

# ANAIIS

# 2018

XXV SIMPÓSIO  
DE PLANTAS  
MEDICINAIS  
DO BRASIL



## CO.01

**Obtenção, caracterização e fotoestabilidade de extratos microencapsulados das sementes de *Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae)**

Bezerra DG<sup>1</sup>, Paula JAM<sup>1</sup>, Conceição EC<sup>2</sup>, Devilla IA<sup>1</sup>, Czepak C<sup>3</sup>, Godinho KCA<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Goiás - Laboratório de Estudos Botânicos, Químicos e Biológicos de Plantas Medicinais, <sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás - Laboratório de Pesquisas de Produtos Naturais, <sup>3</sup>Universidade Federal de Goiás - Laboratório de Manejo Integrado de Pragas

A *Azadirachta indica* é uma espécie muito estudada no controle de insetos-praga<sup>1</sup>. Dentre seus principais constituintes ativos destaca-se a azadiractina que tem ação anti-alimentar sobre lepidópteros. Devido à elevada fotodegradabilidade da azadiractina, os tratamentos em campo com base nesta substância ativa têm baixa efetividade<sup>2</sup>. A inserção dessa substância em sistemas microencapsulados pode diminuir o seu perfil de fotodegradabilidade<sup>3</sup>. Este estudo teve como objetivo obter e caracterizar extratos microencapsulados das sementes de *A. indica* e avaliar sua fotodegradabilidade. Frutos maduros de *A. indica* foram coletados na Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio, Goiás, Brasil. Uma exsicata foi depositada no Herbário da Universidade Federal de Goiás (UFG-48590). O extrato foi preparado com as sementes frescas trituradas, por maceração em etanol (70%, m/m) e foi concentrado em evaporador rotativo. Os extratos microencapsulados foram obtidos pela mistura de diferentes proporções de maltodextrina e goma arábica ao extrato líquido, em ultra-agitador, seguido por secagem em *spray dryer*. As amostras foram caracterizadas quanto ao rendimento de secagem, atividade de água, eficiência de encapsulação e morfologia das partículas. O estudo de fotoestabilidade foi realizado por exposição das amostras microencapsuladas, extrato seco não microencapsulado e líquido à luz UV, em triplicata, durante 15 dias, em estufa. O monitoramento dos teores de azadiractina, nos diferentes ensaios, foi realizado por CLAE. Foram obtidos sistemas poliméricos microencapsulados com rendimentos de secagem que variaram entre 52,62-66,27%; atividade de água entre 0,178-0,277; eficiência de encapsulação entre 60,64-98,77%. As microcápsulas apresentaram superfícies lisas, com irregularidades ou concavidades e formação de aglomerados. Os diâmetros variaram entre 0,15-39,56 µm. No estudo de fotoestabilidade, após 15 dias de irradiação UV sem fotoperíodo, os percentuais de perda da azadiractina variaram entre 56,10-88,11%, enquanto a perda de azadiractina do extrato líquido foi 88,80% em apenas 2 dias de irradiação. Conclui-se que a microencapsulação foi capaz de diminuir a fotodegradabilidade do principal constituinte ativo do extrato, a azadiractina. Estes bioinseticidas poderão contribuir para a redução no número de aplicações em campo, manutenção da concentração do ativo constante, redução do contato dos trabalhadores rurais com o ativo e dos impactos ao meio ambiente.

Palavras-chaves: Neem, microencapsulação, fotoestabilidade.

## Referências:

<sup>1</sup> SOUSA, T. P. et al. **Revista Verde**, v.9, n.4, p.05-07, 2014.

<sup>2</sup> FORIM, M. R. et al. **J. Agric. Food Chem.**, v.61, p. 9131-9139, 2013.

<sup>3</sup> OMKAR. *Ecofriendly Pest Management for Food Security*. 1. ed. London, UK: Academic Press, 2016.

Agradecimentos: CAPES, UEG, CNPq e à FAPEG.

## CO.02

**Avaliação físico-química da qualidade de drogas vegetais comercializadas como Ginseng-brasileiro (*Pfaffia* spp)**

Rodrigues WD<sup>1</sup>, Paneto GG<sup>1</sup>, Severi JA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Farmácia e Nutrição do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde

O uso das plantas medicinais para curar ou prevenir doenças é uma prática milenar disseminada no Brasil e no Mundo. Dentre as espécies vegetais de relevância terapêutica destaca-se o *Panax ginseng*. Está descrito em diversas monografias por sua ação tônica e revigorante, sendo útil em casos de fadiga, debilidade e convalescença. No Brasil as raízes de *Pfaffia glomerata* e *P. paniculata* são utilizadas em substituição ao Ginseng, sendo assim conhecidas por Ginseng-brasileiro. São indicadas no tratamento de fadiga física, esgotamento mental, falta de memória, distúrbios circulatórios, hipoglicemiante, anti-inflamatório e imunoestimulante. Apesar da ampla utilização popular e das expressivas vendas no mercado nacional de fitoterápicos, até o momento não há publicação farmacopeica nacional com parâmetros oficiais para a realização do controle de qualidade de ginseng-brasileiro no país. Isso tem dificultado análises de qualidade desta droga vegetal, a julgar pelos poucos trabalhos existentes na literatura. Assim, foram adquiridas 60 amostras comercializadas como Ginseng-brasileiro em estabelecimentos especializados do sudeste Brasileiro. Alíquotas das drogas vegetais comerciais foram submetidas à avaliação organoléptica, pesquisa de matéria estranha, teor de umidade, cinzas totais, cinzas insolúveis, cinzas sulfatadas e análise cromatográfica por Cromatografia em Camada Delgada (CCD), conforme orientações gerais da Farmacopéia Brasileira. Os resultados foram confrontados com os dados da literatura e de amostras de referência de *P. glomerata* e *P. paniculata* adquiridas no Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas em Paulínia-SP. Após a realização dos ensaios, verificou-se a má qualidade da maior parte das amostras investigadas, pois apenas 28,3% das amostras foram aprovadas na avaliação organoléptica; 5% das amostras demonstraram teor de matéria estranha acima de 2%, 10% continham teor de umidade acima do limite, 26,6% apresentaram teor de cinzas totais acima do estabelecido e em 59,4% destas amostras o teor de cinzas insolúveis foi 20 vezes maior que o do material de referência. Na análise por CCD, alíquotas do extrato hidroalcoólico das amostras comerciais foram co-eluídas com as do material de referência e com a  $\beta$ -ecdisona, considerado marcador de espécies de *Pfaffia*. Os resultados da CCD mostraram ausência do marcador na maior parte das amostras comerciais, o que corrobora com os achados anteriores de má qualidade dos produtos avaliados. Estudos complementares estão em andamento para quantificação do marcador e avaliação da qualidade microbiológica. Pesquisas nesta natureza são úteis para a compreensão dos desvios de qualidade ocorrentes no Ginseng-brasileiro e poderão contribuir com a elaboração de novos métodos oficiais de análise.

## CO.03

**Caracterização do extrato nebulizado da *Apodanthera congestiflora* Cogn. (Cucurbitaceae) por técnicas analíticas**

Pereira HN<sup>1</sup>, Silvestre GFG<sup>1</sup>, Trovão DMBM<sup>1</sup>, Alves HS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** *Apodanthera congestiflora* Cogn. é uma planta da família cucurbitaceae conhecida como -Cabeça de negro e utilizada na medicina tradicional no tratamento de doenças inflamatórias e parasitoses. **Objetivos:** O trabalho teve como objetivo determinar as características físico-químicas do extrato aquoso nebulizado (EAN-AC) da *A. congestiflora*, visando o desenvolvimento posterior de um fitoterápico. **Metodologia:** o EAN-AC foi obtido por maceração dinâmica, usando água destilada a 100 °C, seguido de nebulização por spray dryer. A caracterização foi efetuada empregando métodos oficiais (Farmacopeia Brasileira) e pelas seguintes técnicas analíticas: microscopia eletrônica de varredura (MEV), Espectrometria de Dispersão de Energia (EDS), termogravimetria (TG), difração de raios-X (DRX) e Infravermelho (IV). E também se realizou um *screening* fitoquímico e ensaios semi-quantitativos para analisar a presença de fitoconstituintes. **Resultados:** o EAN-Ac apresentou granulometria variada e umidade, cinzas, pH e densidade aceitáveis de acordo com a Farmacopeia Brasileira. A difração de raios-X e a microscopia eletrônica de varredura sugeriram que as partículas do extrato são amorfas, com diferentes tamanhos. A decomposição térmica dos compostos ocorreu em 3 etapas, com perdas de massas nos eventos resultantes da perda de água e da presença de resíduos inorgânicos, esses últimos também verificados na análise elementar no EDS. Tais características confirmaram as análises preliminares de tamisação, teor de cinzas e umidade. O *screening* fitoquímico mostrou resultados positivos para saponinas, alcaloides e polissacarídeos e nos ensaios semi-quantitativos foram obtidos os valores de  $59,84 \pm 1,24 \text{ mg g}^{-1}$  para polifenóis totais,  $55,28 \pm 7,14 \text{ mg g}^{-1}$  para taninos e  $34,78 \pm 2,79 \text{ mg g}^{-1}$  para flavonoides. O espectro na região do IV mostrou picos característicos de grupamentos de O-H, C-H, C=O, C=C e C-O, que aliados aos resultados das análises fitoquímicas sugerem a presença desses fitoconstituintes. Os resultados revelaram que as técnicas analíticas possibilitaram a caracterização do EAN-AC, fornecendo subsídios para a obtenção de um possível fitoterápico.

## CO.04

**Estudo exploratório sobre a utilização de plantas medicinais em pacientes ambulatoriais hipertensos**

Sperry A<sup>1</sup>, Rates S<sup>1</sup>, Leal S<sup>2</sup>, Castro M<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRGS - PPGCF, <sup>2</sup>UFRGS - Faculdade de Farmácia

No Brasil, a fitoterapia é estimulada por políticas públicas, principalmente no âmbito dos serviços de atenção primária. Porém, a escassez de informação adequada sobre padrão de uso e propriedades farmacológicas, bem como a incipiente interlocução com os profissionais da saúde, são fatores preocupantes. Pacientes crônicos utilizam continuamente vários fármacos, são propensos à automedicação, incluindo o uso de plantas medicinais. Neste contexto, este trabalho pesquisa o padrão de utilização de plantas medicinais por pacientes hipertensos ambulatoriais atendidos em um Hospital Universitário de Porto Alegre. A coleta de dados ocorreu através de entrevistas semiestruturadas, gravadas, validadas pela técnica da tríade (MATTHEWS; GAY; DOHERTY, 2014). Os pacientes foram entrevistados na sala de espera, antes da consulta. Os dados foram analisados no software IBM SPSS Statistics®. Para as plantas utilizadas no tratamento da hipertensão, foi realizada uma busca de estudos clínicos e etnobotânicos na base PubMed, adotando-se o binômio científico assumido a partir da denominação popular citada pelos pacientes. A conversão do nome popular para o nome científico considerou as denominações constantes em literatura etnobotânica e sites dedicados ao tema. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética do Hospital e da UFRGS (Plataforma Brasil 80368917400005327). Foram entrevistados 40 pacientes, 67,5% do sexo feminino e 32,5%, masculino; 65% com idade superior a 58 anos. 80% utilizam chás medicinais, com um total de 48 citações, média de três plantas por paciente. As espécies mais citadas (por mais de 10 % da amostra) foram: camomila (*Matricaria chamomilla*), marcela (*Achyrocline satureioides*), capim-cidrô (*Cymbopogon citratus*), boldo (*Plectranthus barbatus*), cidreira (*Melissa officinalis*), laranjeira (*Citrus x aurantium*), guaco (*Mikania laevigata*) e losna (*Artemisia* sp). Não há relato desse uso aos profissionais de saúde em 66% dos casos, e 93% dos pacientes responderam que o profissional não pergunta sobre o uso. Apenas duas espécies foram relatadas com uso específico para tratamento da hipertensão: *Citrus limon* e *Equisetum arvense*. Um estudo clínico (CARNEIRO *et al.*, 2014) demonstrou eficácia de *E. arvense* como diurético. Um estudo etnobotânico (TUGUME *et al.*, 2016) sugere atividade anti-hipertensiva de *C. limon*. Em conclusão, verificou-se extenso uso de plantas medicinais e baixo uso específico para o tratamento da hipertensão. Das duas espécies citadas, apenas *E. arvense* foi objeto de estudo clínico com resultados sugestivos de eficácia na hipertensão. O diálogo sobre o uso de plantas medicinais entre pacientes e profissionais de saúde é limitado, reafirmando a necessidade de atenção ao tema para qualificar a assistência em fitoterapia.

## CO.05

***Cannabis* medicinal e dependência química: uma análise Bioética.**

Ravazoli M<sup>1</sup>, Cardozo MM<sup>2</sup>, Patrícia Krebs<sup>1</sup> - <sup>1</sup>PUCPR - Programa de Pós-Graduação em Bioética, <sup>2</sup>UFPR

No Brasil é fato a dificuldade de pesquisa, tratamento e conseqüente uso da *Cannabis* medicinal. Apesar de alguns avanços, a sua regulamentação está longe de ser ideal. Este trabalho questiona estatísticas sobre dependência química e algumas das conseqüências Clínicas e Sociais que a falta de legislação apropriada acarreta.

Pretende-se perceber a dimensão do problema para que com seu entendimento mais global e deliberação sobre o tema seja possível fortalecer ainda mais essa luta que os vulneráveis/vulnerados, pesquisadores e demais interessados têm atualmente.

Para tanto, se utiliza de pesquisa aplicada e do “Modelo do Triângulo Bioético” (questões CLÍNICAS, SOCIAIS e a BIOÉTICA DE INTERVENÇÃO, proposto anteriormente pelos autores), para levantar as problemáticas e deliberar a respeito.

Com base em estatísticas provindas de Clínicas de tratamento percebe-se que drogas como álcool e tabaco, ditas lícitas, encabeçam o ranking de dependência química e evidências científicas não conseguem afirmar com certeza que os componentes da maconha possam causar dependência, visto que dentro da Bioética (Ética em pesquisa com seres humanos) é inaceitável criar dependência química em humanos no laboratório e o modelo animal não é totalmente aplicável.

É fato que a aquisição da maconha medicinal fornecida por traficantes em geral não é pura, ou seja, não se consegue provar cientificamente que a *Cannabis* em si desenvolve dependência química visto que a estatística é baseada em usuários que nem sempre utilizaram a planta livre de contaminantes. Isto posto é questionável afirmar que os componentes da maconha causam dependência.

O Modelo auxilia também a perceber que o problema não é só clínico, mas social causado, segundo Berlinguer, por problemas antropogênicos. Ainda é possível deliberar a respeito dos problemas sociais como a violência, a morte e o sofrimento pela falta do tratamento (Mistanásia). A Bioética de Intervenção demonstra que quando o corpo sofre não é possível haver prazer no viver, que a questão é corporal e sob estas circunstâncias adoecer matando não apenas cada Ser Humano, mas uma sociedade inteira.

Sendo assim questionam-se os dados estatísticos visto que não se mostraram fidedignos e com isso o motivo real da manutenção da proibição. Fica claro que há uma sociedade morrendo sem dignidade privando-se do prazer em função da prevalência da dor. Faz-se urgente abrir ao diálogo para ser possível a pesquisa e o tratamento.

## CO.06

**GEL LÍQUIDO CRISTALINO BASEADO EM MANTEIGA DE MURUMURU (*Astrocaryum murumuru* Mart.) CONTENDO ÓLEO DE BURITI (*Mauritia flexuosa* L.) COM ATIVIDADE CICATRIZANTE.**

Silva CSM<sup>1</sup>, Araujo JA<sup>2</sup>, Corrêa CVP<sup>2</sup>, Santos GB<sup>2</sup>, Nunes KM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UFOPA - Programa de Pós-Graduação da Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (PPG-Bionorte)., <sup>2</sup>UFOPA - Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Pará, Brasil.

A *Mauritia Flexuosa* L. conhecida popularmente como Buriti, é rica em ácidos graxos insaturados como o ácido oleico e linoleico, os quais apresentam propriedades antioxidantes e cicatrizantes. Não obstante, a complexidade inerente ao processo de reparo tecidual somados a escassez de estudos científicos que certifiquem a eficácia de produtos cicatrizantes justificam a realização desse trabalho, que tem como objetivo desenvolver e avaliar o emprego do óleo de buriti (*Mauritia flexuosa* L.) na obtenção de um gel líquido cristalino baseado em manteiga vegetal de murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart) com atividade cicatrizante. O óleo de *Mauritia flexuosa* L. (buriti) foi analisado por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massa (GC-MS) para comprovar a composição química do óleo. O perfil de ácidos graxos do óleo de buriti apresentou 55,84% de ácido linoleico e 12,4% do ácido palmítico. As formulações foram obtidas utilizando-se manteiga murumuru, água e tensoativo em proporções adequadas, com adição de 15% de óleo buriti. Quando submetidas a microscopia de luz polarizada, as formulações apresentaram birrefringência com texturas de estrias, característica da fase hexagonal. No estudo reológico, todas as formulações apresentaram comportamento do tipo pseudoplástico com tixotropia moderada e propriedades viscoelásticas adequadas, características essas, que permitem a fácil aplicação e boa espalhabilidade sob pele e mucosas. Durante o ensaio de cicatrização, o gel líquido cristalino contendo óleo de buriti apresentou boa adesão e influenciou significativamente ( $p < 0,05$ ) no processo de cicatrização epitelial de ratos Wistar, com reepitelização precoce do tecido lesado. Desta forma, por meio dos resultados supracitados foi possível comprovar cientificamente a atividade cicatrizante do gel líquido cristalino baseado em murumuru e óleo de buriti.

**PALAVRAS CHAVES:** *Mauritia Flexuosa* L.; *Astrocaryum murumuru* Mart.; cristais líquidos, cicatrização.



## CO.07

**Avaliação da atividade antisséptica *in vitro* de colutório de extrato aquoso da porção fenólica de folhas de *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel.**

Gama RM<sup>1</sup>, Passeti TA<sup>1</sup>, Bissoli LR<sup>2</sup>, Chisté JJ<sup>1</sup>, Armando JJ<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Medicina ABC - FMABC - Laboratório Ensino e Pesquisa do Curso de Farmácia, Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André, SP, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina ABC - FMABC - 2. Laboratório de Microbiologia, Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André, SP.

As amigdalites agudas bacterianas têm como principais causadores o *Streptococcus pyogenes* e *Staphylococcus aureus*, sendo tratadas com antibióticos da classe das penicilinas.<sup>1</sup> *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel é uma árvore da família Myrtaceae, amplamente distribuída no Brasil, conhecida popularmente por jabuticaba. O extrato alcoólico das folhas desta espécie possui atividade antimicrobiana *in vitro* frente à *Streptococcus mutans* da cavidade oral.<sup>2</sup> Os colutórios são definidos como uma solução destinada ao enxágue bucal, com ação sobre as gengivas e as mucosas da boca e da garganta.<sup>3</sup> O objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade antimicrobiana *in vitro* de um colutório contendo 5% de extrato aquoso da porção fenólica de folhas de *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel. Foi preparado um extrato de folhas de Jabuticaba, por maceração dinâmica (24 horas), utilizando como veículo extrator acetona 70% (v/v) acidificado com 1% (v/v) com HCl. Após a preparação, o extrato foi seco em evaporador rotativo. A partir do pó, foi preparado um extrato aquoso na concentração de 0,1 g/mL. Foram elaboradas duas formulações de colutórios, um placebo e outra acrescida de 5% (v/v) do extrato aquoso das folhas de *Plinia cauliflora*. Os colutórios foram testados quanto a atividade antimicrobiana *in vitro* frente às bactérias: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 (1:2;1:4); *Staphylococcus aureus* Metacilina Resistente (MRSA) (1:2;1:4); *Streptococcus mutans* ATCC 25175 (1:8;1:8) e *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 (1:8;1:16), entre parêntesis a diluição bactericida. A adição do extrato na formulação do colutório reduz à metade da quantidade necessária de produto para a inibição do crescimento dos micro-organismos analisados, exceto o *Streptococcus mutans*. A atividade antimicrobiana de extratos vegetais está relacionada à presença de metabólitos secundários (fenóis totais, flavonoides e taninos), compostos estes presentes no extrato.<sup>4</sup> A formulação de colutório contendo 5% de extrato aquoso da porção fenólica de folhas de *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel, apresentou atividade antimicrobiana principalmente frente ao *Streptococcus pyogenes* podendo ser eficaz no tratamento de amigdalites.

Suporte Financeiro: Curso de Farmácia da Faculdade de Medicina do ABC - FMABC.

Referências:

1. Silva, V.C. et al. Rev. Bras. Med., v.56, n.3, p.15-21, 1999.
2. Carvalho, C.M. et al., Rev. Bras. Pl. Med., v.11, n.1, p.79-83, 2009.
- 3 ANVISA. Vocabulário controlado de formas farmacêuticas, vias de administração e embalagens de medicamentos. Brasília: ANVISA, 2011.
- 4 Tanelli, F., Ruggiero, A.A., Gama, R.M., Armando-Junior, A. Simpósio de Pesquisa do Grande ABC 2014, São Bernardo do Campo, SP.



## CO.08

**Oxyresveratrol: efeito em células de câncer de mama MDA-MB-231 e sua associação com os quimioterápicos Doxorubicina e Melfalan**

Passos CLA<sup>1</sup>, Ferreira C<sup>1</sup>, Silva JL<sup>2</sup>, Fialho E<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRJ - INJC, <sup>2</sup>UFRJ - IBqM

O câncer de mama é o segundo tipo mais comum de câncer no mundo, e o responsável pela maioria das mortes em mulheres. A quimioterapia antineoplásica pode ser a primeira modalidade no tratamento de um tumor primário de mama, sendo realizada geralmente com uma combinação de drogas, entretanto, esses agentes não atuam apenas nas células cancerosas, resultando nos conhecidos efeitos colaterais dessa terapêutica. Os produtos naturais são uma importante fonte de obtenção de moléculas capazes de atuar em diferentes estágios do desenvolvimento tumoral, além de diminuir a toxicidade para as células normais. O Oxyresveratrol (trans-2, 3', 4, 5'-tetrahydroxystilbene; OXY) é um polifenol encontrado em diversas espécies, dentre elas, *Morus nigra* L., *Morus alba* L., *Morus australis*, *Morus macroura*, *Cudrania cochinchinensis*, *Glycosmis pentaphylla*, *Artocarpus xanthocarpus*, *Artocarpus nitidus* subsp. *lingnanensis*, *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus gomezianus*, *Gnetum hainanense* e *Smilax china*, e apresenta diversos efeitos biológicos, como efeito anti-inflamatório, antioxidante, antiparasitário, bactericida e antiviral. O objetivo deste estudo foi investigar o efeito do OXY e sua associação com os quimioterápicos Doxorubicina (DOX) e Melfalan (MEL) em culturas de células de câncer de mama triplo negativo MDA-MB-231. A viabilidade das células MCF-10A (células não tumorais) e MDA-MB-231 foram avaliadas pelo método de MTT. A alteração das fases do ciclo celular foram analisadas por citometria de fluxo após marcação com RNase-PI. A análise de morte celular foi avaliada com Anexina V-FITC e PI por citometria de fluxo. Nossos resultados demonstraram que não houve toxicidade nas concentrações testadas para as células MCF-10A. Além disso, OXY, DOXO e MEL apresentaram citotoxicidade nas células MDA-MB-231 com IC<sub>50</sub> de 287,08, 32,55 e 240,26 µM, respectivamente após 24 horas de tratamento. A associação entre os compostos reduziu a viabilidade celular com uma diminuição de 16 vezes as concentrações de DOXO e MEL com alterações morfológicas observadas a partir de microscopia de campo claro. OXY, OXY + DOXO e OXY + MEL diminuíram em 1,7, 1,4 e 1,4 vezes, respectivamente, a produção de espécies reativas de oxigênio. OXY, DOXO, MEL e as associações foram capazes de alterar o ciclo celular, além de OXY ser capaz de levar as células a apoptose e DOXO e OXY + DOXO levar as células a necrose. Em conclusão, nossos resultados demonstraram o efeito anticâncer de mama do OXY e sua associação sinérgica com os quimioterápicos DOXO e MEL, o que nos leva a sugeri-lo como candidato promissor para ensaios clínicos.

## CO.09

**Atividade moluscicida da nanoemulsão do óleo essencial de *Xylopiya ochrantha* Mart. ( Annonaceae ) sobre espécies de *Biomphalaria* (Mollusca; Planorhidae), transmissoras da esquistossomose**

Caldas GR<sup>1</sup>, Araujo FP<sup>1</sup>, Rocha LM<sup>1</sup>, Albuquerque RD<sup>1</sup>, Ruppelt BM<sup>1</sup>, Santos JAA<sup>2</sup>, Fernandez MA<sup>3</sup>, Thiengo SC<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense - Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, <sup>2</sup>Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) - Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde Ambiental, <sup>3</sup>Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) - Laboratório de Referência para Esquistossomose - Malacologia

**Introdução.** A esquistossomose é uma doença parasitária de veiculação hídrica, afeta 200 milhões de pessoas e mais de 600 milhões encontram-se em área de risco em todo mundo. Por ser uma doença que pode apresentar desde características assintomáticas até formas crônicas, torna-se necessário o desenvolvimento de estudos desde o tratamento da doença até o combate ao seu principal hospedeiro intermediário, o molusco do gênero *Biomphalaria*. Devido aos relatos de resistência e a capacidade do vetor de escapar dos moluscicidas existentes no mercado, a pesquisa para encontrar métodos alternativos de controle biológico ao hospedeiro intermediário vem se destacando. Não havia relatos de estudo com *X. ochrantha* no controle da esquistossomose e a busca de novos moluscicidas naturais menos impactantes ao meio ambiente utilizando novas técnicas foram os principais objetivos para a realização deste trabalho. **Metodologia.** Óleo essencial de *X. ochrantha* foi extraído e analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas e cromatografia gasosa acoplada à detector de ionização por chama. Nanoemulsões do óleo essencial de *X. ochrantha* foram preparadas a partir de diferentes equilíbrios hidrófilo-lipófilo (EHL) por método de baixo aporte de energia e caracterizou-se seus parâmetros de tamanho de gotícula e índice de polidispersão (PDI). Foi determinado a concentração letal da nanoemulsão de óleo essencial de *X. ochrantha* em *Biomphalaria glabrata*, e a mesma teve sua atividade moluscicida avaliada em diferentes espécies do gênero *Biomphalaria*. **Resultados/discussão.** A análise química por espectrometria de massa revelou a presença majoritária de biclogermacreno e germacreno D no óleo essencial. A nanoemulsão com valor de EHL igual a 9,26 apresentou melhores parâmetros de estabilidade. O ensaio biológico foi realizado pelo contato da nanoemulsão do óleo essencial em moluscos adultos e sua oviposição. A nanoemulsão causou a mortalidade de *Biomphalaria tenagophila*, *Biomphalaria straminea* e *Biomphalaria glabrata* de diferentes tamanhos e localidades em níveis variando de 50 a 100% entre 24 a 48 horas. A formulação foi capaz de inibir o desenvolvimento de embriões de diferentes idades prevalecendo de 5-7 dias em 48 horas a 78 ppm. **Conclusão.** Este estudo demonstrou a atividade moluscicida e a composição química do óleo essencial a partir de folhas de *Xylopiya ochrantha*. Sendo o primeiro relato sobre o uso de nanoemulsão do óleo essencial sobre o controle de doenças tropicais e subtropicais negligenciada. Os ensaios biológicos foram eficazes, e portanto, o uso do óleo essencial nanoemulsionado de *X. ochrantha* surge como uma alternativa promissora no controle do ciclo vital das espécies de *Biomphalaria sp.*

## CO.10

**Proteomic characterization and use of protein extracts to verify the therapeutic potencial of the hypoglycemic plant *Chrysobalanus icaco* L.**

Pedrete T<sup>1</sup>, Carmo JOS<sup>2</sup>, Hauser-Davis RA<sup>1</sup>, Barreto EO<sup>2</sup>, Moreira JC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública, <sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas - Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde

Medicinal plants have been widely used as alternative treatments for several diseases. Most plants used as antidiabetics display hypoglycemic activity, but not all chemicals are therapeutically useful. Proteomics opens new perspectives in plant biology, with emphasis on genetic variability and physiological stress studies. In this context, the objectives of this study were to characterize proteins of the hypoglycemic plant *Chrysobalanus icaco* acquired in the market and in natural habitats, and to evaluate viability and migration of fibroblasts exposed to protein extracts. For protein extraction, lyophilized samples (10 mg) were incubated in lysis buffer (0.1 mol L<sup>-1</sup> DTT 4% SDS Tris-HCl pH 7.6) at 95 °C, then centrifuged at 14 000 rpm for 15 minutes. Proteins were quantified in the lysed supernatant by the Lowry method. Subsequently, a filter-assisted sample preparation method (Vivaspin®-3kDa) was used for in-solution protein trypsin digestion. Peptides (200 ng µL<sup>-1</sup>) were separated on a C18 reverse-phase column using a nano ultra-performance liquid chromatograph coupled to a Q-ToF mass spectrometer (Impact II). Data analysis was performed by the ProteinScape™. For cell viability tests, fibroblasts were seeded in 96-well plates overnight and treated with different protein extract concentrations (1, 5, 10 and 20 µg mL<sup>-1</sup>) and MTT (5 mg mL<sup>-1</sup> in PBS). DMSO was then added for solubilization of the formed formazan crystals. Absorbances were measured on a spectrophotometer. The effect on fibroblast migration was evaluated through the scratch wound healing assay. Cells (7 × 10<sup>4</sup> cells / well) were seeded in 24-well plates for cell adhesion. A linear scratch was made using a pippette tip. Subsequently, cells were washed with PBS and treated with 5 µg mL<sup>-1</sup> of samples or culture medium (control). Cell migration was evaluated by photomicrography, using the ImageJ. Samples bought in the market as *C. icaco*, were in fact identified as *Eugenia rotundifolia*, a morphologically similar plant to *C. icaco* with no hypoglycemic potential and differs in certain proteins. Cell viability was reduced for all protein concentrations in *E. rotundifolia*, while all *C. icaco* samples presented reduced viability for 20 µg mL<sup>-1</sup>. Fibroblast migration was altered only in *E. rotundifolia*. *C. icaco* samples obtained in natural habitats showed similarities, but abiotic factors, such as solar incidence and soil, may alter protein expression. This study demonstrates the extreme importance of species identification, as well as the choice of sampling site, so that medicinal plant use for therapeutic purposes is adequate and effective, avoiding toxic effects.

## CO.11

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ENSAIO LARVICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DA FOLHAS DE *Duguetia lanceolata* A.St.-Hil. (ANNONACEAE)**

Maia DSS<sup>1</sup>, Siqueira JM<sup>1</sup>, Silva DB<sup>2</sup>, Alves SN<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal São João Del Rei/ Campus dona Lindu, <sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

*Duguetia lanceolata* St. Hil., popularmente conhecida como pindaíba é nativa do Brasil e encontrada principalmente em Minas Gerais, Mato Grosso e São Paulo<sup>1</sup>. Estudos farmacológicos demonstraram que *D. lanceolata* apresentou efeito antinociceptivo, atividades anti-inflamatória e antiplasmodial<sup>2</sup>. O presente estudo avaliou a composição química e a atividade larvicida sobre *Culex quinquefasciatus* de uma fração do óleo essencial de folhas de *D. lanceolata*. As folhas frescas (500 g) foram submetidas a hidrodestilação, o óleo essencial foi obtido em um aparelho do tipo Clevenger. A separação de seus componentes foi realizada por cromatografia em coluna preenchida com sílica gel 60 (0,0063-0,200mm, Mesh), utilizando-se misturas de Clorofórmio/Hexano 85:15 como eluente. Todo o material foi quantificado por cromatografia a gás com detector de ionização de chamas e identificado por cromatografia a gás acoplada à espectrometria de massas. As análises foram realizadas em um cromatógrafo a gás HP5890 Series II, utilizando-se uma coluna HP-5 (30m x 0,25mm x 0,2µm). A fração 1 do óleo essencial de *D. lanceolata* foi solubilizado em 0,1% de DMSO e diluído em diferentes concentrações em água e testadas em 300 larvas de *Culex quinquefasciatus* e observadas após 24 hs<sup>3</sup>. A concentração Letal LC<sub>50</sub> foi calculada através da análise probit em programa estatístico DL<sub>50</sub>. Na fração 1 do óleo essencial de *D. lanceolata* foram identificados 24 compostos hidrocarbonetos, sendo os sesquiterpenos em maior parte (63,98%) entre eles Selinene, trans-Caryophyllene e (-)-.beta.-Elemene, (33,77) dos constituintes foram monoterpenos entre eles Naphthalene, 1,2,3,4-tetrahydro-1,6-dimethyl-4-(1-methy), além de hemiterpenos (1,64%) e diterpenos (0,61%). A fração 1 do óleo essencial apresentou atividade larvicida sobre *Culex quinquefasciatus*, com CL<sub>50</sub> de 121,08 ppm. Atividade larvicida em *Aedes aegypti* de alguns terpenos já foi descrita na literatura como o R-Limonene com CL<sub>50</sub> 25 ppm e o Caryophyllene oxide com CL<sub>50</sub> 167 ppm<sup>4</sup>. A fração 1 do óleo essencial de *D. lanceolata* possui terpenos quem tem potencial para a produção inseticidas por possuírem atividade larvicida sobre *C. quinquefasciatus*.

## Referências:

<sup>1</sup>Leboeuf, M.; Cave, A.; Bhaumik, P.K. The phytochemistry of the Annonaceae. *Phytochemistry* 1982, 21, 2783–2813.

<sup>2</sup>Sousa, O.V.; Soares Júnior, D.T.; Del-Vechio, G. Atividades antinociceptiva e antiinflamatória do óleo essencial de cascas de *Duguetia lanceolata* St. Hil., Annonaceae. *Rev. Bras. Farmacogn.* 2004, 14, 11–14.

<sup>3</sup>Gerberg E. J. *American Mosquito Control Association*. v. 5, pp. 1-124,1979.

<sup>4</sup>Santos, S. R. L.a ; Silva, V. B.a ; Melo, M. A. Larvicidal activity of terpenes against *Aedes aegypti*. *BrazMed Chem* 2008.

## CO.12

**Majoranolideo B: uma nova alquil  $\gamma$ -lactona isolada de *Persea fulva* (Lauraceae)**

Reis IMA<sup>1</sup>, Conceição RS<sup>1</sup>, Silva RV<sup>1</sup>, Silva GR<sup>2</sup>, Silva TMS<sup>2</sup>, Vieira IJC<sup>3</sup>, Braz Filho R<sup>3</sup>, Branco A<sup>1</sup> -

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Departamento de Saúde, <sup>2</sup>Universidade Rural Federal de

Pernambuco - Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos,

<sup>3</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense - Setor de Química de Produtos Naturais

A família Lauraceae compreende cerca de 50 gêneros e 3.000 espécies. As espécies de Lauraceae tem relevante importância econômica, devido a espécies como a *Persea americana* Mill., muito estimada pelo alto valor comestível da polpa dos seus frutos, o abacate. Em estudos anteriores foram caracterizados flavonoides e outros compostos fenólicos em *P. fulva* (Lauraceae). Este trabalho possui como objetivo isolar e identificar o Majoranolideo B (**1**), uma alquil  $\gamma$ -lactona de *P. fulva*. As folhas de *P. fulva* foram coletadas no município de Rio de Contas (13°22'26,9"S e 41°53'27,5"W), Bahia. O pó seco e pulverizado das folhas (1050 g) foi submetido a maceração em etanol (80%) e em seguida submetido a partição líquido-líquido com solventes de diferentes polaridade (hexano, acetato de etila e butanol). O extrato acetato de etila (61,42 g) foi fracionado por cromatografia em coluna aberta e a purificação por Cromatografia à líquidos semi-preparativa de uma fração resultou no isolamento do composto **1** (250 mg). A determinação estrutural foi realizada por análises espectroscópicas de RMN <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C (além dos bidimensionais HSQC, HMBC e COSY), UV/Vis e CLAE-EM/EM. O composto **1** foi identificado como, (3E)-5,6-Dihidro-5-(hidroximetil)-3-dodecillidenefuran-3(4H)-ona, chamada majoranolideo B, uma nova alquil  $\gamma$ -lactona de fórmula molecular C<sub>17</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub> (MW. 282.2204) e espectro de UV com  $\lambda_{max}$  em 222 nm. Alquil  $\gamma$ -lactonas foram descritas no gênero *Persea* pela primeira vez na espécie *P. major* e apresentaram atividade citotóxica e inseticida. A identificação do Majoranolideo B fornece dados químicos inéditos e contribui para a quimiotaxonomia da espécie *Persea fulva*.

Palavras-chave: Majoranolideo B;  $\gamma$ -lactona; *Persea fulva*; Lauraceae

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científica e Tecnológica (CNPq).

## CO.13

**ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Ouratea spectabilis* E ATIVIDADE DO EXTRATO E SUBSTÂNCIA ISOLADA SOBRE A PRODUÇÃO DE MEDIADORES PRÓ-INFLAMATÓRIOS**

Rocha MP<sup>1</sup>, Pádua RM<sup>1</sup>, Campana PRV<sup>1</sup>, Sousa Filho JD<sup>2</sup>, Braga FC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Produtos Farmacêuticos - Faculdade de Farmácia, <sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Química - Instituto de Ciências Exatas

Várias espécies vegetais são utilizadas no Brasil para o tratamento de doenças inflamatórias e desordens associadas. *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl. (Ochnaceae) é conhecida popularmente como “folha-de-serra” e é utilizada para tratar úlceras gástricas e reumatismo, porém, poucas informações constam na literatura sobre sua composição química e atividades biológicas. Em trabalho anterior de nosso grupo foi demonstrada a potencial atividade anti-inflamatória *in vitro* da espécie pela redução da produção de TNF- $\alpha$  em cultura de células THP-1. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar o estudo fitoquímico e avaliar o efeito de *O. spectabilis* sobre a liberação dos mediadores pró-inflamatórios TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e MCP-1 em células THP-1 estimuladas por LPS. O extrato etanólico de cascas foi fracionado em coluna de Sephadex LH20 e as frações obtidas foram reunidas de acordo com seus perfis cromatográficos. Uma fração constituída por uma substância majoritária foi purificada por precipitação e recristalização e resultou na obtenção de um sólido denominado CR11. A elucidação estrutural de CR11 encontra-se em curso, utilizando métodos espectroscópicos usuais. Análises por UPLC-ESI-Q-TOF-MS indicaram que a substância isolada tem massa molar de 584,1754 e os espectros de RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, obtidos por experimentos mono e bidimensionais, indicaram sinais compatíveis com um biflavonoide. O extrato etanólico de cascas de *O. spectabilis* e a substância CR11 não apresentaram citotoxicidade para as células THP-1 em nenhuma das concentrações avaliadas. O extrato apresentou promissora atividade inibitória sobre a produção de TNF- $\alpha$  e IL-1 $\beta$ , com percentuais de inibição de  $94,7 \pm 2,9\%$  e  $70,9 \pm 5,5\%$ , respectivamente a  $90 \mu\text{g/mL}$ , enquanto CR11 foi inativo nas concentrações ensaiadas ( $154, 51,3$  e  $17,1 \mu\text{M}$ ). Por outro lado, CR11 inibiu a liberação de MCP-1 em 70% na concentração de  $51,3 \mu\text{M}$ , ao contrário do extrato, que se mostrou inativo. MCP-1 atua no recrutamento de monócitos do sangue periférico para a parede vascular e exerce um papel fundamental na formação da placa aterosclerótica e progressão da doença cardiovascular. Determinou-se a  $\text{CI}_{50}$  de CR11 para MCP-1, que foi de  $19,5 \pm 1,4 \mu\text{M}$ . O estudo fitoquímico do extrato etanólico de cascas de *O. spectabilis* resultou no isolamento de um biflavonoide, cuja elucidação estrutural encontra-se em curso, com potencial atividade anti-inflamatória. Os resultados obtidos contribuirão para identificar novas substâncias anti-inflamatórias, com potencial para tratar doenças cardiovasculares, além de agregar valor à biodiversidade nacional e corroborar o uso popular da espécie.



## CO.14

**Phytochemical and *in vivo* studies on the active principles of *Bauhinia holophylla* a medicinal plant used to treat diabetes**

Saldanha LL<sup>1,2</sup>, Camaforte NAP<sup>1</sup>, Vareda PMP<sup>1</sup>, Marcourt L<sup>3</sup>, Ebrahimi SN<sup>4</sup>, Vilegas W<sup>5</sup>, Bosqueiro JR<sup>1</sup>, Dokkedal AL<sup>1</sup>, Queiroz EF<sup>2</sup>, Wolfender JL<sup>3</sup> - <sup>1</sup>São Paulo State University (UNESP) - Faculty of Science, <sup>2</sup>University of Geneva - School of Pharmaceutical Sciences, <sup>3</sup>University of Geneva - School of Pharmaceutical Sciences, <sup>4</sup>Shahid Beheshti University - Medicinal Plants and Drugs Research Institute, <sup>5</sup>São Paulo State University (UNESP) - Institute of Biociences

*Bauhinia holophylla* (Bong.) Steud. (Fabaceae) is a medicinal plant native from Brazilian Cerrado also known as “pata-de-vaca-do-cerrado”. The infusion of its leaves has been traditionally used in South America to treat *Diabetes mellitus*. Although some studies have described the hypoglycemic properties of this specie, the active principles responsible for the medicinal properties remain unknown. In this study we investigated the phytochemical composition of *B. holophylla* leaves extract and infusion aiming the identification of compounds responsible of the glucose lowering effects. The 70% EtOH leaves extract was fractionated by vacuum liquid chromatography (VLC) to assess the hypoglycemic potential of apolar and polar fractions using an *in vivo* intraperitoneal glucose tolerance test (ipGTT) in diabetic mice. The isolation of compounds was performed via medium pressure chromatography (MPLC). The compounds were identified by nuclear magnetic resonance (NMR) and high-resolution mass spectrometry (HRMS). The main compound isolated was evaluated in the *in vivo* bioassay for 28 days. The quantification of compounds was performed via <sup>1</sup>H NMR in the hydroalcoholic extract and in the infusion of the leaves. Both VLC fractions presented significant hypoglycemic activity when compared with the crude extract. The isolation of the constituents from the VLC fractions via MPLC led to the identification of non-cyanogenic cyanoglucoside derivatives (1-3) and flavonoid glycosides derivatives of quercetin and myricetin (5-11). Flavonoids were already described to possess antidiabetic properties, while the hypoglycemic activity of the major compound lithospermoside (3), a cyanoglucoside derivative, was reported for the first time and compared with metformin. The quantitative analyses reveal 1.4% of lithospermoside (3) and 3.4% of flavonoids. The decoction of the leaves of *B. holophylla* has similar qualitative and quantitative profile with the 70% EtOH extract based on HPLC and NMR analysis. Indeed, it was found high amount (14%) of pinitol (4), a monosaccharide known for the hypoglycemic properties in the infusion. Therefore, the hypoglycemic activity of *B. holophylla* is in part, due the presence of flavonoids glycosides, pinitol and on the other hand, due the presence of non-cyanogenic cyanoglucosides. These results support the traditional use of *Bauhinia holophylla* and as an important source of hypoglycemic compounds.



## CO.15

**Avaliação fitoquímica, de atividade antimalárica e de toxicidade aguda de extrato etanólico e frações de *Curarea toxicifera* (Wedd.) Barneby & Krukoff**

Hernández-Carvajal JE<sup>1</sup>, Quiroz-Cuarán I<sup>1</sup>, Arias-Marciales MH<sup>1</sup>, Garavito-Cárdenas GG<sup>1</sup>, Hata-Uribe YA<sup>1</sup>, Luengas-Caicedo PE<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá - Departamento de Farmacia  
A malária é uma doença parasitária presente no trópico, com alta incidência em morbidade e mortalidade. Visando identificar novas alternativas terapêuticas selecionaram-se cinco espécies vegetais nativas da Colômbia, com antecedentes de uso para o tratamento da malária.

Em uma primeira etapa foram avaliadas *in vitro*<sup>1</sup>, frente *Plasmodium falciparum* cepa FCR-3 (cloroquina resistente), os extratos etanólicos de *Ambelania duckey* (COL 570483), *Cecropia metensis* (COL 581255), *Cecropia membranacea* (COL 581253), *Verbena littoralis* (COL 581259) e *Curarea toxicifera* (COL 591179).

*C. toxicifera* foi selecionada para aprofundar nos estudos fitoquímicos e farmacológicos, uma vez que mostrou a melhor atividade antiplasmodial. Tomando em conta que no extrato etanólico foram detectados alcalóides, este foi fracionado pelo método ácido-base. O extrato e suas frações foram caracterizados por CCD e CLAE, e avaliados no modelo *in vivo* em camundongos, mediante a prova supressiva de quatro dias frente a *Plasmodium berghei*<sup>1</sup>. O ensaio de toxicidade aguda adiantou-se seguindo a guia OECD 423.

Nos perfis cromatográficos por CLAE evidenciaram-se grupos de compostos de alta e mediana polaridade. Os picos com maior área eluíram antes de 10 min. (desenvolvimento total: 70 min.) e correspondem possivelmente a ácidos carboxílicos fenólicos, heterosídeos de flavonóides ou alcaloides bisbencilisoquinolínicos.

As porcentagens de parasitemia pós-tratamento (D+4) para as frações alcaloidais I e II foram 31,0±8% e 34,0±5%, respectivamente; o extrato etanólico e a fração aquosa residual apresentaram parasitemia de 38±3% e 39±3%; o grupo testemunha apresentou uma infecção de 42±5% e a parasitemia para o controle positivo (difosfato de cloroquina) foi 20±7%.

Em quanto a toxicidade aguda, o extrato etanólico ficou na categoria 4 ( $DL_{50} > 1000$  mg/Kg) e a fração alcaloidal I na categoria 5 ( $DL_{50} > 5000$  mg/Kg). A toxicidade da fração alcaloidal II está em avaliação.

*Curarea toxicifera* apresenta atividade antiparasitária *in vitro* e antimalárica *in vivo*. O extrato etanólico e suas frações alcaloidais apresentam boa a moderada atividade (critérios RITAM<sup>2</sup>). A toxicidade aguda do extrato etanólico e suas frações alcaloidais é baixa a moderada.

Palavras chaves: *Curarea toxicifera*, atividade antimalárica, toxicidade aguda, alcaloides.

1. Garavito *et al.* 2006. Journal of Ethnopharmacology 107 (3) 460-462.
2. Willcox, Bodeker, Rasoanavio. 2004. *Traditional medicine plants and Malaria*. CRC PRESS.

Aval Comitê de Ética - Faculdade de Ciências - *Universidad Nacional de Colombia*, Ata 07 do 30/06/2015.  
Financiamento: *Universidad Nacional de Colombia* - COLCIENCIAS (convocatórias 711 y 727 de 2015).  
Contrato de acesso a recurso genético e produtos derivados N° 161 de 07/12/2017. MinAmbiente – UNAL.

## CO.16

**ESTUDO DA TOXICIDADE REPRODUTIVA DOS FRUTOS DE *Luffa operculata* Cogn. (BUCHINHA-DO-NORTE), NO PERÍODO DE ORGANOGÊNESE EM RATAS WISTAR.**

Picanço KRT<sup>1</sup>, Paiva BTF<sup>1</sup>, Hyacienth DCS<sup>1</sup>, Ferreira AM<sup>1</sup>, Carvalho JCT<sup>1</sup>, Hyacienth BMS<sup>1</sup> -

<sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

**INTRODUÇÃO:** A espécie botânica *Luffa operculata* pertence à família Cucurbitaceae. O chá do fruto é tradicionalmente usado como descongestionante nasal no tratamento de sinusite, rinite alérgica, laringites e com finalidade abortiva. **OBJETIVO:** Avaliar a possível toxicidade reprodutiva do extrato hidroetanólico dos frutos de *Luffa operculata* (ELO) sobre a prenhez de ratas no período de organogênese, com as doses de 1,5 e 2,25 mg/kg. **METODOLOGIA:** Ratas (*Rattus norvegicus albinus*), foram divididas em três grupos (n=6/grupo): G1(grupo controle), G2 e G3 (grupos testes), tratadas por via oral com 0,5 ml de água destilada e com as doses de 1,5 e 2,25 mg/kg, respectivamente, no período de d6 ao d15 de prenhez (organogênese). No 21º dia de gestação foram submetidos à laparotomia, e todos os recém-nascidos (RNs) foram pesados e verificados quanto à análise das anomalias e/ou malformações externas e internas. As progenitoras foram avaliadas quanto a toxicidade aguda, consumo de água e ração, desenvolvimento ponderal e taxas reprodutivas, empregando-se os seguintes testes estatísticos: ANOVA seguido do teste de Tukey e teste do Qui-Quadrado. Resultados com  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. **RESULTADOS:** A administração oral do ELO nas doses de 1,5 e 2,25 mg/kg não provocaram toxicidade aguda e nem alterações significativas nas taxas reprodutivas, consumo de água e ração e desenvolvimento ponderal das progenitoras. Não causou teratogenicidade nos RNs analisados. Contudo, o ELO alterou de forma significativa o peso fetal dos grupos G2 e G3 em relação ao grupo G1 (controle) e em relação ao grupo G2 com o grupo G3. Também alterou o peso placentário dos fetos dos grupos G2 e G3 em relação ao grupo G1. **DISCUSSÃO:** O período de organogênese é o período de maior susceptibilidade, à ação de agentes teratogênicos e embriofetotóxicos. A embriofetotoxicidade estuda as alterações induzidas durante desenvolvimento, processo que ocorre entre a concepção e o nascimento. Um critério indicativo de embriofetotoxicidade é avaliar o percentual de RNs que nasceram PIP, AIP ou GIP (pequeno, adequado e grande a idade de prenhez), a idade de prenhez, ressaltando que neste estudo não houve alteração significativa neste parâmetro. **CONCLUSÃO:** Apesar da administração do ELO nas doses de 1,5 e 2,25 mg/kg ter alterado de forma significativa os pesos fetal e placentário, o mesmo não produziu embriofetotoxicidade, pois não houve diferença significativa no tamanho dos RNs classificados como PIP, AIP e GIP quando comparados com o grupo controle.

**Palavras-chave:** *Luffa operculata*. Toxicidade Reprodutiva. Organogênese. Plantas Medicinais.

## CO.17

**O óleo essencial de *Mesosphaerum suaveolens* (L.) Kuntze (Lamiaceae) promove efeito tocolítico em ratas por modulação de receptores muscarínicos e de canais de cálcio dependentes de voltagem**

Souza ILL<sup>1</sup>, Barros BC<sup>2</sup>, Ferreira PB<sup>1</sup>, Silva MCC<sup>1</sup>, Costa VCO<sup>1,3</sup>, Silva MS<sup>1,4</sup>, Silva BA<sup>1,4</sup> - <sup>1</sup>UFPB - PPgPNSB, <sup>2</sup>UFPB - Farmácia, <sup>3</sup>UFPB - IPeFarM, <sup>4</sup>UFPB - DCF

A espécie *Mesosphaerum suaveolens* (Lamiaceae), é usada popularmente para tratar problemas digestivos e para o alívio de cólicas menstruais (BASÍLIO et al., 2006). A partir das folhas dessa espécie foi extraído o óleo essencial (MS-OE), que apresentou efeito espasmolítico em íleo de cobaia e aorta de rato (BARROS et al., 2016). Dessa forma, objetivou-se investigar um possível efeito tocolítico do MS-OE em ratas virgens. Para isso, os cornos uterinos eram suspensos em cubas de banho para órgãos isolados, sob condições apropriadas, sendo as contrações isotônicas e isométricas monitoradas adequadamente. Os procedimentos experimentais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA)/UFPB (nº 088/2016). O MS-OE antagonizou de maneira dependente de concentração as contrações fásicas induzidas por carbacol (CCh)  $10^{-5}$  M ( $CI_{50} = 19,0 \pm 1,3$  µg/mL, n = 5), apresentando  $E_{max}$  (100%) na concentração de 81 µg/mL e por ocitocina  $10^{-2}$  UI/mL ( $CI_{50} = 33,8 \pm 4,7$  µg/mL, n = 5), apresentando  $E_{max}$  (100%) na concentração de 243 µg/mL. Adicionalmente, o MS-OE inibiu as curvas concentrações-respostas cumulativas ao CCh, desviando-as para direita de forma não paralela e com redução do  $E_{max}$ , sugerindo um antagonismo não competitivo do tipo pseudoirreversível dos receptores muscarínicos, além de relaxar de maneira equipotente o útero précontraído com KCl 60 mM e ocitocina  $10^{-2}$  UI/mL ( $CE_{50} = 15,0 \pm 2,6$  e  $20,2 \pm 0,8$  µg/mL, respectivamente, n = 5). Como o passo comum na via de sinalização destes agentes contráteis são os canais de  $Ca^{2+}$  dependentes de voltagem ( $Ca_v$ ), decidiu-se investigar se o MS-OE estaria impedindo o influxo de  $Ca^{2+}$  por esses canais. O MS-OE antagonizou as curvas concentrações-respostas cumulativas ao  $CaCl_2$  em meio despolarizante nominalmente sem  $Ca^{2+}$  além de relaxar o útero pré-contraído com S()Bay K8644  $3 \times 10^{-7}$  M, um agonista dos  $Ca_v1$  indicando uma possível inibição do influxo de  $Ca^{2+}$  através desses canais. Com base nisso, conclui-se que o efeito tocolítico do MS-OE envolve o antagonismo não competitivo do tipo pseudoirreversível dos receptores muscarínicos e o bloqueio dos  $Ca_v1$ , respaldando o uso popular de *Mesosphaerum suaveolens* para tratar distúrbios uterinos.

## CO.18

**Azeite de oliva extravirgem e óleo de linhaça não previnem a retocolite ulcerativa aguda induzida em camundongos**

Nascimento RP<sup>1</sup>, Lima AV<sup>1</sup>, Oyama LM<sup>2</sup>, Paiotti APR<sup>2</sup>, Cardili L<sup>2</sup>, Martinez CAR<sup>3</sup>, Pereira JA<sup>3</sup>, Silva MF<sup>1</sup>, Garofolo IC<sup>1</sup>, Silveira VLF<sup>1</sup>, Caperuto LC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIFESP Diadema, <sup>2</sup>UNIFESP São Paulo, <sup>3</sup>Universidade São Francisco

A retocolite ulcerativa (RCU) é uma das doenças inflamatórias intestinais com maior prevalência em países da Europa. No entanto, estudos revelam que, até 2025, os países da América Latina poderão igualar os índices alarmantes encontrados nas regiões desenvolvidas. Considerando este cenário, pesquisas com alimentos surgem com o objetivo de propor novos meios de prevenção e tratamento, sem efeitos adversos, para a RCU. Os óleos da alimentação diária, ricos em gorduras insaturadas e compostos fenólicos, se caracterizam como alimentos promissores nessa doença. Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi avaliar os efeitos preventivos do azeite de oliva extravirgem (AOEV), óleo de linhaça (OL) e os dois óleos combinados, na RCU aguda em camundongos. Para isso, 80 fêmeas C57BL/6J foram divididas em quatro grupos: AOEV, OL, AOEV+OL e controle. Após 30 dias de alimentação preventiva, uma parte dos animais de cada grupo recebeu Dextran Sulfato de Sódio (DSS) na água de beber por cinco dias para indução da RCU. Durante o período pós-DSS, foi avaliado o Índice de Atividade da Doença (IAD). Na eutanásia, o cólon-reto foi coletado para as análises de medidas teciduais, score histopatológico, citocinas por ELISA e expressão da enzima óxido nítrico sintase induzível (iNOS) por Western Blotting. Teste-t foi realizado entre grupos com e sem DSS para comprovação do modelo de RCU, enquanto que “One-way” ANOVA seguido de Tukey foi realizado entre os grupos DSS para verificação dos efeitos dos óleos;  $p < 0,05$  foi considerado. Os grupos que receberam DSS apresentaram: 1. elevado IAD a partir de três dias após adição de DSS e até o final do experimento ( $p < 0,001$ ); 2. aumento de no mínimo 50% da massa/comprimento do cólon-reto ( $p < 0,001$ ); 3. ulceração epitelial e alta infiltração de leucócitos em lâmina própria e submucosa pela análise histopatológica ( $p < 0,01$ ); e 4. aumento na produção de TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e IL-6 e da expressão de iNOS no cólon-reto ( $p < 0,05$ ). Em nenhuma das análises, os óleos foram capazes de reverter ou atenuar os danos do DSS, inferindo que não houve efeito preventivo neste modelo experimental. Inclusive, o grupo AOEV+OL apresentou um aumento na produção de TNF- $\alpha$  em comparação ao controle DSS ( $p < 0,005$ ). Os resultados desse estudo diferem de outros da literatura que utilizam esses óleos, sugerindo que modelo experimental, origem/microbiota dos animais e composição química dos óleos podem ter influência nessas respostas. Em conclusão, é preciso cautela, até que novos estudos sejam realizados, na utilização desses óleos na prevenção/tratamento da RCU em humanos. (CEUA 7409170816).

## CO.19

**O EFEITO ANTIDEPRESSIVO DO PLUMIERÍDEO, UM IRIDOIDE ISOLADO DE *Allamanda cathartica*, ESTÁ ASSOCIADO À SUPRESSÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO INDUZIDO PELA ADMINISTRAÇÃO CRÔNICA DE CORTICOSTERONA EM CAMUNDONGOS**

Dalmagro AP<sup>2,1</sup>, Camargo A<sup>1,3</sup>, Zimath PL<sup>2,3</sup>, Malheiros A<sup>2</sup>, Zeni ALB<sup>1</sup>, Souza MM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>FURB, <sup>2</sup>UNIVALI, <sup>3</sup>UFSC

**Introdução:** A depressão é uma doença multifatorial complexa, na qual o excesso de glicocorticoides e o estresse oxidativo estão implicados em seu mecanismo patogênico. Além disso, a administração crônica de corticosterona (CORT) em roedores tem sido usada para mimetizar o estresse associado à disfunção do eixo HPA, uma característica bem estabelecida encontrada em pacientes depressivos.

**Objetivo:** Examinar os potenciais efeitos antidepressivo e antioxidante do plumierídeo (PLU), um iridóide isolado das flores de *Allamanda cathartica*, no modelo de estresse induzido pela administração crônica de corticosterona.

**Metodologia:** Fez-se uso de camundongos *Swiss* machos, que receberam oralmente veículo (VEI – água), CORT (20 mg/kg), PLU (2 µg/kg) e/ou fluoxetina (FLU - 10 mg/kg) por 21 dias. No 22º dia, 24 h após a última administração, os animais foram submetidos aos testes de suspensão pela cauda (TSC), campo aberto (TCA) e *splash* teste. Posteriormente foram decapitados e os hipocampos foram removidos para análise antioxidante, através da quantificação de malondialdeído (MDA), nitritos (NIT), proteínas carboniladas (PC) e tióis não-proteicos (NPSH). Os resultados obtidos foram avaliados estatisticamente através da análise de variância de uma via (ANOVA) seguido do Teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). A presente pesquisa foi aprovada pelo CEUA/FURB sob protocolo n. 010/2018.

**Resultados:** Os tratamentos com VEI+PLU e VEI+FLU diminuíram significativamente o tempo de imobilidade no TSC ( $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ ), enquanto que, somente a administração de VEI+PLU diminuiu significativamente a latência para a autolimpeza ( $p < 0,05$ ). Adicionalmente, o tratamento crônico com CORT aumentou significativamente o tempo de imobilidade no TSC ( $p < 0,01$ ), latência para autolimpeza ( $p < 0,001$ ) e diminuiu o tempo gasto em autolimpeza ( $p < 0,05$ ). No entanto, os tratamentos CORT+PLU e CORT+FLU foram capazes de reverter significativamente as alterações no tempo de imobilidade e latência para autolimpeza causadas pela CORT ( $p < 0,001$ ), sem alterações na locomoção ( $p > 0,05$ ). Além disso, a CORT aumentou significativamente os níveis de MDA e PC ( $p < 0,001$ ) e diminuiu os níveis de NPSH ( $p < 0,001$ ) no hipocampo de camundongos e, os tratamentos com CORT+PLU ou CORT+FLU foram capazes de reverter os níveis de PC ( $p < 0,001$  e  $p < 0,05$ ) e NPSH ( $p < 0,001$ ). Somente a administração de CORT+PLU atenuou significativamente o aumento de MDA ocasionado pela CORT ( $p < 0,001$ ).

**Conclusão:** O plumierídeo mostrou-se eficaz em reverter os efeitos comportamentais desencadeados pela corticosterona, além de modular as alterações no estresse oxidativo após tratamento crônico, sugerindo um possível mecanismo de ação do iridóide frente à depressão.

**Apoio Financeiro:** CAPES, FURB, UNIVALI.

## CO.20

**POTENCIAIS INTERAÇÕES ENTRE PLANTAS MEDICINAIS E ANTICOAGULANTE EM USUÁRIOS DO MUNICÍPIO DE IJUÍ/RS**

Bandeira VAC<sup>1</sup>, Colet CF<sup>1</sup>, Amador TA<sup>2</sup>, Heineck I<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí) - Departamento de Ciências da Vida (DCVida), <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Introdução:** A varfarina é um anticoagulante oral, com baixo índice terapêutico, e sujeito a interações medicamentosas, alimentares e com plantas medicinais, tendo como principal dano aumento do risco de sangramento e hemorragias. **Objetivo:** Identificar potenciais interações com plantas medicinais que aumentam o risco de sangramento em pacientes usuários de varfarina. **Métodos:** trata-se de uma coorte prospectiva realizada por um período de 18 meses, de maio de 2015 a outubro de 2016, com usuários do serviço público de saúde, em uso de varfarina, do município de Ijuí/RS. Os dados foram coletados por entrevistas mensais nas residências e complementados com informações médicas obtidas por meio do acesso ao prontuário na unidade de Estratégia Saúde da Família e prescrições medicamentosas. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, com parecer número 336.259/2013. **Resultados e discussão:** Participaram da pesquisa 68 pacientes, com idade média de 64,25±13,66 anos, maior frequência do sexo feminino (37 – 54,4%). A maioria dos participantes relatou fazer uso de plantas medicinais (48 – 70,6%), com uso entre uma a sete plantas, totalizando 107 plantas medicinais, dessas 36 (33,6%) apresentam potencial interação com a varfarina. Destaca-se que as três plantas mais utilizadas estão relacionadas ao aumento do risco de sangramento em pacientes em uso de varfarina, entre as quais a camomila (*Matricaria chamomilla*) foi a planta mais frequente (14 – 29,17%); seguida pelo chá preto ou verde (*Camellia sinensis*) (10 – 20,80%) e boldo (*Peumus boldus*) (8 – 16,67%). A camomila interfere no metabolismo da varfarina pela inibição do citocromo P450; o boldo, especialmente pela presença de boldina, pode inibir a agregação plaquetária decorrente da não formação do tromboxano A2; chá verde ou preto, por conter vitamina K e podem atuar como antagonista da varfarina. Além dessas plantas, hortelã (*Mentha spicata*), usado por dois pacientes (4,17%), e guaco (*Mikania glomerata*), por um paciente (2,08%), podem aumentar o risco de sangramento em usuários de anticoagulantes. **Conclusões:** verificou-se que o uso de plantas medicinais entre usuários de varfarina é frequente. Evidencia-se a necessidade da atuação dos profissionais de saúde na orientação de que as plantas medicinais não são isentas de toxicidade, efeitos adversos e interações medicamentosas, especialmente em pacientes usuários de varfarina, para a qual a dose deve ser monitorada constantemente e sua alteração pode causar graves efeitos adversos.



## CO.21

**DIAGNÓSTICO DO ARRANJO AGROFLORESTAL DO CENTRO DE SAÚDE DE MEDICINA ALTERNATIVA DE MURIBECA (CESAM), JABOATÃO DOS GUARARAPES – PE.**

Lins Neto JAM<sup>1</sup>, Ferreira JKO<sup>1</sup>, Waterloo MML<sup>1</sup>, Oliveira IM<sup>1</sup>, Souza DTTO<sup>1</sup>, Oliveira LLDSS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRPE - Departamento de Química

Dentro dos Sistemas de cultivo empregados pela humanidade, o agroflorestal vem sendo utilizado principalmente em pequenas áreas e como forma de aperfeiçoar e recuperar áreas até então com pouco uso ou em estado de degradação. O CESAM (Centro de Saúde Alternativa de Muribeca) foi fundado no ano de 1997 com o intuito de diminuir do orçamento familiar um dos itens mais caros à época, os medicamentos alopáticos. O objetivo desse trabalho foi à diagnose da produção vegetal do CESAM, caracterizando-o em Sistema Agroflorestal (SAF) de produção orgânica das plantas medicinais. O CESAM está localizado no conjunto Muribeca, município de Jaboatão dos Guararapes (08°/ 06' / 46" S e 35°/ 00' / 54" W), Região Metropolitana Sul de Pernambuco, distante 18,7 km da capital, cuja população do município é de 644.620 habitantes (IBGE 2010). Num local de aproximadamente 300 metros quadrados foi identificado 74 espécies vegetais, dentre elas espécies consideradas: Primárias (1,5 %), Pioneira I (2,7%), Pioneira II (8,1%), Secundária I (39,1%) e Secundária II (48,6%), pertencente ao grupo SAF. Estas espécies foram encontradas ao longo de canteiros divididos por garrafas plásticas ou apenas ruas e entrelinhas. Os fatores favoráveis apresentados no sistema CESAM foram dentre muitas a baixa presença de pragas e doenças, encontrando apenas uma doença característica na área, que permaneceu em um ponto isolado, foi o mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) encontrado na roseira. Os demais, como não apresentavam injurias nem sinais característicos de doenças, vale salientar que o estágio foi desenvolvido no período do verão e que como apresentado por Lacerda (2009), sistemas com policultivos é comum o baixo aparecimento de doenças e pragas, uma vez que o ambiente encontrasse em pleno equilíbrio e com presença de inimigos naturais. O solo do CESAM conseguia manter a umidade, ajudado principalmente pelo microclima criado pelo sistema de plantas superiores e características do próprio solo. Os Sistemas Agroflorestais estão cada dia a mais presente no cotidiano de pequenos e médios agricultores, sendo eles no campo ou na cidade. Sua importância para a manutenção de espécies vegetais e animais é gigantesca e o CESAM faz sua parte, utilizando um sistema consorciado de árvores e plantas medicinais, tais como Pau Brasil (*Paubrasilia echinata*), Tomateiro (*Solanum lycopersicum*), Batata-doce (*Ipomoea batatas*), Babosa (*Aloe vera*) e Taioba (*Xanthosoma sagittifolium*), que trás consigo benefícios diretos e indiretos dos mais diversos, destacando os benefícios com o meio ambiente e socioeconômicos.



## CO.22

**Multiplicação *in vitro* de *Cannabis* spp .**

Pedrosa AM<sup>1</sup>, Caetano TTV<sup>1</sup>, Bernardes MM<sup>1</sup>, Stein V C<sup>1</sup>, Duarte-Almeida JM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. - Laboratório de Biotecnologia Vegetal

*Cannabis* é um gênero de plantas conhecidas por inúmeras atividades medicinais, oriundos de seus canabinoides. O cultivo *in vitro* dessas plantas é de grande interesse, pois pode minimizar a variação quali e quantitativa dos canabinoides, tendo assim um maior controle de seus efeitos psicoativos. Com isso, o objetivo desse trabalho foi de analisar a influência do uso do regulador de crescimento thidiazuron (TDZ) na multiplicação de segmentos nodais das plântulas germinadas *in vitro*. Os explantes foram inoculados em meio MS e MS suplementado com TDZ (0,5 µM). No primeiro meio foram inoculados clones de cinco plantas e no segundo outras seis plantas. As plantas foram nomeadas de acordo com o lote de origem das sementes. Após a inoculação, todos os explantes foram mantidos em sala de crescimento com temperatura de 25°C e fotoperíodo de 16 horas claro e 8 horas escuro. Os parâmetros avaliados foram: tamanho dos explantes, o número de folhas, nós, gemas e calos para cada explante. Não foi observada diferença significativa entre o tratamento e o controle, após um mês de tratamento. No entanto, foi observado um aparecimento significativo de calos nos explantes crescidos no meio com TDZ. Além disso, pode-se observar que clones de origens distintas respondem ao regulador TDZ de modo diferente. Ao final do estudo, pode-se concluir que o TDZ pode ser utilizado para a indução de calos em *Cannabis* spp.

**Palavras chave:** *Cannabis*, multiplicação, thidiazuron.

## CO.23

**Análise Preliminar comparativa de três colheitas da *Passiflora incarnata* L. sob adubação orgânica e uso de silício**

Pagassini JAV<sup>1</sup>, Godoy LJG<sup>2</sup>, Soares EVL<sup>3</sup>, Francisco D<sup>4</sup>, Mascetra LG<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Ciências Agrônomicas - Universidade Estadual Paulista - Departamento de Horticultura, <sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista - Campus de Registro, <sup>3</sup>Faculdade de Ciências Agrônomicas - Universidade Estadual Paulista - Departamento de Solos e Recursos Ambientais, <sup>4</sup>Grupo Centroflora - Departamento de Botânica

**Introdução**

A *Passiflora incarnata* L. atua no sistema nervoso central e é componente das principais farmacopeias. No Brasil, integra a RENISUS. Com isso, são necessários mais estudos agrônomicos para verificar as melhores condições à espécie. Objetivou-se realizar uma análise preliminar comparativa da fitomassa e dos aspectos fitoquímicos da *Passiflora incarnata* L. submetida a diferentes doses do adubo orgânico e do silício, em três períodos.

**Material e Métodos**

Conduziu-se o ensaio na UNESP – Registro/SP, entre novembro/2015 e março/2016. O delineamento foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 5: duas doses de silício – Si (0 e 10 g dm<sup>-3</sup>) e cinco doses do adubo orgânico – AO (0, 2,5, 5, 7,5 e 10 g dm<sup>-3</sup>), em oito repetições. Utilizou-se a cultivar CF01 e areia como substrato em vasos de 20 L. A colheita consistiu no corte da parte aérea e reaplicação dos tratamentos. Com isso, a cada corte, houve rebrota. As datas das colheitas foram: 18.12.2015, 18.01.2016 e 05.03.2016, resultando em três períodos de avaliação antecedentes a cada colheita. Foram obtidos dados de Massa Seca – MS, Medida de Clorofila – MC e Índice de Flavonoides – IFLV (a partir do Dualex<sup>®</sup>). Os dados de cada período foram submetidos ao Teste F (5% de confiança) e, posteriormente, comparou-se diferenças percentuais das médias obtidas nesses períodos.

**Resultados e Discussão**

O AO influenciou significativamente todos os parâmetros em todos os períodos. No geral, observou-se crescimento da MC quando se aplicou mais AO, com os pontos máximos da MC dos três períodos no intervalo entre 7,5 e 10 g dm<sup>-3</sup> desse adubo. A MS também foi influenciada significativamente pelo AO, com pontos máximos em 10 g dm<sup>-3</sup>. Os tratamentos mais adubados apresentaram menores IFLV e o Si influenciou apenas o IFLV do terceiro período, no qual o elemento proporcionou a sua elevação. A MC diminuiu na comparação entre o primeiro e o segundo período, com acréscimos no terceiro período. A MS foi maior no primeiro período e menor no terceiro e o melhor período para o IFLV foi o segundo.

**Conclusão**

Há uma relação inversa entre acréscimo do AO e aumento do IFLV, mas o aumento das doses de AO favorecem a MS e a MC (com máximas entre 7,5 e 10 g dm<sup>-3</sup>). As doses de Si influenciaram pouco os parâmetros avaliados, mas a presença do elemento ampliou a presença de flavonoides. Sugere-se que a segunda colheita seja a melhor para o acúmulo de princípio ativo.

## CO.24

**APLICAÇÃO DA TÉCNICA DNA BARCODE EM TRÊS ESPÉCIES MEDICINAIS DE INTERESSE DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS).**

Lucio CCF<sup>1</sup>, Villas-Boas GK<sup>1</sup>, Monteiro FA<sup>2</sup>, Carvalho FA<sup>2</sup>, Magalhães-Fraga SAP<sup>3</sup>, Jaeger LH<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Núcleo de Gestão em Biodiversidade e Saúde, Farmanguinhos/Fiocruz, Rio de Janeiro/RJ, <sup>2</sup>Laboratório de Epidemiologia e Sistemática Molecular, IOC/Fiocruz, Rio de Janeiro/RJ, <sup>3</sup>Escritório de Gestão de Projetos, Vice Diretoria de Ensino, Pesquisa e Inovação/ Farmanguinhos/Fiocruz, Rio de Janeiro/RJ

**Keywords:** plantas medicinais, DNA barcode, matK, rbcL, psbA-trnH.

A dificuldade na autenticação de plantas medicinais é um desafio na farmacovigilância e a Fiocruz está no centro das discussões frente à regulamentação do controle de qualidade das plantas medicinais no Brasil. Pautada nos biomas brasileiros, com enfoque na Mata Atlântica e espécies de interesse do SUS, a Plataforma Agroecológica de Fitomedicamentos (PAF) está inserida no Núcleo de Gestão em Biodiversidade em Saúde (NGBS). Junto à Fiocruz, o núcleo tem o objetivo de apoiar a inovação de medicamentos da biodiversidade e colaborar com a busca de metabólitos farmacologicamente ativos nos diferentes ecossistemas brasileiros. O presente trabalho tem como objetivo a identificação molecular como ferramenta para novos ensaios que contribuam para a regulamentação de plantas medicinais. As espécies *Vernonia amygdalina*, *Schinus terebintifolia* e *Eugenia uniflora* foram coletadas e depositadas na Coleção de Plantas Medicinais da Fiocruz (CBPM), para identificação molecular e construção de um banco de dados genético para espécies medicinais de interesse do Sistema Único de Saúde (SUS).

Os alvos barcode *matK*, *rbcL* e *psbA-trnH* foram amplificados e sequenciados. As sequências geradas foram comparadas na ferramenta Blast e as análises realizadas utilizando sequências referência do GenBank. As distâncias entre espécies foram calculadas par a par através do método Kimura-2-Parâmetros, inferências filogenéticas foram realizadas pela técnica de Maximum Likelihood e o teste All Species Barcodes foi empregado para avaliar a resolução dos alvos. Os marcadores individuais não foram eficientes em nenhum dos testes empregados. O melhor desempenho foi de *Eugenia uniflora*, onde houve a resolução da espécie em todas as análises de alvos concatenados. Esse resultado pode ser influenciado pela quantidade razoável de sequências referências da espécie e do gênero. A resolução de *Vernonia amygdalina*, *Schinus terebintifolia* se mostrou incongruente utilizando a mesma abordagem.

Farmacopeias ao redor do mundo têm implementado a taxonomia integrativa para a regulamentação de plantas, criando bancos de dados de DNA e desenvolvendo abordagens espécie-específicas. Esse é um campo ainda não explorado no Brasil e métodos baseados em DNA podem preencher a lacuna existente na autenticação de espécies medicinais através de metodologias tradicionais.

## CO.25

**SENSIBILIDADE DO MICROBIOMA ORAL DE CÃES LABRADORES *RETRIEVERS* FRENTE AO EXTRATO ALCOÓLICO DAS CASCAS DOS FRUTOS DE *Punica granatum* Linn. (Romãzeira)**

Bolzan TCA<sup>1</sup>, Rodrigues WD<sup>2</sup>, Silva TM<sup>2</sup>, Alencar T<sup>2</sup>, Villanova JCO<sup>2</sup>, Severi JA<sup>2</sup>, Zanini MS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Medicina Veterinária no Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, <sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Farmácia e Nutrição do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde

A doença periodontal canina (DP) é uma afecção de grande relevância para a terapêutica veterinária, ocasionando dor, perda dentária, fratura da mandíbula, maxila, dentre outros problemas. Entre as formas de controle da DP destaca-se a remoção do biofilme dentário por métodos físicos, químicos, ou pela profilaxia com antissépticos, sendo a clorexidina 0,12% o fármaco de escolha. A utilização do produto possui efeitos secundários indesejáveis, como escurecimento do esmalte dentário, perda de sensação e sabor dos alimentos, ulceração da mucosa oral e proliferação de micro-organismos resistentes. Assim, *Punica granatum* Linn (romãzeira) revela-se como uma planta medicinal promissora para a obtenção de produtos farmacêuticos veterinários úteis ao tratamento e profilaxia da DP, devido ao vasto conhecimento popular sobre sua atividade antisséptica e evidências científicas das atividade anti-inflamatória e antimicrobiana. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a sensibilidade do microbioma oral natural de cães labradores retrievers frente ao extrato alcoólico das cascas do fruto da romãzeira. Cascas dos frutos maduros foram secas, moídas e extraídas por percolação com etanol. As soluções extrativas foram concentradas até secagem, obtendo-se o extrato bruto (EB). Alíquotas do EB foram submetidas à prospecção fitoquímica qualitativa e ao doseamento de fenóis pelo método de Folin-Ciocalteu. Para avaliação da atividade antimicrobiana, coletou-se o microbioma oral natural dos cães e semeou-se em meio *Brain Heart Infusion Agar* (BHI). Sobre as placas foram aplicados discos de papel impregnados com soluções do EB nas concentrações de 5, 31,25; 62,5; 125 e 250 mg/mL. Clorexidina a 0,12% e propilenoglicol foram utilizados como controle positivo e negativo, respectivamente. Após incubação a 37° C (12 horas), as zonas de inibição foram registradas em mm. Verificou-se no EB a presença de taninos e o teor de fenóis totais foi de 56,5%. As demais classes pesquisadas foram ausentes (flavonoides, alcaloides, saponinas, cardioativos). Em todas as placas observou-se inibição do crescimento pela clorexidina. Os micro-organismos presentes no microbioma natural foram sensíveis à todas as concentrações testadas do EB, sendo as maiores zonas de inibição observadas para as concentrações de 125 e 250 mg/mL (8 e 9 mm, respectivamente) do EB. O EB das cascas do Romã mostrou ser uma fonte promissora para a obtenção de fenólicos com atividade frente ao microbioma oral natural canino, sendo a maior inibição de crescimento observada à 250 mg/mL do EB. Estes achados são relevantes, pois poderão subsidiar estudos futuros para o desenvolvimento de um novo produto farmacêutico útil à odontologia veterinária.

## CO.26

**Análise do potencial biológico do óleo vegetal das sementes de *Diploptropis incexis rizzini* & mattos no controle da proliferação celular e indução da apoptose em células de linhagem de melanoma murino (B16-F10).**

Seif EJM<sup>1</sup>, Gaiba S<sup>2</sup>, França LP<sup>3</sup>, Chave ALF<sup>3</sup>, Silva LAM<sup>3</sup>, Ferreira LM<sup>4</sup>, França JP<sup>3</sup>, Costa GLOB<sup>5</sup>, Gaiba S<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus/Ba. - Discente do Curso de Biomedicina do Departamento de Ciências Biológicas, <sup>2</sup>Escola Paulista de Medicina (EPM) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo/SP - Pesquisadora Laboratório de Cultura de Células e Engenharia Tecidual da Disciplina de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus/Ba. - Docente do Departamento de Ciências Biológicas, <sup>4</sup>Escola Paulista de Medicina (EPM) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo/SP - Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia, <sup>5</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus/Ba. - Discente do Curso de Medicina do Departamento de Ciências da Saúde

O câncer de pele é a neoplasia mais prevalente no Brasil, corresponde a cerca de 30% de todas as neoplasias malignas diagnosticadas. Apesar do melanoma representar apenas 3% dos casos em tumores nesse órgão, é o mais grave devido a sua alta letalidade. Plantas medicinais são utilizadas de forma terapêutica pela humanidade desde os primórdios, nesse segmento faz-se necessário o entendimento do mecanismo de ação desses fitocompostos. Existem poucos estudos sobre a atividade antitumoral de biocompostos de *Diploptropis incexis rizzini* & *mattos* (DI). Objetivou-se determinar a atividade citotóxica do extrato etanólico do óleo das sementes de DI (EDI) em linhagem celular de melanoma murino B16-F10 e células de ovário de hamster chinês CHO (controle). A pesquisa foi realizada em quatro etapas: Extração do óleo, cultivo celular, estímulo com EDI e microscopia. O óleo de DI foi extraído através da quebra das sementes, sistema Soxhlet e rotaevaporação. As células foram cultivadas em meio RPMI suplementado com SFB (10%) e gentamicina (1%) e incubada à 37°C e 5% de CO<sub>2</sub>. Para o estímulo, as células foram submetidas a concentrações de EDI entre 0,01 – 500 µg/mL, a toxicidade foi quantificada por fotometria (MTT). A análise estatística foi realizada considerando o valor médio ± erro padrão para N = 4, utilizando o Software GraphPad Prism-3. Para identificação morfológica das células utilizou-se microscopia de luz e fluorescência marcado com os corantes DAPI, Rodamina e Hematoxilina/Eosina. O EDI mostrou-se altamente citotóxico para B16-F10 obtendo citotoxicidade máxima em 50 µg/mL (IC<sub>50</sub> = 10,49 µg/mL) já em CHO, a atividade máxima se deu em 100 µg/mL (IC<sub>50</sub> = 36,36 µg/mL) apresentando citotoxicidade seletiva (IS = 3,46). Além disso, o EDI promoveu alterações morfológicas nas células de melanoma murino B16-F10 que apresentaram núcleos fragmentados e picnóticos além de formação de corpos apoptóticos. Os resultados mostram uma diminuição na viabilidade celular em função da concentração e tempo, bem como alteração morfológica e maior sensibilidade da B16-F10 ao EDI quando comparada ao grupo controle (CHO). Essa pesquisa abre espaço para outros estudos, como o isolamento dos fitocompostos ativos, atividade antimicrobiana, o mecanismo de ação e análise em outras células e tipos de câncer.

**Palavras-chave:** B16-F10, Citotoxicidade, Proliferação Celular, Apoptose, Sucupira.

**Apoio Financeiro:** FAPESB, BNB e UESC.

## CO.27

**Levantamento etnofarmacológico de plantas medicinais na comunidade negra de Mazagão Velho, Amapá, Brasil.**

Oliveira AM<sup>1</sup>, Silva RBL<sup>2</sup>, Cantuária P<sup>2</sup>, Oliveira GP<sup>2</sup>, Costa AG<sup>1</sup>, Mendes JS<sup>1</sup>, Carvalho EB<sup>1</sup> -

<sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - DMAD, <sup>2</sup>INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DO ESTADO DO AMAPÁ

O objetivo da pesquisa foi realizar um levantamento etnofarmacológico de plantas medicinais na comunidade negra de Mazagão Velho, município de Mazagão, Estado do Amapá afim caracterizar a diversidade da flora local utilizada para tratamento de doenças pelos moradores. O Distrito de Mazagão Velho é comunidade tipicamente rural da Amazônia, de origem africana, instalados na região no período colonial quando os portugueses e seus escravos vindos de uma cidade na costa africana chamada Mazagão. A instalação dessa comunidade contribui para o desenvolvimento de uma nova realidade cultural, pois com eles vieram suas crenças, seus hábitos, seus costumes e seus conhecimentos. Além da riqueza cultural, há um vasto conhecimento do uso dos recursos naturais, em especial o uso da flora para práticas curativas de saúde. Contudo, nos últimos anos essa comunidade vem sendo submetida a uma intensa pressão antrópica que colocam em risco conhecimentos seculares. A pesquisa faz parte da tese de doutorado do Programa Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal realizada sem apoio financeiro de instituições de fomento. O número do parecer do comitê de ética em pesquisa é 1689593. O levantamento de dados ocorreu fundamentado em um formulário aplicado no período de maio a setembro de 2007 em 104 unidades domiciliares do Distrito de Mazagão Velho. Foram citadas 93 espécies, sendo 85 cultivadas em quintais e 8 são de floresta nativa. Dentre os entrevistados 94,23% afirmaram conhecer e utilizar as plantas medicinais na cura de enfermidades. A parte utilizada por número de citação da planta: folha (81%), óleo (5%), caule (4%), raiz (3%), casca (3%), semente, flor e fruto (3%) e resina (1%). A forma de preparo mencionado: chá (62%), banho (17%), sumo (9%), lavagem (5%), xarope (5%) e preparado (2%). As plantas citadas foram coletadas, herborizadas e identificadas por especialista e posteriormente foram incorporadas ao herbário amapaense do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (HAMAB-IEPA) com numeração do material vegetal (exsicatas) que compreendem de 019148 à 019240. As principais enfermidades tratadas com as plantas medicinais são: gripe, gastrite, nervosismo, dores em geral, processos inflamatórios e infecciosos. Conclui-se que a comunidade conhece e usa uma extensa diversidade de plantas para fins medicinais, contudo a transmissão desse conhecimento entre a geração adulta e a jovem não tem sido dinâmica como no passado. Dessa forma é preciso haver registro desse saber tradicional visando subsidiar futuras pesquisas aplicadas na área da farmacologia ou em áreas afins.

Palavras-chave: Etnofarmacologia. Plantas medicinais. Conhecimento tradicional.



## CO.28

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOFÍDICO DE *Philodendron megalophyllum* SCHOTT (ARACEAE) FRENTE AO VENENO DE *Bothrops atrox*: COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS DE PRÉ-INCUBAÇÃO E VIA ORAL**

Guimarães NC<sup>1</sup>, Freitas-de-Sousa LA<sup>2</sup>, Mourão RHV<sup>3</sup>, Santos MC<sup>4</sup>, Moura VM<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental -LabBBEx - Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA, <sup>2</sup>Instituto Butantan - Laboratório de Imunopatologia, <sup>3</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental -LabBBEx, <sup>4</sup>Universidade Federal do Amazonas - Laboratório de Imunoquímica

**Introdução:** O uso de plantas medicinais para tratar os principais efeitos do envenenamento de serpentes é uma prática comum na região de Santarém-Pará, Brasil. Dentre as espécies utilizadas, destaca-se *Philodendron megalophyllum*, conhecida popularmente como “cipó de tracuá”. A eficácia do extrato aquoso do caule de *P. megalophyllum* (EAPm) foi comprovada contra o veneno de *Bothrops* sp., porém apenas no protocolo de pré-incubação (veneno:extrato). Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito bloqueador do EAPm frente à atividade hemorrágica induzida pelo veneno de *B. atrox* (VBa), utilizando tratamento conforme uso tradicional, além de avaliar o potencial antimicrobiano e antioxidante da espécie. **Metodologia:** O potencial de bloqueio do EAPm foi testado frente à atividade hemorrágica *in vivo*, utilizando camundongos *Swiss* (parecer: 43/11/UEPA), de acordo com o protocolo de pré-incubação (1:5 e 1:10- VBa:EAPm) e pós-tratamento (100 e 200 mg/kg de EAPm - via oral). Para verificar a interação entre o VBa e o EAPm, foi realizado eletroforese em SDS-PAGE. Em adição, avaliou-se a citotoxicidade e o potencial antioxidante em cultura de células do EAPm em linhagem de fibroblasto humano MRC-5. A ação antimicrobiana de EAPm foi avaliada através da metodologia de microdiluição em placas de 96 poços e da concentração inibitória mínima (CIM), contra 18 micro-organismos, incluindo bactérias que são descritas na cavidade oral de serpentes e na pele do paciente. **Resultados:** No potencial de bloqueio contra a atividade hemorrágica do VBa, o EAPm obteve redução máxima de 96,5% no protocolo de pré-incubação (1:10). No entanto, quando administrado por via oral não houve bloqueio significativo dessa atividade biológica. Na interação do VBa com o EAPm, foi observado uma modificação no perfil das bandas proteicas, quando comparado com o padrão de bandas obtido somente com o VBa. O EAPm não foi considerado tóxico, apresentou relevante atividade antioxidante e foi capaz de reduzir o crescimento de 10 dos 18 micro-organismos testados, inclusive *Morganella morganii*, principal bactéria associada aos casos de envenenamentos por *Bothrops* sp. **Conclusão:** Embora o caule de *P. megalophyllum* seja indicado pela medicina popular para tratar envenenamentos ofídicos, o extrato quando testado por via oral não foi capaz de inibir significativamente ( $p < 0,05$ ) a hemorragia induzida pelo veneno de *B. atrox*. Por outro lado, o extrato apresentou resultado promissor quanto ao potencial antioxidante e antimicrobiano, podendo, após estudos adicionais, ser utilizado no tratamento complementar nas ações locais e infecções secundárias, frequentes nos acidentes com serpentes do gênero *Bothrops* sp.



## CO.29

**Medicina baseada em evidências: A Fitoterapia no tratamento da Doença de Alzheimer (DA).**

Santana JD<sup>1</sup>, Dourado SHA<sup>2</sup>, Andrade IGC, Frizanco PC<sup>3</sup>, Braggio MM<sup>4</sup>, Brandão CTT<sup>5</sup>, Bieski IGC<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Faculdade do Vale do Juruena - Faculdade de Enfermagem, <sup>2</sup>Faculdade Noroeste de Mato Grosso - Faculdade de Farmácia, <sup>3</sup>Secretaria de saúde de Juína-MT - Médico da família, <sup>4</sup>Instituto biológico - Laboratório de Química e Farmacologia de Produtos Naturais - CPDSA - SAA-SP, <sup>5</sup>Médica pediátrica e nutróloga

**Introdução:** A doença de Alzheimer (DA) trata-se de uma doença neurodegenerativa, que vem aumentando cada vez mais, na população mundial. É uma doença progressiva, no qual o tratamento farmacológico disponível retarda a doença, porém sem a cura. A busca de novos fármacos é imprescindível, e a fitoterapia é uma importante opção. A medicina baseada em evidências é uma ferramenta que permite a busca explícita das melhores pesquisas científicas disponíveis para nortear as decisões sobre os cuidados de saúde.

**Objetivo:** A pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento da literatura para verificar o potencial das plantas medicinais no tratamento da DA. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada nas bases de dados MEDLINE US National Library of Medicine, National Institutes of Health (ncbi) PUBMED e COCHRANE COLLABORATION. Como fatores de inclusão consideraram-se revisões sistemáticas e meta-análises dos ensaios clínicos com plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos com potencial terapêutico para a DA. Não foi estipulado ano de publicação ou idioma. Utilizou-se dos seguintes descritores em inglês: “Alzheimer and Medicinal Plants”, “Medicinal plants and Deficit Awareness”. O período de coleta foi outubro/2017 a maio/2018. Como fatores de exclusão foram desconsiderados artigos fora dos critérios. **Resultados:** Foram encontradas 178.586 publicações, onde 788 artigos foram analisados por apresentarem título com correlação entre as plantas medicinais e a doença de Alzheimer, desses após a análise foram lidos 236 resumos, que foram avaliados quanto à relevância do estudo. O processo de análise final selecionou 67 artigos para leitura na íntegra. Um total de 18 plantas medicinais foram usadas para o tratamento da DA, são elas: *Abies holophylla* Maxim., *Acosmium panamense* (Benth.) Yakovlev, *Bacopa monnieri* (L.) Wettst., *Cannabis sativa* L., *Crocus sativus* L., *Curcuma longa* L., *Ginkgo biloba* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Melissa officinalis* L., *Moringa oleifera* Lam., *Myracrodruon urundeuva* (Fr.) Allemão., *Panax ginseng* (C.A.) Mey., *Pereskia grandifolia* Haw., *Physalis angulata* L., *Punica granatum* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Salvia officinalis* L., *Vitis vinifera* (L.) Planch. As plantas descritas tem origens diversas, muitas estão presentes no Brasil e poucas delas são fitoterápicos. Os principais efeitos das plantas estão relacionados ativamente nas reações enzimáticas frente aos neurotransmissores levando aos efeitos benéficos na DA. Os resultados obtidos demonstraram que a fitoterapia no contexto da medicina baseada em evidências pode gerar alternativas importantes para a DA. Dessa forma, a ampliação de pesquisas especialmente no Brasil é essencial para a saúde pública mundial.

**Palavras-chave:** Doença de Alzheimer, plantas medicinais, fitoterápicos.

## PT.01.001

**Influência do tipo de corte das estacas de *Lippia alba* na propagação vegetativa**Humberto APS<sup>1</sup>, Ziech ARD<sup>1</sup>, Tormes F<sup>1</sup>, Silva EAB<sup>1</sup>, Ziech MF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UTFPR- Santa Helena

A *Lippia alba* é uma espécie da família Verbenaceae originária da América do Sul, conhecida popularmente por erva cidreira, atua como calmante e auxilia contra o mal-estar digestivo. O desenvolvimento de fármacos demanda de uma grande produção de matéria prima. Para isso é necessário que a técnica de propagação seja rápida, econômica e principalmente que mantenha os potenciais ativos íntegros, ou seja, idênticas a planta matriz. A propagação por estaquia, técnica que utiliza partes da estrutura vegetal para formar as mudas. Os cortes realizados no ápice e base no preparo das estacas podem influenciar na formação de mudas, pois podem favorecer o acúmulo de água e provocar a morte do corpo vegetal. O objetivo do trabalho foi avaliar tipos de cortes no preparo de estacas para propagação vegetativa da *Lippia alba*. O material vegetal foi coletado de plantas matrizes localizadas no Refúgio Biológico de Santa Helena- PR. As estacas foram preparadas com ramos de 10 cm de comprimento mantendo um par de folhas inteiras. Foram utilizados 4 tipos de cortes no ápice e base, com 6 repetições de 10 estacas cada. Os tratamentos foram: 1- corte reto no ápice e bisel na base (RABB); 2- corte em bisel no ápice e reto na base (BARB); 3- corte reto no ápice e reto na base (RARB) e 4- corte bisel no ápice e bisel na base (BABB). As estacas foram estabelecidas em tubetes contendo substrato comercial, mantidas em local com 50% de sombreamento e irrigadas duas vezes ao dia. Após 36 dias foram avaliados a porcentagem de enraizamento, comprimento do sistema radicular (cm) e necrose do ápice da estaca (mm). Aplicou-se aos dados análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,10$ ). Os melhores resultados para o enraizamento (83,3%) ocorreram em estacas com corte BABB, enquanto o corte RARB apresentou o menor enraizamento de estacas (56,6%). Os tratamentos com cortes em bisel na base (RABB e BABB), apresentaram os maiores comprimentos de sistema radicular com 11,2 e 11 cm, respectivamente. Na avaliação de necrose no ápice da estaca, constatou-se que as menores áreas lesionadas ocorreram no corte RARB (3,5 mm) seguido pelo tratamento RABB (4,6 mm). A combinação de corte reto no ápice e reto na base em estacas de *Lippia alba* não favoreceu o enraizamento e apresentou menor comprimento de sistema radicular, entretanto, os cortes retos no ápice apresentam menor área com necrose dos tecidos das estacas.

PT.01.002

**POTENCIAL ALELOPÁTICO DE ERVA CIDREIRA BRASILEIRA (*Lippia alba*) SOBRE A GERMINAÇÃO DE ALFACE**Anjos GB<sup>1</sup>, Oliveira ARMF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>IFBAIANO CAMPUS URUÇUCA

A alelopatia é a liberação de substâncias químicas por uma planta, para inibir ou até mesmo favorecer, o crescimento de outra. Essas substâncias são oriundas do metabolismo secundário e esse fenômeno é uma importante ferramenta para o controle natural de plantas espontâneas. Existem inúmeras plantas com atividades alelopáticas, dentre elas algumas medicinais. A espécie *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br., conhecida popularmente como erva cidreira brasileira, pertencente à família Verbenaceae, originária das Américas do Sul e Central; é plantada e usada como medicinal em todo Brasil. Essa pesquisa teve como objetivo avaliar o potencial alelopático “*in vitro*” de erva cidreira brasileira sobre a germinação e o crescimento inicial de alface. O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano – Uruçuca/Ba, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de diferentes concentrações: 25, 50, 75 e 100% do extrato aquoso de folhas de erva cidreira e a testemunha (água). O extrato foi obtido a partir da trituração de 100g de folhas em 300mL de água, após a trituração o extrato foi filtrado, sendo esse considerado a concentração de 100%, a partir da qual foram diluídas as demais concentrações. O bioensaio de germinação foi realizado em placas de Petri, utilizando como substrato papel-filtro umedecido. Foram colocadas 20 sementes de alface por placa, em quatro repetições por tratamento. As placas foram acondicionadas em incubadora B.O.D. (Demanda bioquímica de oxigênio) a 25 °C, com fotoperíodo de 12 horas, durante cinco dias. O extrato aquoso das folhas de *Lippia alba* afetou a germinação de alface a partir da primeira concentração testada, não havendo nenhuma semente germinada nas concentrações de 25, 50, 75 e 100%, demonstrando efeito alelopático negativo. *Lippia alba* é rica em óleos essenciais, principalmente monoterpenos, que podem ter sido os responsáveis pelo efeito alelopático. A espécie em estudo demonstrou efeito alelopático negativo, podendo ser estudada como uma alternativa para controle natural de plantas espontâneas.

## PT.01.003

**Biossíntese de taninos totais em folhas de *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg. micorrizada**

Muniz BC<sup>1</sup>, Oliveira PTF<sup>2,3</sup>, Santos EL<sup>1,3</sup>, Silva FA<sup>2</sup>, Silva FSB<sup>1,3</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas - LAPEM, <sup>2</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM, <sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular Aplicada/ Instituto de Ciências Biológicas

*Passiflora edulis* ou maracujazeiro-amarelo é uma planta de importância econômica, por ser a espécie de maracujá mais cultivada no país. O extrato de suas folhas pode ser utilizado como medicamento ansiolítico e sedativo, propriedades conferidas devido à presença de metabólitos secundários, como os taninos. Uma maneira de potencializar a produção dessas moléculas é pela inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA), que formam simbiose mutualística com as plantas. O objetivo deste estudo foi selecionar o FMA mais eficiente em aumentar a produção de taninos totais em folhas de *P. edulis*. Para isso, foram utilizados os tratamentos de inoculação com *Acaulospora longula*, com *Claroideoglossum etunicatum*, com *Gigaspora albida* e controle sem inoculação. Após 134 dias em telado, as folhas foram coletadas, limpas, secas em estufa (45 °C) até atingir peso constante, e seccionadas. Com esse material vegetal, foram preparados os extratos em maceração, utilizando 0,5 g de folhas com 20 mL de etanol 95 % por 12 dias (25 °C). Os taninos totais foram doseados utilizando o método da precipitação de caseína, com a leitura realizada em espectrofotômetro (765 nm), utilizando ácido tânico para curva padrão. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5 %). A micorrização não otimizou a produção de taninos totais nas folhas de maracujazeiro quando comparadas ao controle. Isso corrobora a hipótese que a mesmo os FMA aumentando a produção de moléculas em plantas medicinais, generalizações desses efeitos devem ser evitadas. Conclui-se que a inoculação com FMA não é alternativa para incrementar os teores de taninos em folhas de *P. edulis*.

**Palavras-Chave:** Biomoléculas; FMA; Maracujazeiro-amarelo.

**Agradecimento:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE).

## PT.01.004

**Teores de compostos fenólicos, flavonoides, fitosteróis e alcaloides totais em plântulas de *Pyrostegia venusta***

Crema CRN, Coimbra MC, Castro AHF

*Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers ou Cipó-de-São-João é uma espécie vegetal amplamente distribuída no território brasileiro. Suas partes aéreas são utilizadas na medicina tradicional para o tratamento de vitiligo e problemas relacionados ao sistema respiratório, atividades que são corroboradas pela literatura especializada. O objetivo deste trabalho foi avaliar os teores de compostos fenólicos, flavonoides, fitosteróis e alcaloides totais em plântulas de *Pyrostegia venusta* cultivadas *in vitro*. Para a obtenção das plântulas, sementes de *P. venusta* foram inoculadas em meio MS com 50% da concentração de sais, suplementado com 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose. Antes da inoculação, as sementes tiveram suas alas removidas parcialmente ou totalmente e foram imersas em água ou solução de ácido giberélico (1 mg L<sup>-1</sup>) por duas horas. Utilizou-se para o doseamento dos metabólitos secundários, métodos espectrofotométricos convencionais e os resultados foram expressos em µg de equivalentes do metabólito analisado por mg do extrato bruto (µg Eq mg<sup>-1</sup> EB). Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (p≤0,05). Não foram observadas diferenças estatísticas significativas, para os teores de fenóis totais, entre os tratamentos analisados, com exceção do controle (14,63±2,31 µg EqAG mg<sup>-1</sup> EB). Estes resultados indicaram que não há necessidade de protocolos especiais para o processamento das sementes antes da inoculação, quando o objetivo é a produção *in vitro* de compostos fenólicos. Em relação ao acúmulo de flavonoides totais, os tratamentos controle e o de sementes com alas parcialmente removidas e imersas em GA<sub>3</sub>, apresentaram os maiores teores, sendo da ordem de 2,25±0,21 e 1,96±0,21 µg EqRu mg<sup>-1</sup> EB, respectivamente. Para o doseamento de fitosteróis totais, valores de 2,70±0,22 µg EqβS mg<sup>-1</sup> EB foram encontrados em plântulas obtidas a partir de sementes cujas alas foram parcialmente removidas e em seguida imersas em GA<sub>3</sub>, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. Maior acúmulo de alcaloides totais foram observados em tratamentos cujas alas das sementes foram totalmente ou parcialmente removidas, destacando-se o tratamento sem imersão em água ou GA<sub>3</sub>, cujo valor médio encontrado é de 2,59±0,37 µg EqAlan mg<sup>-1</sup> EB. Os resultados apresentados indicam que plântulas de *P. venusta* possuem um importante potencial biotecnológico para a produção e acúmulo de metabólitos secundários e que seus extratos merecem ser investigados sob o ponto de vista farmacológico e toxicológico.

Apoio Financeiro: CNPq, FAPEMIG.

Palavras-chave: culturas *in vitro*, cipó de São João, metabólitos secundários, espectrofotometria

PT.01.005

**INDUÇÃO DE CALOS E AVALIAÇÃO DOS TEORES DE FENÓIS E FLAVONOIDES EM *Leucaena leucocephala* (LAM.) DE WIT. (FABACEAE).**

Saraiva CN<sup>1</sup>, Evangelista A<sup>1</sup>, Pádua MS<sup>1</sup>, Castro AHF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Departamento de Plantas Mediciniais

*Leucaena leucocephala*, conhecida popularmente como Leucena, é uma espécie lenhosa empregada em grande escala para a recuperação de áreas degradadas e arborização urbana. Do ponto de vista medicinal, possui atividade contraceptiva, além de atividades biológicas, incluindo atividade antineoplásica, antiviral, anticoagulante e antitrombótica. A cultura de tecidos *in vitro* apresenta-se como uma técnica que pode ser utilizada como um instrumento valioso para o estudo de metabolitos secundários, permitindo a obtenção e avaliação de compostos biologicamente ativos *in vitro* e o aprimoramento na produção de fitofármacos. Perante isso, objetivou-se nesse trabalho induzir calos em segmentos foliares de *Leucaena leucocephala* e a avaliar os teores de compostos fenólicos totais nos calos formados. Explantes foliares foram inoculados em meio WPM 50% suplementado com 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, acrescidos de 2,4-D (0; 4,52; 9,05; 18,10 µM) e BAP (0; 4,44; 8,88; 17,75 µM) e 7 g L<sup>-1</sup> de agar. O pH foi ajustado para 5,7. Após 60 dias de incubação na presença de luz avaliou-se a porcentagem de indução de calos, consistência, coloração, matéria fresca e seca e teores de fenóis e flavonoides totais, empregando-se metodologias usuais. O delineamento empregado foi inteiramente casualizado. Foram obtidos calos com coloração esverdeada e marrom em todos tratamentos, friáveis e compactos. O aspecto esverdeado e a consistência friável foram predominantes em calos suplementados com 4,52 µM de 2,4-D. Calos suplementados com 17,75 µM de BAP apresentaram 100% de indução e maiores valores de matéria fresca e seca, sendo 0,535g e 0,086g, respectivamente. Maiores teores de fenóis totais foram observados em calos induzidos na presença de 9,05 µM de 2,4-D (1812,660 µgEqAGmg<sup>-1</sup> MS), os quais apresentaram baixos valores de matéria fresca e seca. Maiores teores de flavonoides foram observados no explante inicial, sendo da ordem de 10,136 µgEqRmg<sup>-1</sup> MS. Esses resultados evidenciaram o potencial de cultura de calos de *Leucaena leucocephala*, como uma fonte alternativa para produção de compostos bioativos de interesse comercial.

**Suporte financeiro:** FAPEMIG, CNPq.

## PT.01.006

**Avaliação de biolarvicidas no combate ao *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae)**

Marco CA<sup>1</sup>, Silva TI, Santos TM, Berto JA, Plácido CA, Gonçalves EV, Silva AS - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI - UFCA - CCAB

O *Aedes aegypti* L. é o mosquito mais importante em termos de inseto de importância para a saúde pública no mundo, pois é transmissor de vírus que causam várias doenças, dentre elas a dengue. Tradicionalmente, a principal estratégia para o controle do *A. aegypti* tem sido o uso intensivo de inseticidas para a eliminação do mosquito adulto ou de suas larvas, o que pode acarretar a resistência do mesmo, como também danos à saúde humana e ao meio ambiente. Na procura de larvicidas alternativos, os óleos essenciais extraídos de plantas medicinais têm demonstrado alta eficiência. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de biolarvicidas oriundos de óleos essenciais de folhas e hastes de alfazema-brava [*Hyptis suaveolens* (L.) Poit.]; gonçalo-alves [*Astronium fraxinifolium* Schott]; mussambê [*Cleome spinosa* Jacq.] e velame [*Croton heliotropiifolius* Kunth] sobre larvas de *Aedes aegypti*. A extração do óleo essencial em mL. (kg.MS)<sup>-1</sup> foi realizada no Laboratório de Tecnologia de Produtos, no Centro de Ciências Agrárias e da Biodiversidade, da Universidade Federal do Cariri, por meio do método de hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger. O bioteste foi dividido em duas etapas. Na primeira etapa, os óleos essenciais das plantas foram emulsionados com Dimetilsulfóxido (DMSO) 2% e diluídos para a concentração de 100 ppm (partes por milhão) e posteriormente testados. O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado com quatro tratamentos (óleos essenciais) e água destilada mais DMSO (testemunha) em quatro repetições, com 10 larvas cada, totalizando 20 parcelas, sendo avaliado o número de larvas mortas. O óleo essencial que apresentou o melhor resultado foi selecionado para a segunda etapa da pesquisa. Nesta etapa foi avaliada cinco concentrações (200; 150; 100; 50 e zero ppm) do óleo essencial para identificar a mais efetiva para a mortalidade das larvas do mosquito. Foi analisado o teor dos seus princípios ativos. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições com 10 larvas cada, totalizando 20 parcelas. No primeiro bioteste foi calculada a média da mortalidade pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Todos os óleos essenciais apresentaram efeito larvicida, porém o de *H. suaveolens* foi o que se destacou (maior mortalidade das larvas do mosquito). O óleo de *H. suaveolens* apresentou CL<sub>10</sub> de 78,46 ppm, CL<sub>50</sub> de 139,7 ppm e CL<sub>90</sub> de 246,48 ppm. O componente químico majoritário de *H. suaveolens* foi 1,8-cineol (72,23%).

**Palavras-chave:** óleo essencial; vetor; doenças; controle



## PT.01.007

**Produção de fitomassa de mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.) submetido a estresse salino**

Marco CA<sup>1</sup>, Silva IL, Santos HR, Pereira AKLS, Chaves JTL, Plácido CAR - <sup>1</sup>Universidade Federal do Cariri - UFCA - CCAB

Devido a crescente utilização de plantas medicinais e produtos fitoterápicos no Brasil e no Mundo, várias estudos têm sido desenvolvidos visando à otimização para produção de seus produtos em condições adversas. Pesquisas desenvolvidas com espécies de plantas medicinais tolerantes a salinidade despertam cada vez mais o interesse de pesquisadores, levando em consideração sua crescente utilização, e as condições adversas de produção existentes atualmente.

O presente trabalho objetivou avaliar a produção de fitomassa de mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.) sob diferentes concentrações de sais na água de irrigação, nas condições climáticas do Cariri cearense. O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias e da Biodiversidade (CCAB), campus Crato, Ceará. As mudas de mastruz foram preparadas em bandejas de polipropileno de 128 células e o cultivo ocorreu aos 40 dias após a semeadura,

em vasos de 12 L, contendo 6,5 kg de substrato esterco bovino e solo coletado na área experimental do CCAB, na proporção de 1:1, (v:v). Os primeiros quinze dias corresponderam à adaptação da cultura, sendo todos os vasos irrigados com água sem adição de NaCl. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em parcelas subdivididas tendo como tratamentos primários os níveis de salinidade (NaCl), sendo eles: Controle - CEa = 0,008dS/m; Concentração 1 - CEa = 4,0 dS/m; Concentração 2 - CEa = 8,0 dS/m; Concentração 3 - CEa = 12 dS/m e secundários o estágio de desenvolvimento das plantas (vegetativo e reprodutivo), com 4 repetições, totalizando 32 vasos, com uma planta cada. Para verificar o efeito dos níveis de sais na fitomassa das plantas nos dois estágios de desenvolvimento da cultura, foi avaliada a altura (cm) da parte aérea das plantas, o número de ramos por planta, o diâmetro de copa (cm), e a biomassa foliar (g). O estresse salino influenciou negativamente tanto para a fase vegetativa como para a fase reprodutiva nas variáveis altura de planta, número de ramos e biomassa de parte aérea. A cultura teve vigor de rebrota para todos os níveis salinos aplicados na fase vegetativa, exceto para o nível de 12 dS/m, enquanto que na fase reprodutiva houve rebrota apenas para o nível controle. Conclui-se que o estresse salino afetou a produção de fitomassa do mastruz. Sugere-se que mais pesquisas sejam realizadas para melhor compreensão do comportamento da cultura sobre esse estresse.

**Palavras-chave:** Amaranthaceae, medicinal, salinidade, biomassa.

PT.01.008

**PLANTAS MEDICINAIS CULTIVADAS NO INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ – CAMPUS ABAETETUBA, BRASIL**

Reis ON<sup>1</sup>, Lima NRL<sup>1</sup>, Silva KS<sup>1</sup>, Lima SLS<sup>1</sup>, Fonseca DJS<sup>2</sup>, Vilhena JR<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Abaetetuba - Graduação em Ciências Biológicas, <sup>2</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia/ Museu Paraense Emílio Goeldi - Mestrado em Ciências Biológicas, <sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Abaetetuba - Professor de EBT

As plantas medicinais são um dos tratamentos de saúde mais antigos utilizados pelo homem. Nesse contexto, o conhecimento do valor terapêutico das espécies vegetais vem sendo transmitido ao longo das gerações. Os estudos que visam conhecer as plantas medicinais são importantes, em virtude da pouca quantidade de espécies estudadas, dentro de uma vasta biodiversidade. O objetivo do trabalho foi apresentar as plantas medicinais que são cultivadas na casa de vegetação do Instituto Federal do Pará (IFPA) – Campus Abaetetuba, informando a identificação taxonômica, o nome popular e os usos segundo a medicina local. Os espécimes presentes no IFPA são provenientes de coletas dos estudos etnobotânicos realizados com a população pela referida Instituição. Partindo, disso organizou-se um banco de dados com informações contendo nomes populares e usos atribuídos às plantas pelos moradores. As amostras foram identificadas utilizando chaves e/ou descrições taxonômicas e também recorreu à comparação entre as amostras vivas com as exsiccatas de plantas medicinais que são acondicionadas no Herbário do IFPA. Constataram-se, nesse estudo, que doze amostras de plantas medicinais são cultivadas no espaço da casa de vegetação, sendo essas: abacaxi [*Ananas comosus* (L.) Merril, Bromeliaceae], babosa (*Aloe vera* L., Xanthorrhoeaceae), comida de jabuti [*Peperomia pellucida* (L.) Kunth, Piperaceae], capim limão [*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, Poaceae], erva cidreira [*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson, Verbenaceae], gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe., Zingiberaceae), hortelãzinho (*Mentha* sp., Lamiaceae), marupazinho [*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb., Iridaceae], pinhão-roxo (*Jatropha gossypifolia* L., Euphorbiaceae), pirarucu [*Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken, Crassulaceae], quebra-pedra (*Phyllanthus niruri* L., Phyllanthaceae) e teramicina [*Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze, Amaranthaceae]. A medicina popular de Abaetetuba informou que essas plantas são utilizadas em sua maioria para tratar o aparelho digestório e o respiratório. Esse estudo corrobora a importância das plantas medicinais dentro do contexto das populações, principalmente, em áreas mais carentes, servindo na difusão e resgate do conhecimento dessas espécies. A prática de cultivar plantas medicinais constitui um importante recurso tanto a saúde da população como para a conservação da biodiversidade local. Contudo, é importante orientar a respeito dos usos adequados desses recursos terapêuticos naturais, por meio da associação dos conhecimentos populares aos científicos, informando a respeito da produção e uso das plantas, garantindo assim uma utilização segura e eficaz.

**Palavras-chave:** Medicina popular. Etnobotânica. Biodiversidade.

## PT.01.009

**Otimização na produção de taninos totais em frutos de *Libidibia ferrea*, estabelecida em campo por 42 meses, em resposta à inoculação com fungos micorrízicos arbusculares**

Falcão ED<sup>1</sup>, Santos El<sup>1</sup>, Silva FA<sup>2</sup>, Silva FSB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas- LAPEM/Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular Aplicada, <sup>2</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM

Os taninos são compostos presentes no metabolismo secundário vegetal, conferindo às espécies propriedades medicinais, como atividade antioxidante. *Libidibia ferrea*, espécie nativa da caatinga, conhecida como pau-ferro, apresenta propriedades terapêuticas devido à presença de taninos na fitomassa. A inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA) pode aumentar a concentração dessas biomoléculas, mas tal fato não foi documentado em frutos dessa leguminosa, principal parte utilizada como fitomedicamento. O objetivo deste estudo foi verificar o potencial da inoculação com FMA em otimizar a produção de taninos totais em frutos de *L. ferrea* estabelecida em campo experimental. Mudanças foram inoculadas ou não (controle) com *Acaulospora longula*, com *Claroideoglossum etunicatum*, com *Gigaspora albida* e transplantadas a campo. Depois de 42 meses de transplante, os frutos foram coletados, limpos e secos em estufa (45 °C). Com esse material vegetal, os extratos foram preparados utilizando 500 mg dos frutos macerados em metanol 80 % (v/v/água) por 10 dias a 20 °C. Após a maceração, os extratos foram filtrados em gaze e refiltrados em papel filtro qualitativo, e armazenados em freezer. Para a quantificação de taninos totais foi utilizado o método da precipitação de caseína, em espectrofotômetro (765 nm), utilizando-se ácido tânico como curva padrão. A inoculação micorrízica beneficiou a produção de taninos nos frutos de plantas inoculadas com *G. albida*, com aumento de 59,49 % quando comparado ao controle, não ocorrendo este benefício nos demais tratamentos. A inoculação com FMA pode ser uma alternativa para otimizar a produção de taninos totais em frutos de *L. ferrea* com 42 meses de estabelecimento em campo.

**Palavras-chave:** FMA; biomoléculas; propriedades medicinais.

**Apoio Financeiro:** Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## PT.01.010

**Produção de ácido elágico em frutos de pau-ferro associado a fungos micorrízicos arbusculares**

Santos EL<sup>1</sup>, Silva WAV<sup>2</sup>, Ferreira MRA<sup>2</sup>, Soares LAL<sup>2</sup>, Silva FA<sup>3</sup>, Silva FSB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas – LAPEM/Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular Aplicada, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Núcleo de Desenvolvimento Analítico e Tecnológico de Fitoterápicos, <sup>3</sup>UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM

A caatinga possui uma variedade de espécies vegetais com propriedades medicinais, dentre elas *Libidibia ferrea*. Essa leguminosa é conhecida como pau-ferro e a população faz uso na terapêutica para o tratamento de inflamações, de feridas, entre outras enfermidades. As propriedades medicinais do pau-ferro são conferidas por compostos do metabolismo secundário vegetal, como os ácidos gálico e elágico. Uma alternativa para aumentar a produção dessas biomoléculas é o uso da inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA), que são microrganismos pertencentes ao Subfilo Glomeromycotina, formam simbiose mutualística com as plantas e otimizam a produção de compostos bioativos. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi quantificar a produção de ácido elágico em frutos de *L. ferrea*, inoculada ou não com FMA, após 32 meses em campo. Foi testada a hipótese de que a inoculação com FMA selecionados otimiza a produção de ácido elágico em frutos de *L. ferrea*. O experimento foi realizado no campo experimental localizado na UPE Campus Petrolina. Foram utilizados os tratamentos de inoculação: *Acaulospora longula*, *Claroideoglossum etunicatum*, *Gigaspora albida* e controle sem FMA. Para análise, 1 g de fruto e 50 mL de água destilada foram transferidos para balão de fundo redondo e a mistura levada ao banho-maria; a solução foi filtrada, diluída e analisada por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada com Detector de fotodiodos, utilizando comprimento de onda de 254 nm. A aplicação dos FMA não trouxe benefícios adicionais na produção de ácido elágico, em comparação ao controle não inoculado. Provavelmente, esse metabólito está sendo direcionado para biossíntese de outras moléculas, como os taninos hidrolisáveis. É necessário desenvolver estudos com outros FMA e com frutos de plantas com maior idade em campo, visando otimizar a biossíntese de ácido elágico.

**Palavras-chave:** Caatinga, *Libidibia ferrea*, FMA, biomoléculas

**Apoio financeiro:** Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

PT.01.011

**PRODUÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE HORTELÃ DO CAMPO CULTIVADO *IN VITRO* SOB DIFERENTES TAXAS DE NITROGÊNIO**

Marques ÉA<sup>1</sup>, Oliveira T<sup>1</sup>, Assis RMA<sup>1</sup>, Santiago AC<sup>1</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>, Pinto JBP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Plantas Medicinais Aromáticas e Condimentares

O meio MS contém dois sais de nitrogênio, o nitrato de amônio ( $\text{NO}_3\text{NH}_4$ ) e nitrato de potássio ( $\text{KNO}_3$ ), totalizando uma concentração final de 60  $\mu\text{m}$ . Já foi constatado que as espécies de plantas diferem quanto a preferência pelas formas de N, amoniacal ou nítrica. Uma nutrição balanceada de N, incluindo  $\text{NH}_4^+$  e  $\text{NO}_3^-$ , pode gerar melhores rendimentos das culturas em relação à disponibilidade de apenas uma das fontes nitrogenadas. Sendo assim o objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da taxa de nitrato e amônia, na produção de compostos voláteis de *M. viridis*. Segmentos nodais de aproximadamente 1,00cm de comprimento foram inoculados em 15 mL de meio MS semi sólido com 6g/L de ágar. As taxas de  $\text{NO}_3$  e  $\text{NH}_4$  foram T1 1/1; T2 1,4/1; T3 2/1; T4 3/1; T5 5/1, T6 11/1 e T7 somente  $\text{NO}_3$ . Posteriormente foram cultivados por 30 dias em sala de crescimento com fotoperíodo de 16h de luz. As diferentes taxa de nitrogênio influenciaram a produção de metabólitos secundários em *Mentha viridis*. Foram identificados 16 a 18 compostos com uma área relativa de 97,56 até 99,44%. Quatro compostos majoritários foram identificados, sendo eles: Terpineno, hidrato de trans sabineno, linalol e carvona. A área relativa desses compostos foi acima de 78%. Observa-se que com o aumento da taxa de nitrato e amônio há uma tendência linear crescente de linalol e hidrato de trans sabineno. Na maior taxa de nitrato e amônio (11/1) houve uma queda acentuada do composto carvona, e o aumento do linalol e hidrato de trans sabineno.

**Palavras chave:** *Mentha viridis*; Nitrato; Amônia

**Agradecimentos:** CAPES, Fapemig, Cnpq

## PT.01.012

**Key enzymes in cannabinoid biosynthesis: evolutive and structural analysis show differences in substrate recognition and in acid product formation**

Bizotto FM<sup>1</sup>, Masuda HP<sup>2</sup>, Pamplona FA<sup>3</sup>, Braz ASK<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do ABC - Centro de Ciências Naturais e Humanas, Laboratório de Biologia Computacional, <sup>2</sup>Universidade Federal do ABC - Centro de Ciências Naturais e Humanas, Laboratório de Evolução e Diversidade II, <sup>3</sup>Entourage Phytolab

Tetrahydrocannabinolic acid (THCAS) and cannabidiolic acid synthases (CBDAS) are key enzymes of cannabinoid biosynthesis in *Cannabis sativa*. They catalyze the oxidation of the same substrate cannabigerolic acid (CBGA) but yield different products: tetrahydrocannabinolic (THCA) or cannabidiolic (CBDA) acids. Also, *C. sativa* are divided in fiber or drug type, depending on the amount of THC production. The biochemical aspects that explain the difference in the THC synthesis by drug or fiber type THCAS is still unknown. Using phylogenetic, molecular modelling and docking approaches, we identified differences in the interaction between (CBGA) and the enzymes THCAS and CBDAS in hydrophobic region that result in different cyclization points and consequently, products formation (CBDA or THCA). The residue S448 from drug-type THCAS is under positive selection pressure and it is important for the product position within the pocket of the enzyme. Fiber-type THCAS have a T448 instead, which cause a steric clash to form THCA, which probably results in a low amount of product. Our findings reveal mechanistic insights of the downstream-most enzymes of the CBDA and THCA biosynthesis pathway; a better understanding about how the product is synthesized in enzymes of the chemotypes drug and fiber- type, and to provide perspectives in genetic engineering for the production of medicinal *Cannabis*.

Keywords: tetrahydrocannabinolic acid, tetrahydrocannabinol, cannabigerolic acid, cannabidiolic acid, cannabidiol

Financial support: UFABC, Capes, FAPESP

## PT.01.013

**Indução de calos *in vitro* de *Cannabis* spp .**

Alves BC<sup>1</sup>, Pedrosa AM<sup>1</sup>, Caetano TTV<sup>1</sup>, Bernardes MM<sup>1</sup>, Stein VC<sup>1</sup>, Duarte-Almeida JM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei - UFSJ/CCO - Laboratório de Cultura Vegetal / Biotecnologia Vegetal

Atualmente, a busca pelo conhecimento dos efeitos terapêuticos da *Cannabis* vem se tornando pertinente. Seus compostos biologicamente ativos, principalmente  $\Delta$ -tetraidrocanabinol (THC) e canabidiol (CBD), já se mostraram promissores para tratamentos de diversas neuropatologias. A produção controlada desses canabinoides é de grande importância para o Brasil e a cultura de tecidos *in vitro* pode auxiliar nesse processo. Dentro da cultura *in vitro*, o cultivo de calos vem ganhando destaque, pois além da fácil manipulação, é uma técnica para produção em larga escala, o que possibilita altas produções de metabólitos secundários. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo analisar o efeito de auxina e citocinina na indução de calos *in vitro* a partir de explantes foliares de *Cannabis* spp com diferentes coletas na Polícia Civil de Divinópolis (MG). Foram utilizadas como explantes, folhas jovens retiradas de diferentes plantas matrizes. Os explantes foram inoculados em tubos de ensaio contendo meio de cultura MS, suplementado com 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, 6 g L<sup>-1</sup> de ágar e reguladores de crescimento: ácido naftalenoacético (ANA) (0,09 mg L<sup>-1</sup>) e de thidiazuron (TDZ) (0,22 mg L<sup>-1</sup>). O pH do meio de cultivo foi ajustado para 5,8 antes da autoclavagem. Após 30 dias de cultivo, avaliou-se a porcentagem de área do explante coberta por calos e raízes. Os explantes de todos os lotes utilizados produziram calos. Entretanto apenas dois lotes obtiveram formação de calos acima de 50% do total da área. A concentração de auxina e de citocinina também promoveram a rizogênese. Conclui-se que a utilização de auxina e citocinina foi essencial para formação de calos. Porém, o ajuste das combinações de concentrações poderia aumentar a porcentagem de área dos calos. Contudo, as concentrações utilizadas proporcionaram a formação de raízes nos calos.



## PT.01.014

**INDUÇÃO DE CALOS E AVALIAÇÃO DE COMPOSTOS FENOLICOS EM *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth**

Vilela MSP<sup>1</sup>, Silva LT, Castro AHF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del Rei - Laboratório de Farmacobotânica e Plantas Mediciniais

O gênero *Tecoma* possui potencial medicinal, como hipoglicemiante, anti-inflamatório e antimicrobiano. Essas propriedades medicinais são proporcionadas pelos constituintes químicos presentes no gênero *Tecoma*, principalmente os compostos fenólicos. O cultivo *in vitro* da espécie permite a multiplicação, visando aumento da produção de compostos bioativos e evita exploração da espécie em seu habitat. Objetivou-se com esse estudo induzir calos em segmentos foliares de *T. stans* e avaliar os teores de fenóis e flavonoides totais nos calos formados. Explantes foliares foram inoculados em meio de cultura WPM suplementado com 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, acrescidos de 2,4-D (0; 4,52; 9,05; 18,10 μM) e BAP (0; 4,44; 8,88; 17,75 μM) e 7 g L<sup>-1</sup> de agar e pH 5,7. Após 60 dias de incubação na ausência e presença de luz, avaliou-se a porcentagem de indução de calos, consistência, matéria fresca e seca e teores de fenóis totais e flavonoides. A indução de calos foi observada em todos tratamentos avaliados, com 100% de explantes com calos. Na presença de 2,4-D e luz, predominou calos com características friáveis e coloração marrom, com 4,44 μM de BAP houve a formação de calos compactos com coloração amarelo claro, em 8,88 μM BAP os calos apresentaram aspecto friável e compacto e coloração marrom e na concentração 17,75 μM BAP, os calos compactos e com coloração marrom. O maior valor de matéria fresca (1859 mg) foi observado em calos cultivados na presença de luz com o regulador de crescimento 2,4-D na concentração de 4,52 μM e para matéria seca (105mg) no tratamento com 4,44 μM de BAP. A maior matéria fresca (2031mg) observada na ausência de luz foi no meio de cultura com 4,52 μM de 2,4-D e a matéria seca (80mg) no tratamento com 4,44 μM de BAP. Maiores teores de fenóis totais e flavonoides foram observados na presença de luz no tratamento com 8,88μM de BAP, de 13,754 μg Eq AT mg<sup>-1</sup> ES e 9,460 μg Eq R mg<sup>-1</sup> ES, respectivamente. Na ausência de luz a maior quantidade de fenóis foi identificada no tratamento com 9,05 μM de 2,4-D e de flavonoides na presença de 17,75 μM do regulador de BAP, com valores de 8,319 μg Eq AT mg<sup>-1</sup> ES e 7,651 μg Eq R mg<sup>-1</sup> ES, respectivamente. Em conclusão, para a produção de fenóis e flavonoides totais em calos de *T. stans* é indicado o meio de cultura WPM suplementado com 8,88μM de BAP, na presença de luz.

**Palavras-chave:** metabólitos secundários; ipê; cultura *in vitro*.

**Apoio financeiro:** FAPEMIG, CNPq, CAPES.

PT.01.015

**CONTEÚDO DE CARBOIDRATOS SOLÚVEIS TOTAIS EM FOLHAS DE *PASSIFLORA EDULIS* F. *FLAVICARPA* INOCULADA COM FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES**

Oliveira PTF<sup>1</sup>, Santos EL<sup>2</sup>, Silva FA<sup>1</sup>, Silva FSB<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM, <sup>2</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas – LEPAM

Fungos micorrízicos arbusculares (FMA) são habitantes do solo que se associam de forma simbiótica mutualística com a maioria das espécies vegetais, aumentando a produção de biomoléculas como os carboidratos. Esses metabólitos são precursores de compostos fenólicos em maracujazeiro-amarelo. Tal Passifloraceae é uma das fruteiras mais cultivadas no país, com destaque no cenário fitoterápico, mas não está esclarecido se os FMA incrementam a produção de carboidratos em *P. edulis*. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar se a inoculação micorrízica incrementa a produção de carboidratos solúveis foliares em *P. edulis*. Após germinação, plântulas com folhas definitivas foram inoculadas ou não na região das raízes com solo-inóculo (300 esporos/pote, hifas e raízes colonizadas) dos FMA *Acaulospora longula*, *Claroideoglossum etunicatum* e *Gigaspora albida* e permaneceram em telado experimental por 134 dias. O extrato foi preparado com 500 mg de folhas secas (45 °C) maceradas em etanol 95 % por 10 dias. Aos carboidratos solúveis totais foram quantificados em espectrofotômetro (490 nm) após reação como fenol-sulfúrico. O conteúdo de carboidratos solúveis foliares foi menor em plantas inoculadas com FMA, quando comparadas às plantas controle, independente do fungo empregado. É provável que tais biomoléculas estejam sendo direcionadas para síntese de compostos do metabolismo secundário em *P. edulis*. Conclui-se que *P. edulis* f. *flavicarpa* não tem a concentração de carboidratos solúveis totais foliares favorecida pela micorrização.

## PT.01.016

**DNA barcoding applied to the identification of *Phyllanthus* taxa used medicinally in Brazil**

Inglis PW<sup>1</sup>, Mata LR<sup>1</sup>, Silva MJ<sup>2</sup>, Vieira RF<sup>1</sup>, Alves RBN<sup>1</sup>, Silva DB<sup>1</sup>, Azevedo VCR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, <sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás

Plants of the genus *Phyllanthus*, principally *P. amarus*, *P. urinaria*, *P. niruri* and *P. tenellus* are used in Brazilian folk medicine to treat kidney stones as well as other ailments, where the latter two species are listed in the Brazilian Pharmacopeia as *stone-breaker* or *quebra-pedra*. However, only *P. niruri* has been widely studied and shown to be effective in a clinical setting. Six different loci were screened for their potential as a DNA barcode for the identification of *Phyllanthus* taxa (Phyllanthaceae) in a medicinal plant germplasm bank. The markers were also tested for their ability to validate some commercial herbal teas labelled as *quebra-pedra*. Using the criterion of high clade posterior probability in Bayesian phylogenetic analysis, nuclear ribosomal ITS (ITS1-5.8S rRNA-ITS2), ITS2, chloroplast *matK*, *psbA-trnH*, *trnL* and *trnL-trnF* intergenic spacer markers all reliably differentiated the four *Phyllanthus* species, with ITS and *matK* possessing the additional advantage that the genus is well represented for these markers in the Genbank database. The chloroplast *rbcL* marker also distinguished the four *Phyllanthus* species, but with low posterior probability for some clades. Herbal teas from three commercial suppliers were found to comprise *P. tenellus*. However, tea marketed as *quebra-pedra* from a fourth supplier was found to be composed of a mixture of *Desmodium barbatum* (Leguminosae), unrelated to the genus *Phyllanthus*, as well as *P. niruri*. One of the *P. tenellus* teas was found to be adulterated with alfalfa (*Medicago sativa*).

PT.01.017

**CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE *Cannabis* spp.: UMA REVISÃO**

Rocha SBF<sup>1</sup>, Oliveira GC<sup>2</sup>, Souza CM<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Fitotecnia (DFT), <sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Departamento de Solos (DPS), <sup>3</sup>Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Departamento de Fitotecnia (DFT)

Este trabalho apresenta uma revisão da literatura sobre as condições edafoclimáticas para desenvolvimento de plantas do gênero *Cannabis*. Foram revisados dados sobre a fisiologia da planta e sua relação com o fotoperíodo, temperatura e umidade ambiente, demanda hídrica e a duração do ciclo em Graus Dia (GD) e dias corridos. A temperatura ideal para o desenvolvimento está entre 29°C e 35°C quando há injeção de CO<sub>2</sub>. Para o cultivo sem injeção de CO<sub>2</sub>, é recomendada temperatura abaixo dos 35°C. A temperatura média ideal é 21°C, variando entre 15°C e 29°C. Temperaturas inferiores à 10°C reduzem o crescimento das plantas. A temperatura mínima para aparecimento de folhas é de 1°C, e de 2,5°C para o estabelecimento do dossel. As melhores respostas fisiológicas das plantas são obtidas com umidade relativa do ar entre 40% e 65%. O melhor desenvolvimento ocorre nos cultivos que se localizam a aproximadamente 400m de altitude, não sendo recomendadas regiões localizadas acima de 1000m. A duração do ciclo pode variar de 110 a 120 dias, sendo que a iniciação floral dura de três semanas a um mês. Há, também, autores que adotam ciclos médios de 150 dias. As plantas têm demanda de 1900 a 2000 G.D. entre o período da germinação e a maturação (desenvolvimento) das fibras, e entre 2700 e 3000 G.D. até o completo desenvolvimento das sementes. O crescimento mais vigoroso vai do vigésimo dia após a germinação até a sexta semana, para um ciclo médio de 115 dias. Nesta fase, a planta não tolera déficit hídrico e até o seu fim, necessita de aproximadamente 75% do total de água demandada durante todo o seu ciclo. Durante a fase de floração e produção de grãos, a planta responde favoravelmente ao estresse hídrico moderado. Estima-se que a demanda hídrica total esteja em torno de 400mm para um ciclo médio de 110 dias. Outros autores registraram maior consumo hídrico, variando entre 445 e 805mm. A evapotranspiração total da cultura (ETc) registrada foi de 445mm para um ciclo de 120 dias. Não há muitas restrições em relação aos tipos de solo, exceto impedimentos físicos para o crescimento e aeração das raízes. Na maioria das variedades de *Cannabis* spp. a mudança de fase fenológica é induzida pelo fotoperíodo. São necessárias entre oito e doze horas escuras para o florescimento, de acordo com a variedade. As variedades de *Cannabis ruderalis* são uma exceção, pois a reprodução é regulada pela maturação fisiológica.

PT.01.018

**INFLUÊNCIA DA QUITOSANA NA PRODUÇÃO DE PIGMENTOS FOTOSSINTÉTICOS DE *Mentha arvensis* CULTIVADA IN VITRO**

Oliveira T<sup>1</sup>, Pereira MMA<sup>1</sup>, Cavalcanti VP<sup>1</sup>, Hollupi NT<sup>1</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>, Pinto JEBP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFLA - Universidade Federal de Lavras - DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

Elicitores podem ser classificados como substâncias que simulam uma situação adversa, fazendo com que a planta acumule metabólitos secundários específicos relacionados à defesa das mesmas. Podem ser de origem biótica, como fungos e insetos, ou abiótica, como o ácido salicílico, quitosana dentre outros. Além de direcionarem a produção de metabólitos secundários específicos, podem estimular ou inibir o crescimento e a produção de pigmentos fotossintéticos das plantas. Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes doses de quitosana na produção de pigmentos fotossintéticos de *M. arvensis* cultivada *in vitro*. Segmentos nodais, de aproximadamente 1 cm de comprimento, oriundos de plantas já estabelecidas, foram inoculados em 15 ml de meio de cultura MS. O meio foi suplementado com 30g/L de sacarose, semi-solidificado com 6 g/L de ágar e o pH foi ajustado para 5,7+0,1. Os tratamentos constavam de diferentes concentrações de quitosana: 0, 50, 100, 150 e 200 mg/L. Após a inoculação, os explantes foram mantidos em sala de crescimento com fotoperíodo de 16 h, intensidade luminosa de 25  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  e temperatura de 26 $\pm$  1 °C. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 tratamentos, 5 repetições e 4 tubos por repetição. Aos 30 dias, foram feitas as avaliações dos pigmentos seguindo a metodologia de Lichtenthaler & Buschmann (2001). Os dados obtidos foram submetidos à Anova no software Sisvar® e realizou-se o teste de médias Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. As diferentes dosagens do elicitor influenciaram a produção de clorofila nas folhas da planta. Maiores teores de pigmentos fotossintéticos (1,0mg/g até 2,9mg/g) foram encontrados nos tratamentos que não continham a quitosana. A clorofila *b* apresentou maior valor (1,9mg/g) na dosagem de 200mg/L de quitosana. Maiores valores para clorofila *a* (1,5mg/g) foram encontrados no tratamento sem a quitosana.

**Palavras-chave:** Elicitor; Hortelã; Clorofila.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq e FAPEMIG

## PT.01.019

**Germinação de sementes de *Cannabis* spp. doadas pela Polícia Civil de Divinópolis-MG.**

Pedrosa AM<sup>1</sup>, Caetano TTV<sup>1</sup>, Bernardes MM<sup>1</sup>, Stein V C<sup>1</sup>, Duarte-Almeida JM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. - Laboratório de Biotecnologia Vegetal

As plantas do gênero *Cannabis* vêm ganhando atenção mundial por seus inúmeros efeitos terapêuticos. Atualmente, é de extrema relevância para o Brasil a possibilidade de cultivo de *Cannabis* e produção de canabinoides. No entanto, a importação de sementes de *Cannabis sativa* é burocrática e demorada. Sendo assim, um meio de acelerar a aquisição dessas sementes é através de parcerias com órgãos público. Esse trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade das sementes de acordo com as suas diferentes fontes de origem. Foram utilizadas 160 sementes, doadas pela Polícia Civil de Divinópolis-MG. Essas eram originárias de onze diferentes lotes de material apreendido, que foram classificados em prensado e maconha solta. As sementes foram lavadas em água corrente e desinfestadas com NaOCl 25%. Posteriormente, foram inoculadas em meio composto por água e ágar (7 g.L<sup>-1</sup>). Após a inoculação, os tubos foram deixados no escuro. O experimento foi avaliado diariamente para análise do tempo médio de germinação. Após 15 dias foram calculadas: porcentagem de germinação, oxidação e contaminação. As sementes germinaram dentro de uma semana e não foi observada oxidação. Quanto às taxas de germinação e de contaminação, pode-se observar que os valores variaram de acordo com a origem das sementes. A maior taxa de germinação (90%) e menor de contaminação (10%) foi encontrada no lote classificado como maconha solta. Em contrapartida, nos lotes com o material prensado obteve-se baixa taxa de germinação (0%) e alta de contaminação (100%). Com esse estudo, pode-se concluir que a viabilidade das sementes depende do tipo de material do qual as sementes são obtidas.

Palavras chave: *Cannabis*, germinação, contaminação.

## PT.01.020

**Concentração de proteínas totais em folhas de *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg. inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares (FMA)**

Muniz BC<sup>1</sup>, Oliveira PTF<sup>2,3</sup>, Santos EL<sup>1,3</sup>, Silva FA<sup>2</sup>, Silva FSB<sup>1,3</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas - LAPEM, <sup>2</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM, <sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular Aplicada/ Instituto de Ciências Biológicas

*Passiflora edulis* é uma espécie de maracujazeiro mais cultivada no Brasil, principalmente no Nordeste, de importância para economia para região. Possui folhas com atividade ansiolítica e sedativa, utilizadas na fabricação de medicamentos comercializados. As propriedades medicinais das espécies vegetais são conferidas pela presença de bioativos que possuem precursores do metabolismo primário, como as proteínas. Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) formam simbiose mutualística com *P. edulis*, podendo otimizar a produção de compostos do metabolismo primário. O estudo teve como objetivo analisar a produção de proteínas totais em folhas do maracujazeiro-amarelo, em casa de vegetação, quando inoculado com FMA. Para realização do trabalho, foram utilizados os seguintes tratamentos de inoculação: *Acaulospora longula*, *Claroideoglossum etunicatum*, *Gigaspora albida* e controle sem inoculação. Após 134 dias em casa de vegetação, as folhas foram coletadas, limpas, secas em estufa em 45 °C até estabilizar em peso constante e seccionadas. Para o extrato, utilizou-se 0,5 g de folhas em 20 mL de etanol 95 % por 12 dias. Logo após, os extratos foram filtrados em gaze, refiltrados em papel filtro qualitativo e armazenados em frasco âmbar em freezer. Para análise de proteínas totais foi utilizado o método de complexação com Azul Brillante de Coomassie e a leitura realizada em espectrofotômetro (595 nm), utilizando curva padrão de Albumina Bovina Sérica. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5 %). A concentração de proteínas totais nas folhas das plantas micorrizadas não foi otimizada pela inoculação com FMA. O resultado pode indicar que essas moléculas estão sendo direcionadas para produção de outros compostos do metabolismo secundário. Conclui-se que a micorrização não é uma tecnologia indicada para maximizar os teores de proteínas foliares de *P. edulis*, tornando-se necessário desenvolver estudos com outros grupos de metabolitos de interesse à indústria de fitomedicamentos.

**Palavras-Chave:** Maracujazeiro- amarelo; bioativos; metabolismo.

**Agradecimentos:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE).



## PT.01.021

**Produção de compostos fenólicos em calos de *Pyrostegia venusta***

Crema CRN, Coimbra MC, Castro AHF

Na medicina tradicional brasileira, partes aéreas do “cipó-de-São-João” (*Pyrostegia venusta*) são amplamente utilizadas para o tratamento de doenças comuns ao sistema respiratório relacionadas a infecções como bronquites, gripes e resfriados. Culturas *in vitro* de *P. venusta* já se mostraram como uma importante ferramenta biotecnológica para a produção de compostos fenólicos, principalmente através do cultivo de calos. O objetivo deste estudo foi avaliar o possível papel dos reguladores de crescimento 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético) e BAP (6-benzilaminopurina) e suas combinações na produção de calos e avaliar a presença e acúmulo de compostos fenólicos, como fenóis e flavonoides totais. As culturas de calos foram iniciadas a partir de segmentos foliares de *P. venusta* e inoculadas em meio MS suplementado com 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, solidificado com 7 g L<sup>-1</sup> de ágar e acrescido de 2,4-D e BAP (0; 1; 2; 4 mg L<sup>-1</sup>), de forma isolada e combinada, na presença ou ausência de fotoperíodo 16/8 (luz/escuro). Foram avaliados, em adição aos teores de fenóis e flavonoides totais, os aspectos gerais dos calos como friabilidade e acúmulo de biomassa. Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ( $p \leq 0,05$ ). Um perfil cromatográfico por cromatografia em camada delgada (CCD) também foi realizado. Os resultados mostraram que calos induzidos no escuro são mais friáveis. Os teores de fenóis e flavonoides totais, foram maiores em calos induzidos na presença dos reguladores de crescimento. Contudo, o tratamento suplementado com 4 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D, associado a 2 mg L<sup>-1</sup> de BAP, na presença de fotoperíodo, se mostraram mais eficiente para a produção e acúmulo de fenólicos totais, apresentando valores de  $0,59 \pm 0,02 \mu\text{EqAT mg}^{-1} \text{MS}$ . Para os teores de flavonoides totais, pode-se citar os tratamentos em que se utilizaram de 4 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D; 2 mg L<sup>-1</sup> de BAP e 4 mg L<sup>-1</sup> de 2,4-D + 2 mg L<sup>-1</sup> de BAP, que exibiram valores da ordem de  $0,19 \pm 0,01$ ;  $0,18 \pm 0,01$ ;  $0,18 \pm 0,02 \mu\text{EqRu mg}^{-1} \text{MS}$ , respectivamente. A CCD revelou a presença de flavonoides glicosilados (mono e diglicosídeos) como sugerem os fatores de retenção dos padrões utilizados (rutina e quercetina). No explante inicial, utilizado como controle, foi detectado rutina. Este trabalho mostra que culturas de calos de *P. venusta*, estabelecidas *in vitro*, produzem e acumulam teores significativos de compostos fenólicos bioativos e que esta perspectiva desperta para uma potencial produção em escala industrial destas substâncias, por uma abordagem biotecnológica.

Apoio Financeiro: CNPq, FAPEMIG.

Palavras-chave: cultivo *in vitro*, Bignoniaceae, biotecnologia

## PT.01.022

**Curva de crescimento e produção de compostos fenólicos em cultura de calos de *Bauhinia variegata*.**

Evangelista A<sup>1</sup>, Saraiva CN<sup>1</sup>, Coimbra MC<sup>1</sup>, Castro AHF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Departamento de Plantas Mediciniais

*Bauhinia variegata*, conhecida popularmente como pata-de-vaca, é uma espécie nativa do sudeste asiático pertencente à família Fabaceae. Na medicina popular é utilizada como tônica, carminativa, adstringente, antidiarreica, dermatológica e apresenta alto potencial farmacológico para o tratamento do diabetes *mellitus* tipo I e tipo II. O perfil fitoquímico de *B. variegata* demonstra a presença de flavonoides, triterpenos, glicosídeos e esteroides e torna a espécie uma boa candidata para estudos biotecnológicos, em busca de compostos ativos e de elevado potencial terapêutico para produção de insumos farmacêuticos. Este estudo teve como objetivos estabelecer a curva de crescimento e determinar os teores de fenóis totais e flavonoides totais em calos friáveis de *B. variegata*. Segmentos foliares de plântulas com 30 dias de idade, provenientes de sementes germinadas *in vitro* foram inoculados em meio MS acrescido de 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, solidificado com 7 g L<sup>-1</sup> de agar e suplementado com 9,05 mM de 2,4-D, na ausência de luz. A cada 7 dias, durante 91 dias, foram coletadas amostras aleatórias de 10 calos, os quais foram avaliados quanto a matéria fresca e seca para o estabelecimento da curva de crescimento de calos e determinação dos teores de fenóis e flavonoides totais, empregando-se metodologias usuais. O delineamento empregado foi inteiramente casualizado. A curva de crescimento apresentou um padrão do tipo sigmoide, sendo observadas 4 fases distintas: lag (0-7º dia), exponencial (14º-21º dia) (21º-28º dia), estacionária (35º-42º dia) e de declínio (49º-91º dia). Maiores teores de fenóis totais foram observados em calos na fase exponencial, onde se concentra a máxima divisão celular e maior percentual de desenvolvimento, ou seja, com 21 e 28 dias, sendo estes da ordem de 36,80 e 77,72 µgEqAG mg<sup>-1</sup>MS, respectivamente e superiores ao explante inicial. Em relação aos flavonoides totais, maiores teores foram observados em calos com 28 dias (fase exponencial) e 77 dias (fase de declínio), sendo estes valores iguais a 29,75 e 27,70 µgEqR mg<sup>-1</sup>MS respectivamente e superiores aos observados no explante inicial. O estabelecimento da curva de crescimento de calos *in vitro* de *B. variegata* possibilitou a análise do desempenho celular em cada fase do crescimento e a observação do acúmulo de compostos fenólicos, o que ressalta o potencial biotecnológico da espécie na aplicação da indústria farmacêutica.

Apoio Financeiro: CNPq, FAPEMIG.

## PT.01.023

**Produção de ácido gálico em frutos de *Libidibia ferrea* micorrizada mantida em campo por 32 meses de campo**

Falcão ED<sup>1</sup>, Santos EL<sup>1</sup>, Silva WAV<sup>2</sup>, Ferreira MRA<sup>2</sup>, Soares LAL<sup>2</sup>, Silva FA<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas- LAPEM/Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular Aplicada, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Núcleo de Desenvolvimento Analítico e Tecnológico de Fitoterápicos, <sup>3</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM

Os frutos de *Libidibia ferrea*, espécie natural da caatinga, são utilizados pela população na medicina alternativa, devido às propriedades terapêuticas associadas aos compostos do metabolismo secundário, como o ácido gálico. A otimização na produção dessas biomoléculas pode ser alcançada a partir da inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA). O objetivo deste estudo foi verificar se a inoculação com FMA eficiente aumenta a produção de ácido gálico em frutos de *L. ferrea* estabelecida em campo por 32 meses. Para o experimento, foram produzidas mudas, em telado experimental, em que as sementes foram obtidas de *L. ferrea* ocorrente na caatinga, cuja a exsicata da espécie foi depositada no Herbário do Vale do São Francisco, sob o número 23358. As mudas foram inoculadas ou não com *Acaulospora longula*, com *Claroideoglomus etunicatum* e com *Gigaspora albida*. Após sete meses em telado, as mudas foram transplantadas ao campo. Após 32 meses de transplante, os frutos foram coletados para análises. Para a preparação das amostras, alíquotas de 1 g do fruto pulverizado e 50 mL de água destilada, em balão de fundo redondo, foram colocados em banho-maria e o extrato obtido foi analisado por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada ao Detector de Arranjo de fotodiodos (CLAE-DAD) em 270 nm. A produção de ácido gálico não foi favorecida pela micorrização e, possivelmente, esse metabólito foi direcionado para a produção de outros compostos. É importante realizar estudos em frutos de plantas com maior tempo de estabelecimento em campo. A inoculação não incrementa a produção de ácido gálico em frutos de *L. ferrea* micorrizada, com 32 meses de estabelecimento em campo.

**Palavras-chaves:** FMA; metabolismo secundário; caatinga.

**Apoio Financeiro:** Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## PT.01.024

**Fungos micorrízicos arbusculares promovem maior acúmulo de fósforo em frutos de *Libidibia ferrea***

Santos EL<sup>1</sup>, Sampaio EVSB<sup>2</sup>, Silva FA<sup>3</sup>, Silva FSB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas – LAPEM/Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular Aplicada, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Energia Nuclear, <sup>3</sup>UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM

Baseado em diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS), o Sistema Único de Saúde (SUS) busca desenvolver políticas e estratégias que fomentem a produção, o cultivo e o uso de plantas medicinais nas práticas de saúde. Uma das espécies listadas nessas políticas é a *Libidibia ferrea*, conhecida popularmente como pau-ferro. Essa leguminosa possui propriedades medicinais, como antitumoral, antioxidante, cicatrizante, entre outras, conferidas à espécie devido à presença de metabólitos secundários. O maior acúmulo de nutrientes como, o fósforo, pode favorecer o desenvolvimento da planta e a produção desses metabólitos. Nesse sentido, uma forma de melhorar o aporte nutricional é o uso da inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA), que formam simbiose com os vegetais. O objetivo do trabalho foi avaliar a concentração de fósforo nos frutos de pau-ferro micorrizado ou não, estabelecido em campo. O estudo foi realizado no campo experimental da UPE *Campus* Petrolina, com delineamento em seis blocos casualizados, com quatro tratamentos de inoculação: *Acaulospora longula*, *Claroideoglobus etunicatum*, *Gigaspora albida* e controle sem inoculação. Prepararam-se mudas em telado experimental, em que as sementes foram obtidas de *L. ferrea* ocorrente na Caatinga, cuja a exsicata da espécie foi depositada no Herbário Vale do São Francisco sob o número 23358. Após sete meses em telado experimental, as mudas foram transplantadas ao campo e com 32 meses de estabelecimento no campo, os frutos foram coletados para análise do teor de fósforo por espectrofotometria. A inoculação de *G. albida* incrementou em 39,55 % os teores de P nos frutos de *L. ferrea*, em relação ao controle não inoculado, o que não ocorreu quando as plantas estavam micorrizadas com *C. etunicatum*. Por outro lado, a inoculação de *A. longula* reduziu os teores de P nos frutos em comparação com os demais tratamentos de inoculação. Conclui-se que a utilização de *G. albida* pode incrementar os teores de P nos frutos de *L. ferrea*, o que pode ser relevante nas reações anabólicas para produção de compostos bioativos nessa espécie.

**Palavras-chave:** Metabólitos secundários, macronutrientes, FMA, pau-ferro

**Apoio financeiro:** Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

PT.01.025

**RESPOSTA FOTOSSINTÉTICA DE LEVANTE CULTIVADO *IN VITRO* EM SISTEMAS FOTOAUTOTRÓFICOS COM DIFERENTES DOSES DE SACAROSE**Marques ÉA<sup>1</sup>, Oliveira T<sup>1</sup>, Balduino MMB<sup>1</sup>, Santiago AC<sup>1</sup>, Assis RMA<sup>1</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>, Pinto JBP<sup>1</sup> -<sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Plantas Mediciniais Aromáticas e Condimentares

Estudos apontam que para se conseguir induzir o crescimento fotoautotrófico *in vitro* de plantas é necessário retirar a sacarose do meio de cultura, aumentar a intensidade de luz, o gás carbônico e a umidade para que ocorra a fotossíntese, transpiração e acúmulo de matéria. Compreende-se que a fixação de carbono pelas plântulas desenvolvidas *in vitro* em meios sem adição extra de sacarose é insuficiente para que ocorra um crescimento autotrófico, principalmente após transferência para aclimatização, sendo necessária uma adição desse carboidrato ao meio de cultura. Em meio de cultura sem adição de açúcar, pode-se controlar facilmente a contaminação, além de as plântulas serem forçadas a desenvolver o seu aparelho fotossintético durante o cultivo *in vitro*, o que facilita a sua aclimatização *ex vitro* e a sobrevivência ao ambiente externo. Diante disso o presente trabalho objetivou verificar qual a melhor combinação de concentração de sacarose com o uso de sistema de ventilação, na produção de pigmentos de *Mentha viridis*. Segmentos nodais de 1,00 cm de tamanho, foram inoculados em frascos com 45 mL de meio MS. O meio de cultura foi solidificado com 6 g/L de ágar, o pH ajustado para  $5,7 \pm 0,1$ , autoclavado a 120°C e 1 atm, por 20 minutos. Após 30 dias foram feitas as avaliações. Os tratamentos constavam de 3 doses de sacarose (0%, 1,5% e 3,0%) e 4 sistemas alternativos de membranas (sem membrana, com 1, 2 e 4 membranas porosas). O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial, com 12 tratamentos com cinco repetições, três plantas por repetição. Conclui-se que o uso de membranas porosas juntamente com a diminuição da sacarose no cultivo *in vitro*, proporcionou uma melhor produtividade de pigmentos fotossintéticos. A *Mentha viridis* obteve os melhores valores para estes pigmentos no tratamento que continha 4 membranas porosas e 1,5% de sacarose.

**Palavras chave:** *Mentha viridis*; Clorofila; Carotenóides**Agradecimentos:** CAPES, Fapemig, Cnpq

PT.01.026

**IMPLANTAÇÃO DE ESPIRAL DE ERVAS MEDICINAIS COLETIVA COM AS PESCADORAS DA VILA NOVA TATUOCA, CABO DE SANTO AGOSTINHO-PE**

Ferreira JKO<sup>1</sup>, Waterloo MML<sup>2</sup>, Maranhão IO<sup>3</sup>, Lins Neto JAM<sup>1</sup>, Souza DTTO<sup>4</sup>, Silva JG<sup>5</sup>, Santos LLDSSO<sup>4</sup>  
- <sup>1</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Agronomia, <sup>2</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Medicina Veterinária, <sup>3</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Química, <sup>4</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Química, <sup>5</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Biologia

A Vila Nova Tatuoca, situada no município do Cabo de Santo Agostinho – PE, é formada por moradores que foram remanejados da Ilha de Tatuoca, situada no mesmo município, a partir da expansão do Complexo Portuário de Suape, o que acarretou uma mudança nos hábitos de cuidado, costumes alimentares e práticas de lazer. A partir da mudança do local de moradia as pescadoras da vila assumiram um protagonismo na produção vegetal em seus quintais para suprir a dificuldade de acesso a alimentos e as plantas medicinais que tinham facilidade de encontrar na Ilha de Tatuoca.

O objetivo desta atividade foi a troca de saberes dentro da Vila Nova Tatuoca, resgatando e socializando os conhecimentos e costumes do uso de plantas medicinais a partir da construção da espiral coletiva destas ervas, aproveitando-se de sua pouca necessidade de água e da fácil manutenção, otimizando o acesso das pescadoras a estas plantas medicinais.

Através de metodologia participativa, a espiral foi pensada junto com as pescadoras. Participaram das atividades 20 mulheres acompanhadas de suas crianças, nos meses de janeiro a abril de 2018. A Vila Nova Tatuoca foi construída dentro de uma área que contém várias barreiras, o solo é argiloso e há pouco acesso a água.

Diversos materiais foram utilizados: Como bambu, barro, substrato (mistura de esterco de vaca, folhas e terra virgem) e conchinhas de marisco. No chão nivelado foi desenhado a espiral, que partiu de um ponto fixo e apresentou espaçamentos que aumentou em progressão geométrica de 25/50/75 cm. A marcação dos espaçamentos foi realizada com estacas de bambus que iniciou no centro da espiral com 1 metro de altura e foi decaindo ao nível de 50 cm. Em seguida foram plantadas estacas de bambus partidas ao meio para fazer a parede da espiral. Depois foram colocadas pedras, estacas, folhas secas e barro para assentar a espiral, fazendo o declive. Por fim foram colocados o substrato e as plantas de acordo com suas necessidades: sol pleno (início da espiral); meia-sombra e solo seco (meio da espiral) e pleno solo e solo úmido (fim da espiral).

As pescadoras coletaram as mudas dos seus quintais e introduziram na espiral um total de 18 espécies de plantas, entre elas: Hortelã Graúda (*Plectranthus amboinicus* (Lour) Spreng), Corona (*Kalanchoe pinnata* (Lam) Pers), Babosa (*Aloe vera* (L.) Burm. f), Boldinho (*Plectranthus ornatos* Codd), Capim Santo (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf), Hortelã Miúda (*Mentha villosa* Huds), Chambá (*Justicia pectoralis* Jacq), e Alfavaca de Caboclo (*Ocimum gratissimum* L).

PT.01.027

**Malhas coloridas e o cultivo a pleno sol influenciaram no teor e rendimento de óleo essencial de *Phyla betulifolia* (Kunth) Gr eene**

Ribeiro FNS<sup>1</sup>, Morais LC<sup>1</sup>, Mendes LC<sup>1</sup>, Assis RMA<sup>1</sup>, Custódio OMB<sup>1</sup>, Germano CM<sup>1</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>, Pinto JEBP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Agricultura

Os óleos essenciais são produtos do metabolismo secundário das plantas que possuem utilizações farmacêuticas, alimentícias e cosméticas. Muitas são as espécies vegetais que possuem esses constituintes voláteis, dentre elas *Phyla betulifolia* (Kunth) Greene (Verbenaceae), que é uma planta medicinal aromática de ocorrência na Amazônia. Objetivou-se avaliar o teor e o rendimento do óleo essencial de folhas e flores de *P. betulifolia* cultivadas sob diferentes tipos de malhas coloridas e a pleno sol. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos: cultivo sob malhas preta; vermelha; azul e a testemunha (pleno sol) e cinco repetições, sendo cada repetição foi representada por cinco plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Sistema para Análise de Variância (SISVAR). Os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilações em aparelho tipo Clevenger modificado. Estatisticamente o maior teor do óleo essencial (0,11 %) e rendimento (33.63 mg. plant<sup>-1</sup>), nas folhas, foi encontrado em plantas cultivadas sob malha vermelha. Já para o teor e rendimento do óleo essencial das flores, a malha preta sobressaiu estatisticamente sobre os demais sistemas de cultivo, apresentando respectivamente os seguintes valores 0.64 % e 27.65 mg. plant<sup>-1</sup>. O teor e o rendimento do óleo essencial das plantas cultivadas a pleno sol e sob a malha azul apresentaram estatisticamente as menores médias tanto para o óleo essencial das flores, como para as folhas. Conclui-se que para obter um maior teor e rendimento do óleo essencial das folhas e flores de *Phyla betulifolia*, as plantas desta espécie devem ser cultivadas sob malha vermelha ou preta.

**Palavras-chave:** Óleo essencial, planta medicinal, Verbenaceae.

**Instituições de Fomento:** FAPEMIG, CNPq e CAPES.



PT.01.028

**FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (FMA) AUMENTAM PRODUÇÃO DE SAPONINAS TOTAIS EM FOLHAS DE *PASSIFLORA EDULIS* F. *FLAVICARPA*.**

Silva MVC<sup>1</sup>, Santos EL<sup>2</sup>, Oliveira PTF<sup>1</sup>, Silva FA<sup>1</sup>, Silva FSB<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM, <sup>2</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas - LEPAM

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) são microorganismos presentes no solo que se associam a diversas espécies de plantas. Esta associação favorece a biossíntese de metabólitos secundários com propriedades medicinais. As saponinas são um grupo importante desses metabólitos e estão presentes na *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*, conhecida popularmente como maracujazeiro-amarelo. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi determinar o FMA eficiente em aumentar a biossíntese de saponinas foliares em *P. edulis*. Para isso, foi montado experimento com delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos micorrízicos (*Acaulospora longula*, *Gigaspora albida* e *Claroideoglossum etunicatum* e o tratamento controle) em dez repetições. As mudas de *P. edulis*, geradas a partir de sementes, foram transplantadas para potes com 4 L de solo e mantidas em telado experimental por 134 dias. Após esse período, as folhas coletadas foram secas em estufa a 45 °C. 500 mg de folhas foram picotadas, colocadas em frasco âmbar, e após adição de 20 mL de etanol a 95 %, maceradas durante 12 dias. O extrato foi filtrado em gaze, refiltrado em papel de filtro qualitativo e armazenado em freezer. Para a dosagem de saponinas totais, 1 mL do extrato de *P. edulis*, 1 mL de cloreto de Cobalto e 1 mL de ácido sulfúrico foram misturados. A leitura espectrofotométrica foi realizada em 284 nm e para a curva padrão foi utilizada a saponina. Folhas de *P. edulis* inoculadas com *A. longula* tiveram incremento de 139,68 % na concentração de saponinas totais comparadas às plantas do tratamento controle. Por outro lado, a inoculação com *C. etunicatum* e *G. albida* não trouxe benefícios adicionais no acúmulo de saponinas nas folhas de *P. edulis*, traduzindo a compatibilidade funcional diferenciada entre os parceiros. Conclui-se que a inoculação de *A. longula* pode ser uma alternativa biotecnológica de baixo custo para aumentar a concentração de saponinas totais em folhas de *P. edulis*.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES.

## PT.01.029

**Otimização da germinação *in vitro* de *Pyrostegia venusta* para a obtenção e plântulas úteis à estudos farmacognósticos**

Vilela MSP<sup>1</sup>, Crema CRN<sup>1</sup>, Coimbra MC<sup>1</sup>, Castro AHF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del Rei - Laboratório de Farmacobotânica e Plantas Mediciniais

*Pyrostegia venusta* ou “cipó-de-São-João” é uma espécie medicinal amplamente distribuída e utilizada no território brasileiro. Suas partes aéreas são comumente utilizadas na forma de decoctos ou infusos, para o tratamento problemas relacionados ao sistema respiratório, atividades estas corroboradas por estudos recentes. Objetivo deste estudo foi otimizar a germinação de *P. venusta in vitro*, com o intuito de oferecer uma alternativa biotecnológica para a obtenção e plântulas úteis à estudos farmacognósticos, bem como para produção de drogas vegetais. Sementes de *P. venusta* foram inoculadas em meio MS com 50% da concentração de sais, suplementado com 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose. Os tratamentos utilizados neste experimento basearam-se na remoção total ou parcial das alas das sementes, bem como na sua imersão ou não em água e 1 mg L<sup>-1</sup> de ácido giberélico (GA<sub>3</sub>). As sementes foram incubadas em sala de crescimento a 25 ± 2 °C, fotoperíodo de 18/6 horas luz/escuro, por 30 dias. Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (p≤0,05). Sementes que tiveram suas alas totalmente removidas e não foram imersas em água ou GA<sub>3</sub> (OGPV2) apresentaram maior IVG - índice de velocidade de germinação (28,12), bem como alta percentagem de germinação (93,33%) e baixas taxas de contaminação (13,33%). O comprimento da parte aérea (5,09±1,10 cm) e raiz (6,01±0,95 cm), assim como o acúmulo de biomassa também foram maiores neste tratamento, sendo estes da ordem de 12,29±2,33 e 6,25±1,60 mg para a matéria seca de parte aérea e raiz, respectivamente. Quanto ao acúmulo de biomassa, o tratamento OGPV2, não diferiu estatisticamente daqueles onde houve a remoção das alas das sementes imersas por 2h em água ou GA<sub>3</sub>. De maneira geral, o procedimento de imersão aumenta significativamente o tempo de manipulação dos inóculos, bem como as taxas de contaminação; portanto sua utilização deve ser ponderada. Sugere-se a remoção total das alas das sementes de *P.vensuta* antes da inoculação e assepsia, a fim de se otimizar o IVG, bem como diminuir as taxas de contaminação.

Palavras-chave: culturas *in vitro*, cipó de São João, germinação, biotecnologia

Apoio Financeiro: CNPq, FAPEMIG, CAPES.

## PT.01.030

**UTILIZAÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES AUMENTA A CONCENTRAÇÃO DE VITEXINA FOLIAR EM *PASSIFLORA EDULIS* F. *FLAVICARPA***

Oliveira PTF<sup>1</sup>, Silva WAV<sup>2</sup>, Ferreira MRA<sup>2</sup>, Soares LAL<sup>2</sup>, Santos EL<sup>3</sup>, Silva FA<sup>1</sup>, Silva FSB<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Núcleo de Desenvolvimento Analítico e Tecnológico de Fitoterápicos - NUDATEF, <sup>3</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas – LEPAM

A maioria dos fitoterápicos ansiolíticos disponíveis no mercado tem sua formulação à base de folhas de *Passiflora* e a vitexina, que é sintetizada em pequenas concentrações, é um dos flavonoides responsáveis pela ação terapêutica. A biotecnologia utilizando fungos micorrízicos arbusculares (FMA) pode ser uma alternativa para aumentar a produção de vitexina foliar em *Passiflora edulis*, principal espécie de maracujazeiro cultivada no Brasil. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da associação micorrízica na produção de vitexina total foliar em *P. edulis*. Plântulas de *P. edulis* foram inoculadas ou não na região das raízes com solo-inóculo contendo 300 esporos, hifas e raízes colonizadas de *Acaulospora longula*, *Claroideoglossum etunicatum* e *Gigaspora albida*. Após 15 dias, as mudas foram transferidas para potes contendo 4 L de solo, e foram mantidas em telado experimental por 134 dias. Alíquotas de 100 mg das folhas secas a 45 °C foram pulverizadas e colocadas em balão de fundo redondo contendo 50 mL de água destilada, permanecendo durante 30 minutos entre 85-90 °C, sob refluxo, em banho-maria. O extrato foi filtrado em filtro PVDF (25 mm e 0,45 µm) para quantificação da vitexina foliar por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) com detector de fotodiodos a 350 nm. A aplicação de *A. longula*, *C. etunicatum* e *G. albida* promoveu incrementos de 63,64 %, 54,55% e 54,55 %, respectivamente, em relação ao controle não inoculado. Provavelmente, os FMA inoculados aumentaram a absorção de nutrientes importantes na biossíntese de vitexina, traduzida nos maiores teores deste flavonoide nas plantas micorrizadas. Conclui-se que a biotecnologia micorrízica pode ser utilizada para aumentar a produção de vitexina foliar em *P. edulis*, gerando fitomassa com melhor qualidade à indústria de fitoterápicos ansiolíticos à base de maracujazeiro-amarelo.

## PT.01.031

**HORTA MANDALA DE PLANTAS MEDICINAIS DO IFAM ZONA LESTE EM MANAUS**

Palheta RA<sup>1</sup>, Silva SP<sup>2</sup>, Barros DR<sup>2</sup> - <sup>1</sup>INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS - DEPARTAMENTO DE ENSINO, <sup>2</sup>INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

Este trabalho trata-se da implantação de uma horta de plantas medicinais no IFAM Manaus Zona Leste cujo objetivo foi contribuir para a melhoria da qualidade do ensino dos estudantes do cursos **técnico e tecnólogo das áreas de ciências agrárias do Instituto. Para implantação da horta foram selecionadas espécies de plantas medicinais recomendadas pelo SUS e espécies de uso comum utilizadas pelos estudantes. O preparo da área, correção do solo, demarcação dos canteiros, adubação e o cultivo foi realizado pelos estudantes nas disciplinas vivência agroecológica, vivência de campo e farmácia da floresta. A horta de plantas medicinais, implantada em abril de 2017 em formato de mandala, tem uma área de cerca de 600 m<sup>2</sup>** e atualmente conta com cerca de 50 espécies medicinais, ornamentais e comestíveis, todas com amostras depositadas no herbário EAFM. Atualmente são cultivadas espécies pertencentes a 21 famílias, sendo que as dez mais frequentes (%) são Acanthaceae (4,7), Amaranthaceae (4,7), Cactaceae (4,7), Crassulaceae (4,7), Piperaceae (4,7), Plantaginaceae (4,7), Poaceae (4,7), Solanaceae (4,7), Verbenaceae(4,7), Asteraceae (7,1), Portulacaceae (7,1) e Lamiaceae (21,4). As espécies medicinais pertencentes a família Lamiaceae são: *Mentha arvensis*, *Ocimum gratissimum*, *Plectranthus barbatus* Andr., *Plectranthus ornatos*, *Rosmarinus officinalis*, *Scutellaria agrestis*, *Vernonia condensata*. As espécies recomendadas pelos SUS atualmente cultivadas na horta de plantas medicinais do IFAM-CMZL são *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, *Justicia pectoralis*, *Lippia alba*, *Mentha arvensis*, *Mormodica charantia*, *Plectranthus barbatus* Andr., *Rosmarinus officinalis*, *Vernonia condensata*, *Curcuma longa*. A maioria das espécies se adaptou bem ao ambiente a que foram expostas, mesmo sofrendo ataque de formigas cortadeiras, pleno sol e pouca irrigação as plantas se desenvolveram bem. Assim, a implantação de uma área de cultivo de plantas medicinais contribuiu para a melhoria da qualidade do ensino por proporcionar a experiência prática no cultivo destas espécies, além da produção de um TCC, projetos de extensão (PIBEX), o auxílio em aulas práticas dos cursos técnico e tecnólogo, além de contribuir para divulgação do cultivo de plantas medicinais para a comunidade do IFAM-CMZL e do entorno.

PT.01.032

**MODELAGEM PARA DETERMINAÇÃO DA DURAÇÃO DO CICLO, DA DATA DE PLANTIO E DE COLHEITA DE *Cannabis* spp.**

Rocha SBF<sup>1</sup>, Oliveira GC<sup>2</sup>, Silva DJH<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Departamento de Fitotecnia (DFT), <sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Departamento de Solos (DPS)

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um algoritmo para estimar as datas de plantio, floração e colheita de *Cannabis* spp. As entradas do modelo são a localização geográfica do local, os dados de temperatura média mensal, o valor da soma de graus-dia (GD) no período vegetativo e total, e a temperatura basal para a cultura. As saídas são as datas de plantio ( $X_p$ ), floração ( $X_f$ ) e colheita ( $X_c$ ). A maturação dos grãos foi considerada como fim do ciclo. O algoritmo foi desenvolvido em R. Para calcular  $X_p$ , para as variedades de *Cannabis* spp. sensíveis ao fotoperíodo, foi considerada como data de referência o dia do ano em que ocorre a indução ao início da floração. Como a necessidade mínima de horas de escuro que induz esse processo pode variar entre 8 e 12 horas, dependendo da variedade, foi utilizado o valor de 12 horas como critério para calcular  $X_f$ . Considerando a necessidade de GD demandados durante a fase vegetativa, foi feita uma soma regressiva, a partir de  $X_f$ , para estimar  $X_p$ . Para determinar a data de colheita ( $X_c$ ), a partir de  $X_p$  foi feita uma soma progressiva dos graus-dia até atingir a demanda térmica total necessária para que a variedade complete seu ciclo. Para padronizar os dados de ambos os hemisférios, bem como enquadrar o ciclo completo dentro de um ano agrícola, adotou-se como “tempo zero” ( $T_0$ ) a data a partir da qual o dia começa a ter mais de 12 horas de luz (início do período vegetativo). O cálculo dos graus-dia para a cultura foi feito considerando-se a temperatura média do dia e a temperatura basal da planta. Para determinar a temperatura média diária ao longo do ano foram utilizados os dados das temperaturas médias mensais das normais climatológicas. Devido às diferenças de altitude e latitude e, conseqüentemente, climáticas entre os locais, o algoritmo mostrou uma variação na duração do ciclo de *Cannabis* spp., assim como das datas de plantio, início de florescimento e colheita. Para variedades com demanda de 2700 graus-dia acumulados, na cidade de Cabrobró (PE) a previsão de duração do ciclo é de 170 dias, enquanto para Boa Vista (RR) a duração seria de 155 dias. Esse modelo preditivo pode auxiliar na tomada de decisões mais assertivas, em relação ao cultivo de *Cannabis* spp. para fins medicinais e industriais, quando comparado à determinação do ciclo da cultura baseado apenas na quantidade de dias após a semeadura.

PT.01.033

**INFLUÊNCIA DOS SISTEMAS DE VENTILAÇÃO NATURAL X DOSES DE SACAROSE *IN VITRO* NA FRAÇÃO VOLÁTIL DE *Mentha arvensis***

Oliveira T<sup>1</sup>, Cavalcanti VP<sup>1</sup>, Pereira MMA<sup>1</sup>, Hollupi NT<sup>1</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>, Pinto JEBP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFLA - Universidade Federal de Lavras - DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

A micropropagação é uma técnica muito utilizada em plantas medicinais. Ela permite a produção de plantas em larga escala, livres de doença e num período curto de tempo. O desenvolvimento de protocolos de crescimento *in vitro* sem adição de sacarose, utilizando sistemas de ventilação, surge como possibilidade de aumentar a eficiência do desenvolvimento da plântula, auxiliar na redução dos custos e aprimorar a fase de aclimatização. A *Mentha arvensis* é uma planta aromática, perene, de crescimento rápido e fácil, que produz um óleo essencial rico em mentol, muito utilizado em indústrias farmacêuticas. Quando presente em produtos alimentícios proporciona ação refrescante, sendo por isso utilizado para dar sabor a produtos como balas, chicletes, pastilhas, dentre outros. Com o objetivo de avaliar a composição da fração volátil do Hortelã Bravo, foram feitos 12 tratamentos, em DIC, no laboratório de Cultura de Tecidos e Plantas Medicinais, DAG/UFLA. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias foram agrupadas através do teste de Scott knott, ao nível de 5% de probabilidade (SISVAR®). Os tratamentos foram: T1 0% sacarose e SVC (Sistema de ventilação convencional), T2 1,5% sacarose e SVC, T3 3,0% sacarose e SVC, T4 0% sacarose e SVN1 (Sistema de Ventilação Natural 1 furo), T5 1,5% sacarose e SVN1, T6 3,0% sacarose e SVN1, T7 0% sacarose e SVN2 (Sistema de Ventilação Natural 2 furos), T8 1,5% sacarose e SVN2, T9 3,0% sacarose e SVN2, T10 0% sacarose e SVN4 (Sistema de Ventilação Natural 4 furos), T11 1,5% sacarose e SVN4, T12 3,0% sacarose e SVN4. Os tratamentos influenciaram a produção de fração volátil *in vitro*. Maior quantidade de membrana porosa aumentou a produção de mentol e diminuiu a de pulegona. Três compostos majoritários foram identificados, são eles: mentona, mentol e pulegona com área relativa entre 82% a 91%. O sistema com 4 membranas e 0 sacarose foi o que proporcionou maior área de mentol.

**Palavras chave:** Metabólitos secundários, Hortelã bravo, cultivo *in vitro*.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq e FAPEMIG

## PT.01.034

**Controle biológico de *Sclerotinia sclerotiorum* em *Allium sativum* e seu efeito no teor de compostos bioativos**

Cavalcanti VP<sup>1</sup>, Fiusa NAA<sup>1</sup>, Machado NB<sup>1</sup>, Mendes LC<sup>1</sup>, Hollupi NT<sup>1</sup>, Oliveira T<sup>1</sup>, Pereira MMA<sup>1</sup>, Aazza S<sup>1</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>, Rodrigues JD<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras

O uso de microorganismos no controle de fitopatógenos pode induzir a planta a produzir metabólitos secundários que vão protegê-la, tornando-a resistente. Tiosulfatos e compostos fenólicos estão associados com a resposta de defesa do alho, atuando como compostos antifúngicos. Objetivou-se avaliar o efeito das interações entre fitopatógeno e microorganismos antagonistas em bulbilhos de alho no teor de compostos fenólicos e tiosulfatos. Os bulbilhos foram imersos em suspensões de cada microorganismo na concentração de  $1 \times 10^8$  células/ml. Em seguida, foi feita a inoculação do fitopatógeno e os bulbilhos foram mantidos em câmara úmida por 15 dias, quando foi avaliado o diâmetro da lesão. O delineamento foi inteiramente casualizado e foram realizados em triplicata oito tratamentos (*Saccharomyces cerevisiae*, *Pichia kudriavzevii*, *Candida labiduridarum*, *Bacillus acidiceler*, *B. macauenses*, *B. amyloliquefaciens*, *B. pumilus*, *Acidithiobacillus ferrooxidans*) e dois controles, sendo um negativo, sem inoculação, e outro positivo, com inoculação apenas do fitopatógeno. Para avaliar o teor de compostos fenólicos totais (mg equivalente em ácido gálico (EAG)/g) e tiosulfatos ( $\mu\text{mol/g}$ ), os bulbilhos submetidos aos diferentes tratamentos foram secos, pulverizados e extraídos por sonicação utilizando acetona:água destilada (20:80). Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ). O diâmetro da lesão, assim como o teor de compostos fenólicos totais e tiosulfatos variaram significativamente entre os tratamentos ( $p < 0,05$ ). O maior teor de compostos fenólicos ( $3,87 \pm 0,04$  mg EAG/g) foi observado em alho tratado com *Saccharomyces cerevisiae*, que em contrapartida apresentou o maior diâmetro de lesão ( $7,01 \pm 2,56$  mm), o que pode estar associado à resposta da planta à infecção, aumentando o conteúdo de compostos fenólicos quando a infecção já está ocorrendo. O teor de tiosulfatos foi significativamente menor ( $p < 0,05$ ) no controle negativo em comparação com todos os outros tratamentos. Os bulbilhos tratados com *Bacillus amyloliquefaciens* ( $6,88 \pm 0,01$   $\mu\text{mol/g}$ ) e *Acidithiobacillus ferrooxidans* ( $6,79 \pm 0,02$   $\mu\text{mol/g}$ ) exibiram maiores teores de tiosulfatos. A bactéria *Bacillus pumilus* apresentou o menor diâmetro ( $0,70 \pm 0,57$  mm) de lesão e aumentou em 102% o teor de tiosulfatos no alho quando comparado ao controle negativo. Foram encontrados menores diâmetros de lesão nos bulbilhos com alto teor de tiosulfatos. O uso de agentes de controle biológico tem potencial para incrementar o teor de compostos bioativos em alho, além de auxiliar no controle do fitopatógeno.

**Palavras-chave:** Alho; *Sclerotinia sclerotiorum*; Agentes de controle biológico; Tiosulfatos; Compostos fenólicos.

**Instituições de fomento:** Capes, Fapemig e CNPq.



## PT.02.001

**COMPARAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E AÇÃO ANTICOLINESTERÁSICA DO EXTRATO AQUOSO DE PAULLINIA CUPANA (GUARANÁ) OBTIDO POR MACERAÇÃO OU DECOCCÃO**

Ponte AL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do ABC - CMCC

O guaraná é conhecido por ser um estimulante, tradicionalmente, suas sementes pulverizadas são ingeridas com água e açúcar ou por infusão, incluindo aplicações como regulação intestinal, tônico cardiovascular, entre outros. Muitas espécies vegetais possuem propriedades antioxidantes, pois o acúmulo de radicais livres causa danos celulares a longo prazo correlacionados ao desenvolvimento de patologias neurodegenerativas. O objetivo deste estudo é analisar o potencial neuroprotetor de extratos aquosos à quente e a frio de *Paullinia cupana* (Guaraná).

A extração, feita a partir de sementes pulverizadas de PC, adquirida da empresa Florien, empregando 100g do pó para cada 1000mL de água, sendo a extração à frio (EF) feita por maceração e à quente (EQ) por decoção. O sequestro de DPPH, radical livre púrpura, foi monitorado no espectrofotômetro a 517nm. O efeito sobre a lipoperoxidação espontânea em homogenato de cérebro de ratos foi avaliado a 535nm, pela adição de ácido tiobarbitúrico (TBA), que sob fervura reage com malondialdeído (MDA). Avaliou-se a inibição sobre a acetilcolinesterase (AChE) utilizando acetiltiocolina como substrato e o cromógeno DTNB, cuja reação com a tiocolina hidrolisada pela AChE forma um composto amarelado monitorado a 412nm. O projeto foi aprovado pela CEUA/UFABC (024/2014).

Os extratos de PC apresentaram capacidade antioxidante, sendo o EF mais potente, com  $CE_{50}=2,04\text{mg/mL}$  no ensaio do DPPH e inibição quase completa da formação de MDA com concentrações acima de 1mg/mL. A rutina apresentou  $CE_{50}=44\mu\text{g/mL}$  (teste do DPPH) e inibiu cerca de 80% da formação de MDA na concentração de 200 $\mu\text{g/mL}$ . O encéfalo consome muito oxigênio e é rico em ácidos graxos, sendo vulnerável a lipoperoxidação sob estresse oxidativo. Os resultados obtidos indicam grande potencial do extrato de PC (especialmente o EF) de sequestrar radicais livres e reduzir a formação de espécies reativas em tecido lipídico. Em relação ao teste de inibição da AChE foi obtido uma  $CI_{50}=1,95\text{mg/mL}$  (EF) e 2,75mg/mL (EQ), enquanto a rivastigmina apresentou  $CI_{50}=18\mu\text{g/mL}$ . A inibição da AChE é o principal mecanismo de ação de drogas utilizadas no tratamento da doença de Alzheimer, enzima cuja ação é crucial para diversos processos cognitivos.

Estes resultados, embora preliminares, indicam que a PC apresenta um potencial efeito antioxidante e anticolinesterásico e justificam o uso pela população de extrações a frio e apoiam seu emprego no tratamento de doenças relacionadas ao envelhecimento e danos cognitivos. No entanto, por se tratar de um estudo in vitro, os efeitos precisam ser melhor avaliados em modelos animais e em estudos clínicos.

## PT.02.002

**Conhecimento e uso de plantas medicinais na comunidade negra de Mazagão Velho, Amapá, Brasil**

Oliveira AM<sup>1</sup>, Silva RBL<sup>2</sup>, Cantuária P<sup>2</sup>, Oliveira GP<sup>2</sup>, Souza GAMA<sup>1</sup>, Anjos MV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - DMAD, <sup>2</sup>INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DO ESTADO DO AMAPÁ

A comunidade de Mazagão Velho, de origem africana, localizada no município de Mazagão, Estado do Amapá, possui um vasto conhecimento sobre a flora local para práticas curativas da saúde. Contudo, nos últimos anos vem sendo submetida a uma expressiva pressão antrópica decorrente da melhoria de acesso à cidade, proximidade com as cidades de Mazagão, Santana e Macapá, além da intensificação da especulação imobiliária, turismo desordenado e o uso exacerbado dos recursos naturais da região. Esses fatores colocam em risco conhecimentos tradicionais seculares sobre a biodiversidade local. Desta forma, a pesquisa consiste numa investigação sobre o conhecimento e uso de plantas medicinais utilizadas por moradores dessa comunidade. A pesquisa faz parte da tese de doutorado do Programa Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal realizada sem apoio financeiro de instituições de fomento. Foram aplicados 104 formulários nas unidades domiciliares do Distrito de Mazagão Velho no período de maio a setembro de 2017. As plantas citadas foram coletadas, herborizadas e identificadas por especialista e posteriormente foram incorporadas ao herbário amapaense do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA). Foram citadas 93 espécies, sendo 85 cultivadas em quintais e 8 são de ambiente de floresta nativa. As dez espécies com maior número de citações foram: *Aeollanthus suaveolens* Mat. Ex. Spreng (catinga de mulata), *Ruta graveolens* L. (arruda), *Mentha × piperita* L. (hortelanzinho), *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. (hortelã grande), *Acmella ciliata* (Kunth) Cass. (boldo), *Citrus limon* (L.) Osbeck (limoeiro), *Carapa guianensis* Aubl (andirobeira), *Pogostemon heyneanus* Benth. (oriza), *Ocimum minimum* L. (manjerição), *Lippia alba* (Mill) N. E. Br. Ex. Britton & P. Wilson (erva cidreira). A parte utilizada por número de citação da planta: folha (81%), óleo (5%), caule (4%), raiz (3%), casca (3%), semente, flor e fruto (3%) e resina (1%). A forma de preparo mencionado: chá (62%), banho (17%), sumo (9%), lavagem (5%), xarope (5%) e preparado (2%). As enfermidades tratadas com as plantas medicinais: gripe, anemia, gastrite, dores estomacais, gases, corrimento, febre, dor de cabeça, derrame, cólica, vômito, dermatite, infecção urinária, reumatismo, entre outras. Os resultados apontam que a transmissão do conhecimento tradicional sobre o uso das plantas medicinais entre a geração adulta e a geração jovem não é tão dinâmica como no passado. Dessa forma, o conhecimento sobre as plantas está ameaçado. Conclui-se que a comunidade possui um rico conhecimento tradicional sobre as plantas medicinais demonstrando que há necessidade de registro desse conhecimento para subsidiar futuras pesquisas aplicadas com as referidas espécies.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Etnobotânica. Conhecimento Tradicional. Comunidade negra.

## PT.02.003

**Caracterização morfológica de três variedades de *Cannabis sp***

Vieira ACM<sup>1</sup>, Silva DP<sup>1</sup>, Carvalho VM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Farmácia - UFRJ - Departamento de Produtos Naturais e Alimentos - LabFBot, <sup>2</sup>Faculdade de Farmácia - UFRJ - Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas - LaTox

A história das plantas do gênero *Cannabis* está intimamente ligada à evolução da humanidade. O cultivo desse gênero abrange grande número de variedades e cultivares e seu emprego depende de características anatômicas, fisiológicas e químicas das plantas. Algumas variedades (cânhamo) dão origem a fibras de boa qualidade e resistência e outras, pelo maior teor de fármacos, têm sido utilizadas pelas ações no sistema nervoso central, principalmente as ações de canabinóides presentes nos tricomas secretores. O uso de variedades de *Cannabis* para o tratamento de diversas doenças trouxe esta planta para o centro de discussões e decisões judiciais. No entanto, devido à proibição, o acesso a informações que auxiliem na caracterização dessas variedades é restrito, sobretudo pela ausência de dados que permitam aos usuários sua identificação dos espécimes. Assim, o objetivo deste trabalho foi apresentar as características morfológicas de três variedades de *Cannabis* visando a compilação de dados botânicos para desenvolvimento do controle de qualidade da matéria prima e auxiliar pacientes e familiares no reconhecimento das mesmas. Três variedades femininas cultivadas por paciente atendido pelo projeto de extensão Farmacannabis-UFRJ “Harle-Tsu”, “Painkiller” e “Mazar” foram documentadas com o uso de câmeras digitais e dissecadas com auxílio de microscópio estereoscópico e lupa manual. Os parâmetros avaliados para comparação foram arquitetura das plantas, morfologia de folhas e dos lobos foliares, morfologia e indumento de brácteas e flores femininas e arranjo de flores femininas nas inflorescências. A morfologia das folhas regulares das variedades “Harle-Tsu” e “Painkiller” são bastante similares, enquanto os lobos basais das folhas da variedade “Mazar” são bem curtos, tornando-as distintas das demais. As folhas próximas à base das inflorescências de “Harle-Tsu” são recobertas por tricomas secretores, enquanto as de “Pain killer” e “Mazar” apresentam distribuição esparsa destes tricomas. As brácteas de “Harle-Tsu” e “Painkiller” são alongadas e as de “Mazar” são bem curtas. Com relação ao indumento, as brácteas de “Harle-Tsu” e “Mazar” são completamente recobertas por tricomas secretores, enquanto as de “Pain killer” apresentam estes tricomas apenas na região do bordo. As flores são similares nas variedades “Harle-Tsu” e “Pain killer”, mas as de “Mazar” se apresentam arranjadas em grupos de quatro nos eixos das inflorescências. A ampliação de parâmetros de comparação permitirá garantir maior robustez para o reconhecimento destas e outras variedades de *Cannabis* de uso medicinal. Apoio: Instituto Serrapilheira (Serra-1709-18891). Comitê de ética: Projeto Farmacannabis - CAEE 82021817.0.0000.5257.

## PT.02.004

**ETNOFARMACOPEIA DE PLANTAS MEDICINAIS DO PROF. FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS: CONTRIBUIÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS.**

Magalhães KN<sup>1</sup>, Beserra ALF<sup>1</sup>, Sá KM<sup>1</sup>, Freire AMR<sup>1</sup>, Bienski I<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Mediciniais Professor Francisco José de Abreu Matos

**Introdução:** O Brasil não é apenas rico em biodiversidade, mas também sociodiversidade. Na *Caatinga*, bioma exclusivamente brasileiro, a utilização de plantas medicinais como prática terapêutica está disseminada nas famílias. Além disso, é o ecossistema menos conhecido, protegido e pesquisado do país (POSEY, 1983; BRASIL, 2017). O Prof. Francisco José de Abreu Matos, idealizador do Programa Farmácias Vivas, realizou diversas expedições científicas pela *Caatinga* entre os anos de 1980-2000, coletando informações populares e amostras biológicas que foram registradas em relatórios técnicos e que permaneceram inéditos até agora.

**Objetivos:** organizar, sistematizar e analisar os dados etnofarmacológicos registrados pelo citado Prof. F. J. de A. Matos **Metodologia:** Análise etnobotânica moderna - Importância Relativa (IR), Fator de Consenso do Informante (FCI) e Análise de Componentes Botânicos (ACB) (BENNET E PRANCE, 2000; TROTTER & LOGAN, 1986; JOHNSON & WICHERN, 2007; COLE & HILGER, 2017) . Testes estatísticos para avaliar a associação entre categorias de uso de acordo com CID-10/2008 e clados filogenéticos pela *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV/2016). Os resultados foram analisados por meios descritivos e quantitativos. O IR e o FCI foram usados para selecionar espécies de plantas com potencial terapêutico. **Resultados:** Contabilizou-se 272 espécies de plantas - 71 famílias, 220 gêneros - e resgate de 1.388 exsiccatas. As famílias Fabaceae (40 espécies) e Asteraceae (19 espécies) foram as mais representativas. *Myracrodroum urundeuva* Allemão foi a mais citada. A folha foi a que recebeu maior número de citações seguida de raiz e casca. O chá é a principal forma de preparo. Houve maior homogeneidade das informações para as categorias: VII-FCI=0,75, I-FCI=0,74 e X-FCI=0,71. O teste de associação  $\chi^2$  entre as categorias de uso e grupos taxonômicos foi altamente significativo ( $p$ -valor < 0,0001). O dendrograma de cluster para os clados filogenéticos 5 e 9 são subutilizados. O dendrograma de cluster para as categorias de uso (CID-10/2008) revela que as espécies que são indicadas para categoria de uso X, também são indicadas para tratar IX e XII. As indicadas para VIII também são para XV. As indicadas para XI também o são para VI. **Conclusão:** A população da *Caatinga* utiliza plantas medicinais no autocuidado, particularmente aquelas utilizadas no tratamento de doenças respiratórias, geniturinárias e infecciosas/parasitárias. Técnicas de análise etnobotânica e a aplicação da filogenia pelo sistema APG IV/2016 conferem a este acervo particular uma ferramenta de bioprospecção e também um fortalecimento da fitoterapia com espécies vegetais da *Caatinga*.

## PT.02.005

**Análise de compostos nutricionais e antinutricionais em espécies do gênero *Pereskia***

Pimentel APAF<sup>1</sup>, Almeida TVPA<sup>1</sup>, Moura MRL<sup>1</sup>, Vieira ACM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Farmácia - UFRJ - Departamento de Produtos Naturais e Alimentos

Algumas plantas ornamentais e espontâneas possuem grande potencial alimentício, sendo denominadas Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Ora-pro-nóbis ou “carne dos pobres” são nomes populares de PANC que abrangem algumas espécies, como *Pereskia bleo* (Kunth) DC e *Pereskia grandifolia* Haw, encontradas na região sudeste do Brasil. Estas espécies são comumente utilizadas na medicina tradicional como emolientes e para auxiliar no tratamento da hipertensão arterial, diabetes e reumatismo. O presente trabalho teve como objetivo realizar a caracterização nutricional e química destas duas espécies cultivadas no município de Magé, RJ, buscando identificar a presença de compostos antinutricionais a fim de promover o uso racional destas como alimentos. Folhas das duas espécies foram coletadas e, para prospecção química, o material botânico foi seco em estufa a 45°C por quatro dias, utilizando-se o extrato hidroalcoólico para avaliar a presença de taninos, flavonóides, alcaloides, saponinas, esteroides, triterpenóides, resina, antraquinonas livres e combinadas e antranóis e para a quantificação de taninos e flavonóides por métodos espectrofotométricos. Para determinação da composição nutricional, foram utilizadas amostras *in natura*, cozidas e desidratadas das duas espécies com análises em triplicata, seguindo as normas do Instituto Adolfo Lutz. A análise microquímica revelou a presença de esteroides, flavonoides, saponinas, taninos, triterpenos, em ambas as espécies. O doseamento de compostos fenólicos revelou a presença de 8,88mg de flavonóides em 100g de amostra de *Pereskia grandifolia* e 9,07mg em 100g de amostra de *Pereskia bleo*, bem como a presença de 18,06mg de taninos em 100g de amostra de *Pereskia grandifolia* e 6,39mg de taninos em 100g de amostra de *Pereskia bleo*. Na análise nutricional *P. bleo* e *P. grandifolia* apresentaram baixo teor lipídico nas três amostras analisadas. Nas amostras desidratadas *P. bleo* apresentou alto conteúdo de cálcio (1884 mg 100g<sup>-1</sup>) e ferro (29,4 mg 100g<sup>-1</sup>) e foi classificada como fonte de proteína (5,79g 100g<sup>-1</sup>) e fósforo (189,80 mg 100 g<sup>-1</sup>) e *P. grandifolia* apresentou alto conteúdo de proteína (29,14 g 100 g<sup>-1</sup>), cálcio (2200 mg 100g<sup>-1</sup>), ferro (15,66 mg 100g<sup>-1</sup>) e fósforo (343,68 mg 100 g<sup>-1</sup>). Nas amostras cozidas *P. bleo* foi classificada como fonte de cálcio (198,75 mg 100g<sup>-1</sup>) e *P. grandifolia* foi classificada como fonte de ferro (3,43 mg 100g<sup>-1</sup>) e cálcio (299,25 mg 100g<sup>-1</sup>). As duas espécies analisadas apresentaram resultados positivos para substâncias com alto potencial antinutricional, dessa forma, para conciliar aspectos nutricionais e segurança, recomenda-se consumo destas espécies cozidas, para redução ou eliminação das concentrações de compostos antinutricionais.

## PT.02.006

**Avaliação do uso da *Garcinia cambogia* nos sintomas da depressão: Uma breve revisão**

Almeida AJAA<sup>1</sup>, Azevedo CF, Silva Filho JAA, Freitas MTS, Zucolotto SM - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

Com a crescente utilização das redes sociais, tornou-se cada vez mais comum a divulgação de produtos para tratar doenças e questões relacionadas à estética. A espécie *Garcinia cambogia*- sinônimo de *Garcinia gummi-gutta*- é uma das plantas amplamente divulgadas, principalmente com indicação para redução de gordura corporal. No entanto, também vem sendo indicado seu uso para tratamento de depressão. Neste contexto, foi realizada uma revisão na literatura em busca de evidências científicas que justifiquem seu uso no tratamento de depressão e dados de segurança de uso. Foi realizada uma busca em bases de dados *online*, como: *PubMed*, *ScienceDirect*, *Scopus*, com última busca em 7 de maio de 2018, em artigos que datam de 2001 a 2015, de autores como Ohia et al.,(2002), Lopez et al.,(2004) e Reis et al.,(2009) para obtenção de informações sobre toxicologia e farmacologia, com o intuito de justificar a sua ação. Como estratégia de busca foram utilizados os seguintes termos em português e inglês: *Garcinia cambogia*, depressão, serotonina, ácido hidroxycítrico, *Garcinia cambogia*, depression, serotonin, hydroxycitric acid. Como resultado foram encontrados diversos artigos, dos quais um é um caso clínico em que uma mulher desenvolveu síndrome serotoninérgica após a administração do ácido hidroxycítrico (principal ácido orgânico presente no fruto da espécie e o principal composto ativo, no qual acredita-se que seja o responsável por inibir a recaptação de serotonina) concomitante ao escitalopram que é um Inibidor Seletivo da Recaptação de Serotonina. Outros três estudos pré-clínicos, sendo um *in vitro* feito em córtex cerebral de ratos feito com um sal do ácido hidroxycítrico e dois ISRS, concluindo que ambos possuem efeito farmacológico semelhante; o segundo estudo é *in vivo* com ratos, no qual verificou-se a atividade do análogo do ácido hidroxycítrico- HCA-SX na regulação do apetite através de serotonina radiomarcada no córtex cerebral. Por fim, em um estudo clínico com 44 participantes saudáveis, duplo-cego placebo controlado foi utilizado o extrato da *Garcinia cambogia*, por um período de 12 semanas e verificou-se que não houve alterações dos níveis séricos dos hormônios sexuais. Quanto à sua segurança, não há relatos de efeitos tóxicos graves significativos. Portanto, foi encontrado apenas um estudo clínico que avaliou o uso do extrato de *G. cambogia* para o tratamento da depressão, sendo assim, ainda não têm evidências que comprovem melhora clínica no quadro de pacientes com depressão.

**Palavras-chave:** *Garcinia cambogia*. Ácido hidroxycítrico. Depressão. Serotonina.

PT.02.007

**ANTIBACTERIAL, MODULATORY AND UPLC EVALUATION OF *Ziziphus joazeiro* Mart. AQUEOUS EXTRACTS: A COMPARATIVE APPROACH**

Andrade JC<sup>1</sup>, Ribeiro PRV<sup>2</sup>, Brito ES<sup>2</sup>, Moraes-Braga MFB<sup>1</sup>, Colares AV<sup>3</sup>, Coutinho HDM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Regional do Cariri - Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular, <sup>2</sup>Embrapa Agroindústria Tropical - Laboratório Multiusuário de Química de Produtos Naturais, <sup>3</sup>Centro Universitário Leão Sampaio

Plant extracts are defined as complex heterogeneous mixtures, composed of diverse active ingredient categories, which characterizes their bioactivities. *Ziziphus joazeiro* Mart., belonging to the Rhamnaceae family, is an endemic caatinga species presenting a broad economic potential and application in medicine. In the search for new antibacterial drugs, due to the manifestation and development of bacterial antibiotic resistance mechanisms, medicinal plants, with their broad pharmacological aspects, have led to the development of several phytomedicines. With this in mind, the objective of the present study was to identify the chemical composition of the *Ziziphus joazeiro* leaf and stem bark aqueous extracts, through the UPLC-qTOF-MS/MS method, as well as to verify their antibacterial and modulatory action. Maceration with cold extraction was the technique used to prepare the *Z. joazeiro* leaf and stem bark aqueous extracts (AEL and AEB). The broth microdilution method was used for the antibacterial and modulatory activity evaluations. This study is the first to report on the *Ziziphus joazeiro* extract analyzes by ultra-performance liquid chromatography. The extracts did not present antibacterial activity, however, they presented significant modulatory activity when combined with antibiotics. The UPLC-MS-ESI-QTOF analysis revealed compounds already present in the *Ziziphus* genus, in addition to highlighting the need for more detailed analyzes.



## PT.02.008

**EVALUATION OF ANTIOXIDANT AND ANTI-INFLAMMATORY ACTION (*in vivo* and *in vitro*) FROM THE TRUNK BARKS of *Myrocarpus frondosus* Allemão (CABREÚVA)**

Bottamedi M<sup>1</sup>, Nascimento MVPS<sup>1</sup>, Fratoni E<sup>1</sup>, Moon YJK<sup>1</sup>, Dalmarco EM<sup>1</sup>, Mendes BG<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de Análises Clínicas

*Myrocarpus frondosus* known as “Cabreúva” is a tree whose trunk barks are used in folk medicine as anti-inflammatory, in the form of tea, syrup, ointments and tinctures. However, there is no scientific evidence demonstrating this activity. The present investigation was focused to evaluate the antioxidant activity and anti-inflammatory properties of *M. frondosus*, using an *in vitro* and *in vivo* model. *M. frondosus* trunk barks were dried at room temperature for 7 days and subjected to exhaustive maceration with ethanol (70%) to obtain the crude extract (CE). The antioxidant potential of the CE was analyzed as contents of total phenols and flavonoids; radical scavenging activity by DPPH method, and reducing power by the iron (III) to iron (II) reduction assay, and the  $\beta$ -carotene-linoleic acid bleaching assay. The toxicity of the crude extract was evaluated in RAW 264.7 cells using the MTT assay. Subsequently, the presence of nitric oxide (NO) was determined using RAW 264.7 macrophages stimulated with LPS. A mice model of pleurisy induced by carrageenan was used to investigate the *in vivo* anti-inflammatory effects of *M. frondosus* CE (30 mg/kg, 100 mg/kg and 300 mg/kg) on leukocyte migration (total and differential), exudate concentrations, myeloperoxidase (MPO) and adenosine-deaminase (ADA) activities, on nitric oxide products (NOx), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), and interleukin-6 (IL-6) levels. An important antioxidant activity from the CE was observed although the phenolic and flavonoid contents were not so high. Cellular viability was not affected by concentrations below 11  $\mu$ g/mL ( $P>0.05$ ). In this context, all subsequent experiments were conducted at non-toxic concentrations (10  $\mu$ g/mL) of *M. frondosus* CE. The secretion of NO in LPS-treated cells was significantly inhibited by *M. frondosus* CE ( $P<0.01$ ). In the *in vivo* assay, the results showed that the CE of *M. frondosus* caused a pronounced inhibition on leukocyte migration and this inhibition was due to its ability to reduce neutrophil migration. Moreover, the CE was also able to reduce the release of important pro-inflammatory mediators such as MPO, NOx, TNF- $\alpha$  and IL-6. These results showed that *M. frondosus* exhibited an interesting antioxidant activity and anti-inflammatory effect.

PT.02.009

**Interações entre medicamentos e plantas medicinais em pacientes hipertensos atendidos pela Atenção Primária em Saúde**

Mano-Sousa BJ<sup>1</sup>, Moraes-Rocha BM<sup>1</sup>, Duarte-Almeida JM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Rua Sebastião Gonçalves Coelho, Chanadour, 35501-296, Divinópolis - MG - Laboratório de Cultura Vegetal/Biotecnologia Vegetal

**Introdução:** A Hipertensão Arterial (HA) é uma condição clínica que pode ser caracterizada pela elevação sustentada dos níveis pressóricos  $\geq 140$  e/ou 90 mmHg e frequentemente está associada a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo. Alinhado ao tratamento farmacológico, os pacientes buscam inserir práticas complementares e o uso de produtos naturais para maximizar o tratamento. Dentro desse contexto, pacientes hipertensos fazem uso de plantas medicinais e fitoterápicos, frequentemente por automedicação e sem acompanhamento de um profissional da saúde, como forma de complementação ao tratamento. **Objetivos:** Caracterizar o perfil sócio demográfico dos pacientes hipertensos atendidos pela Atenção Primária em Saúde - Estratégia de Saúde da Família (ESF), a prevalência do uso de plantas medicinais utilizadas e suas possíveis interações medicamentosas com medicamentos anti-hipertensivos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo realizado em cinco unidades de ESF em 12 regionais na Rede Municipal de Saúde de Divinópolis, MG – Brasil, no período de fevereiro a dezembro de 2014. Foram excluídos funcionários e menores de 18 anos. Depois de realizada a meta amostral de 450 entrevistados, os dados referentes aos pacientes hipertensos foram extraídos para análise (153 indivíduos). **Resultados:** O predomínio foi da população com idade superior a 40 anos (90,84%), casada (62,75%), de cor branca (49,02%) e do sexo feminino (75,81%). 3,28% pacientes utilizam plantas medicinais para tratamento da hipertensão, sendo que 75,5% afirmaram não serem questionados sobre o uso de plantas e 18,7% informam ao profissional sobre a sua utilização. A maioria dos entrevistados (76,9%) consideram a terapia segura e eficaz e 56,2% afirmou utilizar ou já ter utilizado alguma espécie medicinal para fim medicinal. A erva cidreira (*Melissa officinalis*; *Cymbopogon citratus*) foi a que obteve maior prevalência (31%), seguida da hortelã (*Mentha* sp) com 15% e a camomila (*Matricaria recutita*) com 12%. Ao se tratar dos medicamentos anti-hipertensivos, o losartana era o mais utilizado pelos pacientes (32%), seguido de clorana (25,3%) e captopril (13,6%). **Conclusão:** Foi possível concluir que a maior parte dos entrevistados utilizavam plantas para fins medicinais, evidenciando o uso de uma prática milenar. Os pacientes consideram que o produto natural não interfere no uso concomitante com medicamentos e, dessa forma, não comunicam sobre a utilização de plantas medicinais. Esse estudo serve como alerta aos profissionais de saúde a questionarem sobre o uso de produtos naturais nos pacientes e repassar a necessidade de avaliar o uso para evitar efeitos adversos e promover a melhora do paciente.

## PT.02.010

**LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO DA ESPÉCIE *Croton urucurana* NA CIDADE DE PEIXE – TO**

Santos CL<sup>1</sup>, Lira MFP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia

*Croton urucurana* encontra-se distribuída por quase todo Brasil. A espécie se adapta a diversas temperaturas e níveis de umidade, permitindo assim sua ampla distribuição, sendo utilizada amplamente na medicina tradicional, além de serem tipicamente encontradas em matas ciliares. Tendo em vista que pesquisas etnobotânicas podem originar novos conhecimentos sobre as propriedades medicinais das plantas, o presente trabalho teve como objetivo buscar informações a respeito da utilização da espécie *Croton urucurana* pela população residente em zona rural e urbana da cidade de Peixe - Tocantins, a fim de se obter informações mais precisas sobre a relação das pessoas com essa espécie. A cidade se encontra localizada as margens do Rio Tocantins, a qual possui grande ocorrência de *Croton* em suas matas ciliares. Foram realizadas entrevistas com 46 moradores da comunidade. Dentre os moradores entrevistados 95% conhecem a espécie, em sua maioria mulheres com idade superior a 30 anos, as quais conheceram a espécie através de familiares. Porém, apenas 40% destes já utilizaram a espécie para fins medicinais, dentre eles, gastrite, infecções, inflamações e cicatrização. O látex é o principal produto utilizado, porém relatos mencionam a utilização medicinal das folhas e também das cascas. Dentre os moradores que já utilizaram, 90% destes, utilizam a planta na forma de infusão em água ou vinho branco e 10% em forma de gotas. Não foram alegados casos de intoxicação com a utilização da espécie. A análise etnobotânica da espécie permite agregar valor a mesma possibilitando estabelecer e incentivar um plano de conservação desse ecossistema junto à comunidade, além de contribuir para futuros estudos sobre a conservação *in situ* e *ex situ* da espécie, tendo em vista que parte já citada da população utiliza a espécie para enfermidades como: gastrite, infecções, inflamações e cicatrização.

Apoio financeiro: CNPQ

PT.02.011

**MEMENTO FITOTERÁPICO: CULTIVO, MANEJO E EVIDÊNCIAS CIENTÍFICA PARA USO SEGURO E RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS**Moura G<sup>1</sup>, Oliveira CN<sup>1</sup>, Bieski IGC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade Noroeste de Mato Grosso - Curso de Farmácia

As plantas medicinais fazem parte da história da humanidade desde os primórdios. Esse trabalho objetivou descrever em forma de memento fitoterápico várias plantas medicinais com informações referentes ao uso terapêutico e características botânicas das plantas medicinais selecionadas baseada no perfil epidemiológico de doenças prevalentes da atenção básica em Juína, MT. O método para a coleta dos dados seguiu estudo bibliográfico em fontes secundárias, utilizando consultas de artigos científicos, dissertações e teses, disponíveis nas bases de dados dos principais indexadores: MEDLINE/PUBMED, SCIELO, incluindo a avaliação qualitativa das evidências científicas. Os descritores utilizados foram: o nome científico das plantas medicinais, em português e inglês, incluindo artigos publicados até 2018. A pesquisa foi realizada de janeiro a julho de 2018. Foram selecionadas no estudo 35 plantas medicinais: *Aloe vera* (L.) Burm. f.; *Achillea millefolium* L.; *Ageratum conyzoides* L.; *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze; *Arrabidaea chica* (Bonpl.) B.; *Bauhinia angulosa* Vogel; *Bryophyllum calycinum* Salisb.; *Casearia sylvestris* Sw.; *Curcuma longa* L.; *Croton urucurana* Baill; *Carapa guianensis* Aubl.; *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe; *Caryocar brasiliense* Cambess.; *Copaifera langsdorffii* Desf.; *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants; *Echinodorus macrophyllus* (Kunth) Micheli; *Equisetum hyemale* L.; *Justicia pectoralis* Jacq.; *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul.; *Lippia sidoides* Cham; *Morus nigra* L.; *Momordica charantia* L.; *Moringa oleífera* Lam.; *Mikania lomerata* Spreng; *Pereskia aculeata* Mill.; *Punica granatum* L.; *Rosmarinus officinalis* L.; *Salvia officinalis* L.; *Solidago microglossa* DC.; *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville; *Taraxacum officinale* L.; *Uncaria guianensis* (Aubl.) J.F. Gmel.; *Vernonanthura brasiliiana* (L.) H. Rob.; *Vitex agnus-castus* L.; *Zingiber officinale* Roscoe. O uso terapêutico das espécies selecionadas tem indicação para gripe, verminose, reumatismo, hipertensão, diabetes, menopausa, anemia, hiperglicemia, dislipidemia, dermatite, cicatrizante, diurética, estimulante, purgante, sedativa, sudorífica, dentre outras. Mas também tem relatos de toxicidades como efeitos perigosos em altas doses levando a efeitos adversos com uso incorreto da planta. Os efeitos adversos podem ser interno (problemas hepáticos, linfáticos diarreia, náuseas e vômitos) e externo (eczema de pele e erupções cutâneas). Essa pesquisa contribuirá significativamente com a publicação do memento fitoterápico que subsidiará a prevenção, tratamento e cura de enfermidades da atenção básica, pois contém evidências tanto científicas quanto etnobotânica para utilização segura e racional. As plantas medicinais selecionadas são de fácil acesso e podem ser cultivadas nos jardins e quintais medicinais na maioria dos municípios brasileiros.

Palavras-chaves: plantas medicinais, uso seguro e racional, indicação, prevenção

AGRADECIMENTO: Faculdade do Noroeste de Mato Grosso (AJES)

## PT.02.012

**Avaliação dos efeitos metabólicos do extrato hidroetanólico da folha da Guavira (*Campomanesia xanthocarpa*) e de seus compostos em animais recebendo dieta hipercalórica.**

Cardozo CML<sup>1</sup>, Inada AC<sup>1</sup>, Lopes MRS<sup>1</sup>, Filiú WFO, Guimarães RCA<sup>1</sup>, Cardoso CAL<sup>2</sup>, Freitas KC<sup>1</sup> -

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

**Introdução:** As plantas medicinais são utilizadas popularmente em todo o mundo desde a antiguidade para o tratamento de diversas doenças, entre elas a obesidade e suas comorbidades. O chá das folhas da guavira tem sido utilizado para o tratamento de doenças inflamatórias, redução dos níveis de colesterol e ganho de peso. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do extrato hidroetanólico da folha da guavira e de seus compostos sob ganho de peso, consumo alimentar e índices bioquímicos em animais recebendo dieta hipercalórica. **Metodologia:** O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e aprovado sob Protocolo nº 858/2017. A pesquisa foi realizada em camundongos swiss, machos, com 60 dias de vida. Estes animais foram tratados com dieta hipercalórica e água *ad libitum* por um período de 90 dias e simultaneamente receberam, por gavagem, o tratamento com extrato hidroetanólico da folha da guavira, do composto 1 (2',6'-dihidroxi-4'-metoxichalcona) isolado da guavira e do composto 2 (5-hidroxi-7-metoxi-8-metilflavanona) também isolado desta folha. Os animais foram incluídos nos seguintes grupos experimentais (n=12), de acordo com o peso, formando inicialmente grupos uniformes segundo este parâmetro: grupo Sham (dieta AIN-93M), grupo controle (dieta hipercalórica), grupo experimental 1 (dieta hipercalórica e extrato hidroetanólico da folha da guavira - 100 mg/kg), grupo experimental 2 (dieta hipercalórica e composto 1 isolado do extrato de guavira - 1 mg/kg), grupo experimental 3 (dieta hipercalórica e composto 2 isolado do extrato de guavira - 1 mg/kg). O peso corporal e consumo alimentar foram monitorados semanalmente. Ao final do estudo, após anestesia, o sangue dos animais foi coletado e determinado os seguintes parâmetros: glicemia de jejum, triglicerídeos, colesterol total, HDL e não-HDL. **Resultados e Discussão:** Durante todo período de estudo o grupo sham apresentou menor ingestão alimentar, com diferença significativa na comparação com os outros grupos. O peso corporal do grupo sham foi significativamente menor que os grupos recebendo dieta hipercalórica, e nas últimas semanas do estudo o grupo que recebeu o extrato também apresentou maior ganho de peso, o que não aconteceu nos grupos recebendo os compostos. Quanto aos exames bioquímicos não houve diferença significativa na comparação entre os grupos. Apenas o teor de HDL colesterol nos grupos recebendo os compostos 1 e 2 foi estatisticamente maior que o grupo recebendo extrato. **Conclusão:** Conclui-se que o extrato de folha de *Campomanesia xanthocarpa* não protegeu contra a obesidade e suas comorbidades, porém, compostos isolados foram capazes de aumentar os níveis de HDL colesterol.

PT.02.013

**Uso tradicional da Cannabis de forma tópica para tratamento de dor na região da tríplice fronteira Brasil, Argentina e Paraguai.**Mereles C<sup>1</sup>, Lima E<sup>1</sup>, Marculan G<sup>1</sup>, Ferreira U<sup>1</sup>, Rivas J<sup>1</sup>, Silva A, Moraes L, Nascimento FP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNILA**Introdução e objetivos:**

Existem relatos anedóticos de que em algumas regiões da América do Sul e na região da tríplice fronteira entre Brasil, Argentina e Paraguai, há uso tradicional da Cannabis para tratamento de dores pela via tópica. Neste contexto, o presente estudo busca investigar a existência e registrar as características do uso tópico popular da Cannabis para tratamento de dores por populações da região desta Tríplice Fronteira.

**Método:**

Estudo etnofarmacológico de caráter qualitativo e descritivo, realizado através da aplicação de questionários aos moradores da região de Foz do Iguaçu (Brasil), Puerto Iguazu (Argentina) e Ciudad del Este (Paraguai). Participação de indivíduos maiores que utilizam ou conhecem pessoas que utilizam a Cannabis de maneira tradicional. O local das entrevistas foi o campus Jardim Universitário da UNILA, em Foz do Iguaçu. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Humanos, da Unioeste, Cascavel, PR sob número 2.373.670.

**Resultados:**

O questionário foi aplicado à 129 moradores da região. Foi verificado que há uso popular da Cannabis e que os principais usos são para lesão muscular (19,57%), lesão articular (15,06%), dor lombar (10,54%) e lesão esportiva (10,24%). As principais vias de administração foram a via tópica (77,12%) e a via inalatória (45,75%). Foi observado que o método mais comum de preparo para seu uso tópico é em solução de álcool e Cannabis *in natura* ou prensada. Somente 3,1% dos entrevistados relataram leves efeitos adversos com relação ao uso tópico da Cannabis. Dos entrevistados, 99,22% se mostraram a favor da regularização da Cannabis para uso medicinal e 55,81% a favor da regularização para uso não-medicinal. Não foram evidenciadas diferenças significativas entre faixas etárias que utilizam a erva com propósito medicinal. A maioria dos entrevistados faz este uso há menos de 10 anos (71,31%).

**Conclusões**

O presente estudo relata pela primeira vez na literatura, ao nosso conhecimento, o uso popular da Cannabis de forma tópica para o tratamento da dor. Assim, demonstra-se a existência do uso popular do preparado de Cannabis em solução etanólica, como álcool de cozinha ou bebidas destiladas, para tratamento de dor de forma tópica na região da Tríplice Fronteira. As principais indicações de uso foram como analgésico e/ou anti-inflamatório, sendo as principais vias de administração a tópica e a inalatória. A imensa maioria destes pacientes são favoráveis à regularização do uso medicinal da Cannabis, no entanto, boa parte dos mesmos indivíduos não são favoráveis ao uso não-medicinal.

PT.02.014

**Levantamento Etnobotânico de Plantas Medicinais da Comunidade Caiçara da Prainha Branca (Guarujá-SP).**

Silva CB<sup>2,1</sup>, Ferreira ML<sup>1</sup>, Grecco SS<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Nove de Julho - Ciências Biológicas - Diretoria de Saúde, <sup>2</sup>Universidade Anhanguera de São Paulo - Laboratório de Biologia Química - Programa de pós graduação em Biotecnologia e Inovação em Saúde, <sup>3</sup>Universidade Anhanguera de São Paulo - Laboratório de Biologia Química - Programa de pós graduação em Biotecnologia e Inovação em Saúde e Farmácia Profissional

A comunidade Caiçara da Prainha Branca, é uma das mais importantes do litoral paulista, sendo a última comunidade tradicional remanescente do Guarujá, ali habitando há mais de centenas de anos. Instalada na área de Reserva Ambiental da Serra do Guararú, com restrito acesso, teve o modo de vida baseado na pesca artesanal, agricultura, extrativismo vegetal e caça (1). Atualmente com a alta influência turística vem perdendo suas características tradicionais. Sendo assim, com o intuito de preservar e enriquecer o conhecimento em relação ao uso de plantas medicinais, o objetivo deste trabalho foi levantar o conhecimento tradicional preservado e difundido entre as famílias, sobre a utilização de plantas para o tratamento de doenças. Para a coleta de dados etnobotânicos foi desenvolvido um questionário semiestruturado, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIAN (Parecer Consubstanciado do CEP nº 2.041.056; CAAE: 67128617.2.0000.5493), e aplicado às famílias residentes da comunidade utilizando a técnica “bola de neve” e “busca ativa” (2). Buscou-se obter dados acerca dos conhecimentos sobre plantas medicinais, incluindo indicação terapêutica, modo de preparo e partes utilizadas. Os dados obtidos foram analisados de forma quantitativa, por meio da concordância de uso principal e patologia tratada. Além disso, foi feito um levantamento bibliográfico em revistas científicas e farmacopéias, confirmando e tornando seguro o uso das espécies citadas. Desta forma foi entrevistado 1/3 das famílias tradicionais da comunidade, as quais citaram 37 espécies de 20 famílias botânicas distintas. Lamiaceae foi a família mais representativa, cujas folhas foram as partes mais utilizadas, preparadas por decocção e administradas por via oral. Dentre as indicações medicinais destacam-se os potenciais anti-inflamatórios e antimicrobianos, sendo também utilizadas para disfunções gastrointestinais e doenças respiratórias. As informações obtidas nesse estudo resgatam a valorização e a preservação do conhecimento tradicional das comunidades caiçaras, além de servir como base para outros estudos etnodirigidos. O estudo mais detalhado destas plantas pode facilitar a escolha de espécies vegetais para início de estudos de prospecção químio-farmacológica, fornecendo informações úteis para descoberta de futuros fármacos.

**Palavras-chave:** Comunidade Caiçara da Prainha Branca; Etnobotânica, plantas medicinais, indicações terapêuticas

**Referências**

1. Festoso, M. B. Educação ambiental em comunidades: um estudo na Prainha Branca, Guarujá-SP. 2009. 142 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências de Bauru, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90861>>
2. Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P. & Cunha, L. V. F. 2008. Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. Recife, Editora Comunigraf/NUPEEA.



## PT.02.015

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE LARVICIDA DOS EXTRATOS AQUOSOS DE FOLHAS FRESCAS DE *Cordyline fruticosa* (ASPARAGACEAE) SOBRE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE)**

Figueiredo Neta CR<sup>1</sup>, Souza IA<sup>1</sup>, Costa RJO<sup>1</sup>, Nascimento MF<sup>1</sup>, Cruz RCD<sup>1</sup>, Campos CMTC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Antibióticos

*Aedes aegypti* é uma espécie de mosquito originário da África, adaptou-se ao ambiente urbano e tornou-se antropofílico. O seu processo de adaptação aumenta a facilidade para se reproduzir e proliferar nas cidades e, dessa forma, cresce o número de doenças transmitidas por esse vetor. Dentre essas doenças, destaca-se a dengue a qual é considerada, segundo a Organização Mundial de Saúde, um dos principais problemas de saúde pública do mundo, pois 50-100 milhões de novos casos surgem a cada ano. Além da dengue, o mosquito *Aedes aegypti* também é responsável por transmitir a febre amarela urbana, a febre chikungunya e a síndrome congênita do vírus zika. O uso de plantas para fins medicinais e inseticidas sempre foi bastante estudado e nos últimos anos a busca por inseticidas naturais para o controle, principalmente de *Aedes aegypti*, foi intensificada. Essas pesquisas baseiam-se na capacidade que as plantas possuem em produzir substâncias bioativas, o que as tornam, importantes na produção de inseticidas botânicos. Nesse sentido, objetivou-se avaliar os extratos aquosos de folhas frescas de *Cordyline fruticosa* sobre as larvas de *Ae. Aegypti*. Nos experimentos, foram avaliados os extratos obtidos a partir de três preparos diferentes: maceração, infusão e decocção. Para a realização dos bioensaios foram utilizadas 30 larvas de terceiro e quarto instar, as quais foram expostas a concentração de 100% (v/v) dos extratos. Foram realizadas 5 repetições de cada extrato, com 30 mL cada, e as observações de mortalidade das larvas foram realizadas nos intervalos de 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 16h e 24h, após o início do experimento. Foi possível relatar que no período de 24 horas não houve mortalidade larval no extrato obtido por decocção. Quanto aos extratos obtidos por infusão e maceração, houve uma taxa de mortalidade de 2,66%, cada. Dessa forma, conclui-se que os extratos aquosos obtidos por maceração, infusão e decocção apresentaram baixo ou nenhum efeito tóxico sobre as larvas de terceiro e quarto instar de *Ae. aegypti*. Porém são necessários outros estudos, investigando métodos extrativos diferentes dos utilizados nessa pesquisa, e que visem a descoberta dos componentes bioativos presentes nessa espécie.

**Palavras-chave:** Inseticidas naturais. Bioensaios. Vetores.

## PT.02.016

***Echinodorus macrophyllus*: atividade antinociceptiva de extratos e frações e análise fitoquímica.**

Fernandes DC<sup>1</sup>, Martins BP<sup>1</sup>, Medeiros LF<sup>1</sup>, Sousa TS<sup>1</sup>, Velozo LSM<sup>1</sup>, Coelho MGP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Departamento de Bioquímica

**Introdução:** O interesse sobre o uso das plantas medicinais no Brasil tem crescido desde o licenciamento de espécies pela ANVISA. Uma destas espécies é a *Echinodorus macrophyllus* (Kunth.) Mich. (chapéu de couro) da família Alismataceae. Esta planta é popularmente utilizada por seus conhecidos efeitos farmacológicos, como por exemplo: diurético, depurativo, anti-inflamatório e analgésico. **Objetivo:** Avaliar o potencial antinociceptivo e realizar a análise fitoquímica dos extratos hexânico, aquoso e suas frações obtidos de folhas secas de *E. Macrophyllus*. **Metodologia:** A obtenção do extrato aquoso de *E. macrophyllus* (EAEm) foi realizado por infusão das folhas, filtração e liofilização. O fracionamento do EAEm foi preparado em coluna LH-20 e a eluição, com etanol 20% e 40%, originou as frações Fr20 e Fr40. Por maceração com hexano 95% e posterior evaporação em evaporador rotativo obteve-se o extrato hexânico (EHEm). O EAEm e suas frações foram analisadas por cromatografia de alta eficiência com detector de fotiodo (HPLC-DAD) e o EHEm por cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrômetro de massas (GC-MS). A cromatografia em camada delgada (TLC) revelada com NP-PEG permitiu a observação dos Rfs das amostras. Camundongos SW (25-30 g) foram colocados individualmente sobre a placa aquecida a 55±1°C e o tempo de latência, considerado resposta nociceptiva (reflexo de lambidas ou mordidas das patas traseiras) foi registrado em até 30 s após administração prévia dos extratos e frações (5-100 mg/kg, v.o.), morfina (10 mg/kg, s.c.) e veículo (100 mg/kg, v.o.). **Resultados:** Os cromatogramas do EAEm e da Fr20 apresentaram complexidade similar de substâncias, enquanto a Fr40 apresentou menor complexidade, com substâncias de maior polaridade, o que foi confirmado por TLC. Por GC/MS do cromatograma do EHEm foi possível identificar as substâncias do extrato, sendo as predominantes o ácido palmítico (36,67%) e o esqualeno (23,28%). As fêmeas SW não foram responsivas ao modelo de placa quente, não sendo observado efeito do EHEm em nenhuma concentração, entretanto os camundongos SW machos apresentaram potencial antinociceptivo nas maiores doses do tratamento. O EAEm e suas frações apresentaram neste modelo, que avalia principalmente analgésicos de ação central, potencial antinociceptivo térmico. Analgesia significativa para o EAEm foi observada nas doses de 50 e 100 mg/kg, enquanto a Fr20 e Fr40 tiveram efeito analgésico nas doses de 25 e 100 mg/kg. **Conclusão:** Os extratos de *Echinodorus macrophyllus* e suas frações exibiram ação antinociceptiva no modelo de estímulo térmico em placa quente e perfis cromatográficos diferenciados.

**Palavras-chave:** Chapéu de couro; Nocicepção; Fitoquímica.

PT.02.017

**Processo de cicatrização no uso tópico de emulsão de óleo de *Copaifera multijuga* em lesões cutâneas de camundongos.**

Anjos DJ<sup>1</sup>, Jara JLJ<sup>2</sup>, Cunha J<sup>3</sup>, Zanchetta FC<sup>3</sup>, Lima MH<sup>3</sup>, Barbosa A<sup>4</sup>, Rosa PCP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Departamento de Farmacologia, Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP, <sup>2</sup>Instituto de Química, UNICAMP, <sup>3</sup>Faculdade de Enfermagem, UNICAMP, <sup>4</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA

**Introdução:** O óleo de copaíba é extraído do interior do tronco das Copaiibeiras (*Copaifera* spp), e apresenta características aromáticas e atividades farmacológicas atribuídas aos compostos sesquiterpenicos, sendo muito utilizado para tratar inflamações, dermatites, cicatrização de ferimentos, infecções do trato urinário e respiratório. O óleo pode apresentar variação de coloração, do transparente ao marrom e também na composição. Alguns autores relacionam a variação na composição dos óleos em função de fatores bióticos externos, tais como a injúria provocada por insetos ou fungos.

**Métodos:** O óleo de *Copaifera multijuga* proveniente da região de Serra Monte Branco/ICMBio- Amazonas, cadastrado no SisGen nº A72F740, foi analisado utilizando sistema de cromatografia a gás acoplada a espectrômetro de massas (GC-MS) o equipamento utilizado foi o Agilent (HP6890) com a coluna HP5MS 5MS (30 m de comprimento x 0,250 mm de diâmetro interno x 0,25 um de espessura de filme) temperatura de injetor 260°C; modo Split (20:1); aquecimento de forno de 60°C até 250°C (3°C) com fluxo constante de 1 mL/min; gás de arraste Hélio; temperatura da linha de transferência 270°C; a fonte de ionização 230°C, temperatura do analisador quadrupolo 160°C; energia de ionização de 70 eV; corte de solvente de 3 minutos; modo de aquisição scan na faixa de 34-550 Da. A diluição da amostra foi feita: 5 mg de óleo de copaíba em 1mL de acetato de etila.

Foi feito um estudo da atividade cicatrizante de emulsão contendo óleo de *Copaifera multijuga* em feridas. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética na Experimentação Animal CEEA-IB- UNICAMP, protocolo nº 4593-1/2017.

A ferida foi realizada com ajuda de uma tesoura cirúrgica e delimitada por um molde de 1cm<sup>2</sup> na região dorsal de camundongos C57BL/6J Unib tratados com emulsão contendo óleo-resina de copaíba. O processo de cicatrização foi acompanhado através de fotos realizada com câmera digital Canon Power Shot® nos dias zero, 2º, 4º, 6º, 8º, 10º e 12º pós-lesão. As imagens foram digitalizadas e a área das feridas mensurada por meio da utilização do software Image J. 1.49 v (National Institutes of health, Bethesda, MD). O fechamento foi expresso em porcentagem (%), calculada pela seguinte fórmula:  $(((\text{área diária}) \times 100) / \text{área inicial})$

**Resultados:** Na análise por CG-MS encontrou-se  $\beta$ -cariofileno com 83% seguido do  $\alpha$ -Humulene com 11,49%. Os grupos de animais tratados com emulsão placebo e emulsão *Copaifera multijuga* não apresentaram diferença significativa na contração da ferida.

**Conclusão:** Trabalhos associam à cicatrização e efeito anti-inflamatório a ação de  $\beta$ -cariofileno, no entanto não houve diferença significativa na contração da ferida com o tratamento.

**Apoiado por:** CAPES

## PT.02.018

**Potencial antioxidante do embrião das sementes e hipocótilo das plântulas de *Glycine max* (soja) para obtenção de compostos ativos em cultura de células.**

Granero FO<sup>1</sup>, Leite BA<sup>1</sup>, Bertão MR<sup>1</sup>, Silva RMG<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Ciências e Letras - Unesp/Assis - Biotecnologia

*Glycine max* (soja) é uma das mais importantes culturas vegetais na economia mundial. Os grãos de soja são considerados alimento funcional, pois, além de apresentarem funções nutricionais básicas, possuem metabólitos que promovem benefícios à saúde. Entre estes compostos estão os flavonoides, genisteína e daidzeína, que possuem atividade antioxidante, apresentando também potencial protetor contra o desenvolvimento de tumor mamário e prevenir doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, osteoporose, enfermidades associadas ao estado de pós-menopausa e câncer. A utilização de sistemas de cultivo envolvendo células de plantas tem sido principalmente explorado na produção de metabólitos secundários de alto valor agregado como alternativa sustentável à extração direta de espécies vegetais ou de processos químicos complexos de síntese. Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo avaliar o potencial antioxidante de extratos obtidos do embrião das sementes e hipocótilo das plântulas de soja para obtenção de compostos ativos em cultura de células. Para tanto os grãos de soja da cultivar AS 3680 IPRO foram previamente germinados em condições de estufa tipo BOD para obtenção dos embriões das sementes e hipocótilos das plântulas. As partes vegetais foram congeladas em nitrogênio líquido e logo após trituradas para obtenção de um pó. Os pós resultantes foram extraídos com solução hidroetanólica (70%) com adição de 0,1% de ácido acético. Os extratos foram agitados a cada 15 minutos em vórtex por 1 hora e mantidos em ultrassom a 50Hz por 30 minutos, logo após foram filtrados e levados ao rotaevaporador para eliminar o solvente. A solução aquosa restante foi congelada e posteriormente liofilizada, para obtenção dos extratos secos. Os extratos foram diluídos em diferentes concentrações (75, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000, 10000 e 20000 µg/mL) para a realização do teste do sequestro do íon DPPH. Na avaliação antioxidante foi possível observar que os extratos do embrião e do hipocótilo apresentaram atividade dose/dependente sendo que a maior porcentagem de atividade foi observada para a concentração de 20000µg/mL (embrião = 30,60% e hipocótilo = 29,50%). De acordo com os resultados obtidos foi possível concluir que os extratos do embrião das sementes e hipocótilos das plântulas possuem compostos ativos com potencial antioxidante, sendo assim passíveis de se tornarem explantes para cultura de células em suspensão.

**Apoio:** PIBIC/CNPq e FAPESP – processo:2017/13316-7.

PT.02.019

**POTENCIAL FARMACOGNÓSTICO DOS ALCALOIDES E SEUS BENEFÍCIOS PARA SAÚDE HUMANA**

Bieski SB<sup>1</sup>, Pereira MM<sup>1</sup>, Oliveira FHR<sup>1</sup>, Gardin R<sup>1</sup>, Bieski IGC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade Noroeste de Mato Grosso - Curso de Farmácia

**Introdução:** As plantas medicinais são usadas tanto na forma preventiva, quanto de forma curativa da saúde das pessoas. Uma variedade de produtos químicos produzidos por plantas, muitas vezes referidos como “fitoquímicos”, têm sido utilizados como medicamentos, alimentos, combustíveis e matérias-primas industriais. **Objetivo:** Essa pesquisa objetivou relacionar um dos mais importantes metabólitos secundários “os alcaloides”, buscando demonstrar as principais plantas medicinais e suas ações farmacológicas estudada. **Material e método:** Esse trabalho foi realizado utilizando método de bibliográfico baseado em análises de artigos já publicada bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), relacionada ao tema, utilizando os seguintes descritores alcaloides, plantas medicinais e estudos farmacológicos. Os artigos analisados foram obtidos nas de pesquisa realizadas de fevereiro a maio de 2018. Foram pesquisados artigos publicados em português e inglês, entre os anos de 2000 a 2018. **Resultados e discussão:** Existem inúmeras plantas medicinais e fitoterápicos ou fitomedicamentos que possuem alcaloides, podemos citar como exemplos morfina, o analgésico e antitussígeno codeína (*Papaver somniferum* L.), o antimalárico quinina (*Cinchona officinalis* L.), o relaxante muscular tubocurarina (*Chondrodendron tomentosum* Ruiz & Pav.), o antibiótico sanguinarina (*Eschscholzia californica* Cham.) e o sedativo escopolamina (*Hyoscyamus niger* L.), estimulante do sistema nervoso central (*Coffea arabica* L. e *Paullinia cupana* Kunth). Além de outras plantas como *Catharanthus roseus* (L.) G. Don, *Senna spectabilis* (DC.) H.S. Irwin & Barneby, *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC., *Passiflora edulis* Sims, *Camellia sinensis* (L.) Kuntze e *Pilocarpus jaborandi* Holmes contendo importantes alcaloides como oxindólicos, cafeína, nicotina, cocaína, emetina, pilocarpina, vincristina e heroína. Devido a diversidade de funções farmacológicas atribuídas aos alcaloides, deve se ter uma maior investigação, pois apresentam diversificada ação farmacológica. **Considerações finais:** Determinados alcaloides tem ação cardiotônica, estimulantes ou respiratórios, sedativa e carcinogênica. A grande aplicação de uso farmacológico dos vários alcaloides merece maior empenho dos pesquisadores no sentido de ampliar as investigações farmacológicas e fitoquímicas das atividades biológicas para gerar bioprospeção e desenvolvimento de fitofármacos ou fitoterápicos para contribuir com a saúde da população e as políticas públicas de plantas medicinais e fitoterápicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** metabólito secundário, alcaloides, saúde, plantas medicinais.

PT.02.020

**O SABER DAS PLANTAS MEDICINAIS DAS PESCADORAS DA VILA NOVA TATUOCA, CABO DE SANTO AGOSTINHO-PE**

Ferreira JKO<sup>1</sup>, Lins Neto JAM<sup>1</sup>, Souza DTTO<sup>2</sup>, Silva JG<sup>3</sup>, Santos LLDSSO<sup>2</sup>, Waterloo MML<sup>4</sup>, Maranhão IO<sup>5</sup>  
- <sup>1</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Agronomia, <sup>2</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Química, <sup>3</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Biologia, <sup>4</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Medicina Veterinária, <sup>5</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Química

**Introdução**

A Vila Nova Tatuoca é formada por moradores que foram remanejados a partir da expansão do Complexo Portuário de Suape, o que acarretou uma mudança nos hábitos de cuidado, costumes alimentares e práticas de lazer a partir da mudança do local de moradia.

**Objetivo**

O objetivo deste trabalho foi desenvolver atividades com as famílias remanejadas a partir do estudo da realidade local e dos saberes populares das pescadoras da Vila Nova Tatuoca na perspectiva de contribuir para o acesso aos direitos sociais de saúde e segurança alimentar através do uso das plantas medicinais.

**Metodologia**

A pesquisa foi realizada com 10 pescadoras da Vila. Cada uma das participantes assinou um termo de consentimento do projeto e foi questionada sobre as plantas medicinais que conheciam: para que servem, quais as partes das plantas que eram utilizadas e como realizar o preparo. Foi ainda realizada, no quintal das pescadoras, a coleta de espécies citadas na pesquisa para a produção de exsicata e futuro reconhecimento das espécies.

As informações dadas pelas pescadoras foram confrontadas com a informação da literatura medicinal para que pudéssemos verificar se as plantas estão sendo utilizadas de forma adequada e se não há nenhum risco de intoxicação.

**Resultados e Discussão**

Foram citadas 61 plantas para fins medicinais, entre estas, 20 espécies de plantas diferentes. As mais citadas foram: Capim Santo (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf) – correspondente a 13,1%, Boldinho (*Plectranthus ornatos* Codd) – 11,5% e Erva Cidreira (*Melissa officinalis* L.) – 11,5%. A parte mais usada citada foi a folha, os métodos mais utilizados foram decocção e infusão. As doenças mais citadas foram no tratamento de dor de barriga e tosse. Quando as informações dadas foram confrontadas com a literatura medicinal 55,5% das informações foram confirmadas, como por exemplo, a utilização de Boldinho (*Plectranthus ornatos* Codd) para distúrbios gastrointestinais. Já a Hortelã miúda (*Mentha villosa* Huds) foi relata para dor de cabeça, tosse e princípio de AVC, na literatura essas indicações não procedem, a utilização desta planta é indicada para problemas gastrointestinais, incluindo com atividade anti-helmíntica.

**Conclusão**

Com isso pode-se concluir que os saberes tradicionais de povos como pescadores podem apresentar algumas contradições na utilização, sendo interessantes estes trabalhos para alertá-los sobre a utilização correta sem que tragam algum tipo de risco a saúde, já que este conhecimento é passado hereditariamente.



## PT.02.021

**Vivência na aldeia: conhecendo plantas medicinais na comunidade Awa Porungawa Dju**

Morais LC<sup>1</sup>, Hollupi NT<sup>1</sup>, Paiva WAS<sup>2</sup>, Batistella Filho F<sup>3</sup>, Pereira MMA<sup>1</sup>, Ribeiro FNS<sup>1</sup>, Cavalcanti VP<sup>1</sup>, Rodrigues JD<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Agricultura, <sup>2</sup>Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS - Departamento de Ciências Humanas Aplicada - Psicologia, <sup>3</sup>Instituto Federal de São Paulo Campus Matão - Departamento de Agricultura

Os relatos de uso de plantas medicinais são milenares e acompanham a humanidade no decorrer de sua trajetória até nos dias atuais. A medicina tradicional indígena além de guardar o conhecimento ancestral sobre plantas e seus princípios ativos, ainda leva à preservação dos biomas onde as aldeias estão inseridas. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi vivenciar práticas de medicina ancestral e conhecer as plantas medicinais mais utilizadas pela comunidade Awa Porungawa Dju, localizada em Peruíbe-SP. Os dados foram coletados por meio de observação participante, entrevistas informais ao longo de toda a visita com oito indígenas, entre caciques, pajés e parteiras e a turnê guiada para o reconhecimento das espécies vegetais. A coleta de dados foi feita com autorização dos organizadores. Foram registradas 31 espécies medicinais, utilizadas em diferentes formulações para os mais diversos fins. Dentre elas as mais citadas foram *Philodendron martianum*, utilizada no couro cabeludo contra o branqueamento dos cabelos, tonificante e hidratante; *Astrocaryum aculeatissimum*, utiliza-se a fibra da folha como fungicida contra sapinho, laxativo e vermífugo; *Cecropia obtusifolia* contra impotência sexual, doença de próstata, pressão alta, bronquite, tosse, feridas na pele, taquicardia, tuberculose, asma, diabetes, sendo uso tópico ou infusão; *Schizolobium parahyba* contra nascimento tardio de dentes em bebês; *Genipa americana* contra vitiligo e fonte de ferro e vitaminas; *Nicotiana tabacum* contra bicheira, doença venérea, micose, fungos, frieiras, cicatrizante de feridas; *Bidens alba* contra câncer de próstata, alergias, amigdalites, asma, bronquite, catarro, hepatite, icterícia, indigestão, infecções urinária; *Dioclea violacea* no controle da pressão arterial; *Coix lacryma-jobi* contra abscesso pulmonar, apendicite, edema, enterite crônica, espasmos musculares, bronquites e utilizada para banhos para descarrego e proteção; *Achyrocline satureioides*, contra estresse, ansiedade, cólicas intestinais, regula desordem menstrual e clareia fios de cabelo; *Taraxacum officinale* estimula fertilidade, contra cobreiro, problemas no fígado e vesícula, diurético, purificador do sangue, facilita a digestão, estimula o apetite e o banho estimula a cura da alma e coração. Além das plantas conhecidas popularmente, como canela de velho, chapéu de couro, pau tenente, goiabeira, mentrasto, alecrim, melissa, capim cidreira; aroeira; erva de passarinho, caju roxo, erva baleeira e espécies de gramíneas. Diante de tamanha biodiversidade registrada, conclui-se que o saber tradicional indígena apresenta grande importância científica, sendo necessário valoriza-lo como subsídio para futuras pesquisas que promovam a preservação das espécies medicinais e o desenvolvimento de tratamentos alternativos.

**Palavras-chave:** cultura indígena, etnofarmacologia, etnobotânica.

**Instituições de Fomento:** FAPEMIG, CNPq e CAPES.



PT.02.022

**Reforma Agrária Popular: Cultivo e utilização de plantas medicinais pelas Mulheres do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST/MG**

Pereira MMA<sup>1</sup>, Farias LBP<sup>2</sup>, Morais LC<sup>1</sup>, Cavalcante VP<sup>1</sup>, Oliveira T<sup>1</sup>, Dória J<sup>1</sup>, Blank AF<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Agricultura, <sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Agricultura, <sup>3</sup>Universidade Federal de Sergipe - Departamento de Agricultura

**Introdução:** Desde o início da humanidade as Mulheres são relacionadas a arte dos cuidados com a cura, atuando como curandeiras, parteiras, herbalistas e raizeiras. Porém em função do sistema patriarcal de exploração e dominação, o conhecimento das plantas medicinais pelas mulheres tem sido historicamente expropriado e desvalorizado, reduzindo seus saberes históricos e ancestrais de cuidado com a terra ao cuidado da família.

**Objetivo:** Neste sentido, objetivou-se registrar a produção e utilização das plantas medicinais pelas mulheres acampadas e assentadas da Reforma Agrária, organizadas pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra no estado de Minas Gerais (MG).

**Metodologia:** A partir das diretrizes da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (2006) no que tange identificar e sistematizar as experiências relacionadas ao cultivo, manejo, produção agroecológica e uso de plantas medicinais e remédios caseiros desenvolvidos pelos Movimentos Sociais, foi aplicado a metodologia proposta por Albuquerque e Lucena (2004) através da observação participante e entrevistas semiestruturada, registrando o potencial de utilização e cultivo agroecológico de espécies medicinais pelas mulheres de Minas Gerais. A entrevista foi aleatória com 14 produtoras de 6 regiões, na faixa etária de 18 – 60 anos e as questões foram elaboradas em função dos saberes populares e técnicos. Os dados foram comparados a farmacopeia brasileira, base Trópicos para identificação da espécie e/ou documentos institucionais de recomendação e utilização, com intuito de documentar e promover o conhecimento local, visando à conservação da natureza, do saber popular e práticas agroecológicas.

**Resultados e Discussão:** Foram registradas 47 espécies medicinais entre cultivo e extrativismo. Verificou-se que dentre estas espécies há registro em literatura sobre a eficácia, descrição na farmacopeia brasileira, plantas medicinais com potencial para serem dispensadas no sistema único de saúde (SUS), bem como espécies não descritas em literatura, demonstrando o potencial dos saberes empíricos acumulado nas áreas onde a agricultura familiar ainda resiste. Além disso, as entrevistadas são majoritariamente negras e todas relatam que os saberes sobre a utilização das plantas medicinais foram através das gerações antepassadas e ancestrais, com ênfase na tradição da oralidade, bem como por capacitação através dos cursos de formação em produção agroecológica.

**Conclusão:** Conclui-se que as plantas medicinais registradas são de grande importância para estudos científicos, estabelecimento de farmácias vivas para o uso das famílias e geração de renda. Evidenciando a importância de avançar no estabelecimento dos arranjos produtivos locais para o fortalecimento da política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos.

**Palavras-chave:** Etnofarmacologia; Etnobotânica; Questão Agrária

**Instituições de Fomento:** Programa de Pós-graduação em Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares – UFLA, FAPEMIG, CNPq e CAPES.

PT.02.023

**LAMIACEAE: LEVANTAMENTO DE DADOS DAS PLANTAS MEDICINAIS RECORRENTES NO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA PRESENTES NO HERBÁRIO INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (HIFPA) CAMPUS ABAETETUBA, BRASIL**Reis ON<sup>1</sup>, Lima NRL<sup>1</sup>, Fonseca DJS, Costa JM<sup>1</sup>, Vilhena JR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>IFPA CAMPUS ABAETETUBA

Lamiaceae é uma família das Angiospermas que compreende aproximadamente 525 espécies, pertencentes a 46 gêneros. Das quais 67 espécies encontram-se no estado do Pará. Possui várias espécies de valor econômico devido à presença de óleos essenciais, esta família tem chamado atenção das indústrias de cosméticos e farmacêuticos, sendo amplamente pesquisada no Brasil, devido às espécies com alto poder medicinal. O Herbário do Instituto Federal do Pará (HIFPA) vêm armazenando amostras vegetais do Baixo Tocantins, dentre estas se tem as de plantas medicinais provenientes de estudos etnobotânicos realizados na região, estas compreendem 302 exsicatas e encontram-se associadas a diversas informações de uso. A pesquisa foi realizada com apoio do Instituto Federal do Pará - Campus Abaetetuba. Deste modo, objetivou-se inventariar as exsicatas medicinais de Lamiaceae do HIFPA. Para isso, realizou-se o levantamento dos dados da família no programa Brahm's do referido herbário, e as espécies encontradas foram tabeladas com nome científico, comum e uso medicinal. Foram encontradas 52 exsicatas, identificadas em 17 espécies, três até gênero e uma foi registrada apenas com seu nome popular (chama). As espécies mais representativas foram: oriza (*Pogostemon heyneanus* Benth.) usada para banhos de proteção e no tratamento de dores de cabeça; manjerição (*Ocimum* sp.), cuja aplicação trata os males do espírito, espantando inveja e mal olhado; hortelã (*Mentha piperita* L.) tendo aplicação para tratar diarreia e dor de barriga e catinga de mulata (*Aeollanthus suaveolens* D. Don) utilizada no tratamento de paralisia facial, febre e dor de cabeça. Através do levantamento realizado no HIFPA para Lamiaceae, observou-se que todas apresentaram algum tipo de utilização medicinal, sendo possível perceber que atualmente, mesmo com os avanços da indústria farmacêutica, as pessoas ainda recorrem bastante às plantas para tratar problemas de saúde. Além disso, esse resgate serve de base para muitos estudos científicos no âmbito etnobotânico, farmacológico e econômico.

**Palavras-chave:** Coleções. Plantas úteis. Etnobotânica.

PT.02.024

**Estudo Farmacobotânico de Folhas de “Catuaba” (*Anemopaegma citrinum* Mart. ex DC.), uma Bignoniaceae Nativa da Flora Brasileira**

Lopes-Silva RF<sup>1</sup>, Lima-Silva A<sup>2</sup>, Agra MF<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - Centro de Ciências Agrárias, <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba - Centro de Biotecnologia

O gênero *Anemopaegma* Mart. ex Meisn. compreende cerca de 45 espécies, sendo o terceiro maior da família Bignoniaceae, tribo Bignonieae, que inclui lianas e arbustos distribuídos em toda a América tropical, ocorrendo em florestas úmidas, secas e savanas. Algumas espécies do gênero são popularmente conhecidas como “catuaba, utilizadas popularmente como afrodisíaco e também no combate às infecções do sistema reprodutivo, entre outros usos. Neste trabalho realizou-se uma caracterização morfo-anatômica de folhas de *Anemopaegma citrinum* Mart. ex DC., uma espécie nativa da flora brasileira, encontrada em áreas da Caatinga do Nordeste do Brasil e do Cerrado. tendo como objetivo contribuir com o controle de qualidade de suas etnodrogas e também com a sua taxonomia. O material botânico foi coletado em uma área de brejo de altitude, no Pico do Jabre, município de Maturéia, Paraíba. Realizaram-se secções paradérmicas de lâminas foliares, em ambas as faces, e secções transversais de lâminas e pecíolos, à mão livre. As secções foram clarificadas com hipoclorito de sódio. As secções paradérmicas foram coradas com safranina e as transversais com safrablue, posteriormente montadas entre lâminas e lamínulas, observadas e fotografadas ao microscópio óptico. Análises da epiderme também foram realizadas ao microscópio eletrônico de varredura (MEV), após desidratação seriada. *Anemopaegma citrinum* caracteriza-se pelas folhas 2-3-folioladas, com folíolos inteiros, cartáceos, elíptico a oblongos, com ápice agudo a acuminado, base obtusa, e a venação broquidódroma, além de serem curto-pecioluladas. O estudo anatômico revelou uma epiderme hipoestomática, com células epidérmicas estriadas, de paredes anticlinais retas a curvas na face adaxial, em secção paradérmica, com tricomas simples, unisseriados, principalmente na venação principal. Na face abaxial as células epidérmicas possuem paredes anticlinais sinuosas e espessadas, tricomas escamosos, esparsos, e estômatos anomocíticos e anisocíticos. Em secção transversal, a epiderme é unisseriada, com estômatos ao nível das células epidérmicas. O mesofilo apresentou-se dorsiventral, com o parênquima paliçádico uni-estratificado e o esponjoso 5-6-estratificado. O bordo é agudo. A nervura principal é plano-convexa a levemente côncavo-convexa, com 1-feixe vascular, em arco. O pecíolo é semi-circular, com feixe vascular semi-circular, contínuo, circundado por esclerênquima, e braquiesclereides na medula. O sistema vascular da nervura principal e do pecíolo é do tipo colateral. Foram relevantes para a caracterização da espécie estudada a morfologia da epiderme, especialmente os seus anexos, e o sistema vascular do pecíolo e da nervura principal. Apoio: CNPq e CAPES.

## PT.02.025

**Extratos vegetais no controle de ovos de *Fasciola hepatica***Guedes RA<sup>1</sup>, Marques LT, Rodrigues WD, Martins IVE, Severi JA - <sup>1</sup>UFES - Farmácia

A fasciolose é uma zoonose que acomete bovinos, caprinos, ovinos, equinos e com menor incidência os humanos, que muitas vezes, está associado à distribuição da doença nos animais, ocasionando perdas econômicas consideráveis ao produtor. A doença é caracterizada pela presença do trematódeo do gênero *Fasciola* presente nos canais biliares de mamíferos, é diagnosticada geralmente pela presença de ovos nas fezes dos possíveis hospedeiros. Estudos epidemiológicos mostram sua endemia no Brasil e algumas regiões do mundo. Algumas formas de controle são utilizadas para diminuir a população de metacercárias, como a drenagem de pastos alagados e a redução do número de hospedeiros intermediários, porém essas estratégias possuem baixo custo-benefício ao pequeno produtor rural. A alternativa mais utilizada é a de fármacos anti-helmínticos como o triclabendazol e albendazol, porém já se tem conhecimento de cepas resistentes a esses medicamentos. Dessa forma, a busca por novos agentes anti-helmínticos torna-se uma importante estratégia no tratamento da fasciolose. Para avaliação, os ovos foram quantificados  $\pm 100$  ovos por mililitros e transferidos para tubos Falcon com 3 mL de extrato vegetal, após 14 dias encubados a 25°C, posteriormente, seguiu para análise sob luz incandescente de hora em hora por 3 horas. Os extratos brutos aquosos foram cedidos do Laboratório de Produção Farmacêutica do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde. Estes foram testados in vitro em triplicatas sobre os ovos nas concentrações de 0,1%, 0,25% e 0,5%, Como controle negativo e positivo utilizou-se, água e albendazol 0,5%, respectivamente. Para a determinação da eficácia de cada extrato vegetal, utilizando-se a seguinte fórmula  $\%E = (A-B)/A * 100$ , onde, A é a média do grupo controle negativo e B é média do grupo tratado com extrato. Os extratos que tiveram resultado satisfatório foram os extratos brutos da raiz de *Harpagophytum procumbens* (RHP), casca de *Stryphnodendron adstringens* (CSA) e as folhas de *Psidium guajava* (FPG). O RHP 0,25%, CSA nas três concentrações e FPG 0,25% e 0,5% foram eficazes na inibição da eclosão dos miracídios, os ovos apresentaram deformações estruturais e má formação do embrião. Portanto, conclui-se que os extratos vegetais investigados neste trabalho são ativos para o controle de ovos de *F. hepática*. Isso pode estar relacionado à presença de compostos bioativos neles presentes nestas plantas.

PT.02.026

**USO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA AUMENTAR A SECREÇÃO DE LEITE MATERNO**

Bandeira VAC<sup>1</sup>, Bonatto JGB<sup>1</sup>, Strassburger SZ<sup>1</sup>, Colet CF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijui) - Departamento de Ciências da Vida (DCVida)

**Introdução:** a amamentação não envolve apenas o impulso biológico, mas também aspectos sociopsicoculturais, os quais influenciam no uso de galactogogos, como medicamentos, plantas medicinais ou alimentos que auxiliam a produção de leite materno. **Objetivo:** Verificar o uso de plantas medicinais *off label* para aumentar a secreção do leite no período de amamentação e seus potenciais efeitos adversos. **Metodologia:** Delineamento transversal, descritivo e quantitativo realizado em uma clínica pediátrica do município de Panambi/RS. A amostra foi constituída por mulheres em período de amamentação, em uso de medicamentos *off label* com finalidade de estimular a secreção do leite materno. Foram coletados dados por autorrelato sobre características sociodemográficas e uso de plantas medicinais como galactagoga. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIJUÍ, sob o Parecer Consubstanciado nº 1.942.079, CAAE: 63132716.1.0000.5350. **Resultados e discussão:** participaram da pesquisa 16 mulheres com idade entre 22 e 34 anos, 68,7% eram casadas e 62,5% com filho único. A maioria (93,7%) relataram buscar métodos alternativos para o aumento da secreção do leite, como medicamentos fitoterápicos (6,3%) ou plantas medicinais (93,7%). Das plantas, as mais utilizadas foram Alfafa (*Medicago Sativa*) (81,2%) seguida de Erva-doce (*Pimpinella Anisum*) (37,5%) e Funcho (*Foeniculum vulgare*) (31,3%). A Erva-doce também conhecida como Anis, e o Funcho também denominado Falso Anis, Finóquio, Fennel, Erva-doce-brasileira, Falsa-erva-doce, Anis doce, possuem propriedades aromáticas, condimentares e medicinais. A propriedade galactagoga dessas plantas está associada a presença do anetol e seus polímeros, composto aromático presente no óleo essencial que confere sabor e odor característico. Essas substâncias tem atividade estrogênica, o que pode estimular a produção de prolactina. Ainda, o anetol tem semelhança estrutural com a dopamina, essa inibe a secreção de prolactina, ao competirem pelo receptores, o anetol reduziria a ação da dopamina. No entanto, em doses elevadas o anetol pode provocar alucinações, excitação e convulsão. Não foram encontrados evidências científicas que comprovem ação galactogoga da Alfafa. **Conclusões:** O uso de plantas com a finalidade de aumentar a secreção de leite materno é frequente. Esses resultados evidenciam a importância da atuação dos profissionais de saúde na promoção do uso adequado de plantas medicinais, a fim de garantir a utilização segura e efetiva; e evitar efeitos indesejados e potencial intoxicação, especialmente no período da amamentação, pois pode promover efeitos tanto na lactante quanto na criança.

PT.02.027

**ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE *Virola sebifera* Aubl. NA CIDADE DE PEIXE – TO**Santos CL<sup>1</sup>, Lira MFP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia

*Virola sebifera* Aubl. pertence à família Myristicaceae, sendo endêmica do cerrado brasileiro. Estudos fitoquímicos vem sendo realizados com gênero, sendo que diversas substâncias ou grupos de substâncias como terpenos, flavonóides, lignóides, taninos e policetídeos já foram identificados. O presente trabalho teve como objetivo buscar informações a respeito da utilização da espécie *Virola sebifera* Aubl., na cidade de Peixe-Tocantins, a qual devido a fatores culturais, comumente fazem uso de plantas com propriedades medicinais em seu dia a dia, além de buscar obter informações mais precisas sobre a relação das pessoas com a espécie. Foram realizadas entrevistas com 44 moradores da comunidade, sendo homens e mulheres. 93% da população entrevistada conhecem a espécie pelo nome de Mucuíba, o restante dos moradores entrevistados não possui conhecimento prévio sobre a espécie citada. Apenas 50% da população entrevistada já utilizou a espécie para fins medicinais, como inflamações, infecções, tratamento de câncer e tratamentos intestinais gástricos, sendo em sua maioria mulheres com idade superior a 30 anos. A população relata que o conhecimento sobre as propriedades da espécie foram lhes passado por meio de familiares e amigos. O produto habitualmente utilizado é o látex, porém há relatos da utilização de raízes e casca. Não foram citados casos de intoxicação com a utilização da espécie, porém alertam que seu consumo não deve ser realizado por um longo período de tempo, além de indicarem a coleta do material no período da manhã para obtenção de maior quantidade de látex. Moradores citam o uso de *Virola sebifera* Aubl. junto a outras espécies conhecidas popularmente na região como sangra d'água, aroeira, mutamba e jatobá do campo. O levantamento etnobotânico na região propiciou o conhecimento da utilização de *Virola sebifera* Aubl. em tratamentos de câncer, citado por 30% da população que já utilizou a espécie. Tendo em vista que o interesse na pesquisa de produtos naturais com substâncias mais eficazes contra o câncer tem aumentado, o presente trabalho pode contribuir com futuras pesquisas farmacológicas sobre o assunto. Além de permitir agregar valor a espécie possibilitando estabelecer e incentivar um plano de conservação desse ecossistema junto à comunidade, e contribuir para futuros estudos sobre a conservação in situ e ex situ da mesma.

Apoio financeiro: CNPQ

PT.02.028

**PROSPECÇÃO ETNOFARMACOLOGICA DE *Moringa oleifera* Lam.**

Oliveira CN<sup>1</sup>, Sousa MA<sup>1</sup>, Santos MJV<sup>1</sup>, Santos MO<sup>1</sup>, Frizanco PC<sup>2</sup>, Braggio MM<sup>3</sup>, Brandão CTT<sup>4</sup>, Bieski IGC<sup>1</sup>  
- <sup>1</sup>Faculdade Noroeste de Mato Grosso - Curso de Farmácia, <sup>2</sup>Secretaria municipal de saúde de Juína - Equipe de Saúde da Família, <sup>3</sup>Laboratório de Química e Farmacologia - Produtos naturais - CPDSA - SAA - SP, <sup>4</sup>Pediatra e nutróloga - Implantou o programa da multimistura

Introdução: A *Moringa oleifera* (Moringaceae) é uma árvore amplamente cultivada, distribuída em mais de 23 países, foi introduzida no Brasil por volta de 1950 dentre eles o Brasil, considerada uma planta multifuncional, com benefícios ecológicos, nutricionais, biológicos e importante ação socioeconômico. Objetivo: foi realizado uma investigação científica dos estudos etnofarmacológicos da espécie *M. oleifera*, para demonstrar a bioprospeção e desenvolvimento tecnológico da mesma. Metodologia: Trata-se de uma pesquisa de revisão sistemática que possibilitou uma análise criteriosa da qualidade da literatura selecionada considerando estudos farmacológicos, fitoquímicos e nutricionais de *M. oleifera*. Selecionou-se os principais artigos representativos do estado da arte, síntese dos dados (metanálise), incluindo a avaliação qualitativa das evidências científicas, utilizando os principais indexadores: MEDLINE, Scientific Electronic Library Online – SCIELO, US National Library of Medicine National Institutes of Health (ncbi) Pubmed e CNPq-Lattes. As palavras-chave utilizadas foram: estudos fitoquímicos, pré-clínico, clínicos e nutricionais de *M. oleifera*, em português e inglês. O período de coleta foi janeiro a julho de 2018. Considerou-se como critério de inclusão artigos publicados até 2018 e os de exclusão informações não relacionadas ao uso medicinal humano. Resultados e discussão: Encontram-se 2.637 pesquisadores com estudo dessa espécie com 2.730.000 citações de uso como medicinal. Os estudos apontam análises de efeitos medicinais em várias partes de planta: flor, folha, semente, raiz, caule e goma. Somente este ano já são 68 artigos publicados em revistas internacionais até 13/07/18. Os principais efeitos benéficos encontrados ressaltam rica fonte nutricional de vitaminas, proteínas, aminoácidos e minerais contêm mais vitamina A do que cenouras, mais cálcio do que leite, mais ferro do que espinafre, mais vitamina C do que as laranjas, e mais potássio do que bananas. Além disso, a qualidade protéica da *Moringa* deixa rivais como leite e ovos. Os principais compostos bioativos identificados foram os alcalóides, taninos, saponinas, resinas, cumarinas, flavonoides e compostos fenólicos; com vários estudos detalhando suas propriedades funcionais antioxidante, antiinflamatória, antimicrobiana e anticarcinogênica síndrome metabólica, hepatoprotetora, hormonal e ação neurodegenerativa dentre outras que resulta na melhora do estado de saúde e a eficiência de conversão alimentar. Considerações Finais: Essa pesquisa contribuirá significativamente com a utilização da *M. oleifera* pois apresenta uma descrição de suas propriedades medicinais e funcionais estão disponíveis em várias publicações. Os estudos revisados fornecem evidências experimentais do potencial terapêutico da planta. porém se faz necessários mais estudos sobre os produtos e preparações da *M. oleifera* com caracterização química e padronização para que haja o desenvolvimento e a bioprospeção tecnologia e geração de bioprodutos e fitoterápicos para uso seguro e racional.



PT.02.029

**Efeito do extrato hidroetanólico da folha da Guavira (*Campomanesia xanthocarpa*) e de seus compostos na glicemia de animais tratados com dieta hiperlipídica.**

Cardozo CML<sup>1</sup>, Inada AC<sup>1</sup>, Chaves GCC<sup>1</sup>, Guércio AC<sup>1</sup>, Guimarães RCA<sup>1</sup>, Cardoso CAL<sup>2</sup>, Freitas KC<sup>1</sup> -  
<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

**Introdução:** A obesidade tem como consequência o desenvolvimento de doenças associadas, como hipertensão, dislipidemia, resistência insulínica, diabetes e síndrome metabólica. O chá das folhas de diversas plantas medicinais é utilizado popularmente para o tratamento de doenças, sendo que a guavira tem sido utilizada na redução da glicemia. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do extrato hidroetanólico da folha da guavira e de dois compostos isolados na glicemia de animais tratados com dieta hiperlipídica. **Metodologia:** O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob Protocolo nº 858/2017. A pesquisa foi realizada em camundongos Swiss, machos, com 60 dias de vida. Estes animais foram tratados com dieta hipercalórica e água *ad libitum* por um período de 90 dias e simultaneamente receberam por gavagem o tratamento com extrato hidroetanólico da folha da guavira, do composto 1 (2,6'-dihidroxi-4'-metoxichalcona) isolado da folha da guavira e do composto 2 (5-hidroxi-7-metoxi-8-metilflavanona) também isolado desta folha. Os animais foram incluídos nos grupos experimentais (n=12), uniformes segundo peso corporal: grupo Sham (dieta AIN-93M), grupo controle (dieta hipercalórica), grupo experimental 1 (dieta hipercalórica e extrato hidroetanólico da folha da guavira - 100 mg/kg), grupo experimental 2 (dieta hipercalórica e composto 1 isolado do extrato de guavira - 1 mg/kg), grupo experimental 3 (dieta hipercalórica e composto 2 isolado do extrato de guavira - 1 mg/kg). O teste de tolerância oral à glicose foi realizado antes do início do tratamento e antes de finalizar o experimento, após os respectivos tratamentos. Os animais foram colocados em jejum por 6 horas. Em seguida foi verificado a glicemia de jejum via caudal (tempo 0), com o uso de um glicosímetro da marca G-tech\* e, na sequência, os animais receberam por gavagem uma dose de glicose na concentração de 2g/kg de peso corporal. A partir deste momento, a glicemia foi verificada aos 15, 30, 60 e 120 minutos. **Resultados e Discussão:** Inicialmente, os grupos dos compostos 1 e 2 apresentaram maiores valores de glicemia com diferença estatística em relação ao grupo controle hipercalórico. No teste ao final do período experimental, no tempo 30, o grupo composto 2 apresentou redução dos valores de glicemia. Nos outros momentos, não houve diferença significativa na comparação entre os grupos, embora os compostos 1 e 2 tendesse a menores índices glicêmicos. **Conclusão:** Conclui-se que, embora o extrato hidroetanólico não tenha protegido contra elevação glicêmica, os compostos isolados desta folha foi capaz de tal proteção.

PT.02.030

**ATIVIDADE LARVICIDA DE *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke e *Indigofera suffruticosa* Mill (FABACEAE) SOBRE *Aedes aegypti***

Figueiredo Neta CR<sup>1</sup>, Silva TMS<sup>2</sup>, Aguiar RCBS<sup>2</sup>, Costa RJO<sup>1</sup>, Cruz RCD<sup>1</sup>, Souza IA<sup>1</sup>, Costa MAS<sup>2</sup>, Leite SP<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Antibióticos, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Histologia e Embriologia

Com o surgimento de formas resistentes do mosquito aos inseticidas convencionais, há uma crescente busca por extratos vegetais efetivos no controle ao mosquito adulto e/ou à larva de *Aedes aegypti* e que não possuam toxicidade para o ambiente e para o homem. Como alternativas, destacam-se as substâncias larvicidas de origem vegetal que consistem em uma opção de baixo impacto ambiental e ecologicamente viável. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito larvicida de duas espécies da família Fabaceae: *Piptadenia stipulacea* e *Indigofera suffruticosa* frente às larvas de *Aedes aegypti*. Para obtenção dos extratos vegetais, as duas espécies foram coletadas e depositadas no herbário Geraldo Mariz da UFPE, sob os números 83426 (*Piptadenia stipulacea*) e 83424 (*Indigofera suffruticosa*). As folhas de *P. stipulacea* foram fragmentadas e submetidas a uma extração etanólica por 72h. Em seguida, o material foi filtrado e concentrado em rota-evaporador. Para obtenção do extrato de *I. suffruticosa* as folhas foram fragmentadas, o processo de extração ocorreu em temperatura ambiente por 72 horas com água destilada, logo após o extrato foi filtrado e submetido à liofilização para obtenção do liofilizado. Para a realização dos bioensaios foram utilizadas 10 larvas, as quais foram expostas a concentrações diferentes dos extratos (400, 200 e 100 mg/ml). Foram realizadas 3 repetições de cada concentração, e as observações de mortalidade das larvas foram realizadas nos intervalos de 0.5h, 1h, 2h, 4h, 8h, 16h e 24h. Após 16h do início do experimento foi observado que o extrato de *Piptadenia stipulacea* ocasionou uma mortalidade das larvas de 100%, 96% e 83% nas concentrações de 400, 200 e 100 mg/mL, respectivamente. Passadas 24h de experimento, mesmo a menor dose testada (100 mg/mL) apresentou mortalidade de 90%. O extrato de *Indigofera suffruticosa* não apresentou mortalidade em nenhuma das concentrações, assim como os grupos controle. A eficácia das concentrações do extrato etanólico de *P. stipulacea* frente *A. aegypti*, pode se justificar nos relatos da literatura que indicam a presença de composto nessa espécie com atividade inseticida, a exemplo os alcaloides. O extrato aquoso de *Indigofera suffruticosa* nas mesmas concentrações não apresentou efeito larvicida, porém foram utilizados métodos extrativos diferentes na obtenção dos extratos dessa pesquisa. Logo, são necessários novos estudos utilizando diferentes técnicas de extração para ambas espécies, permitindo uma comparação mais precisa e buscando verificar quais métodos extrativos podem levar a resultados significantes no controle de larvas de *A. aegypti*.  
**Palavras-chave:** Bioensaios. Larvicidas naturais. Controle.

PT.02.031

**ASPECTOS DA ORGANOGRAFIA DE *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. E SUAS FORMAS DE USOS NA MEDICINA POPULAR DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA, PARÁ, BRASIL**

Silva KS<sup>1</sup>, Lima NRL<sup>1</sup>, Lima SLS<sup>1</sup>, Lima FB<sup>1</sup>, Fonseca DJS<sup>2</sup>, Silva NC<sup>3</sup>, Vilhena JR<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Abaetetuba - Graduação em Ciências Biológicas,

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia/ Museu Paraense Emílio Goeldi - Mestrado em Ciências

Biológicas, <sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Abaetetuba - Professor de EBT

*Peperomia pellucida* (L.) Kunth pertence a família Piperaceae, trata-se de uma planta nativa com ampla distribuição, sendo comumente conhecida como comida-de-jabuti, erva-de-jabuti, maria-mole, ximbuí e alfavaca-de-cobra. As folhas dessa espécie são empregadas na região Norte como hipotensor e forte diurético na forma de chá. Os indígenas das Guianas possuem o hábito de usá-las para curar feridas, dessa forma, atuam como um antimicrobiano e anti-inflamatório. O presente trabalho teve como finalidade descrever a morfologia vegetal e informar seus usos terapêuticos na medicina popular do município de Abaetetuba, Pará. A espécie é cultivada na casa de vegetação do Instituto Federal do Pará – Campus Abaetetuba, foi observada *in natura* e em laboratório com o intuito de descrição morfológica, apoiando-se na literatura especializada, associado a isso também foram consultadas três exsicatas da espécie que se encontram acondicionadas no Herbário do IFPA. As descrições de usos e aplicações medicinais basearam-se nos trabalhos de etnobotânica realizados na referida Instituição. A espécie de *P. pellucida* caracteriza-se como erva de pequeno porte, variando entre 20 a 40 centímetros de altura; suas folhas são consideradas alternas, simples, com ápice agudo, base cordada, nervação acródroma, consistência membranácea, superfície glabra e forma cordiforme; a inflorescência caracteriza-se em espigas terminais e axilares com cerca de 1 a 4 centímetros, a qual apresenta flores andróginas muito pequenas de cor esverdeadas; o caule possui um crescimento ereto, com haste herbácea, sem tricomas e forma cilíndrica. A medicina popular de Abaetetuba informa que a planta é utilizada no preparo de chá para tratar problemas de gastrite e pressão alta, podendo auxiliar também nos tratamentos hepáticos e renais. Além disso, a espécie foi apontada como um antibiótico. As plantas utilizadas na medicina tradicional estão sendo cada vez mais estudadas por serem possíveis fontes de substâncias com atividades antimicrobianas. Diante disso, estudos fitoquímicos corroboram que *P. pellucida* possui compostos químicos que atuam para atividade supracitada. O estudo sobre a morfologia de *P. pellucida* tem importância, pois a descrição contribui com o conhecimento popular da planta, evitando erros na identificação taxonômica, já que esse gênero apresenta 20 espécies no estado do Pará. Assegurando seu cultivo e manipulação adequada por parte da comunidade local, contribuindo também com a sua conservação.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais. Morfologia. Conhecimento popular.

PT.02.032

**Medicinal plants in the diet of brown howler monkeys (*Alouatta clamitans*) and their ingestion in relation to the expulsion of *Trypanoxyuris minutus* worms in the feces.**

Santos TSD, Huffman MA, Silva MAG, Oliveira DAG, Souza Júnior JC, Aragaki S, Hirano ZMB, Rodrigues E<sup>1</sup>  
- <sup>1</sup>UNIFESP - Centro de Estudos Etnobotânicos e Etnofarmacológicos

Evidence of animal self-medication rests on the assessment of the outcome of the ingestion of plants in the diet of wild animals having demonstrated bioactive properties, associated with the presence of disease, a subsequent change in the status of that disease after ingestion, and or the individual's subsequent recovery from symptoms. This study aimed to record the dietary habits of wild brown howler monkeys (*Alouatta clamitans*), with a focus on the consumption of plants with antiparasitic properties, in order to elucidate their possible therapeutic effect. We observed the feeding behavior of a group of howler monkeys for a total of 6 continuous months; 3 in the dry season and 3 in the rainy season. Their fecal samples and the plants they consumed were collected for parasitological analysis. We recorded 85 plant species consumed by the group. Of these, 16.5% (14 species) are known to have antiparasitic activity, as described in the pharmacological literature. In 6 events, antiparasitic, all in dry season, plant species were consumed 2 days before, on the day, or 2 days after adult pinworms (*Trypanoxyuris minutus*) were expelled in the feces. These results suggest for the first time for brown howler monkeys a relationship between the consumption of plants with antiparasitic activity and the expulsion of parasites.

PT.02.033

**Ação do extrato e biocompostos de *Senna multijuga* no controle da proliferação celular em células cultivadas de melanoma murino (B16-F10)**

Costa GLOB<sup>1</sup>, Seif EJM<sup>2</sup>, França JP<sup>3</sup>, Gaiba S<sup>4</sup>, Chave ALF<sup>3</sup>, França LP<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus/Ba - Discente do Curso de Medicina do Departamento de Ciências da Saúde, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus/Ba - Discente do Curso de Biomedicina do Departamento de Ciências Biológicas, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus/Ba - Docente do Departamento de Ciências Biológicas, <sup>4</sup>Escola Paulista de Medicina (EPM) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo/SP - Pesquisadora Laboratório de Cultura de Células e Engenharia Tecidual da Disciplina de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia

O melanoma cutâneo é a neoplasia maligna que vem apresentando maior crescimento na última década, tornando-se um problema de saúde pública. Embora a incidência de melanoma represente apenas cerca de 4% dos tumores de pele, este é considerado o tumor cutâneo de maior importância, pois representa mais de 79% das mortes por câncer de pele. Diante disso, há o interesse na utilização de fitocompostos bioativos com propriedades terapêuticas para esta patologia, porém com baixa toxicidade aos tecidos saudáveis. Nesse seguimento objetivou-se determinar a atividade citotóxica do extrato etanólico das folhas da *S. multijuga* (EEFSM) em linhagem celular de melanoma murino B16-F10. O EEFSM foi obtido por meio de trituração, extração em álcool 70%, filtração e secagem. As células foram cultivadas em meio RPMI suplementado com SFB (10%) e gentamicina (1%) e incubada à 37°C e 5% de CO<sub>2</sub>. Para determinação da atividade celular, as células de melanoma murino foram tratadas com diferentes concentrações do extrato (EEFSM) e posteriormente a toxicidade foi quantificada por fotometria (MTT). Na presença do fitoextrato por 48h, o EEFSM induziu toxicidade para B16-F10 com IC<sub>50</sub> = (116 ± 4.6) µg/mL. Além disso, o EEFSM induziu alterações morfológicas drásticas nas células de melanoma B16-F10 que apresentaram núcleos fragmentados e picnóticos. O fitoextrato das folhas de *S. multijuga* (EEFSM) possui potencial citotóxico contra melanoma murino B16-F10, com capacidade de induzir morte celular e drásticas mudanças morfológicas no núcleo celular, dependente da concentração e do tempo de contato com o fitoextrato.

**Palavras-chave:** B16-F10, câncer, Citotoxicidade, Proliferação Celular, *Senna multijuga*

**Apoio Financeiro:** UESC, FAPESB e ETENE / FUNDECI - Banco do Nordeste do Brasil.

PT.02.034

**ESPÉCIES MEDICINAIS PRIORITÁRIAS NOS CUIDADOS BÁSICOS DE SAÚDE UTILIZADAS PELOS CADASTRADOS NO SUS DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA, PARÁ, BRASIL**

Lima FB<sup>1</sup>, Reis ON<sup>1</sup>, Lima NR<sup>1</sup>, Silva KS<sup>1</sup>, Lima SL<sup>1</sup>, Fonseca DJS<sup>2</sup>, Silvia NC<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Estudante de Graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará- IFPA Campus Abaetetuba, <sup>2</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia/ Museu Paraense Emílio Goeldi- UFRA/MG, <sup>3</sup>Professor de EBTT pelo IFPA Campus Abaetetuba

Os estudos etnobotânicos abordam a relação de plantas medicinais utilizadas nas comunidades, pois os espécimes vegetais são capazes de aliviar ou curar enfermidades. Dentro desse contexto, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no Sistema Único de Saúde (SUS) surgiu com a finalidade de garantir à população o acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. Dessa forma, objetivou-se identificar as espécies medicinais utilizadas pelos cadastrados do SUS do município de Abaetetuba, Pará. Partindo disso, verificar quais destas estão presentes na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS). Realizou-se uma análise documental dos questionários dos cadastrados no SUS, selecionaram-se os informantes que se consideraram usuários de plantas medicinais. A partir disso, gerou-se uma lista de plantas que orientaram as coletas de material botânico. Posteriormente, os espécimes coletados foram herborizados e acondicionados no Herbário do Instituto Federal do Pará, as exsiccatas medicinais dessa coleção foram consultadas para auxiliar na identificação taxonômica. Consultou-se a documentação da RENISUS, disponibilizada pelo Ministério da Saúde. Analisaram-se 1.089 questionários, dos quais 171 são de usuários plantas medicinais. Foram mencionadas 43 etnoespécies, dessas 38 foram identificadas até espécies ou gênero, pertencendo a 26 famílias, as mais representativas foram Lamiaceae e Asteraceae. A análise da RENISUS apontou que 16 espécies medicinais são prioritárias nos cuidados básicos de saúde, sendo essas: abacaxi [*Ananas comosus* (L.) Merril], amor crescido (*Portulaca pilosa* L.), anador (*Plectranthus barbatus* Andr.), aroeira (*Schinus terebinthifolia* Raddi), arruda (*Ruta graveolens* L.) babosa [*Aloe vera* (L.) Burm. F.] babatimão (*Stryphnodendron barbatimam* (Vell.) Mart.), eucalipto (*Eucalyptus* sp.), gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), jucá (*Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul.), marupazinho [*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.], mastruz (*Chenopodium ambrosioides* L.), peão-roxo (*Jatropha gossypifolia* L.), pirarucu [*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.], quebra-pedra (*Phyllanthus* sp.) e sete dores (*Plectranthus barbatus* Andr.). O principal uso para essas espécies, segundo a medicina popular brasileira, são tratamentos de úlceras e respiratórios. Além do mais, as dezesseis espécies que foram encontradas nessa relação têm sido referenciadas em muitas pesquisas da etnobotânica, demonstrando a ampla utilização desses recursos na medicina popular, tornado viável disponibilizá-las como opção terapêutica nas unidades básicas de saúde. O presente estudo demonstrou que a população de Abaetetuba possui um conhecimento relevante das plantas medicinais e que muitas dessas são de interesse do SUS. Por se tratar de uma pesquisa de levantamento, espera-se contribuir com a preservação a respeito do uso de plantas medicinais.

**Palavras-chave:** Saúde Pública. Etnobotânica. Plantas medicinais.

## PT.02.035

**Fitotoxicidade do néctar de *Sphatodea campanulata* sobre a germinação de *Lactuca sativa* e *Zea mays***

Granero FO<sup>1</sup>, Delbone VR<sup>2</sup>, Silva LP<sup>1</sup>, Silva RMG<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Ciências e Letras - Unesp/Assis - Biotecnologia, <sup>2</sup>Faculdade de Ciências e Letras - Unesp/Assis - Ciências Biológicas

*Sphatodea campanulata* apresenta substâncias de interesse fitoquímico como flavonoides, triterpenóides, esteroides, glicose, manose, sacarose, estigmasterol, colesterol,  $\beta$ -D-glucopiranosose, ácido spatódico, ácido caféico e outros ácidos fenólicos. Uma característica ecológica dessa espécie é sua capacidade invasora. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial alelopático do néctar de *S. campanulata* por meio do bioensaio de pré emergência em sementes de *Lactuca sativa* (alface) e *Zea mays* (milho). O néctar das flores de *S. campanulata* (exsicata: HASSI-1038) foi coletado de indivíduos mantidos no campus da UNESP/Assis, foi congelado e liofilizada para obtenção de um pó. Para o bioensaio de fitotoxicidade foram separadas placas de *Petri* em grupos experimentais e controle, contendo 50 sementes em cada placa para alface e 25 para milho, com quatro repetições para água destilada (grupo controle) e para as três diluições do néctar bruto nas concentrações de 5, 10 e 20 mg/mL. O experimento foi montado em delineamento inteiramente casualizado (DIC). O teste foi realizado em estufa tipo BOD, com temperatura de  $22\pm 2^\circ\text{C}$ , com umidade relativa do ar de  $70\pm 2\%$  e luminosidade constante. O monitoramento da germinação foi a cada 6 horas, durante 48 horas. Foi avaliado a germinabilidade, sincronismo e velocidade de germinação. Os resultados mostraram que o néctar de *S. campanulata* diminuiu significativamente a germinabilidade de sementes de alface (97%; 96%; 97%) e de milho (28%; 64%; 85%), nas concentrações 5, 10 e 20mg/mL respectivamente. Foi observado também uma interferência nos padrões de velocidade e sincronismo de germinação. Diante dos resultados obtidos é possível concluir que o néctar de *S. campanulata* apresenta compostos químicos capazes de interferir na germinação das plantas alvo.

**Apoio:** PIBIC/CNPq.



PT.02.036

**Investigação da atividade farmacológica do extrato etanólico das folhas de *Erythroxylum deciduum* A. St.-Hil. (Erythroxylaceae) de ocorrência no Cerrado goiano.**

Vila Verde GM<sup>1,2</sup>, Machado JAR<sup>3</sup>, Galdino PM<sup>4</sup>, Paula JR<sup>5</sup>, Costa EA<sup>6</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual Goiás - Laboratório de Pesquisa de Bioprodutos e Síntese, <sup>2</sup>Universidade Estadual Goiás - Laboratório de Pesquisa de Bioprodutos e Síntese/Curso de Farmácia, <sup>3</sup>Faculdade Cambury - Curso de Farmácia, <sup>4</sup>Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, <sup>5</sup>Universidade Federal de Goiás - Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais/ Faculdade de Farmácia, <sup>6</sup>Universidade Federal de Goiás - Laboratório de Farmacologia de Produtos Naturais/ ICB II

No estado de Goiás, a vegetação predominante é o Cerrado, cuja riqueza e diversidade favoreceram a utilização de plantas medicinais como recurso terapêutico. Como parte dessa riqueza encontra-se a espécie *E. deciduum* A. St. -Hil., ambas pertencentes à família Erythroxylaceae e ao gênero *Erythroxylum*, o qual é conhecido por apresentar indivíduos bioprodutores de alcaloides como metabólitos secundários. Trata-se de uma espécie com grande similaridade morfológica à *E. campestre*, planta utilizada pela população local como laxante. *Erythroxylum deciduum* é conhecida popularmente como “cocão” e ocorre no Cerrado. Seus frutos podem intoxicar ovinos de forma severa com acometimento neurológico e motor. Diante disso, neste trabalho investigou-se a atividade farmacológica geral do extrato etanólico bruto das folhas de *E. decicum* (EDFE). O material vegetal foi coletado no posicionamento geográfico de 16°66'S, 49°36'34"W. O extrato foi preparado por maceração, filtrado e deslocado o solvente em evaporador rotativo, seguindo protocolos farmacopeicos. A avaliação farmacológica se deu nas doses de 100, 300 e 1000 mg/Kg via oral; avaliou-se a atividade sobre o SNC na indução do tempo de sono por barbitúrico, e implicações motoras pelos testes de rota-rod e campo aberto. Resultados foram expressos como média +/- erro padrão da média e submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste t de Students. Houve aumento no tempo de sono na dose 300mg/kg; no rota-rod não houve interferência na frequência de locomoção e no campo-aberto houve diminuição da frequência de locomoção na dose de 1000 mg/kg. Assim, sugere-se que EDFE tenha influência nos mecanismos de ordem central do sistema nervoso tendendo à depressão e ação motora dose-dependente. Contudo, os mecanismos de ação farmacológica precisam de completa elucidação a fim de que suas propriedades biológicas possam ser aproveitadas para saúde humana e animal.

PT.02.037

**A QUÍMICA DOS AROMAS: IMPORTÂNCIA FARMACOGNÓSTICA E FARMACOLÓGICA DE ALGUMAS PLANTAS MEDICINAIS**

Bieski IGC<sup>1</sup>, Paludo AC<sup>1</sup>, Stefenon LP<sup>1</sup>, Gardin R<sup>1</sup>, Silva BLS<sup>2</sup>, Santos OAM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Faculdade Noroeste de Mato Grosso - Curso de Farmácia, <sup>2</sup>Instituto Federal de Mato Grosso - Química

Introdução: O Brasil está entre os 17 países megadiversos do planeta com extensa diversidade florística, possibilitando assim variedade de espécies com variadas classes de metabolitos ativos, dentre eles estão à classe de terpenos também chamada de óleos essenciais. Essas substâncias são empregadas e exploradas há cerca de 3.500 anos pela humanidade. O objetivo desse trabalho foi verificar a importância da química dos aromas ressaltando as aplicações farmacognóstica e farmacológica de algumas plantas medicinais. A metodologia. Esse trabalho foi realizado utilizando método de bibliográfico baseado em análises de artigos já publicada nas bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO) dentre outros, utilizando as palavras-chave: terpenóides, óleos essenciais, aromas e ação farmacológica. A revisão foi realizada no período de janeiro a maio de 2018. Resultados e discussões: Foram encontradas 296.539 artigos na base de dado Pubmed e 7.970.000 no google as espécies: Citrus limon (limão) cuja principal molécula de terpeno é limoneno; Citrus paradisi, (toranja) que contém naringina, Aniba rosaeodora (pau-rosa) linalol; Mentha piperita (hortelã-pimenta) rica em mentol; Syzygium aromaticum (cravo-da-índia), rica em eugenol. Dentre as espécies destaca-se a Boswellia carteri Birdw (olibano-do-deserto) que apresenta ação predominante do terpeno ácido  $\beta$ -boswelico com benefícios na saúde contra bronquite, asma, catarro, tosse, câncer da pele e bexiga, hemorroidas, infecções e depressão além de seus benefícios na cosmeceutica amenizando acnes e espinhas, processos de cicatrizes manchas, desobstrução dos poros e tratamento capilar. Outra espécie que merece destaque é Rosmarinus officinalis L. (alecrim), rico em pineno, cineol, canfeno, acetato, cornila e borneol, com importantes atividades farmacológicas: antimicrobiana, carminativa, gástrica, abortiva e antiespasmódica. Usado na prevenção de alopecia, estimulação do crescimento capilar e prevenção de caspa e oleosidade além da ação estimulante o Sistema Nervos Central melhorando a concentração. Na maioria das vezes são utilizadas na perfumaria de cosméticos. Considerações finais: Diversos são os benefícios da química para saúde, a indústria de alimentos e cosméticos. A potencialidades farmacognóstica e farmacológica de várias plantas medicinais ricas em terpenos, responsável pela constituição dos óleos essenciais e complexas substâncias voláteis lipofílicas, geralmente odoríferas das plantas medicinais de aromas agradáveis podem contribuir com a cura e prevenção de muitas enfermidades, além de potencializar o desenvolvimento biotecnológico e industrial para aplicação de uso farmacognóstico e farmacológico dos vários terpenos ampliando as investigações das atividades biológicas para bioprospeção e desenvolvimento de fitoterápicos na contribuição com a saúde da população e também para os avanços das políticas públicas.

Palavras-chave: terpenóides; óleos essenciais;

PT.02.038

**ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO AQUOSO DA PLANTA *HIMATANTHUS LANCIFOLIUS* (MUELL. ARG.) WOODSON, APOCYNACEAE – (AGONIADA).**

Prazeres J<sup>1</sup>, Silva FD<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do ABC - Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH)

O mau uso de antibióticos tem gerado grande resistência microbiana aos mais avançados tratamentos existentes. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), já são 114 países com registros de bactérias resistentes às diferentes classes de medicamentos disponíveis. Diante disso, a OMS tem incentivado a busca de moléculas alternativas para o desenvolvimento de novos tratamentos. Um dos possíveis pontos de partida é o conhecimento popular, pois assim como no passado, hoje ainda são utilizadas várias espécies de plantas medicinais para o tratamento de doenças infecciosas em comunidades que não possuem acesso a medicamentos. Um exemplo é a utilização da planta conhecida como “agoniada”, descrita na literatura com o basônimo de *Plumeria lancifolius* e identificada como *Himatanthus lancifolius*, comum da América do Sul e, no Brasil, abundante nas regiões Nordeste e Sudeste. Alguns trabalhos apontam efeitos antimicrobianos em frações alcaloides extraídas da casca da *H. lancifolius*, porém o uso popular é feito a partir do chá da casca, um extrato aquoso, informação que nos levou a investigar a presença de peptídeos antimicrobianos (PAMs) no extrato, uma vez que os PAMs fazem parte do mecanismo de defesa inato de plantas e mamíferos e possuem grande potencial como fármacos no combate a patógenos infecciosos. O extrato aquoso foi obtido a partir de 100 g da casca da planta desidratada, adquiridos comercialmente, por infusão a 95° C, durante 30 min com choque térmico em gelo a cada 10 min, em 800 mL de água, que posteriormente foram liofilizados e ressuspensos em água ultrapura chegando a uma concentração de 500 mg/mL. Foi detectada atividade contra as bactérias *Escherichia coli*, *Micrococcus luteus* e *Bacillus megaterium* até a concentração de 4 mg/mL, o extrato não foi ativo contra a levedura *Candida albicans*. O extrato bruto foi pré-purificado em coluna manual Sep-Pak C<sub>18</sub> utilizando acetonitrila (ACN) a 5%, 40% e 80% para eluição das moléculas. As frações eluídas com 5 e 40% de ACN foram ativas contra todas as bactérias testadas anteriormente e a fração de 80% não apresentou atividade. As frações ativas serão submetidas à purificação por Cromatografia Líquida de Alto Desempenho (CLAD), utilizando-se coluna analítica C<sub>18</sub> e gradiente de 2-60% de ACN, com o intuito de isolar o composto bioativo do extrato e identificá-lo. Ensaios de citotoxicidade também serão realizados. Até o momento, os resultados são promissores e indicam a presença de uma ou mais moléculas com atividade antimicrobiana no extrato aquoso da casca de *Himatanthus lancifolius*.

PT.02.039

**Conhecimento e uso de plantas medicinais por moradores atendidos pela Unidade Básica de Saúde do bairro São Sebastião, Palhoça, SC.**

Wilson KSC<sup>1</sup>, Kretzer MR<sup>2</sup>, Baseggio RM<sup>3</sup>, Piovezan AP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Sul de Santa Catarina - Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, <sup>2</sup>Universidade do Sul de Santa Catarina - Docente do curso de medicina, <sup>3</sup>Unidade Básica de Saúde de São Sebastião - Equipe de saúde da família

Desde o princípio a humanidade busca na natureza meios para a preservação e reabilitação da saúde. Atualmente, a utilização de plantas para fins terapêuticos é muitas vezes uma das alternativas mais acessível e eficaz. Diante da necessidade de garantir a segurança e a qualidade desta prática e do suprimento instável e falho de medicamentos em diversos municípios, a integração de plantas medicinais às políticas públicas de saúde é inevitável. Este estudo teve como objetivo analisar o conhecimento e uso de plantas medicinais junto aos moradores atendidos pela Unidade Básica de Saúde do bairro São Sebastião, Palhoça, SC. A partir de uma amostragem não probabilística, por meio do método bola de neve, foram selecionados moradores locais considerados conhecedores de plantas medicinais (n = 11). A coleta de dados sociodemográficos e etnobotânicos ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas e listas livres, juntamente com foto identificação das espécies botânicas. As doenças referidas foram organizadas de acordo com a Classificação Internacional Estatística de Doenças e Problemas de Saúde Relatados (CID-10), e os dados foram analisados por estatística descritiva. Dentre os entrevistados, 100% foram mulheres e 91% apresentou idade acima de cinquenta anos. 82% relatou desconhecer quaisquer tipo de contraindicação acerca de plantas medicinais, o que demonstra a necessidade de maior atenção para a orientação correta desta prática. A única parte das plantas mencionada nas preparações foi a folha, e o modo de preparo mais utilizado foi a infusão (73,2%), demonstrando a importância de substâncias ativas termolábeis. No total, 43 espécies foram citadas, sendo a *Melissa officinalis* (9 citações) e o *Cymbopogon citratus* (7 citações) as mais citadas, indicando a relevância destas para implementação no horto local. As indicações terapêuticas apontaram a utilização de plantas para o tratamento de 10 das 21 categorias de doenças existentes na CID-10, denotando conhecimento amplo dos entrevistados sobre a aplicação destes recursos para o tratamento de afecções. Dentre as doenças com maior número de plantas medicinais relacionadas, está a categoria V (Transtornos mentais e comportamentais) com 29 espécies, seguida da categoria XIV (Doenças do aparelho genitourinário) com 13 espécies. Esta última, provavelmente se deve ao fato de os entrevistados serem mulheres, as quais apresentam maior tendência de complicações nas vias urinárias. Conclui-se que os resultados subsidiaram e incentivaram os profissionais de saúde da Unidade Básica de Saúde de São Sebastião, Palhoça/SC no planejamento de ações vinculadas a cuidados qualificados e culturalmente apropriadas ao local.

## PT.02.040

**Avaliação da Atividade Antiproliferativa de Extratos Vegetais de Valor Etnofarmacológico**

Soares LP<sup>1,2</sup>, Gaspi FOG<sup>1,3</sup>, Ruiz ALTG<sup>3,4</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Hermínio Ometto - Uniararas, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Programa de Pós Graduação em Biociências e Tecnologia de Produtos Bioativos, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, <sup>4</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - CPQBA

O câncer é uma patologia de etiologia multifatorial, resultante principalmente de alterações genéticas com influência de fatores ambientais. A utilização dos recursos vegetais está presente na cultura popular que é transmitida, principalmente pelas populações tradicionais, de geração a geração no decorrer da história humana. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antiproliferativo dos extratos hidroalcoólicos de três plantas medicinais brasileiras *Maytenus ilicifolia*, *Casearia sylvestris* e *Handroanthus impetiginosus*. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FHO-Uniararas, registrado sob o parecer nº 123/2015. Toda as despesas foram custeadas pelas instituições CPQBA/UNICAMP e FHO-UNIARARAS. As folhas de *M. ilicifolia* e *C. sylvestris* foram coletadas no Campus da ESALQ-USP, Piracicaba-SP, e a amostras das cascas de *H. impetiginosus* foram coletadas no Campus da UNIARARAS, Araras-SP em Julho de 2015. As partes utilizadas foram secas em estufas, moídas e extraídas por maceração dinâmica, à temperatura ambiente, com etanol:água 7:3 (1:3, planta/solvente, 3 vezes) seguida de filtração. Os filtrados foram reunidos, evaporados sob vácuo a temperatura de 40°C e liofilizados. Alíquotas dos três extratos (0,25; 2,5; 25 e 250 µg/ml, em triplicata) foram avaliadas quanto à atividade antiproliferativa in vitro em painel de linhagens humanas (10 tumorais e 1 imortalizada) após 48h de exposição. Como controle positivo foi utilizado o quimioterápico doxorrubicina (0,025; 0,25; 2,5 e 25 µg/ml). A proliferação celular foi avaliada pelo método da sulforrodamina B e calculada em função da quantidade de células presentes no início (T0) e após as 48h de exposição (T1). Foram elaborados gráficos de proliferação celular em função da concentração da amostra e calculada a concentração necessária para inibir totalmente a proliferação celular (TGI). Considerando-se como ativos os extratos que apresentaram valores de TGI  $\leq$  50 µg/ml, o extrato de *C. sylvestris* foi ativo para todas as linhagens avaliadas, com atividade moderada para as linhagens tumorais de rim (786-0, TGI = 9,7 µg/ml), mama (MCF7, TGI = 10,4 µg/ml), glioma (U251, TGI = 10,4 µg/ml), melanoma (UACC-62, TGI = 10,6 µg/ml), ovário (OVCAR-03, TGI = 13,6 µg/ml) e leucemia (K562, TGI = 14,0 µg/ml) e fraca contra a linhagem imortalizada de queratinócitos humanos (HaCaT, TGI = 30,7 µg/ml) e tumorais de cólon (HT29, TGI = 25,9 µg/ml), ovário com fenótipo de resistência (NCI-ADR/RES, TGI = 30,3 µg/ml) e pulmão (NCI-H460, TGI = 46,3 µg/ml). Os demais extratos foram inativos. Estes resultados concordam com estudos anteriores e apontam para o grande potencial das folhas de *C. sylvestris* para o tratamento do câncer.

## PT.02.041

**Phytochemical and anatomical analysis of two *Bauhinia* ser. *Cansenia* (Fabaceae) species popularly known as “pata-de-vaca”.**

Saldanha LL<sup>2,1</sup>, Dutra MG<sup>1</sup>, Souza VC<sup>3</sup>, Marcourt L<sup>2</sup>, Queiroz EF<sup>2</sup>, Wolfender JL<sup>2</sup>, Dokkedal AL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Ciências, Univ. Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), CEP 17033-360, Bauru, São Paulo, Brasil., <sup>2</sup>School of Pharmaceutical Sciences, EPGL, University of Geneva, University of Lausanne, CMU, CH-1211 Geneva 4, Switzerland., <sup>3</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ), Universidade de São Paulo, CEP 13418-900 - Piracicaba, São Paulo - Brasil

*Bauhinia*L. species are widely used in folk medicine in many parts of the world. In South America, the bark, leaves and fruits of species known popularly as “pata-de-vaca” or “cow-feet”, are employed in the treatment of various inflammatory diseases and specially diabetes. The popular nomination of these species is related to the architecture type of bilobate leaves with palmate nervation. This type of leaf confers a singular character within Fabaceae, and is shared with the entire tribe Cercideae. The taxonomic complexity of *Bauhinia s.l.* reflects not only in the high number of synonyms and in various revisions concerning the classification of the genre, but it could also be related to the contradictory results of studies that try to validate experimentally its medicinal potential. Some studies highlighted the widespread and nearly indiscriminate popular use of the leaves of any specie of *Bauhinia* as an alternative mean to control hyperglycemia, although *Bauhinia forficata* Link is the most known specie and considered the most effective compared to other *Bauhinia* species. Therefore, the goal of this study was to evaluate and compare the phytochemical composition and the anatomical traits of *Bauhinia holophylla* (Bong.) Steud. and *Bauhinia unguolata* L. to identify features to be used for satisfactorily differentiating species with medicinal importance. Branches with leaves and flowers of both species were collected in March 2017 in Bauru - São Paulo (22°20'30" S e 49°00'30" W) and exsiccates were included in the Herbaria UNBA and ESA under code number UNBA 6021 and UNBA 6022. The leaves were hot air dried (60°C) and powdered in a knife mill. The extraction was performed via percolation using 70% EtOH (EtOH:H<sub>2</sub>O, v/v, 7:3). The obtained extracts were analyzed using different chromatographic and spectroscopy technics as NMR and HRMS. Our results reveal that although polymorphic, the two species can be differentiated by the size pedicel, the size of the hypanthium and the depth of the cutting of the leaves. The phytochemical study also reveals hypoglycemic specialized metabolites as non-cyanogenic cyanoglucosides, saccharides and flavonoids glycosides that can be used as chemical markers to differentiated both species. These results could be applied to efficacy and safety controls of phytotherapeutics based on *Bauhinia* spp. extracts.



PT.02.042

**Índice de atividade antioxidante (IAA) em extratos de plantas medicinais e frutos comestíveis de ocorrência na Bacia do Rio Pandeiros (MG)**Melo JC<sup>1</sup>, Araújo RLB<sup>1</sup>, Brandão MGL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Programa de Pós-Graduação em Ciências de Alimentos

O cerrado é considerado o segundo maior bioma da América Latina e possui inúmeras espécies de plantas com uso medicinal e muitos frutos comestíveis, ricos em compostos bioativos, principalmente polifenóis, com função antioxidante. Diante disto, diferentes métodos têm sido empregados para avaliação dessa atividade, dentre eles o DPPH, ABTS e o FRAP. Entretanto, a falta de padronização dos resultados dificulta a comparação da atividade antioxidante obtida em diferentes extratos vegetais. O objetivo desta pesquisa foi determinar o índice de atividade antioxidante (IAA), empregando-se o método de DPPH em diferentes extratos da Samaibinha (*Davilla rugosa* Poir, DAT187), pimenta de macaco (*Xylopia aromatica* (Lam) Mart., DAT 188), pimenta-rosa (*Schinus terebinthifolia* Raddi, DAT189), frutos de buriti (*Mauritia flexuosa* L.f., DAT190) e resina de jatobá (*Hymenaea courbaril* L., DAT191). Assim, após a realização do ensaio do DPPH, o IAA foi calculado pela equação:  $IAA = \text{Concentração final de DPPH } (\mu\text{g.mL}^{-1}) / IC_{50} (\mu\text{g.mL}^{-1})$ . Os extratos de samaibinha apresentaram IAA superiores a até 10 vezes mais que o ácido gálico. A amostra de pimenta de macaco apresentou IAA similares aos do ácido gálico (27,53), ao ser extraída com acetato de etila, do ácido caféico no extrato em hexano (10,72) e de quercetinano extrato em n-butanol (15,34). Já a pimenta-rosa demonstrou IAA próximo à rutina, ácido clorogênico e quercetina, ao se analisarem os extratos obtidos em acetato de etila, hexano e n-butanol, respectivamente. Os extratos de frutos de buriti apresentaram IAA superiores aos obtidos para o ácido clorogênico (IAA = 11,20) e o ácido caféico (IAA = 10,72). A resina de jatobá apresentou cerca de 1,5 vezes o valor de IAA para o ácido gálico (27,55) em todos os extratos orgânicos estudados. Conclui-se então que a elevada atividade antioxidante da samaibinha sugere possibilidade de emprego como uso medicinal e como fonte de substâncias antioxidantes naturais para emprego na indústria alimentícia. Além disto, os resultados obtidos para a pimenta de macaco corroboram o grande valor comercial que essa especiaria brasileira possui e potencial elevado de atividade antioxidante. E finalizando, a resina de jatobá com seus elevados IAA, possui viabilidade para emprego em revestimentos de formas farmacêuticas que atenuem a ação oxidante da atmosfera, bem como para o desenvolvimento de filmes de revestimento comestíveis para diversas frutas.

Financiamento: FAPEMIG (Processo 01485-15)



## PT.02.043

**O óleo essencial de *Myrcia sylvatica* (G. Mey.) Dc. (Myrtaceae) pode ser utilizado na aromaterapia para redução da taxa de ansiedade?**

Barbosa MMG<sup>1</sup>, Silva WF<sup>1</sup>, Barroso AS<sup>1</sup>, Oliveira RB<sup>1</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental

**Introdução:** A aromaterapia é uma Prática Integrativa e Complementar que faz uso de óleos essenciais (OE) para promover ou melhorar a saúde, o bem-estar e a higiene. Estudos tem comprovado que a inalação de determinados OE pode reestabelecer o bem-estar emocional, reduzindo as taxas de ansiedade, depressão e estresse, sendo então, considerado um recurso de tratamento alternativo para o distúrbio de ansiedade.

**Objetivo:** avaliar a eficácia do OE de *Myrcia sylvatica* na aromaterapia para redução da taxa de ansiedade, utilizando modelos animais.

**Metodologia:** foram utilizados camundongos *Mus musculus*, linhagem *Swiss*, machos, com peso entre 30-45 gramas. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais – CEUA/UFOPA, N° 1004-2017. Os animais foram divididos em cinco grupos (n=3), a saber: grupo controle positivo (Diazepam 5 mg/kg, via oral), grupo controle negativo (solução hidroalcoólica, via inalatória-v.i.) e três grupos experimentais *M. sylvatica* - EMS (expostos ao OE de *M. sylvatica* nas concentrações 0,1%, 1% e 2,5% - v.i.). Todos os grupos foram submetidos ao aparato de inalação durante cinco minutos e em seguida aos testes comportamentais. Para avaliar o potencial ansiolítico do OE de *M. sylvatica* os animais foram submetidos ao teste do Labirinto em Cruz Elevado-LCE, os padrões analisados foram: número de entrada e tempo de permanência nos braços abertos e para verificar a interferência do OE de *M. sylvatica* na coordenação motora dos animais foi realizado o teste da barra giratória. Os resultados foram expressos pela média ± desvio padrão, utilizando Análise de variância (ANOVA One-Way) e o teste de Tukey, onde p<0,05 foi considerado significativo.

**Resultados e Discussão/ Conclusão:** no teste LCE, a inalação do OE de *M. sylvatica* não aumentou significativamente o tempo gasto nos braços abertos (p=0,057), no entanto, as concentrações 0,1% e 1% aumentaram significativamente o número de visitas aos braços abertos, representando uma redução da taxa de ansiedade dos animais, uma vez que esta é entendida pelo aumento da permanência e número de visitas aos braços abertos. No teste da barra giratória, nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos, ou seja, o OE de *M. sylvatica* não afetou a coordenação motora dos animais. Os resultados demonstram que o OE de *M. sylvatica* possui potencial na redução da taxa de ansiedade, dando um suporte científico para continuação dos estudos com a espécie, afim de verificar a eficácia do OE por outros métodos e assim dar apoio ao seu uso na aromaterapia.

PT.02.044

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE LARVICIDA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE *Eruca vesicaria sativa* FRENTE *Aedes aegypti***

Nascimento MF<sup>1</sup>, Souza IA<sup>2</sup>, Figueiredo Neta CR<sup>1</sup>, Costa RJO<sup>2</sup>, Cruz RCD<sup>2</sup>, Campos CMTC<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Antibióticos

*Aedes aegypti*, espécie oriunda da África, é um dos mosquitos mais disseminados pelo planeta, sendo responsável pela transmissão de doenças com alto índice de incidência, como Dengue, Zika e Febre Chikungunya. Devido a inexistência de medidas eficazes para o controle do mosquito, têm-se buscado alternativas, dentre elas o uso de produtos naturais. A investigação desses vegetais busca encontrar substâncias com possíveis propriedades inseticidas e que possam vir a ser utilizadas para o desenvolvimento de inseticidas botânicos ou aprimoramento de produtos já existentes. Objetivou-se com esta pesquisa avaliar a atividade larvicida do extrato etanólico das folhas de *Eruca vesicaria sativa* frente a *Aedes aegypti*. A coleta do vegetal foi realizada na cidade de Chã-Grande-PE e foi encaminhado a Universidade Federal de Pernambuco para identificação e obtenção do extrato etanólico. Para realização do bioensaio utilizou-se 30 larvas de *A. aegypti* (terceiro e quarto ínstar) por repetição, foram analisadas quatro concentrações do extrato como tratamento (15,0; 7,5; 3,75 e 1,825 mg/mL) e para cada concentração foram empregadas 4 repetições. As observações da mortalidade das larvas foram realizadas nos intervalos de 30min, 1h, 2h, 4h, 8h, 16h e 24h, após o início do teste. Após 24 horas do experimento, observou-se que as larvas expostas a dose de 15,0 mg/mL, apresentaram uma mortalidade de 70% em relação ao grupo controle, as submetidas as concentrações de 7,5 mg/mL e 3,75 mg/mL, apresentaram percentual de mortalidade de 39,16% e 5%, respectivamente. Na dose de 1,825 mg/mL não houve mortalidade larval, assim como no grupo controle. Também foi observado que nas concentrações de 15,0 mg/mL e 7,5 mg/mL, o pico de mortalidade ocorreu após 16h do início do teste. O possível potencial larvicida da *Eruca vesicaria sativa* pode ser explicado pela presença de metabólitos secundários produzidos pelas plantas e já relatados na literatura, a exemplo os glucosinatos, que podem desempenhar atividade repelente, e a produtos voláteis, que podem interferir na oviposição do mosquito e diretamente na vitalidade das larvas. O extrato etanólico oriundo das folhas de *Eruca vesicaria sativa* demonstrou potencial efeito tóxico sobre as larvas de terceiro e quarto ínstar de *Aedes aegypti*. Com isso, constata-se a necessidade de estudos mais aprofundados, com o intuito de investigar quais os compostos bioativos presentes nas folhas de *Eruca vesicaria sativa* são responsáveis por sua ação larvicida, bem como testar o seu potencial frente outros estágios de desenvolvimento de *Aedes aegypti*.

## PT.02.045

**Farmácia Viva: A importância do Horto Medicinal da Universidade Federal de Lavras para Sociedade**  
Pereira MMA<sup>1</sup>, Duarte GN<sup>1</sup>, Moraes LC<sup>1</sup>, Cavalcante VP<sup>1</sup>, Oliveira T<sup>1</sup>, Dória J<sup>1</sup>, Blank AF<sup>2</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>,  
Pinto JEBP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Agricultura, <sup>2</sup>Universidade Federal de  
Sergipe - Departamento de Agricultura

O objetivo central da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (2006) é garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional. Neste ínterim as instituições de pesquisa e extensão são fundamentais na validação de pesquisas em plantas medicinais e fitoterápicos, bem como em criar, apoiar e estimular o consumo de plantas medicinais pela população. Sendo assim, objetivou-se com este trabalho registrar a utilização de plantas medicinais e aromáticas pela comunidade acadêmica e população de Lavras adquiridas no Horto de Plantas Mediciniais da Universidade Federal de Lavras. Os dados foram coletados do caderno de registro do Horto no período de janeiro a dezembro de 2017 que especifica a espécie, farmacógeno e utilização. Segundo o levantamento o horto obteve 932 visitas, entre comunidade universitária, população de Lavras e regiões circunvizinhas, seja para adquirir matéria prima para consumo, bem como aquisição de mudas para plantio e/ou implementação de farmácia viva. Foram registradas 134 espécies no banco de dados do horto e dentre estas espécies foram doadas 1.828 mudas e/ou sementes. As espécies medicinais mais procuradas foram *Mikania glomerata* Spreng. (8,32%), *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (5,96%), *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. (4,92%), *Ocimum gratissimum* L. (4,49%), *Melissa officinalis* L. (4,16%), *Rosmarinus officinalis* L. (4,10%), *Arrabidaea chica* (Bonpl.) Verl. (3,99%); *Mentha pulegium* L. (3,17%), *Ocimum basilicum* L. (2,52%) e *Gomphrena globosa* L. (2,41%). Os meses de maior procura foram de maio – agosto, época que coincide com outono/inverno na região e estas espécies são utilizadas no tratamento de doenças do sistema respiratório, como tosse, gripe e infecção de garganta, caracterizando assim a importância do horto medicinal na propagação e fomento na utilização de plantas medicinais bem como sua configuração enquanto farmácia viva 1 dispondo de plantas medicinais *in vivo*. Dentre as demais espécies medicinais adquiridas pela população, não só o uso medicinal e condimentar foi documentado, como também o uso em banhos para cuidar das mazelas da alma. Evidenciando que as espécies medicinais permanecem presente nos saberes populares e ritualísticos do município. Conclui-se que o Horto Medicinal é um exemplo da importância das farmácias vivas nos municípios, baseado no tripé ensino, pesquisa e extensão que contribui para o fortalecimento da política pública nacional de plantas medicinais e fitoterápicos, além de desenvolver e validar tecnologias para a produção com qualidade, segurança e eficácia.

**Palavras-chave:** Etnofarmacologia; Etnobotânica; Farmácia Viva

**Instituições de Fomento:** Programa de Pós-graduação em Plantas Mediciniais, Aromáticas e Condimentares – UFLA, FAPEMIG, CNPq e CAPES.

PT.02.046

**MORFOLOGIA DO MARUPAZINHO DE ESPÉCIE *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb. E SEUS USOS EM ABAETETUBA, PARÁ, BRASIL**

Lima SLS<sup>1</sup>, Silva KS<sup>1</sup>, Lima NRL<sup>1</sup>, Reis ON<sup>1</sup>, Lima FB<sup>1</sup>, Fonseca DJS<sup>2</sup>, Silva NC<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Abaetetuba - Graduação em Ciências Biológicas, <sup>2</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia/ Museu Paraense Emílio Goeldi - Mestrado em Ciências Biológicas, <sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Abaetetuba - Professor de EBT

*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb. pertence a família Iridaceae e os nomes populares referentes a essa espécie são marupazinho, marupari, marupá-piranga, palmeirinha, lírio-folha-de-palmeira e wá-ro. Apresenta uso amplo na medicina caseira brasileira, principalmente na região amazônica, onde os indígenas utilizam os bulbos no preparo de emplastro cicatrizante para feridas externas, outro uso interessante refere-se ao suco com finalidades antiepiléptico. O estudo objetivou descrever a morfologia vegetal da espécie medicinal e informar as suas aplicações terapêuticas na medicina popular do município de Abaetetuba, Pará. A espécie é cultivada na casa de vegetação presente no Instituto Federal do Pará – Campus Abaetetuba, instituição que apoia o desenvolvimento desse estudo. O material botânico foi observado na natureza e em laboratório com o intuito de descrever a organografia vegetal, complementarmente usou-se seis exsiccatas da espécie, as quais estão preservadas no Herbário do IFPA, e apoiou-se na literatura especializada para auxiliar na descrição. As aplicações de usos medicinais basearam-se nos trabalhos de etnobotânica que foram realizados com a população pela referida Instituição. A morfologia caracterizou a espécie como uma herbácea do tipo acaule; sendo reconhecida por suas raízes bulbosas com coloração vinho na parte externa e quando cortada secreta um látex branco; com flores brancas ou rosas, dispostas em panículas amplas no ápice de um longo escapo rígido que fica acima da folhagem; com uma multiplicação fácil pelos bulbos, tornando-a de rápida propagação, por isso acaba sendo considerada uma “planta daninha”. *Eleutherine bulbosa* vem sendo utilizada na medicina popular do município de Abaetetuba no preparo de chás caseiros que empregam a raiz bulbosa no tratamento de enfermidades como diarreia, infecção intestinal e hemorroidas. Estudos farmacológicos corroboram que a espécie possui atividades antimicrobianas significativas, apontando atividade anti-infecciosa para bactérias gram-positivas e gram-negativas, tal resultado encontra-se em consonância com seu uso popular em tratamentos contra infecções e atuando na assepsia de ferimentos o que contribui com a cicatrização. Partindo disso, possivelmente a espécie possui composto promissor que atua contra uma vasta gama de bactérias. A morfologia de *Eleutherine bulbosa* visou contribuir com o conhecimento sobre essa espécie, tendo o intuito de evitar erros na identificação e na administração terapêutica. Este estudo documentou os usos na medicina popular, servindo na preservação do saber local e incentivando pesquisas futuras em áreas como a farmacologia, a etnobotânica, a ecologia e outras afins.

**Palavras-chave:** Organografia vegetal. Etnobotânica. Plantas medicinais.

PT.02.047

**CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTOXICIDADE DO EXTRATO AQUOSO DE *Myrcia guianensis* (AUBL.) DC. (MYRTACEAE).**

Bernardes RSA<sup>1</sup>, Guimarães NC<sup>1</sup>, Bouillet LEM<sup>1</sup>, Almeida PDO<sup>2</sup>, Santos FA<sup>3</sup>, Rêgo MJBM<sup>3</sup>, Pitta MGR<sup>3</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental, <sup>2</sup>Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, <sup>3</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Laboratório de Imunomodulação e Novas Abordagens Terapêuticas-LINAT

**Introdução:** Estudos etnobotânicos relatam que *Myrcia guianensis*, pertencente a um grupo de plantas amazônicas conhecida como pedra-ume-caá insulina vegetal, têm suas folhas utilizadas na forma de chá para tratar várias doenças, incluindo diabetes, um distúrbio metabólico que leva à produção constante de radicais livres. O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade antioxidante do extrato aquoso das folhas de *M. guianensis* (EAMg) assim como a citotoxicidade frente as células normais sanguíneas. **Metodologia:** A capacidade antioxidante do EAMg foi avaliada através dos ensaios de descolorimento do  $\beta$ -caroteno, FRAP (Potencial Antioxidante de Redução do Íon Ferro) e em células de fibroblastos humanos da linhagem MRC-5. A citotoxicidade foi analisada através do ensaio de viabilidade celular pelo ensaio de MTT em células mononucleares de sangue periférico (PBMC) de indivíduos sadios (Comitê de Ética Humana da UFPE, CEP/CCS/UFPE N° 46976315.9.00005208). **Resultados:** No ensaio do  $\beta$ -caroteno o EAMg apresentou elevada capacidade antioxidante frente aos radicais gerados durante a peroxidação do ácido linoleico comparado ao padrão Trolox, o que corresponde à 81,44 e 92% de inibição da peroxidação, respectivamente. No ensaio de redução do íon ferro a atividade do EAMg foi estimada pela habilidade de redução do complexo TPTZ-Fe (III) à TPTZ-Fe (II), onde os valores de absorbância aumentaram em função do aumento da formação do complexo TPTZ e em função da concentração do EAMg (31, 62, 125, 250 e 500  $\mu\text{g/mL}$ ) e do Trolox, variando de 0,027 à 1,502, para a menor e maior concentração, respectivamente. Na atividade antioxidante em células de fibroblastos humanos o EAMg exibiu atividade em todas as concentrações (1, 2, 5, 10, 20 e 30  $\mu\text{g/mL}$ ) quando comparado ao padrão quercetina. O percentual de inibição para o EAMg na concentração de 10  $\mu\text{g/mL}$  foi de 39,81% quando comparado com o padrão que foi de 53,91%. No entanto, a partir desta concentração o percentual de inibição não apresentou diferenças significativas, não sendo necessário a utilização de concentrações acima de 10  $\mu\text{g/mL}$ . A citotoxicidade do EAMg testada em PBMC demonstrou que o extrato aquoso não é tóxico para as células sanguíneas humanas até a dose de 200  $\mu\text{g/mL}$ . **Conclusão:** O extrato aquoso das folhas de *M. guianensis* é rico em compostos com capacidade antioxidante e não é tóxico para as células sanguíneas humanas, características que conferem ao extrato potencial para ser utilizado como fonte natural de antioxidante no tratamento de doenças metabólicas, atuando como complemento no combate aos radicais livres.

**Palavras-Chave:** plantas medicinais, radicais livres, toxicidade, pedra-ume-caá.

## PT.02.048

**Efeito cicatrizante do liofilizado de folhas de *Tibouchina granulosa* em animal diabético**

Sobrinho AP<sup>1</sup>, Minho AS<sup>1</sup>, Ferreira LLC<sup>2</sup>, Fernandes PD<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Ciências Biomédicas, Laboratório de Farmacologia da Dor e da Inflamação, <sup>2</sup>Instituto Vital Brazil - Gerência de Fitoterápicos

**Introdução:** *Tibouchina granulosa* (ou quaresmeira) é uma planta ornamental pertencente à família Melastomataceae cujos alguns membros tem atividades anti-inflamatória e antinociceptiva já descritas. O chá das folhas da *T. granulosa* apresentam efeito cicatrizante quando aplicados topicamente. Assim, nosso objetivo foi estudar, avaliar e comprovar se o liofilizado preparado a partir do chá das folhas da *T. granulosa* apresenta efeito cicatrizante em modelo animal.

**Metodologias:** As folhas de *T. granulosa* foram coletadas em Cachoeiras de Macacú (Niterói, Brasil) e uma amostra depositada no herbário do Instituto de Biologia/UFRJ (# 37.931). Infusos (20 g/L) foram preparados, liofilizados, aliquotados e armazenados à -20°C. A diabetes foi induzida em camundongos (30-35g, n=12) através de injeção de aloxana (65mg/kg, intravenosa). Após 1 semana, animais diabéticos tiveram o dorso tricotomizados e área de 15 mm de diâmetro foi exposta com auxílio de *puncher*. Durante 14 dias consecutivos as feridas foram tratadas topicamente com o liofilizado (10, 30 ou 100 mg/kg). Nos dias 0, 3, 7, 10 e 14 as feridas foram fotografadas e imagens processadas com programa ImageJ. Nos dias 7 e 14 amostras da área da lesão foram coletadas para processamento histológico e nos dias 3, 7 e 10 amostras foram coletadas para dosagem de citocinas. Resultados estão apresentados como média±dp do tamanho da ferida mostrado em unidades arbitrárias (UA). Análise estatística foi feita com ANOVA e Bonferroni (\*p<0.05). Protocolo experimental para uso de animais recebeu número DFBCICB015-04/16.

**Resultados:** Animais diabéticos só mostraram fechamento da ferida após o 10º dia (ou D10). valores em % de retração da ferida: D3=25,4 ±3%; D7= 36,4 ±8,9%; D10=83,5±12; D14=91±5,4. O tratamento com as três doses mostrou resultado significativo já a partir do 7º dia de tratamento: 10 mg/kg-D3=36,4±7,6%; D7=52,1±0,5%\*; D10=52±3,3%\*; D14=94,8±2,2%\*. 30 mg/kg-D3=32,1±5,8%; D7=36,4±3,6%; D10=70±11,7%\*; D14=89,3±9,9%\*. 100 mg/kg-D3=34,2±9%; D7=79 ±4,9%\*; D10=94,3±3,7%\*; D14=99,3±7%\*. No 10º dia observamos menores níveis de IFN-γ para todas as doses (Controle=5.228±1.235 pg/mg de proteína vs 10mg/kg=1.715 ± 688,4 pg/mg;30mg/kg=1.695 ± 1.187 pg/mg;100mg/kg=1.400 ± 320,3 pg/mg). A análise histológica nos grupos tratados mostrou padrões similares para ambos os dias, com características semelhantes àqueles tratados por este mesmo período com colagenase (controle positivo). A região das feridas foi completamente regenerada, com camada epidérmica com derme íntegra, fibras de colágeno reorganizadas e em maior quantidade.

**Conclusões:** Nossos dados sugerem que a *T. granulosa* tem efeito cicatrizante reduzindo acúmulo de citocinas no tecido, melhora na neovascularização, formação de nova epiderme e deposição de colágeno

**Apoio financeiro:** CNPq, FAPERJ.



PT.02.049

**Morfo-anatomia foliar de *Palicourea bracteocardia* (DC.) Delprete & J.H.Kirkbr. (Mata-rato) e *Coutarea hexandra* (Jacq.) K.Schum. (Quina-quina)**

Lopes-Silva RF<sup>1</sup>, Santos EAV<sup>1</sup>, Lima-Silva A<sup>2</sup>, Agra MF<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - Centro de Ciências Agrárias, <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba - Centro de Biotecnologia

*Palicourea bracteocardia* (DC.) Delprete & J.H.Kirkbr. e *Coutarea hexandra* (Jacq.) K.Schum., ambas pertencentes à família Rubiaceae, são espécies nativas da flora brasileira, comumente encontradas na Mata Atlântica e na Amazônia, com ampla distribuição no Brasil. *Palicourea bracteocardia* (= *Psycotrhria bracteocardia* (DC.) Müll.Arg.) é conhecida como “mata-rato” e utilizada como veneno para matar ratos e insetos. *Coutarea hexandra*, conhecida como Quina-quina, é reconhecida como medicinal e empregada para vários fins: contra inflamações, febres, malária, pedras na vesícula, entre outros usos. Neste trabalho realizou-se um estudo da morfo-anatomia foliar dessas espécies, com o objetivo de encontrar parâmetros que possam contribuir com o controle de qualidade de suas etnodrogas, como também como um suporte à taxonomia do grupo. Seções transversais de folhas (pecíolos e lâminas) e seções paradérmicas de lâminas foliares foram realizadas, à mão livre, clarificadas com hipoclorito de sódio, coradas com safranina (paradérmicas) e safrablue (transversais), montadas em lâminas semipermanentes, analisadas e micrografadas ao microscópio óptico. As espécies apresentam alguns caracteres comuns às Rubiaceae, como mesofilo dorsiventral, estômatos paracíticos, feixes vasculares colaterais e epiderme hipoestomática. Além disso, as duas espécies apresentam a nervura principal biconvexa e o pecíolo semicircular, com projeções laterais. No entanto, vários caracteres são distintivos para as duas espécies. *Coutarea hexandra* possui a epiderme glabra, com paredes celulares anticlinais sinuosas, cutícula lisa e espessa; bordo foliar rotundo, glabro; nervura principal com um feixe central em forma de arco, com profundas invaginações terminais, circundado por uma bainha esclerenquimática, descontínua; pecíolo com um feixe central, descontínuo, e dois feixes acessórios nas projeções laterais. *Palicourea bracteocardia* possui a epiderme com paredes anticlinais retas, cutícula espessada e estriada na face adaxial, sinuosas e pilosas na abaxial, estômatos anomocíticos e anisocíticos, além dos paracíticos; bordo foliar agudo com epiderme glandular, tricomas simples: eglandulares e glandulares; nervura principal fortemente biconvexa, com um feixe central em forma de U, levemente invaginado nas extremidades, circundado por uma bainha esclerenquimática, contínua; pecíolo com um feixe central similar ao da nervura principal, porém sem esclênquima, e dois feixes acessórios nas projeções adaxiais; idioblastos de cristais prismáticos e drusas no mesofilo, nervura principal e pecíolo. Embora as duas espécies estudadas apresentem vários caracteres em comum, o estudo anatômico realizado evidenciou parâmetros distintivos para as mesmas, dentre os quais destacam-se: a morfologia das epidermes e seus anexos, o bordo da lâmina, a estrutura do parênquima paliçádico e dos feixes vasculares das nervuras principais e dos pecíolos. Apoio: CNPq e CAPES.



## PT.02.050

**BERBERIS VULGARIS L.: TEM EFEITO NO TRATAMENTO DA DIABETES?**

Tavares RPM<sup>1</sup>, Melo CSAC, Simas MA, França ACRB, Zucolotto SM - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - DEPARTAMENTO DE FARMACIA

As plantas medicinais possuem amplo uso popular pelo seu efeito terapêutico, que atualmente vem sendo estimulado pelas diversas propagandas em redes sociais. Infelizmente a população, de um modo geral, acredita que as plantas por serem naturais não fazem mal; sendo associadas com diversos medicamentos sem aconselhamento de profissionais da saúde. Neste contexto, avaliamos se há evidências científicas que justificam o uso de *Berberis vulgaris Linnaeus* no tratamento da diabetes. Foi realizada uma revisão bibliográfica na literatura em bases de dados online (*PubMed; Science Direct; Tropicos; SciELO; CAPES; NCBI Taxonomy*) para confirmar o nome científico e popular, o uso tradicional e atual, a toxicologia e principalmente, se há estudos que avaliaram o uso do extrato da raiz como hipoglicemiante. Foram selecionados artigos de 2005 a 2017, além de três livros do autor Morgan, M. *et al.*(2005), Williamson, E., Baxter, K., Driver, S. (2012) e Simões, CMO *et al.*(2017); a pesquisa ocorreu de 11/04 a 09/05 de 2018. A estratégia de busca em português foi (*berberis vulgaris L.; uva espin; toxicologia; diabetes mellitus*) e em inglês (*berberis vulgaris L; grape juice; toxicology; diabetes mellitus*). Diante dos achados, 4 artigos avaliaram o composto berberina (principal metabolito encontrado no extrato da raiz) e 1 artigo o extrato da raiz em modelo de diabetes. Quanto a toxicidade foi encontrado 1 estudo subagudo (pré-clínico com uso da berberina), 1 estudo clínico crônico (randomizado e duplo cego com uso da berberina) e 4 estudos de toxicologia aguda (*in vitro* e pré-clínico), onde apenas 2 utilizaram o extrato da raiz. A pesquisa clínica com 84 indivíduos (durante três meses) apresentou relatos de efeitos adversos gastrointestinais leves, que desapareceram após redução da dose, sendo então considerado pouco tóxico dependendo da dose. Foram constatadas interações medicamentosas com ansiolíticos (aumento dos efeitos ansiolíticos da buspirona), ciclosporina A (aumento da concentração plasmática) e paclitaxel (inibição do efeito antitumoral). Três estudos pré-clínicos mostraram efeito na diminuição da glicemia de modo significativo, devido à maior sensibilização à insulina, por exemplo, o aumento da expressão gênica do receptor GLUT4 e a diminuição da proteína resistina. Nesse sentido, após a análise dos estudos conclui-se que a berberina isolada apresenta evidências de ação hipoglicemiante, no entanto, apenas um estudo clínico. Não se encontrou nenhum estudo clínico (evidência científica) com o extrato da raiz que justifique o uso para tratar diabetes (tanto propagado nas redes sociais).

**Palavras-chave:** *Berberis vulgaris L.*; berberina; hipoglicemiante; diabetes mellitus.

PT.02.051

**Extratos vegetais no controle de parasitos adultos de *Fasciola hepatica***Guedes RA<sup>1</sup>, Marques LT, Rodrigues WD, Martins IVE, Severi JA - <sup>1</sup>UFES - Farmácia

A fasciolose hepática é uma enfermidade emergente no Brasil e afeta principalmente os rebanhos bovinos e ovinos, podendo acometer outros animais e inclusive o homem. Estudos de distribuição espacial demonstram a ampla disseminação da zoonose no país, novos trabalhos têm ressaltado a alta prevalência no estado do Espírito Santo e região sudeste. A doença é caracterizada pela presença do trematódeo do gênero *Fasciola* presente nos canais biliares de mamíferos, tornando-os impróprios à comercialização das partes infectadas, desta forma, acarretando perdas econômicas consideráveis aos abatedouros. Com o objetivo de diminuir a incidência de fasciolose faz-se a drenagem de pastos alagados e a redução do número de hospedeiros intermediários, porém essas estratégias não são vantajosas por possuem baixo custo-benefício ao pequeno produtor rural. A alternativa mais utilizada é a de fármacos anti-helmínticos como o triclabendazol e albendazol, contudo, sabe-se da resistência de algumas cepas do parasito a este tratamento, sendo assim, estudos de controle com ação no agente etiológico dentro do hospedeiro vertebrado são imprescindíveis, tendo em vista a indisponibilidade de moléculas bioativas com ação em várias fases do agente. Assim, os produtos naturais surgem como uma nova alternativa para controle dos parasitos adultos de *Fasciola hepatica*. Os parasitos adultos, foram coletados dos canais biliares de bovinos no abatedouro no sul do ES. Foram colocados cinco parasitos adultos vivos em meio de cultura RPMI e adicionados 10 mL de extrato vegetal em placa de petri e avaliados na hora 3, 12 e 15h. Os extratos brutos aquosos foram cedidos pelo Laboratório de Produção Farmacêutica do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde e testados in vitro, em triplicatas sobre os parasitos adultos nas concentrações de 0,1%, 0,25% e 0,5%, os que tiveram resultados satisfatórios foram os extratos brutos da raiz de *Harpagophytum procumbens* (RHP), casca de *Stryphnodendron adstringens* (CSA) e as folhas de *Guapira graciliflora* (GG), *Guapira noxia* (GN), *Psidium guajava* (FPG) e *Mormodica charantia* (MSC). Os extratos com melhor atividade para o controle da *Fasciola hepatica* são FPG, GG, MSC nas concentrações 0,1% e 0,5% a partir de 12h da aplicação dos mesmos, histologicamente os extratos de CSA, MSC e RHP 0,5% apresentaram ausência dos espinhos da membrana externa do tegumento do parasito adulto. Portanto, conclui-se que estas espécies vegetais são potencialmente úteis para o combate de *F. hepática*, o que pode estar relacionado à presença de compostos bioativos nestas plantas.

PT.02.052

**DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *Ixora coccinea* FRENTE A TRÊS CLASSES DE MICRO-ORGANISMOS.**Amaral JPD<sup>1</sup>, Sena KXFR<sup>1</sup>, Ximenes RM<sup>1</sup>, Albuquerque JFC<sup>1</sup>, Mendes RFV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS

*Ixora coccinea* é uma planta ornamental tipo arbusto da família Verbenaceae é encontrada em diversas regiões do país, principalmente naquelas de clima quente. Também é usada na Índia como planta medicinal<sup>1</sup>. Sua floração ocorre o ano todo em regiões que não apresentam geadas ou clima frio. Esta espécie apresenta várias cores de flores, rosa, amarela, vermelha e branca. Este trabalho foi baseado no estudo da atividade antimicrobiana do extrato bruto hidroalcoólico das folhas de *Ixora coccinea* (Jasmim cabeçaço) contra micro-organismos, Gram positivos, Gram negativos, ácido álcool resiste e levedura. A planta em estudo, 800 gramas, foi colhida no jardim do Departamento e Antibióticos da Universidade Federal de Pernambuco seca à temperatura ambiente em local seguro, sombreado e fora do alcance de animais e insetos. Após secagem as folhas foram extraídas três vezes consecutivas sob agitação magnética durante duas horas cada extração. O líquido extrator foi etanol e água (7:3) mL. O extrato hidroalcoólico foi evaporado em evaporador rotatório a 50 graus centígrados. Após secagem foi pesado apresentando o total de 0,80 gramas. Uma amostra do material, extrato bruto foi submetida aos testes de atividade antimicrobiana. Foram utilizados os micro-organismos *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis* (Gram positivos); *Pseudomonas aeruginosa*; *Escherichia coli*, *Serratia marcescens* (Gram negativos); *Mycobacterium smegmatis* (álcool ácido resistente) e *Candida albicans* (Levedura), todos pertencentes a Coleção de Micro-organismos do Departamento de Antibióticos da UFPE (DAUFPE). As suspensões microbianas foram padronizadas a turvação equivalente ao tubo 0,5 da escala de McFarland, correspondendo a 10<sup>8</sup> e 10<sup>7</sup> UFC/mL para bactérias e leveduras respectivamente. Sobre a superfície do meio semeado (Agar Müeller Hinton e Agar Sabouraud) em placas de Petri foram depositados discos de 6 mm de diâmetros embebidos com 20 mL de uma solução a 100 mg do extrato bruto hidroalcoólico de *I. coccinea*. As placas foram incubadas a 35 °C durante 24 horas (bactérias) e 24-48 horas (leveduras)<sup>1</sup>. Os testes foram realizados em triplicata e os resultados expressos em mm e calculados pela média aritmética do diâmetro dos halos de inibição formado ao redor dos discos nas três repetições. Como padrão foram utilizados Cetoconazol e Cefalexina O extrato inibiu *S. aureus*, *M. luteus* e *E. faecalis* com halos de 13,5±0,7; 9,0 ±0,12,5±0,7 mm respectivamente. O extrato hidroalcoólico das folhas de *I. coccinea* apresentou atividade moderada para três espécies de micro-organismos Gram-positivos, sendo inativo para todos os Gram-negativos, o álcool ácido resistente e a levedura avaliados.

Apoio financeiro: CNPQ

PT.02.053

**Validação Científica de *Myracrodruon urundeuva* Allemão: Uma revisão sistemática**

Dourado SHA<sup>1</sup>, Frizanco PC<sup>2</sup>, Galvão WRA<sup>3</sup>, Bandeira MAM<sup>4</sup>, Bieski IGC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade Noroeste de Mato Grosso - Curso de farmácia, <sup>2</sup>Prefeitura Municipal de Juína-MT - Secretaria de Saúde de Juína-MT, <sup>3</sup>Universidade de Fortaleza - Curso de farmácia, <sup>4</sup>Universidade Federal do Ceará - Faculdade de Farmácia Odontologia e Enfermagem

**Introdução:** A aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão), Anacardiaceae ocorre desde o Ceará (caatinga) até o Paraná, especialmente do lado oeste dos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo e sul de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás, sendo mais frequente no Nordeste do Brasil, daí ser uma das plantas mais utilizadas na medicina popular desta região. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática sobre estudos de validação científica de *Myracrodruon urundeuva* Allemão como medicinal. Trata-se de uma pesquisa de revisão sistemática da literatura. Selecionou-se os principais artigos representativos do estado da arte, síntese dos dados (metanálise), incluindo a avaliação qualitativa das evidências científicas, utilizando os principais indexadores: MEDLINE, Scientific Electronic Library Online – SCIELO, US National Library of Medicine National Institutes of Health (ncbi) Pubmed e CNPq-Lattes. Os descritores utilizados foram: cicatrização, inflamação, úlcera e estudos fitoquímicos, pré-clínico e clínicos de *M. urundeuva*, em português e inglês. O período de coleta foi outubro de 2017 à maio de 2018. Considerou-se como critério de inclusão artigos publicados até 2018 e os de exclusão informações não relacionadas ao uso medicinal humano.

**Resultados:** Encontram-se registrados 1613 pesquisadores que como autores ou co-autores contribuíram com o estudo da espécie, sendo Matos, F.J.A, o pioneiro, conforme CNPq-Lattes. Encontrou-se 102 pesquisas na base de dados: Scientific Electronic Library Online – SCIELO e 57 na US National Library of Medicine National Institutes of Health (NCBI) Pubmed. Mas, os estudos individualizados demonstraram apenas 41 artigos publicados nos seguintes períodos (nº / %): 1995 à 2004 (5 / 12%); 2005 à 2009 (9 / 22%); 2010 à 2014 (12 / 29%) e 2015 à 2018 (15/36%). Estes artigos apresentaram os seguintes temas, alguns concomitantemente (nº): Fitoquímicos (5); Ensaio pré-clínicos (35); Ensaio clínicos (2); Antimicrobianos (20); Úlcera gástrica (4); Cicatrização (3), Fitoquímica (3), Neuroproteção (3); Analgésico (2), Inflamação (2), Toxicologia clínica (1), Alzheimer (1), Colite (1), Diarreia (1). Vale ressaltar que *M. urundeuva* é considerada pelo IBAMA uma espécie em extinção, na categoria vulnerável. Neste sentido destaca-se o artigo intitulado “Gastroprotective and anti-inflammatory activities integrated to chemical composition of *Myracrodruon urundeuva* Allemão – a conservationist proposal for the specie” (Aguiar, 2018). **Considerações Finais:** Observou-se que as pesquisas com a *M. urundeuva* completaram 23 anos e existem dados de validação científica para o desenvolvimento sustentável de fitoterápicos antiinflamatório, cicatrizante e nos casos de úlcera gástrica, possuindo como marcadores químicos chalconas diméricas e taninos.

Palavras-chave: *Myracrodruon urundeuva*, plantas medicinais, fitoterápicos.

PT.02.054

***Participatory ethnobotany: the medicinal plants utilized by the residents of “Quilombo do Cambury”, Ubatuba, SP, Brazil***

Sauini T<sup>1</sup>, Cruz C<sup>2</sup>, Santos MA<sup>2</sup>, Silva GMA<sup>2</sup>, Barreto EHP<sup>3</sup>, Garcia RJF<sup>3</sup>, Honda S<sup>3</sup>, Matta P<sup>4</sup>, Krueel V<sup>5</sup>, Rodrigues E<sup>6</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - Center for Ethnobotanical and Ethnopharmacological Studies (CEE) - Institute of Environmental Sciences, Chemical and Pharmaceutical, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), <sup>2</sup>Associação dos Remanescentes de Quilombo do Cambury, Ubatuba, SP, Brazil, <sup>3</sup>Herbário Municipal (PMSP) – Secretaria Municipal do Verde do Meio Ambiente – SP, Brazil, <sup>4</sup>CEstA – USP Amerindian Studies Center, Universidade de São Paulo (USP) – SP, Brazil, <sup>5</sup>Jardim Botânico do Rio de Janeiro – RJ, Brazil, <sup>6</sup>Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - Center for Ethnobotanical and Ethnopharmacological Studies (CEE) - Institute of Environmental Sciences, Chemical and Pharmaceutical, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

**Introduction:** Ethnobotanical studies that use a participatory approach propose active involvement of local people in its various stages in order to promote, among other things, local culture strengthening and their empowerment on decision-making about the use of resources available on the environment. **Objective:** To develop an ethnobotanical survey on medicinal plants at “Quilombo do Cambury” in Serra do Mar State Park - Picinguaba, Ubatuba, Brazil - with the active participation of its residents called “local partners”.

**Methodology:** Courses have been offered to “local partners” about collection of plants and ethnobotanical data. Both “local partners” and technical team utilized ethnobotanical methods and techniques to select and interview experts on medicinal plants. Data of each plant were registered and they were collected and deposited in Municipal-SP Herbarium and Forestry Institute.

**Results:** During 63 days of fieldwork, the three “local partners” have interviewed the 11 experts in medicinal plants, who indicated 118 plants for 24 therapeutic uses which were grouped into 12 categories of use, being the most frequent: to the circulatory (76,6% species) and respiratory system (50% species). Among the respondents, 18,2% were women and 81,8% men, between 35 and 65 years, and who obtained their knowledge through their parents, grandparents and the older members of the community. Among them, none were recognized by the community or self-appointed as a healer, although in the past there were midwives and healers at the Quilombo. The data recorded, by the “local partners” and technical team, were used for the production of a booklet and an audiovisual documentary on their culture (available on youtube: “Quilombola Heritage”).

**Conclusion:** This study contributed to advancement of ethnobotany research, promoting participation of local inhabitants in the registration of their own knowledge and bringing progress to ethnobotanical methods that aim conservation and local development, one of the focus of current studies in this knowledge area. Still, this study contributed to the record of the richness of the Atlantic forest plant species, from quilombola knowledge.

PT.02.055

**A etnobotânica urbana e a preservação do conhecimento tradicional**

Colle MPD<sup>1</sup>, Citadini-Zanette V<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC - Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais -PPGCA

**Introdução**

Um dos temas mais intrigantes na etnobiologia é a utilização de recursos biológicos em sistemas culturais urbanos. No mundo todo, diferentes culturas exploram a natureza para suprir necessidades médicas, sendo os vegetais os mais empregados nos sistemas médicos tradicionais, neste contexto a etnobotânica analisa e estuda informações populares que o homem tem sobre o uso das plantas. Estudos etnobotânicos vêm demonstrando que os centros urbanos podem ser relíquias de tradições sobre o uso de plantas medicinais e comestíveis através de culturas imigrantes ou não, o que demonstra a aproximação a filosofias naturalistas, com presença de recursos naturais em suas vidas. O objetivo do trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre a importância da etnobotânica como ferramenta para preservação do conhecimento tradicional existente nos centros urbanos.

**Metodologia**

O trabalho foi realizado através de uma revisão bibliográfica nas bases de dados: Scopus, Science Direct e Scielo, com busca de artigos no intervalo de tempo de 2010 a 2017. As palavras chaves utilizadas foram “etnobotânica” e “urbana” e suas correspondentes na língua inglesa “ethnobotany” e “urban”. Foram encontrados 47 artigos, os quais tratavam especificamente da etnobotânica em ambientes urbanos buscando compreender a expansão desse tema. Os trabalhos que se encontravam em mais de uma base de dados foram excluídos para não haver repetições.

**Resultados**

Dos 47 trabalhos selecionados todos trabalharam com o tema etnobotânica urbana e a importância dela para a preservação dos saberes populares sobre plantas medicinais. Grande parte dos trabalhos buscou estudar as hortas urbanas cultivadas para fins alimentares e medicinais, muitos autores relataram em seus achados que o saber sobre plantas vem de tradição familiar e mesmo vivendo em áreas urbanas continuam cultivando e utilizando dessas plantas para saúde. Um trabalho realizado em Minas Gerais demonstrou que os mais jovens conhecem pouco sobre o uso de plantas medicinais, o que sugere a perda desse conhecimento. Do passado rural ao presente urbano a utilização de plantas vem diminuindo consideravelmente, reforçando que a pesquisa etnobotânica em áreas em mutação contribui para a valorização das culturas locais e preservação do conhecimento tradicional dessa grande biodiversidade de plantas.

**Conclusão**

Percebe-se os estudos etnobotânicos como uma importante ferramenta para o resgate do conhecimento tradicional em áreas urbanas, tanto pelo seu valor histórico-cultural, como pela importância científica.



## PT.03.001

**Composição química dos concentrados voláteis de frutos comestíveis e medicinais da Amazônia**

Barroso AS<sup>1</sup>, Massing LT<sup>1</sup>, Carvalho-Neto JP<sup>2</sup>, Figueiredo PLB<sup>3</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup>, Maia JG<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste Pará - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental, <sup>2</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental, <sup>3</sup>Universidade Federal do Pará

**Introdução:** Os frutos nativos e exóticos da Amazônia possuem variadas características, sendo o aroma um fator decisivo para atração e aceitabilidade dos consumidores, além da possibilidade de seu uso medicinal e nutracêutico. Relatos acerca da composição destes aromas, ainda são escassos. Diante disso, este trabalho teve como objetivo identificar os constituintes químicos dos concentrados voláteis de alguns frutos da Amazônia.

**Metodologia:** Sete frutos: Araçá-boi (*Eugenia stipitata*), Biribá (*Rollinia mucosa*), Camu-camu (*Myrciaria dubia*), Cutite (*Pouteria macrophylla*), Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), Murici (*Byrsonima crassifolia*), Taperebá (*Spondias mombin*) foram obtidos nas feiras livres da cidade de Santarém, Estado do Pará. As polpas (10-15g) foram submetidas à destilação-extração simultânea, separadamente, usando extrator tipo Nickerson & Likens e *n*-pentano como solvente (4 mL). A análise da composição foi realizada por cromatografia em fase gasosa acoplada a detector de massas (CG-EM) e detector de ionização em chamas (DIC). Os constituintes químicos foram identificados por comparação de seus respectivos espectros de massas e índices de retenção, usando o software GC-MS Solution (Shimadzu) e bibliotecas especializadas. **Resultados:** No concentrado do Araçá-boi (*E. stipitata*) identificou-se  $\alpha$ -pineno (17,5%), butanoato de citronelila (15,6%) e pogostol (13,5%); no aroma de Biribá (*R. mucosa*) houve o predomínio do  $\alpha$ -felandreno (48,3%) e (*E*)-cariofileno (12,4%); os monoterpênicos  $\alpha$ -pineno (55,8%) e *E*- $\beta$ -ocimeno (13,0%) foram os principais componentes do Camu-camu (*M. dubia*); acetato de butila (29,0%), butirato de etila (18,0%) e butanoato de butila (11,0%) foram ésteres predominantes no Cutite (*P. macrophylla*); na polpa do Cupuaçu (*T. grandiflorum*), linalol (28,0%) e butanoato de etila (15,4%) foram os majoritários; ácido hexanóico (58,6%) e butirato de etila (18,1%) formam os constituintes majoritários do Murici (*B. crassifolia*); e na polpa do Taperebá (*S. mombin*), hexanoato de etila (12,2%), etanoato de etila (11,7%) e  $\alpha$ -terpineol (11,9%) foram os mais representativos. **Conclusões:** Os concentrados voláteis das espécies estudadas, apresentaram diversidade de constituintes com predominância aos grupos funcionais provenientes do metabolismo secundário, entre estes, os terpenos e seus derivados, que podem apresentar significativa importância quanto ao uso medicinal destes frutos. Estudos em progresso, visam conhecer melhor as implicações biológicas e as potencialidades dos constituintes presentes nos aromas analisados.

**Palavras-chave:** Aromas, Frutos da Amazônia, Terpenos e derivados.



PT.03.002

**Caracterização química do óleo essencial de indivíduos machos e fêmeas de *Baccharis dracunculifolia* DC. e conservação de DNA**Oliveira ASS<sup>1</sup>, Medeiros JC, Ferreira PG, Figueira GM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNICAMP - CPQBA**Palavras-chave:** *Baccharis dracunculifolia*, Óleo essencial, Extração de DNA.

*Baccharis dracunculifolia*, Asteraceae, é nativa do Brasil e conhecida popularmente como alecrim-do-campo e vassourinha. Muito aplicada na medicina e em perfumaria é riquíssima em óleos essenciais (OE) e possui atividades biológicas diversificadas: anti-inflamatória, antibacteriana, anticancerígena e analgésica.

Os objetivos deste trabalho foram avaliar o rendimento de OE e a composição química de indivíduos machos e fêmeas de *B. dracunculifolia* na floração. Adicionalmente realizamos a extração de DNA para conservação deste no banco de DNA da Coleção de Plantas Medicinais e Aromáticas (CPMA) do CPQBA.

As plantas foram coletadas na CPMA (autorização CNPq nº010152/2013-0) e exsiccata depositada no herbário do IAC (54957). Após moagem (Fêmeas secas-FS; Machos Secas-MS; Fêmeas Frescas-FF; e Machos Frescas-MF) foram submetidos ao processo de destilação dos OE's em Clevenger, em triplicata, por 3h. A composição química dos OE's foi obtida por Cromatografia Gasosa/Espectrometria de Massas (CG-EM), em coluna HP5-MS (30mx0,25mmx0,25µm), injetor=220°C; detector=250°C; coluna=60°C, 3°C.min<sup>-1</sup>, 240°C; He 1,0 mL.min<sup>-1</sup>. A identificação foi realizada por comparação dos espectros de massas com biblioteca NIST11 e cálculos de índice aritmético.<sup>1</sup> Extração de DNA realizada com 300 mg (n=4) de folhas secas pelos métodos MATAB e CTAB seguidos de quantificação em gel de agarose.<sup>2,3</sup>

O rendimento médio (m/m) de OE para as plantas secas FS e MS foram de 0,437±0,047 e 0,764±0,027%, respectivamente. Já para as frescas FF e MF 0,805±0,094 e 0,630±0,136%, respectivamente. Os compostos majoritários identificados foram os monoterpenos β-pineno e limoneno e os sesquiterpenos trans-cariofileno, germacreno D, d-cadineno e trans-nerolidol. Em período de floração o rendimento de OE de *Baccharis dracunculifolia* não apresentou diferença, com menor valor para as plantas fêmeas secas. Adicionalmente, é possível afirmar que a secagem e o gênero não influenciaram a composição química dos OE's, já que os compostos majoritários identificados foram os mesmos e sem diferenças significativas. A extração do DNA e quantificação demonstram que o método mais adequado para a espécie foi o MATAB. Tais depósitos são muito importantes, pois permitirão a comparação com dados genéticos de outros acessos já depositados no banco de DNA, podendo ser utilizados em estudos de seleção genética, visto que esta espécie ainda não foi domesticada.

**Apoio:** FAEPEX;PRP-UNICAMP;EDUCORP-UNICAMP;IB-UNICAMP;CPQBA-UNICAMP.

1- Adams, RP; *Identification of Essential oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry*, 4<sup>th</sup>ed., Allured Publishing Corporation:USA, 804p,2007.

2- DOYLE, J.J.; DOYLE J.L.; *Focus*, v.12,p.13-15,1990.

3- Risterucci AM, Grivet L, N'Goran JAK, Pieretti I, Flament MH, Lanaud C (2000). *Theor Appl Genet*, 101:948-955.

## PT.03.003

**Atividade leishmanicida *in vitro* do ácido pimaradienóico**

Oliveira ASS<sup>1</sup>, Conrado GG<sup>1</sup>, Miguel DC<sup>2</sup>, Grazzia N<sup>2</sup>, Garcia VL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNICAMP - CPQBA, <sup>2</sup>UNICAMP - IB

**Palavras-chave:** Ácido pimaradienóico, atividade leishmanicida, *Leishmania (Leishmania) amazonensis*, promastigotas

Leishmanioses é um conjunto de doenças parasitárias que integram a lista de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN's) e são causadas pelos protozoários do gênero *Leishmania*. Possuem três manifestações clínicas diferentes: cutânea, mucosa e visceral (forma mais severa da doença). Estima-se que anualmente surjam de 0,7 a 1 milhão de novos casos e que destes, de 20 a 30 mil resultam em mortes. Na busca por novos compostos bioativos, avaliamos um diterpeno do tipo pimarano isolado de *Aldama arenaria* (Baker) E. E. Schill. & Panero (Asteraceae). Esta espécie é bastante rica em compostos desta classe e possui algumas ações descritas, como vaso-relaxante, tripanossomicida, antimicrobiana e esquistossomicida. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade leishmanicida *in vitro* do ácido pimaradienóico (AP) isolado do extrato de *A. arenaria* frente as formas promastigotas de *Leishmania (Leishmania) amazonensis*. O AP foi diluído em dimetilsulfóxido e submetido ao teste de atividade biológica de acordo com o método de MTT (brometo de 3-[4,5-dimetil-triazol-2-il]-2,5-difeniltetrazolio) em placas de 96 orifícios. Neste procedimento a cultura de *L. (L.) amazonensis* contendo  $2,5 \times 10^6$  parasitos foi avaliada frente à amostra em diferentes concentrações (0,5 a  $200 \mu\text{g.mL}^{-1}$ ), por 24 horas. Após esse período, 30  $\mu\text{L}$  de uma solução de MTT ( $5 \text{mg.mL}^{-1}$ ) foram adicionados em cada poço e as placas foram incubadas na estufa a  $26^\circ\text{C}$  (2 horas). Para lisar as células adicionaram-se 30  $\mu\text{L}$  de SDS (dodecil sulfato de sódio à 20%) e realizou-se a leitura da absorbância em microleitor de placas (595 nm). Os resultados foram expressos como porcentagens de viabilidade celular em relação ao grupo de parasitos não tratados (controle, equivalente a 100%). Na menor concentração ( $0,5 \mu\text{g.mL}^{-1}$ ) o AP não apresentou ação significativa (viabilidade celular  $>95\%$ ). Já na concentração de  $100 \mu\text{g.mL}^{-1}$  esta inibição foi superior à 80%, demonstrando que o AP apresenta atividade inibitória, com concentração efetiva para reduzir 50% da viabilidade celular ( $\text{EC}_{50}$ ) de  $49,40 \pm 6,46 \mu\text{g.mL}^{-1}$ . Estes dados indicam ação leishmanicida contra as formas promastigotas de *L. (L.) amazonensis*. Adicionalmente outros compostos isolados de *A. arenaria* também estão sendo avaliados.

**Apoio:** EDUCORP-UNICAMP, IB-UNICAMP e CPQBA-UNICAMP.

## PT.03.004

**Investigação química e biológica da esponja *Haliclona (Halichocona) vansoesti* Weerdt, Kluijver & Gomez**

Marquardt A<sup>1</sup>, Lhullier C<sup>1</sup>, Schneider NFZ<sup>1</sup>, Moraes MH<sup>1</sup>, Carraro JL<sup>1</sup>, Stendel M<sup>1</sup>, Simões CMO<sup>1</sup>, Schenkel EP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Os oceanos cobrem mais de 70% da superfície do planeta, com uma grande diversidade taxonômica. O ecossistema marinho possui características físico-químicas bastante particulares, pois fatores como luminosidade, salinidade, profundidade, temperatura, pH, pressão atmosférica, conferem-lhe condições ambientais inigualáveis. Em consequência destas características, muitos organismos marinhos vivem em habitats complexos, expostos a condições extremas e esta diversidade ambiental faz com que produzam grande variedade de metabolitos secundários biologicamente ativos. As espécies de *Haliclona (Halichocona) vansoesti* Weerdt, Kluijver & Gomez, foram descritas originalmente do Caribe e na costa brasileira, juntamente com outros haplosclerídeos, podem representar um dos grupos taxonômicos mais ricos do filo Porífera. Apesar dessa alta diversidade, apenas 13 espécies do gênero *Haliclona* são conhecidas no Brasil. O objetivo deste trabalho foi realizar uma triagem química e biológica para atividades antiherpética e antiprotozoária de amostras da esponja *Haliclona vansoesti* coletadas nos meses de maio e dezembro de 2016, na Ilha das Aranhas em Florianópolis – SC. As amostras coletadas foram submetidas a uma primeira maceração com álcool etílico por sete dias e posteriormente em acetona pelo mesmo período, filtradas e concentradas em rotaevaporador para obtenção dos extratos etanólicos e acetônicos. Posteriormente, o extrato etanólico foi submetido à extração ácido/base com o intuito de buscar metabolitos secundários pertencentes à classe dos alcalóides. Os extratos e frações foram avaliados quanto atividade antiviral frente ao Vírus *Herpes Simplex* HSV-1 (cepas KOS e 29R) e quanto às atividades tripanocida contra formas amastigotas intracelulares de *Trypanosoma cruzi* leishmanicida contra formas amastigotas de *Leishmania amazonensis* e *L. infantum*. Dentre os extratos e frações estudados, destacam-se como resultados promissores para atividade antiherpética o extrato acetônico 77,04% de percentual de inibição de replicação viral frente à cepa 29R e 100% de inibição frente à cepa KOS e a fração ácida proveniente da extração ácido/base com 100% de inibição frente à cepa KOS. Já para a atividade antiprotozoária, o extrato etanólico possui 58,06% de inibição do crescimento de *L. amazonensis* fração básica 83,68% de inibição frente às formas intracelulares de amastigotas de *T. cruzi*. Com base nestes resultados, os extratos e frações promissoras serão purificados e os metabolitos secundários isolados terão suas estruturas elucidadas por meio de técnicas espectroscópicas como <sup>1</sup>H RMN e <sup>13</sup>C RMN.

## PT.03.005

**Caracterização química das frações lipofílicas de *Andira nitida* Mart. Ex Benth. (Fabaceae) e estudo *in vitro* do provável mecanismo da atividade antimalárica**

Cordeiro AP<sup>1</sup>, Pires LM<sup>1</sup>, Ferreira AVD<sup>1</sup>, Grasseli SO<sup>1</sup>, Soares RR<sup>2</sup>, Abramo C<sup>2</sup>, Rocha FD<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora - Departamento de Parasitologia

*Andira nitida* Mart. Ex Benth. (Fabaceae) é uma árvore encontrada na restinga brasileira e ainda carece de estudos científicos. As espécies do gênero *Andira* (Fabaceae) caracterizam-se pela presença de metabólitos fenólicos, incluindo os pterocarpanos, arilbenzofuranos, flavanonois, rotenoides e isoflavonas. Destacam-se pelo uso popular como febrífugas, vermífugas e antimaláricas. O presente trabalho visou estabelecer o perfil químico das frações lipofílicas (hexano e clorofórmio) obtidas a partir do extrato hidroalcoólico dos ramos da espécie *Andira nitida*, buscando correlacionar a presença de substâncias bioativas com o potencial antimalárico das mesmas. O material vegetal encontra-se depositado na coleção Botânica do NUPEM/UFRJ sob o número RFA 38754. O extrato bruto hidroalcoólico (EEAgA) foi purificado por extração sólido-líquido com solventes em ordem crescente de polaridade, resultando nas frações em hexano (FHgA), em clorofórmio (FCgA), em acetato de etila (FAEgA), em butanol (FBgA) e a fração residual (FRgA). O perfil químico das frações lipofílicas foi estabelecido através de técnicas cromatográficas: Cromatografia em Camada Delgada – CCD; Cromatografia Líquida de Alta Eficiência Fase Reversa – CLAE-FR; Cromatografia em Coluna – CC (sobre sílica, sephadex LH-20, Amberlite XAD-1180) e Cromatografia com fase Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas - CG-EM. As amostras foram avaliadas quanto a atividade antimalárica em modelo animal, após aprovação pelo Comitê de Ética (nº 055/2011). O teste de inibição da cristalização do heme (FBIT) *in vitro* foi usado para verificar o possível mecanismo de ação das frações mais ativas. No teste *in vivo* (teste de Peters), todas as frações testadas na concentração de 200 mg/kg/dia foram ativas, destacando-se a FHgA e FCgA com 75% e 53% de inibição da parasitemia no 7º dia, respectivamente. No FBIT, a FCgA foi a mais ativa ( $CE_{50}$  0,4127 ± 0,0828), seguida da FHgA ( $CE_{50}$  0,7093 ± 0,0774). De maneira geral, as análises por CLAE e CG-EM mostraram consonância com os dados da literatura, sendo possível observar a presença de substâncias flavonoídicas como a flavona 7-metoxi-apigenina e a isoflavonona biochanina B, derivados terpenoídicos como o 10,18-bisnorabieta-5,7,9(10),11,13-pentaeno e os sesquiterpenos cariofileno, β-bisaboleno e óxido de cariofileno. No cromatograma de FCgA por CLAE-FR, visualiza-se uma riqueza de picos com tempos de retenção altos, cujos espectros de UV são sugestivos de metabólitos fenólicos como isoflavonas e outros fenólicos de baixa a média polaridade. Percebe-se que as frações mais lipofílicas demonstraram maior atividade sobre a cristalização da hemina, reforçando a possibilidade da atividade antimalárica estar relacionada ao mecanismo de inibição da biocristalização do heme.

Apoio financeiro: CNPq/PROPP-UFJF

## PT.03.006

**Prospecção química das amidas bioativas de *Piper amalago*.**

Pacheco AS<sup>1</sup>, Queiroz JMG<sup>2</sup>, Marques AM<sup>3</sup>, Kaplan MAC<sup>1,2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio do Janeiro - Programa de Biotecnologia Vegetal e Bioprocessos - PBV, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio do Janeiro - Instituto de Pesquisas de Produtos Naturais - IPPN, <sup>3</sup>Fiocruz - Departamento de Produtos Naturais - Farmanguinhos

**Introdução**

A família Piperaceae é formada por cerca de 3000 espécies que possuem hábitos herbáceo, arbustivo, ou mais raramente arbóreo e liana. São plantas de ampla distribuição nas regiões tropicais e sub-tropicais do mundo<sup>1</sup>. As espécies de *Piper* são popularmente conhecidas no Brasil como pimenta, pariparoba caapeba e falso jaborandi, entre outras<sup>2</sup>. A química do gênero *Piper* tem sido bastante investigada resultando no isolamento de inúmeras substâncias ativas<sup>3</sup>.

A diversidade da Flora Brasileira apresenta grande potencial para produção de metabólitos secundários, entretanto, a pesquisa de substâncias ativas derivadas de plantas no Brasil é ainda insipiente. Estudos que visem à elucidação das atividades biológicas de metabólitos secundários, como aqueles previamente isolados de *Piper amalago*, são necessários, principalmente a investigação de suas amidas e do seu potencial anestésico além do efeito vasorrelaxante muscular já evidenciado para essa classe de substâncias.

Este estudo visa promover a bioprospecção de metabólitos bioativos de caule de *Piper amalago*, em especial amidas, para realização de ensaios farmacológicos e comprovação de eficácia e potencial utilização dessas substâncias naturais no desenvolvimento de fármacos.

**Materiais e Métodos**

Caules de *P. amalago* coletados no município de Castelo, ES, foram triturados separadamente e submetidos à extração com diclorometano até a exaustão. O extrato CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> de caule foi fracionado e sua fração hexânica foi submetida à cromatografia em coluna de gel de sílica com gradiente crescente de polaridade. Investigação fitoquímica levou ao isolamento de 2 amidas pirrolidínicas (2'-metoxi-4', 5'-metilenedioxi-*trans*-cinamoilpiperidina e 2'-metoxi-4', 5'-metilenedioxi-*trans*-cinamoilpirrolidina). Tais substâncias tiveram suas estruturas definidas a partir das análises espectroscópicas e espectrométricas e foram enviados para ensaios farmacológicos a fim de comprovar seus potenciais como relaxante muscular.

**Resultados esperados**

Os estudos fitoquímico e farmacológico de *P. amalago* poderão contribuir para aumentar o conhecimento sobre o arsenal químico da espécie e de sua potencialidade farmacológica. As amidas presentes possuem uma série de atividades já descritas na literatura, sendo de grande interesse a sua utilização com fins medicinais.

**Conclusão**

Neste trabalho a espécie *Piper amalago* foi caracterizada como fonte promissora de amidas, sendo possível o isolamento e a caracterização de duas amidas presentes nos extratos de caule.

**Referências**

<sup>1</sup> Yuncker, T.G. 1972, The Piperaceae of Brazil I. *Hoehnea*, 2: 19-366.

<sup>2</sup> Kato, M.J., Furlan, M. 2007, Chemistry and evolution of the piperaceae. *Pure and Applied Chemistry*, 79(4): 529-538.

<sup>3</sup> Marques, A.M. et. al. 2010, Chemistry and biological activity of essential oil from *Piper clausenianum* (Piperaceae). *Natural Product Communication*, 5(11), 1837-1840.

PT.03.007

**Inibição de citocinas pró-inflamatórias e caracterização química das cascas de *Caryocar brasiliense* (pequi)**

Caldeira ASP<sup>1</sup>, Gomes JHS<sup>1</sup>, Pádua RM<sup>1</sup>, Côrtes SF<sup>2</sup>, Campana PRV<sup>1</sup>, Braga FC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Farmácia, <sup>2</sup>Instituto de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Minas Gerais. Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte - MG

*Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) é uma espécie arbórea conhecida como pequizeiro, cujos frutos são utilizados como anti-inflamatório, na medicina popular. A síndrome metabólica (SM) é uma condição multifatorial caracterizada por alterações cardiovasculares, metabólicas e inflamação. Existe interesse em identificar novas alternativas para o tratamento da SM, cuja abordagem terapêutica atual é baseada em polifarmácia. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do extrato etanólico de cascas do fruto de *C. brasiliense* (EECCB) e da fração obtida com acetato de etila (FAE) sobre a produção de mediadores pró-inflamatórios envolvidos na SM, bem como realizar a caracterização química da fração. O efeito do EECCB e FAE (62,5; 125,0 e 250,0 µg/mL) sobre a produção dos mediadores inflamatórios IL-1β, TNF-α e MCP-1 foi avaliado em células THP-1 estimuladas por lipopolissacarídeo (LPS) bacteriano. A quantificação das citocinas foi realizada por ELISA. A viabilidade celular, avaliada por MTT, foi superior a 90% em todas as concentrações testadas de EECCB e FAE, indicando ausência de toxicidade. A inibição da liberação de IL-1β, TNF-α e MCP-1 é um alvo terapêutico importante na SM, uma vez que, essas citocinas em excesso promovem uma inflamação crônica, que associada à hipertensão arterial, resistência à insulina e dislipidemia, caracterizam a síndrome. As frações inibiram a liberação de IL-1β de forma dose dependente em relação às células estimuladas com LPS, inibição máxima (IM) de 50,0 ± 8,9% e 38,8 ± 6,7%, respectivamente para EECCB e FAE. Estas frações também inibiram a liberação de TNF-α (IM de 36,5 ± 10,5% e 18,6 ± 2,5%, respectivamente para EECCB e FAE). Somente FAE inibiu a liberação de MCP-1 nas concentrações avaliadas (IM de 39,4 ± 2,8%). Dexametasona (0,1 µM) foi utilizada como controle positivo (IM de 47,5 ± 3,3%). A composição química de FAE foi investigada por UPLC-MS-ESI no modo negativo de ionização. Foram identificados íons com relação massa/carga compatíveis com ácido gálico, ácido elágico, quercetina, glicogalina, corilagina e geraniina. A ação anti-inflamatória desses polifenóis encontra-se descrita na literatura, portanto o efeito inibitório das citocinas pró-inflamatórias pode ser atribuído a esses constituintes. Em conclusão, as cascas do fruto do pequi apresentam potencial atividade anti-inflamatória, provavelmente decorrente da presença de ácidos fenólicos, flavonóides e taninos.



PT.03.008

**DETECÇÃO DE PEPTÍDEO AROMÁTICO NAS FOLHAS DE MELÃO-DE-SÃO- CAETANO DO NORDESTE ( *MOMORDICA CHARANTIA* L)**

Silva ACF<sup>1</sup>, Guarniz WS<sup>1</sup>, Nascimento PGG<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de plantas Mediciniais prof. F.J.A. Matos

**Introdução:** *Momordica charantia* L (Melão-de-São-Caetano), Cucurbitaceae, é uma planta trepadeira encontrada em regiões tropicais. Desta espécie são mais conhecidas duas variedades: frutos longos e curtos. A variedade de frutos longos, também chamada asiática, ocorre nos continentes africano, asiático e sul-americano, e é empregada principalmente como hipoglicemiante, cujos constituintes principais responsáveis por esta ação são os peptídeos. A variedade nordestina é a de frutos curtos, sendo utilizada na medicina popular como vermífuga, anti-diabetes, anti-diarréica e anti-reumática. **Objetivos:** ampliar o conhecimento fitoquímico do melão-de-são-caetano (*Momordica charantia* L.) com a finalidade de detectar classes químicas que possam comparar as variedades nordestina (frutos curtos) e a asiática (frutos longos). **Metodologia:** As folhas foram coletadas no Horto de Plantas Mediciniais Prof. Francisco José de Abreu Matos da UFC (Exsicata No .31608, depositada no Herbário Prisco Bezerra da UFC). Inicialmente preparou-se um extrato ácido (HCl 10%) a partir das folhas frescas, adultas o qual, logo após filtração, foi alcalinizado com amônia:1:1, e tratado com clorofórmio a fim de se obter alcalóides. Este extrato apresentou odor de fumo e, após secagem a temperatura ambiente, foi submetido à purificação por Cromatografia Preparativa de Amido (CPA), por meio da qual obteve-se uma substância branca, codificada como MSC, solúvel em dimetilsulfoxido (DMSO). Logo após foi analisada por Cromatografia em Camada Delgada (CCD)/ eluente diclorometano: metanol (8:2), e submetida à análise por Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN <sup>1</sup> H). O extrato acetônico submetido à essa mesma metodologia de purificação também conduziu a obtenção de MSC. **Resultados:** A análise por RMN<sup>1</sup>H demonstrou um pico principal em  $\delta$  (ppm) 7,43 e outro em 2,85. Comparando-se estes dados com os da literatura, mostraram-se compatíveis com os de peptídeo aromático. **Conclusão:** A presença de peptídeo aromáticos foi detectada na variedade frutos longos (asiática). A presença desta classe química também na variedade frutos curtos (nordestina) servirá como parâmetro fitoquímico entre estas variedades, e poderá justificar o uso da nordestina como hipoglicemiante, assim como na asiática.



## PT.03.009

**Toxicidade de óleos essenciais de espécimes feminino e masculino de espécies *Baccharis spp.* para *Dermanyssus gallinae***

Rockenbach A<sup>1</sup>, Oliveira MS<sup>1</sup>, Nunes DS<sup>2</sup>, Alves DS<sup>1</sup>, Granato D<sup>3</sup>, Scharf DR<sup>4</sup>, Simionatto EL<sup>4</sup>, Heiden G<sup>5</sup>, Ascari J<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena, UTFPR, PR, Brasil. - Coordenação de Ciências Biológicas, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, PR, Brasil. - Departamento de Química, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, PR, Brasil. - Departamento de Engenharia de Alimentos, <sup>4</sup>Universidade Regional de Blumenau, FURB, SC, Brasil. - Departamento de Química, <sup>5</sup>Embrapa Clima Temperado, RS, Brasil.

O gênero *Baccharis* é amplamente distribuído na América do Sul, com aproximadamente 400 espécies. *Baccharis spp.* possuem alto valor sócio-econômico e são utilizadas na medicina popular. Entre as espécies do gênero pode-se destacar *Baccharis dracunculifolia* DC. e *Baccharis punctulata* DC., as quais podem ser encontradas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Apesar da importância de *Baccharis spp.* estudos com as supracitadas espécies ainda são escassos, assim o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade acaricida para *Dermanyssus gallinae* dos óleos essenciais de espécimes femininos e masculinos de *B. punctulata* (BP♀ e BP♂) e *B. dracunculifolia* (BD♀ e BD♂), adicionalmente os óleos essenciais foram caracterizados quimicamente empregando CG/EM. O material botânico foi coletado no município de Santa Helena-Paraná, foram confeccionadas exsiccatas, de cada espécime, as quais foram depositadas no Herbário da Embrapa Clima Temperado (ECT). Os óleos essenciais foram obtidos por hidrodestilação durante 3 horas usando aparelho Clevenger. A análise por CG-EM-DIC demonstrou que os componentes principais do óleo essencial das folhas de BP♂ foram biclogermacreno (42,44%) e germacreno D (21,18%), de BP♀ foram δ-elemeno (14,29%) e germacreno D (11,29%), de BD♂ foram (E)-nerolidol 19,84% e biclogermacreno 9,6% e de BD♀ foram (E)-nerolidol 18,73% e biclogermacreno 9,51%. Além disso, foi possível constatar diferenças quantitativas e qualitativas no que se refere aos compostos minoritários. Para o ensaio biológico, os óleos essenciais foram previamente solubilizados em acetona e aplicados topicamente em *D. gallinae* na concentração de 1,33 mg/cm<sup>2</sup>. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições por tratamento, sendo a parcela experimental constituída por 25 ácaros. Os dados de sobrevivência dos ácaros, ao longo do tempo, foram submetidos à análise de sobrevivência empregando a distribuição de Weibull. O óleo essencial de BD♂ foi o mais tóxico para *D. gallinae* com tempo letal mediano (TL<sub>50</sub>), tempo necessário para causar mortalidade em 50% da população de ácaros, de apenas 5,5 h, sendo a sobrevivência ao término do período de avaliação do experimento de 7,8%. Os óleos essenciais de BP♀ e BD♀, não diferiram estatisticamente entre si, e apresentaram TL<sub>50</sub> de 47 h e 49,7% de sobrevivência acumulada. No que se refere ao óleo de BP♂ de o TL<sub>50</sub> foi maior que 48 horas e a sobrevivência acumulada foi de 71,2%. O presente trabalho mostra pela primeira vez avaliação da toxicidade de óleos de espécies *Baccharis spp.* frente a *D. gallinae*.

## PT.03.010

**COMPOSTOS FENÓLICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO MEL E EXTRATO ETANÓLICO DE *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) (Apidae: Meliponini)**

Lima ACO<sup>1</sup>, Silva RV<sup>1</sup>, Reis IMA<sup>1</sup>, Silva SMPC<sup>2</sup>, Nascimento AS<sup>2</sup>, Carvalho CAL<sup>2</sup>, Pinheiro AM<sup>3</sup>, Branco A<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Laboratório de Fitoquímica, <sup>2</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - Centro de Estudos de Insetos, <sup>3</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - Laboratório de Bioquímica e Imunologia

**Introdução:** Alimento natural das abelhas, o mel, é uma fonte natural de saúde devido às suas qualidades terapêuticas, além de propriedades antioxidantes. A Atividade Antioxidante (AA) do mel é semelhante à de muitas frutas e vegetais, e suas substâncias antioxidantes podem ser responsáveis por sua capacidade em proteger contra reações oxidativas. **Objetivos:** O objetivo desse estudo é investigar a presença e o teor de compostos fenólicos e flavonoides do mel e do extrato de *T. angustula*, bem como avaliar a atividade antioxidante relacionada ao sequestro de radicais livres. **Métodos:** O extrato etanólico (EEtMel) foi preparado utilizando Álcool Etilico P.A na proporção de 1:3 conforme metodologia de SIESS et al., 1996, modificado por TRUSHEVA et al., 2007. O teor de fenólicos totais (TPC) foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu e para a realização dos flavonóides totais (TFC) foi utilizado o método de Woisky e Salatino, 1998. A determinação da atividade antioxidante total foi realizada pelo método de captura do radical livre DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl). **Resultados:** O TPC encontrado para o mel foi de  $1,97 \pm 0,44$  mgEAG/mL e de  $0,42 \pm 0,28$  mgEAG/mL para o EEtMel. Os valores para TFC encontrados nesse estudo para o mel e o EEtMel foram de  $10,85 \pm 0,35$  e  $7,05 \pm 0,32$  mgEQ/mL, respectivamente. Os valores de inibição da atividade antioxidante na concentração de  $100 \mu\text{g/mL}$  inibiram 73, 29% do radical DPPH no mel e 93,36% no EEtMel. Dados encontrados na literatura afirmam que o mel natural apresenta uma atividade antioxidante bastante ampla, variando de 23,89 – 100% de inibição confirmando os dados apresentados neste trabalho. **Conclusões:** O mel e o extrato de *Tetragonisca angustula* apresentaram-se como potentes antioxidantes e podem ser usados com um impacto positivo na alimentação, ou em uso terapêutico, por ser uma fonte de compostos com ação benéfica para a saúde humana.

**Palavras-chave:** DPPH, fenólicos totais, flavonóides totais, *Tetragonisca angustula*.

**Apoio Financeiro:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

PT.03.011

***Lippia alba* (Mill.) N. E. Brow: constituintes químicos e atividade antibacteriana do óleo essencial de espécimes coletadas em Alter do Chão e Santarém Pará**  
***Lippia alba* (Mill.) N. E. Brow: constituintes químicos e atividade antibacteriana do óleo essencial de espécimes coletadas em Alter do Chão e Santarém Pará**

Costa ADS<sup>1</sup>, Figueiredo PLB<sup>2</sup>, Barroso AS<sup>1</sup>, Moura VM<sup>1</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA - LABORATÓRIO DE BIOPROSPECÇÃO E BIOLOGIA EXPERIMENTAL, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA - UFPA

**Introdução:** *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brownn (Verbenaceae) é uma espécie aromática conhecida popularmente como erva-cidreira. Empregada na medicina tradicional na forma de chás, extratos, compressa e banhos, cujos óleos essenciais apresentam as atividades larvicida, acaricida, anestésico, ansiolítico, antiespasmódica, antioxidante, antimicrobiana, antitumoral, inseticida, entre outras. Para *L. alba* existe variação quantitativa e qualitativa na composição química, o que permite classificá-la em quimiotipos de acordo com os constituintes majoritários presentes no óleo essencial (OE). **Objetivo:** Desta forma, o objetivo do estudo foi determinar a ocorrência de quimiotipos de *L. alba* cultivada em quintais de Alter do Chão e Santarém-PA, Brasil e avaliar a atividade antibacteriana destes. **Metodologia:** A coleta do material vegetal foi realizada em Alter do Chão e Santarém, em setembro de 2015 entre 8 e 9 horas, sendo nove pontos de coleta em Alter do Chão e nove em Santarém. O OE foi obtido das folhas desidratadas, pelo método de hidrodestilação, em aparelho Cleveger. A composição química foi realizada por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CGMS). Para determinar a variabilidade dos OEs foram realizadas as análises estatísticas PCA-análise dos componentes principais e HCA-análise hierárquica de agrupamento. A atividade antibacteriana foi realizada pelos métodos disco-difusão e microdiluição em caldo para determinação da concentração inibitória mínima. Foram utilizadas as cepas *Escherichia coli* (ATCC25922) e *Staphylococcus aureus* (ATCC25923). **Resultados:** Foram identificados mais de 60 constituintes voláteis, com concentração variando de 0,1% a 49,6%, representando 63,3% a 98,4% do total de compostos identificados. Os OEs apresentaram variações no rendimento de 0,8% a 4% em Alter do Chão e 2% a 2,2% em Santarém. A HCA, agrupou os óleos essenciais em quatro grupos químicos: Citral (grupo-I), encontrado em Alter do Chão e Santarém; Citral/Germacreno-D-4-ol (grupo-II), encontrado em Alter do Chão; Citral/Germacreno-D (grupo-III) e Carvona/Limoneno/Germacreno-D (grupo-IV) encontrados em Santarém. Os quimiotipos apresentaram halo de inibição entre 9 a 11 mm para *E. coli* e acima de 40 mm para *S. aureus*. A menor CIM foi observada para o quimiotipo IV. **Conclusão:** Foi observada variabilidade na composição química dos óleos essenciais resultando na formação de quatro quimiotipos. Todos os quimiotipos apresentam atividade antibacteriana para *E. coli* e *S. aureus*. Entretanto, ambos os grupos químicos foram mais eficiente para *S. aureus*, com destaque para o quimiotipo IV. A comprovação da atividade antibacteriana da espécie abre novas perspectivas para a continuidade dos estudos, além da valorização de espécies medicinais.

Palavras-chave: Atividade biológica, óleo essencial, antibacteriana.

## PT.03.012

**Potencial tripanocida de metabólitos secundários de *Caesalpinia echinata* Lam.**

Cota BB<sup>1</sup>, Sales Junior PA<sup>1</sup>, Kohlhoff M<sup>1</sup>, Murta SMF<sup>1</sup>, Zani CL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Fundação Oswaldo Cruz - Instituto René Rachou

*Caesalpinia echinata* Lam. (família Leguminosae-Caesalpinioideae), uma árvore endêmica do Brasil, é conhecida popularmente como “pau-brasil”. Sua madeira é usada na medicina popular devido às suas propriedades adstringentes e tônicas [1]. Caules do pau-brasil (110 g) foram coletados na Fundação Zoológica de Belo Horizonte (cadastro Sisgen N°A41E9F6) e seu extrato obtido por maceração em etanol. O extrato bruto (2.5 g) foi submetido à cromatografia líquida de média pressão em fase reversa (C18), utilizando-se um gradiente de eluição de uma mistura composta por metanol e água. O agrupamento das frações, realizado por análise das amostras por cromatografia em camada delgada de sílica gel e revelação com mistura de vanilina e ácido sulfúrico, resultou em doze grupos de frações (G1 a G12). O grupo 7 (134 mg) foi submetido ao fracionamento em escala semi-preparativa por cromatografia líquida de alta eficiência em fase reversa (C18), com um gradiente de metanol e água para produzir 27 subfrações. Três subfrações (22, 23 e 27) foram capazes de matar formas amastigotas e tripomastigotas de *Trypanosoma cruzi* (cepa Tulahuen), expressando  $\beta$ -galactosidase de *E. coli* como gene repórter, com valores de IC<sub>50</sub> entre 23 e 40  $\mu$ g/mL [2]. Estas subfrações ativas foram analisadas por cromatografia líquida de ultra performance acoplada ao analisador híbrido tipo quadrupolo-tempo de voo (qTOF), sugerindo a presença de diterpenos. Estudos visando o isolamento destes diterpenos para a elucidação estrutural estão em andamento.

Apoio financeiro: FAPEMIG e PDTIS-FIOCRUZ.

[1] Corrêa MP. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura; 1984.

[2] Romanha AJ, Castro SL, Soeiro MNC, Lannes-Vieira J, Ribeiro I, Talvani A, et al. 2010. In vitro and in vivo experimental models for drug screening and development for Chagas disease. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 105: 233-238.

## PT.03.013

**Perfil químico do extrato das folhas de *Serjania marginata***

Figueiredo B<sup>1</sup>, Zanatta AC<sup>2</sup>, Prata LN<sup>1</sup>, Vilegas W<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Instituto de Biociências/UNESP - Câmpus do Litoral Paulista, <sup>2</sup>Instituto de Química/UNESP - Câmpus Araraquara

A espécie *Serjania marginata* Casar. (Sapindaceae), conhecida como cipó-uva ou cipó-timbó, é consumida popularmente na forma de suco ou chá para o tratamento de dores estomacais. Os estudos farmacológicos recentes demonstraram que esta planta é promissora para o desenvolvimento de um futuro fitoterápico com potencial atividade gastroprotetora e anti-inflamatória. Contudo, a produção de um fitoterápico requer sua padronização como garantia da qualidade, bioeficácia e segurança. A padronização de um fitoterápico é realizada com base no teor conhecido de princípios ativos, assim como das substâncias marcadoras características do extrato vegetal. O estudo fitoquímico das folhas de *S. marginata* mostrou que o extrato etanólico 70% apresenta uma composição química bastante complexa com a presença de substâncias das classes dos ácidos fenólicos, flavonoides, taninos e saponinas. Assim, neste trabalho foi estudada a composição química do extrato etanólico 70% das folhas de *S. marginata* a fim de isolar e identificar os principais metabólitos presentes nessa espécie vegetal. Para obtenção de frações enriquecidas, foi utilizada a extração líquido-líquido do extrato etanólico 70% das folhas com solventes de polaridade crescente: acetato de etila e *n*-butanol. A fração acetato de etila foi fracionada por cromatografia líquida de média pressão (MPLC) em uma coluna de fase reversa C18. O método de eluição foi o gradiente escalonado de 5 a 100% metanol/água. As frações obtidas foram separadas por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) acoplada com um detector de arranjo de fotodiodos (PDA). Para o isolamento e purificação, as separações cromatográficas foram feitas em uma coluna de fase reversa C18 com um método de separação isocrático e como fase móvel metanol/água (52:48, v/v). Os espectros de absorção no ultravioleta e o padrão de fragmentação de massa comparado com dados da literatura permitiram a identificação de cinco flavonoides: catequina, quercetina-*O*-hexose, quercetina-*O*-rhaminose e os isômeros tetrastigma A e B. Assim, a metodologia empregada na análise do extrato etanólico 70% das folhas de *S. marginata* permitiu a obtenção de padrões que podem ser utilizados no controle de qualidade químico qualitativo e quantitativo do extrato vegetal.

PT.03.014

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E FOTOPROTETORA DE ESPÉCIES VEGETAIS AMAZÔNICAS**

Gouvêa CC<sup>1</sup>, Souza GO<sup>1</sup>, Lima ES<sup>1</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>1</sup>, Mesquita LSB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** A importância de minimizar os danos causados pela exposição excessiva da pele a raios ultravioleta A (UVA) e B (UVB) é evidente, e tem despertado crescente interesse na sociedade. Diversos estudos ressaltam que extratos ricos em compostos fenólicos podem absorver raios UV e transformá-los em energias inofensivas com menor comprimento de onda, e ainda reparar danos ocasionados, devido sua alta atividade antioxidante. Dessa forma, torna-se interessante a investigação da atividade fotoprotetora de extratos vegetais, como candidatos a novos filtros solares orgânicos multifuncionais. Nesse sentido, plantas da região amazônica ganham destaque por serem extensamente expostas a raios solares, que culminam em alta produção de compostos fenólicos. **Objetivo:** Avaliar a capacidade antioxidante e fotoprotetora das espécies amazônicas *Bauhinia purpurea* Linn (pata-de-vaca), *Eugenia stipitata* McVaugh (araçá-boi) e *Turnera ulmifolia* L. (flor-do-guarujá). **Material e Métodos:** Folhas e galhos coletados na zona urbana de Manaus (Amazonas) foram extraídos com etanol em soxhlet para a obtenção dos extratos brutos, realizou-se prospecção fitoquímica, bem como avaliou-se quanto à atividade antioxidante frente aos radicais livres DPPH e ABTS, e ao fator de proteção solar (FPS) por análise espectrofotométrica com varredura nos comprimentos de onda de 280 a 320 nm, utilizando os extratos na concentração de 0,2 mg/ml. **Resultados e Discussão:** Flavonoides, taninos, terpenos e fenóis foram identificados. Folhas de *B. purpurea* obtiveram  $CI_{50} > 100$  µg/ml (DPPH), 88 µg/ml (ABTS) e FPS de 63,5, e os galhos  $CI_{50}$  de 84,3 µg/ml (DPPH), 38,6 µg/ml (ABTS) e FPS de 63,5. Folhas de *E. stipitata* 19,5 µg/ml (DPPH), 7,6 µg/ml (ABTS) e FPS de 15,9, e os galhos  $CI_{50}$  de 9,5 µg/ml (DPPH), 4,6 µg/ml (ABTS) e FPS de 38,3. Folhas de *T. ulmifolia* apresentaram  $CI_{50} > 100$  µg/ml para o DPPH e ABTS, e FPS de 11,79, já os galhos obtiveram  $CI_{50}$  de 45,2 µg/ml (ABTS) e FPS de 50,3. Segundo legislação que regulamenta protetores solares, para ser considerado fotoprotetora, a amostra deve apresentar FPS  $\geq 6$ , assim, os extratos estudados apresentaram atividade fotoprotetora, que pode estar relacionada a presença de compostos capazes de absorver as radiações UV, por conter anéis aromáticos com grupos doadores e aceptores de elétrons, compatíveis com o que foi detectado na prospecção fitoquímica. **Conclusão:** As espécies mostraram-se promissoras e uma potencial alternativa para o desenvolvimento de filtros solares provenientes de fontes naturais, destacando as folhas de *B. purpurea* como a mais potente dentre as espécies analisadas.

PT.03.015

**Cromatografia planar de *Mentha suaveolens* var. *variegata* (hortelã maçã)**Rodrigues C<sup>1</sup> - <sup>1</sup>IFSP - Sertãozinho

A hortelã maçã (*Mentha suaveolens*) é rica em substâncias como flavonoides, em colina e óleos essenciais com alto teor de mentol. Os principais contribuintes aromáticos dessa planta são pulegona, mentona, limoleno, óxido piperitenona, óxido piperitone, entre outros. Esses parecem exercer uma potente ação antimicrobiana, contra *Candida albicans*, o que explica seu uso na medicina. Essas informações mostram a importância dos estudos fitoquímicos para a obtenção de novas substâncias e novos esqueletos carbônicos que ajudem em futuros estudos de atividades biológicas. Com isso, o presente trabalho se propõe a realização do estudo fitoquímico da espécie *M. suaveolens* a partir de técnicas cromatográficas e métodos espectrométricos, com o intuito de identificar os compostos da mesma baseando-se na literatura. A partir disto, foi necessário a análise dos extratos das folhas e dos galhos da planta a partir da cromatografia planar, utilizando-se diferentes solventes clorado e não clorados (hexano, acetato de etila, acetona, metanol e clorofórmio) em proporções distintas. O extrato das folhas da hortelã maçã com os solventes não clorados, hexano e acetona, na proporção 8:2 apresentaram um melhor desenvolvimento quando comparados com o extrato do galho, de proporção 7:3 sendo possível emprega-lo na cromatografia em coluna. Primeiramente a coluna foi montada utilizando sílica gel como fase estacionária e acetona como fase móvel. Depois à mesma foi completada com proporções de acetona e etanol e com etanol e água destilada (ordem crescente de polaridade). A análise gerou 18 frações, apresentando em algumas delas coloração verde forte, verde clara amarelada, amarelo claro e transparência. Após a cromatografia em coluna, foram realizadas quatro etapas utilizando-se cromatografia em camada delgada comparativa (sílica gel), para análise das frações recolhidas da cromatografia em coluna. De acordo com as cromatoplas, percebe-se que a separação foi bem sucedida e que o extrato analisado pode possuir alguns compostos interessantes. Para a próxima etapa do trabalho, serão realizadas as análises para a identificação dos compostos isolados de *M. suaveolens*.



PT.03.016

**IMPORTÂNCIA DA FRAGMENTAÇÃO DAS FOLHAS DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.) PARA GARANTIR A EXTRAÇÃO DOS SEUS TERPENOS BIOATIVOS**Campos CSB<sup>1</sup>, Leão EM<sup>1</sup>, Silva BFL<sup>1</sup>, Machado AMR<sup>1</sup>, Lucas EMF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Departamento de química

A fração volátil das plantas medicinais é composta principalmente de terpenos, dos quais, muitos já tiveram suas ações farmacológicas comprovadas<sup>1</sup>. Os procedimentos de coleta, manuseio e armazenamento do material vegetal podem ocasionar variações no perfil químico dos fitoterápicos preparados uma vez que os metabólitos secundários podem ser perdidos por volatilização ou degradação enzimática<sup>1</sup>. A fragmentação é um processo que promove a ruptura do tecido vegetal e aumenta a superfície de contato do material. Se, por um lado estes fatores podem facilitar a extração dos metabólitos, por outro pode favorecer a volatilização e a ação das enzimas, liberadas das células rompidas. Com o objetivo de verificar se a fragmentação das folhas do manjericão (*Ocimum basilicum*) favorece ou prejudica a extração de seus terpenos bioativos, realizou-se o presente trabalho, no qual foram preparadas infusões de folhas inteiras e picadas, deixando, por cinco minutos, 5,0 g de folhas imersas em 20 mL de água fervente. As infusões obtidas foram particionadas com acetato de etila e os extratos orgânicos foram analisados por GC-MS. A comparação dos espectros de massas obtidos com os disponíveis na biblioteca do aparelho e a determinação do índice de Kovats, permitiram a identificação dos metabólitos. O perfil dos espectros variou tanto na quantidade, quanto na identidade dos metabólitos extraídos. Para as folhas fragmentadas foram identificados 13 metabólitos e, para as folhas inteiras somente 10 compostos. Os metabólitos presentes apenas nas infusões de folhas fragmentadas foram: eucaliptol, linalol, cânfora,  $\alpha$ -terpienol, eugenol,  $\tau$ -cadinol e  $\alpha$ -cadinol. Os presentes somente nas infusões de folhas inteiras foram:  $\beta$ -pineno, limoneno,  $\gamma$ -terpineno, e  $\alpha$ -copaeno. Aqueles presentes em ambas infusões foram:  $\beta$ -elemeno,  $\beta$ -cariofileno,  $\alpha$ -humuleno, germancreno B,  $\delta$ -cadineno, e germancreno-D-4-ol. Tais resultados evidenciam que o fato de as folhas de manjericão serem ou não fragmentadas, pode conduzir a obtenção de preparações fitoterápicas de composição química diferente e, portanto, com ação farmacológica também diferente.

[1] SIMÕES, Farmacognosia – Da planta ao medicamento. 2000.

## PT.03.017

**Avaliação de atividade neuroprotetora de óleos essenciais de plantas medicinais aromáticas.**

Lima Ikf<sup>1</sup>, Feitosa CM<sup>1</sup>, Nascimento MO, Pereira SKS<sup>1</sup>, Carvalho ALM - <sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí - Farmácia

A busca por novas alternativas terapêuticas baseada em plantas medicinais aromáticas para doenças neurodegenerativas e por novos inibidores da acetilcolinesterase de origem natural progrediu consideravelmente na última década. Espécies aromáticas do gênero *Cymbopogon* e *Baccharis* caracterizam-se por apresentar amplo espectro de atividades biológicas, como anti-inflamatória, antioxidante relacionados com a Doença de Alzheimer (DA), tornando-se fontes promissoras na prevenção e retardo dos eventos-chave envolvidos no início e progresso da DA. Assim, o trabalho teve como objetivos principais realizar extração, atividade antioxidante e teste anticolinesterásico dos óleos essenciais das espécies *Cymbopogon citratus* e *Baccharis dracunculifolia*. *Cymbopogon citratus* foi coletada no NUPLAM (Núcleo de Plantas Aromáticas e Medicinais), Teresina, Piauí, Brasil. A espécie *Baccharis dracunculifolia* foi coletada em Codó, Maranhão. As partes aéreas foram submetidas à extração por hidrodestilação por Clevenger. Em seguida ambas foram avaliadas qualitativamente frente a enzima acetilcolinesterase em placas de CCD. Logo após foi determinado em espectrofotômetro a porcentagem de inibição do radical DPPH, utilizando o ácido ascórbico como controle positivo. O OE de *Cymbopogon citratus* (1,0 mg/mL) apresentou pequeno halo de inibição da enzima acetilcolinesterase, enquanto que o OE de *Baccharis dracunculifolia* apresentou um halo mais intenso quando comparado com o padrão cafeína. O óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (20-0,002mg/mL) apresentou pequena atividade antioxidante, menor que 50%, semelhante a outros estudos. Este fato pode ser justificado devido a não facilidade de doação de um hidrogênio por parte dos compostos (citrál) presentes no óleo (GUIMARAES et al., 2011). O OE *Baccharis dracunculifolia* apresentou uma porcentagem de sequestro do radical de 85,7%; 59,0% nas concentrações de 20 mg/mL e 2,0 mg/mL respectivamente, e uma  $CI_{50}$  de aproximadamente 0,643mg/mL, apresentando boa atividade de doação de prótons ao radical em baixas concentrações quando comparado com o controle ácido ascórbico (0,047 mg/mL), semelhante a estudos realizados com os extratos de suas folhas (GUIMARAES et al., 2012). Dessa forma nesta prospecção de óleos, o OE do Alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*) apresentou-se uma alternativa promissora, com boa atividade antioxidante e de inibição da enzima acetilcolinesterase, sugerindo pesquisas futuras, no retardo da progressão e no tratamento da DA.

## PT.03.018

**Avaliação da atividade antibacteriana, antioxidante e anticolinesterásica de extratos de *Croton urucurana***Souza IGA<sup>1</sup>, Carneiro MFCF<sup>1</sup>, Scoaris DO<sup>1</sup>, Silva AF<sup>2</sup>, Lopes JCD<sup>3</sup>, Silva CG<sup>1</sup>, Almeida VL, Campana PRV<sup>4</sup>- <sup>1</sup>Fundação Ezequiel Dias, <sup>2</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, <sup>3</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Química, <sup>4</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Farmácia

A espécie *Croton urucurana* Baill. (Euphorbiaceae) é conhecida popularmente como Sangra D'água e utilizada na medicina tradicional para tratamento do reumatismo e na cura de feridas<sup>1</sup>. Visando a identificação de novas substâncias bioativas, o extrato etanólico das folhas e suas frações foram avaliados em diferentes modelos *in vitro* para determinação do seu potencial bioativo. Após a coleta do material no cerrado brasileiro, as folhas foram secas, moídas e percoladas utilizando como solvente EtOH:H<sub>2</sub>O (8:2). O extrato obtido (EEF) foi liofilizado, suspenso em solução de HCl (0,1 M) e particionado com DCM. A fração orgânica foi particionada novamente com hexano (F1) e metanol 90% (F2). A solução aquosa foi alcalinizada (pH 8) e extraída com diclorometano (F3), acetato de etila (F4) e butanol (F5). Os extratos (500 µg/mL) foram avaliados frente aos micro-organismos *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Escherichia coli* (ATCC 11775) para atividade antimicrobiana<sup>2</sup>. Foram consideradas promissoras as amostras que apresentaram % de inibição (%I) superior a 50%. A avaliação da atividade antioxidante (EC<sub>50</sub>) foi realizada utilizando a determinação do potencial redutor do radical DPPH e o sistema β-caroteno/ácido linoleico<sup>3</sup>. Os extratos considerados promissores foram aqueles que apresentavam EC<sub>50</sub> ≤ 15 µg/mL em ambos os ensaios. Para avaliação da atividade anticolinesterásica das frações (400 µg/mL) foi utilizado o método de Ellman (1961) com adaptações. Os extratos que apresentaram %I maior que 50% foram considerados promissores. As amostras analisadas não apresentaram atividade antimicrobiana ou antioxidante nos modelos avaliados. Apenas a fração F4 mostrou atividade anticolinesterásica significativa nas condições do ensaio (%I = 80%). EEF e as frações foram avaliados por CLAE e CCD e os perfis cromatográficos indicaram a presença de flavonoides e terpenos. Neste estudo, os resultados preliminares não confirmaram o uso medicinal relatado para esta espécie, entretanto outras aplicações terapêuticas estão sendo investigadas.

**Palavras-chave:** Predição de atividade biológica, atividade antimicrobiana, antioxidante, anticolinesterásica

**Agradecimentos:** À FAPEMIG pelas bolsas concedidas à I.G.A. Souza e M.F.C.F. Carneiro.

**Referências**

<sup>1</sup> Simionatto E et al. J Braz Chem Soc, **2007**, 18(5), 879-885.

<sup>2</sup> CLSI. Clinical and Laboratory Standards Institute. **2003**. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; Approved Standard – 6th Edition, Pennsylvania. NCCLS document M7-A6. Vol 23.

<sup>3</sup> Duarte-Almeida JM et al. Ciên Tecnol Aliment, **2006**, 26(2), 446-452.

<sup>4</sup> Ellman GL et al. Biochem Pharmacol, **1961**, 7, 88-95.

## PT.03.019

**Avaliação do potencial antiparasitário de compostos de *Mikania glomerata* Sprengel (guaco).**Cintra HC<sup>1</sup>, Porto TS<sup>1</sup>, Braun GH<sup>1</sup>, Ramos HP<sup>1</sup>, Ambrósio SR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Unifran

Doenças tropicais negligenciadas (DTNs) são um grupo diversificado de doenças que estão presentes em 149 países, afetando mais de um bilhão de pessoas, sobretudo em regiões tropicais e subtropicais. A esquistossomose é considerada a 3<sup>a</sup> principal DTN no mundo, ocasionando alta morbidade e mortalidade em países em desenvolvimento, principalmente na África, América do Sul, Caribe e Ásia. Atualmente o praziquantel e a oxamniquina são os principais fármacos disponíveis para o tratamento da esquistossomose, sendo somente o praziquantel efetivo frente às diferentes espécies de *Schistosoma* causadoras da esquistossomose. Contudo, o surgimento de resistência a ambos os fármacos utilizados para o tratamento da esquistossomose evidencia a necessidade de busca de novas substâncias bioativas que apresentem atividade esquistossomicida. *Mikania glomerata* Sprengel (Asteraceae), popularmente conhecida como guaco, é uma planta medicinal que apresenta diversas atividades biológicas comprovadas cientificamente como as atividades antialérgica, anti-inflamatória, broncodilatadora e antimicrobiana. Muitas destas atividades são devidas a alta prevalência de diterpenos do tipo caurano, sendo o ácido *ent*-caurenóico um dos constituintes majoritários de preparações de *M. glomerata*. Neste estudo reportamos a avaliação *in vitro* dos compostos majoritários de *M. glomerata* em ensaios de atividade schistossomicida frente vermes adultos de *S. mansoni*. Folhas de *M. glomerata* Sprengel foram submetidas a maceração exaustiva em diclorometano, o extrato obtido após evaporação do solvente foi submetido a partições líquido-líquido e as frações resultantes foram sub-fractionadas por cromatografia líquida a vácuo e cromatografia líquida clássica. Para a elucidação estrutural, foram realizados experimentos de RMN <sup>1</sup>H e RMN <sup>13</sup>C e comparação dos dados obtidos com a literatura. Isolado das folhas de *M. glomerata* Sprengel, o ácido *ent*-caurenóico apresentou a atividade schistossomicida mais promissora, quando avaliado frente a vermes adultos de *S. mansoni* na concentração de 100 µM, ocasionou 100% de morte dos parasitas fêmeas e 50% dos parasitas machos. De acordo com os resultados obtidos podemos estabelecer que partes aéreas de *Mikania glomerata* Sprengel são fontes promissoras de produtos naturais com atividade antiparasitária.

**Agradecimentos:** FAPESP, CAPES, CNPq.

## PT.03.020

**Atividade antimicrobiana e anti-herpética da casca de *Aristolochia cymbifera* Mart. & Zucc e isolamento de ácidos aristolóquicos**

Santos CCS<sup>1</sup>, Silva DO<sup>1</sup>, Romanos MTV<sup>2</sup>, Kaplan MAC<sup>3</sup>, Alviano CS<sup>1</sup>, Moreno DSA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Microbiologia, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Virologia, <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Química

*Aristolochia cymbifera* (Aristolochiaceae) é uma planta muito utilizada na medicina popular, principalmente para o tratamento de diversas infecções. Essa abordagem etnofarmacológica é uma interessante estratégia para a investigação de substâncias bioativas. Os objetivos deste estudo foram avaliar o potencial antimicrobiano e anti-herpético, bem como elucidar substâncias presentes nos extratos da casca de *A. cymbifera*. A excisata desta espécie foi registrada no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro sob o número de registro RFA 42320. O material vegetal foi submetido aos processos de extração por maceração durante 24 horas com os diferentes solventes orgânicos, inicialmente utilizando hexano para obtenção do extrato bruto hexano (EBH) e em seguida por etanol obtendo-se extrato bruto etanólico (EBE). A seguir, foi realizada a maceração do material não extraído com água aquecida (70 °C) durante 30 min, na qual o material vegetal foi submerso e resultou no extrato bruto aquoso (EBA). Parte do EBE foi ainda submetido à partição líquido-líquido com diferentes solventes para obtenção das frações hexânica (FHX), diclorometana (FDC) e acetato de etila (FAE). A atividade antimicrobiana foi avaliada utilizando a metodologia padrão internacional do CLSI/NCCLS e os microrganismos avaliados foram *Staphylococcus aureus* MRSA BMB9393, *Lactobacillus casei*, *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, *Trichophyton rubrum* (isolados clínico do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho), *Candida albicans* ATCC 36802, *Cryptococcus neoformans* T1-444 e *Fonsecaea pedrosoi* 5VPL (isolado clínico da Universidade Federal de Minas Gerais). Após a avaliação da atividade antimicrobiana, foi observada uma potencialização para a fração diclorometana. Esta fração foi então submetida às técnicas cromatográficas (Cromatografia Líquida de Alta Eficiência - CLAE) e foi isolada uma mistura de ácido aristolóquico I e II (AA I e AA II), sendo apenas AA I ativo contra *S. aureus* MRSA (a 250 µg/ml, efeito microbioestático e a 500 µg/ml, ação microbiocida). Com relação à atividade anti-herpética, a maioria das amostras testadas exibiram ação antiviral frente ao Herpesvírus Humano espécie 1 (HHV-1), principalmente a fração hexânica com 85% de inibição viral. Nenhuma amostra testada exibiu atividade frente ao Herpesvírus Humano espécie 2 (HHV-2). Em conclusão, a casca de *A. cymbifera* possui componentes ativos com potencial antimicrobiano a partir da fase em diclorometano, no entanto esta fase é potencialmente tóxica devido a presença dos ácidos aristolóquicos, além disso, foi evidenciado que a fase hexânica possui atividade anti-herpética frente ao vírus HHV-1, o que nos incentivou a investigar seus constituintes químicos em trabalhos futuros. Esta pesquisa teve o apoio financeiro do CNPq.

PT.03.021

**PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA, DETERMINAÇÃO DE BIOATIVOS E AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIOXIDANTE E ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE CHÁS AMARELO E VERDE (*Camellia sinensis* (L.) KUNTZE)**

Neneve TLA<sup>1</sup>, Alves VCA<sup>1</sup>, Campos R<sup>2</sup>, Peitz C<sup>3</sup>, Lima CP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Unibrasil - Farmácia, <sup>2</sup>Universidade Federal do Amazonas - Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, <sup>3</sup>UTFPR - QUÍMICA

*Camellia sinensis* (L.) Kuntze de acordo com o processamento pode ser classificada em vários tipos de chá entre eles o verde e amarelo. O objetivo do presente trabalho foi realizar prospecção fitoquímica, avaliar os teores de bioativos e comparar a atividade antioxidante e antimicrobiana do chá amarelo e do chá verde. Material e método: foram adquiridas três caixas de sachê de chá verde e de chá amarelo da marca Prenda em agosto de 2015. Na prospecção fitoquímica foram realizadas pesquisas de alcaloides, flavonoides, taninos, cumarinas, antraquinonas, saponinas, esteroides e triterpenos. Para a determinação de compostos fenólicos foi empregado o reativo de Folin Ciocalteu, para flavonoides solução metanólica de cloreto de alumínio 2 % (m/v) e para taninos foi utilizado o método da vanilina sulfúrica.. A atividade antioxidante foi avaliada através do método de redução do complexo fosfomolibdênico. A atividade antimicrobiana foi determinada através do método de difusão em agar. Os resultados obtidos na prospecção fitoquímica mostraram o mesmo perfil fitoquímico para o chá amarelo e para o chá verde, os quais apresentaram alcaloides, saponinas, flavonoides, taninos e esteroides. Em relação aos teores de bioativos verificou-se que a concentração de taninos é estatisticamente igual para ambos os chás, porém, para os demais bioativos analisados o chá amarelo apresentou teores maiores. O chá amarelo apresentou maior atividade antioxidante com 45,44% da atividade da vitamina C, enquanto o chá verde apresentou 35,90%. Na avaliação da atividade antimicrobiana observou-se que ambos os tipos de chás demonstram inibição sobre as mesmas bactérias: *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* e *Proteus mirabilis*. Conclusão: a atividade antioxidante foi influenciada pela concentração de compostos fenólicos e flavonoides, justificando a maior atividade apresentada pelo chá amarelo. Em relação à atividade antimicrobiana o chá verde e o chá amarelo foram estatisticamente iguais, possivelmente devido às concentrações de taninos.

**Palavras-chave:** *Camellia sinensis*; chá amarelo; chá verde; antioxidante, atividade antimicrobiana.

PT.03.022

**Atividade alelopática de extratos de *Ocotea puberula* (Rich.) Nees sobre a germinação de alface (*Lactuca sativa* L.)**Jungbluth D<sup>1</sup>, Silva DRS<sup>1</sup>, Oliveira RB<sup>2</sup>, Ascari J<sup>2</sup>, Bonini EA<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Discente, <sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Docente

A alelopatia é um processo pelo qual são liberados produtos tóxicos do metabolismo secundário vegetal, os quais interferem no desenvolvimento de outras plantas próximas. A produção destes compostos tóxicos no metabolismo secundário das plantas é uma alternativa estratégica na agricultura, inclusive para o controle de plantas invasoras. Apesar do aumento de pesquisas por plantas com potencial alelopático, nas últimas décadas, poucos estudos foram realizados sobre o perfil químico ou atividade biológica de espécies nativas. *Ocotea puberula* (Rich.) Nees (Lauraceae), conhecida como guaicá, é uma espécie medicinal endêmica da Floresta Ombrófila Mista, utilizada por índios do Paraná e Santa Catarina. O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade alelopática de frações obtidas com clorofórmio (CHCl<sub>3</sub>) e acetato de etila (AcOEt) de extrato hidroalcoólico das folhas secas de *O. puberula* sobre a germinação de alface. O extrato bruto foi solubilizado em etanol e acidificado (fração hidroalcoólica). A fração com hexano (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>) foi obtida por extração líquido-líquido da fração hidroalcoólica. O mesmo procedimento foi utilizado para extração da fração AcOEt. A fração hidroalcoólica foi basificada e extraída com CHCl<sub>3</sub>. O perfil químico das frações obtidas foi analisado por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) utilizando-se revelador específico para alcaloides. A análise por CCD mostrou que as frações obtidas com CHCl<sub>3</sub> e AcOEt contém alcaloides como principais constituintes. As frações foram avaliadas quanto ao potencial alelopático, nas concentrações de 0,8, 0,4 e 0,2 g.mL<sup>-1</sup>. Os testes de germinação foram realizados em câmara germinativas à 25°C, em placas de Petri contendo 25 cipselas de alface com quatro repetições. Os dados foram submetidos à ANOVA e comparados pelo teste de Scott-Knott (p>0,05). Os parâmetros germinativos analisados foram porcentagem de germinação (%G) e o índice de velocidade de germinação (IVG). Os resultados indicaram alterações significativas na %G e no IVG das cipselas de alface. Todas as concentrações das frações obtidas com CHCl<sub>3</sub> reduziram significativamente os parâmetros germinativos avaliados, sendo que a concentração de 0,8g.mL<sup>-1</sup> diminuiu 50% a %G e 80% o IVG, quando comparados com o controle. Já as frações obtidas com AcOEt não interferiram na %G, porém todas as concentrações aplicadas reduziram significativamente o IVG. Muitas vezes, o efeito alelopático não se manifesta sobre a %G, mas sobre o IVG das sementes. As frações AcOEt e CHCl<sub>3</sub> apresentaram influência alelopática sobre a germinação de alface. No entanto, a fração CHCl<sub>3</sub> mostrou-se mais efetiva, provocando uma redução acentuada na %G e na velocidade de germinação das sementes.



## PT.03.023

**Atividade antioxidante do óleo essencial de *Mentha spicata* L.**Batista DVS<sup>1</sup>, Teles S, Brito SSS, Santos MP, Silva F - <sup>1</sup>UFRB

Os óleos essenciais são misturas químicas complexas formados pelo metabolismo secundário das plantas medicinais com a função de favorecer a adaptação do vegetal ao meio ambiente. Uma das ações dá-se em virtude do potencial antioxidante que auxilia no controle dos radicais livres que em excesso podem causar alterações estruturais e fisiológicas. A espécie *Mentha spicata* L., conhecida popularmente como hortelã miúdo, é uma planta herbácea, perene, utilizada com fins medicinal e condimentar e produtora de óleo essencial. Estudos vem sendo desenvolvidos visando investigar a atividade antioxidante dos óleos essenciais que podem ser utilizados em substituição aos antioxidantes sintéticos nos diversos produtos. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a atividade antioxidante do óleo essencial extraído da parte aérea (folha e caule) de *Mentha spicata* L. A hortelã foi cultivado no município de Cruz das Almas-BA. A excisata utilizada para a identificação da espécie encontra-se depositada no Herbário da UFRB, sob o número de registro Hurb 14873. O óleo essencial extraído pelo método da hidrodestilação em aparelho Clevenger por 120 minutos e armazenado em frasco de vidro âmbar sob refrigeração até o momento da análise. A atividade antioxidante foi determinada pelos métodos DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil livre) e ABTS (2,2'-azinobis (ácido 3-etilbenzotiazolina-6-sulfônico) medida em espectrofotômetro previamente calibrado. Foram testadas sete concentrações do óleo essencial: 2,5 mg. mL<sup>-1</sup>; 5 mg. mL<sup>-1</sup>; 10 mg. mL<sup>-1</sup>; 15 mg. mL<sup>-1</sup>; 17 mg. mL<sup>-1</sup>; 20 mg. mL<sup>-1</sup> e 25 mg. mL<sup>-1</sup>. O presente estudo observou que a concentração efetiva do óleo de *M. spicata* L. capaz de inibir 50% dos radicais livres foi 11,19 mg. mL<sup>-1</sup> ± 0,38 para o método DPPH e 4,84 mg. mL<sup>-1</sup> ± 0,17 para o radical ABTS. Essas atividades são consideradas baixas em comparação aos padrões ácido gálico, ácido ascórbico e ABTS Trolox, que apresentaram CE<sub>50</sub> 0,04 mg. mL<sup>-1</sup>, CE<sub>50</sub> 0,078 mg. mL<sup>-1</sup> e 0.085 mg. mL<sup>-1</sup>, respectivamente. De maneira geral, a capacidade sequestradora dos radicais livres aumentou a medida em que houve aumento na concentração do óleo essencial para os dois métodos testados. Possivelmente esse comportamento está atrelado a composição química do óleo essencial que interage com os radicais livres. Conclui-se que o óleo essencial de *M. spicata* apresenta potencial antioxidante. Os autores agradecem à CAPES, FAPESB e CNPq pelo apoio financeiro.

## PT.03.024

**Avaliação antioxidante do extrato metanólico de *Croton adamantinus* Müll.Arg**Barroso Neto MS<sup>1</sup>, Batista DVS<sup>1</sup>, Brito SSS<sup>1</sup>, Silva F<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRB

A família Euphorbiaceae está dentre as mais representativas do domínio fitogeográfico da Caatinga. Muitas espécies pertencentes a esta família, possuem potencial medicinal já comprovado. Fazendo parte desse grupo, está o *Croton adamantinus* Müll.Arg., espécie endêmica do Brasil que possui registros de ocorrências no nordeste e sudeste brasileiro que apresenta compostos bioativos como flavanoides e terpenoides capazes de conferir diversos potenciais biológicos como antioxidante e antimicrobiano. O potencial antioxidante, pode ser caracterizado pela capacidade dos compostos bioativos presentes nas plantas de sequestrar radicais livres, auxiliando no controle do estresse oxidativo. Em função disto, no presente trabalho, o objetivo foi verificar o potencial antioxidante do extrato metanólico de *C. adamantinus* Müll. Arg. através de diferentes concentrações. Para o preparo do extrato foi utilizado o método de maceração, onde as folhas de *C. adamantinus* Müll. Arg. foram secas em estufa com circulação de ar forçada (40°C) até peso constante, trituradas manualmente com o auxílio de uma tesoura de poda, pesadas e imersas no solvente metanol por três dias. Após isso a solução foi filtrada e o processo foi repetido três vezes, ao final o extrato foi concentrado em rotaevaporador para retirada do solvente e obtenção do extrato bruto metanólico. O potencial antioxidante foi determinado por meio do sequestro de radicais livres utilizando o DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil) nas concentrações de 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.50, 1.00 e 2.00 mg.mL<sup>-1</sup>. O extrato metanólico *C. adamantinus* Müll. Arg. apresentou um alto potencial antioxidante, com uma concentração efetiva de CE<sub>50</sub>= 1.98 mg.mL<sup>-1</sup>, sendo necessário uma pouca quantidade de extrato para sequestrar 50% dos radicais livre. Sendo esta espécie encontrada em grande quantidade como espontânea no semiárido brasileiro, o resultado obtido no presente trabalho evidencia o grande potencial que esta espécie possui a ser explorado.

## PT.03.025

**Estudo Sazonal do Óleo Essencial das Folhas de *Piper truncatum* Vell. (Piperaceae)**

Moreira D<sup>1</sup>, Mendes YJ<sup>2</sup> - <sup>1</sup>FIOCRUZ - Produtos Naturais, <sup>2</sup>UERJ - Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal

A bioprospecção é uma ferramenta interessante para conservação de espécies que se apresentam com elevado nível de endemismo e constam na lista daquelas que estão em processo de extinção. *Piper truncatum* Vell. (Piperaceae) enquadra-se nesse elenco de espécies, já que possui distribuição restrita à região Sudeste do Brasil. É uma espécie rica em óleos essenciais (OE) e conhecida popularmente por suas propriedades medicinais. Sabe-se que fatores ambientais, climáticos e circadianos associados às espécies podem alterar a composição química dos OE. Assim, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo sobre a composição química e a variação sazonal do OE de folhas de *P. truncatum* coletadas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis. Coletas foram realizadas (SISBIO n. 57296-1; CGEN n. 010771/2014-0) nos meses de janeiro (verão), maio (outono), agosto (inverno) e novembro (primavera) de 2017, perfazendo as quatro estações do ano, e uma exsiccata foi depositada no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB730968). As folhas frescas (150g) foram submetidas à hidrodestilação em aparelho de Clevenger modificado, e os componentes químicos voláteis foram identificados e quantificados (análise em triplicata) por cromatografia com fase gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) e acoplada a detector de ionização por chama (CG-DIC), respectivamente. Os OE extraídos apresentaram maiores rendimentos no verão (3,4%) e na primavera (1,2%). Valores percentuais menores foram registrados no outono (0,3%) e no inverno (0,6%). Os principais componentes voláteis identificados foram: verão - alfa-pineno (13,85 ± 0,07 %), germacreno D (12,31 ± 0,01 %), canfeno (11,96 ± 0,06 %); outono - 2E,6Z-farnesol (31,29 ± 3,65%), 2E,6E-farnesol (7,60 ± 0,12%), 2-pentadecanona (4,93 ± 0,31%); inverno - 2E,6Z-farnesol (14,20 ± 0,12%), valeceno (6,60 ± 0,42%), beta-ylangeno (5,32 ± 0,01%); primavera - 2E,6Z-farnesol (15,35 ± 0,85%), 2E,6E-farnesol (7,88 ± 0,07%), beta-ylangeno (8,91 ± 0,02%). Os resultados demonstraram rendimentos elevados para o verão, além de uma composição química rica em sesquiterpenos durante quase todas as estações do ano e monoterpenos no período do verão. Essas diferenças podem ser explicadas por fatores climáticos. O conhecimento da composição química do OE pode auxiliar no manejo sustentável de *P. truncatum*, como também, pode ser promissor para futuros testes biológicos.

## PT.03.026

**Avaliação das atividades alelopática e genotóxica de *Annona mucosa* ANNONACEAE sobre *Allium cepa* (cebola)**

Maia DSS<sup>1</sup>, Siqueira JM<sup>1</sup>, Stein VC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal São João Del Rei/ Campus dona Lindu

A alelopatia é um fenômeno químico ecológico no qual metabólitos secundários, produzidos por uma espécie vegetal, são liberados e interferem na germinação e/ou no desenvolvimento de outras plantas. Anormalidades cromossômicas são alterações na estrutura dos cromossomos ou no número total destes, que podem ocorrer espontaneamente ou serem induzidas após exposição a agentes químicos ou físicos<sup>1</sup>. *Annona mucosa* Jacq. é uma árvore frutífera nativa da Amazônia e da Mata Atlântica, que é popularmente conhecida como «biribá»<sup>2</sup>. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade alelopática e genotóxica do extrato hidrometanólico das folhas de *A. mucosa* sobre a germinação de *Allium cepa* (cebola). O extrato hidrometanólico das folhas de *A. mucosa* foi obtido por percolação com metanol 90%. A germinação das sementes foi realizada com solução tampão MES [ácido 2-(N-morfolino) etanosulfônico] na concentração de 1,95 g/L. O extrato hidrometanólico foi testado nas concentrações de 1000, 500 e 250 µg/mL. Foram distribuídas 20 sementes de *Allium cepa* em placas de petri e adicionados 4 mL de solução tampão contendo as amostras ou 4 mL do controle. As placas foram incubadas por sete dias em Câmara de Germinação, a 20° C. Depois, o comprimento da radícula e do epicótilo de cada planta foi medido<sup>3</sup>. Os dados foram analisados através de teste de Turkey a 5 % de significância no programa *Sisvar*. Para análise citogenética e confecção das lâminas, seguiu-se a técnica de esmagamento seguida de coloração com orceína acética a 2%. As células foram observadas em microscópio de luz modelo Primo Star (Zeiss) em objetiva de 40 X e fotografadas. Os resultados mostraram que o extrato bruto das folhas de *A. mucosa* inibiu e atrasou a germinação das sementes de cebola além de diminuir o crescimento das sementes mostrando-se fitotóxico. O extrato também se mostrou citotóxico ao diminuir o índice mitótico das células meristemáticas de cebola, porém não se mostrou genotóxico pois não houve diferença estatística significativa das anormalidades cromossômicas entre as sementes tratadas com o extrato e as que não foram tratadas.

## Referências:

<sup>1</sup> LEME, D.M.; MARIN-MORALES, M.A.M. *Allium cepa* test in environmental monitoring: A review on its application. **Mutation Research**, v.682, p.71-81, 2009.

<sup>2</sup> SANTOS, C.E.; ROBERTO, S.R.; MARTINS, A.B.G. Propagação do biribá (*Rollinia mucosa*) e sua utilização como porta-enxerto de pinha (*Annona squamosa*). **Acta Scientiarum**, v.27, n.3, p.433-436, 2005

<sup>3</sup> BRASIL (país), Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009, 398p.

PT.03.027

**AVALIAÇÃO FITOQUÍMICA E DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE ESPÉCIES DA CAATINGA FRENTE A CEPAS MULTIRRESISTENTES**

Corrêa AJC<sup>1</sup>, Mello DHAS<sup>1</sup>, Sena KXFR<sup>2</sup>, Lima CSA<sup>3</sup>, Peixoto-Sobrinho TJS<sup>1</sup>, Amorim ELC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS, <sup>3</sup>Universidade Federal de Pernambuco - DEPARTAMENTO DE BIOFÍSICA

**Introdução:** Na Caatinga, diversos estudos etnodirigidos têm sido realizados, verificando o imenso potencial das plantas com indicações para doenças causadas por fungos ou bactérias e diversos destes processos infecciosos, que variam desde infecções cutâneas relativamente benignas como foliculite simples, impetigo e furúnculos, até infecções sistêmicas potencialmente fatais podem ser causadas por *Staphylococcus aureus*. Durante várias décadas, a resistência microbiana, principalmente a *S. aureus*, tem sido uma ameaça crescente para o tratamento eficaz de uma gama cada vez maior de infecções causadas por esta bactéria. Com este crescente número de casos, resulta numa menor eficácia dos antibacterianos, tornando o tratamento de pacientes difícil, caro ou mesmo impossível, tornando o bioma Caatinga, pela sua diversidade florística, uma região atraente do ponto de vista científico. A partir disto, o trabalho objetivou realizar triagem fitoquímica, doseamento de compostos fenólicos e avaliar a atividade antimicrobiana de plantas da Caatinga frente a cepas de isolados clínicos multirresistentes. **Métodos:** As espécies foram devidamente identificadas, *Lippia origanoides* (EBLo), *Cedrela odorata* (EBCo), *Schinopsis brasiliensis* (EBSb), *Anacardium occidentale* (EBAo), *Maytenus rigida* (EBMr), *Anadenanthera colubrina* (EBAc), *Libidibia ferrea* (EBLf), *Myracrodruon urundeuva* (EBMu) e *Mimosa tenuiflora* (EBMt), foram secas, trituradas e submetidas à extração hidroetanólica (8:2). Um screening fitoquímico foi realizado para avaliar presença ou ausência de metabólitos nas espécies, assim como doseamento espectrofotométrico de compostos fenólicos (totais, taninos e flavonoides). Também foi determinado a CIM das amostras pelo método de microdiluição frente a dez cepas de *Staphylococcus aureus* isolados clínicos multirresistentes **Resultados:** Derivados antracênicos, compostos fenólicos e saponinas foram identificadas em todas as espécies. EBMu foi a espécie que apresentou maior teor de fenóis totais com 497,07 mg/g.. Analisando os teores de taninos, EMAo foi a espécie que apresentou maior dosagem com 460,85 mg/g e para flavonoides foi EBLo com 196,37 mg/g.. Das espécies analisadas, a única que se mostrou mais promissora foi EBLo com bons resultados frente a duas cepas, 700 e 732, com CIM de 0,25 mg/mL, respectivamente. **Conclusões:** Com os resultados obtidos, pôde observar a variedade fitoquímica que as espécies da Caatinga possuem, principalmente quando se trata de metabólitos secundários responsáveis pela ação antimicrobiana como terpenoides, taninos, saponinas e flavonoides por exemplo. A identificação de EBLo como espécie com melhores CIMs frente a bactérias multirresistentes abre espaço para estudos mais aprofundados quanto ao seu potencial como modificador de resistência microbiana.

**Palavras-chave:** ccd; doseamento; microdiluição

## PT.03.028

**Avaliação da inibição da atividade da acetilcolinesterase e  $\alpha$ -glucosidase por microanálise mediada por eletroforese capilar (EMMA) e fenólicos totais de sucos de frutas.**

Siebert DA<sup>1</sup>, Alberton MD<sup>2</sup>, Mücke GA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de Química, <sup>2</sup>Universidade Regional de Blumenau - Departamento de Ciências Farmacêuticas

Introdução. A inibição de enzimas que possuem papel chave em processo fisiopatológicos de doenças, como a acetilcolinesterase (AChE), relacionada à doença de Alzheimer, e  $\alpha$ -glucosidase ( $\alpha$ -Gli), relacionada ao Diabetes mellitus, são estratégias que podem ser adotadas para o tratamento. Uma tendência recente na área de ensaios enzimáticos é a utilização da eletroforese capilar (CE) e a microanálise mediada por eletroforese capilar (EMMA) é de particular interesse. Sucos de frutas são de maneira geral uma excelente fonte de muitos nutrientes, como compostos fenólicos, que contribuem para uma dieta saudável. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial de inibição das enzimas AChE e  $\alpha$ -Gli por sucos de frutas, utilizando os métodos de EMMA, e a determinação de fenóis totais. Materiais e Métodos. Foram adquiridas 13 frutas de mercado local, sendo elas: amora-preta, goiaba, jaboticaba, kiwi, laranja, limão-taiti, maçã, manga, morango, maracujá, pitanga, pitaya e uva. Quarenta gramas da fruta inteira foram turbolizadas com 200 mL de água deionizada, que foi filtrada e liofilizada (-50 °C, 48 horas) e armazenada a -20 °C até o uso. A EMMA foi realizada em equipamento Agilent modelo 7100 com DAD e capilares de sílica (50  $\mu$ m x 58,5 cm), em 230, 270 e 406 nm. As soluções tampão utilizadas foram: 30 mM de  $H_3BO_3/NaH_2PO_4$  (pH 8,0);  $Na_2B_4O_7$  20 mM (pH 9,2) e  $NaH_2PO_4/Na_2HPO_4$  40 mM (pH 6,8). Soluções de AChE (10 U mL<sup>-1</sup>) ou  $\alpha$ -Gli (5 U mL<sup>-1</sup>) e de substrato (acetiltiocolina, 2 mM, ou p-NPG, 0,2 mM) com ou sem inibidor/amostra, foram injetados em modo sanduíche (enzima-substrato-enzima), incubados por 2 minutos (cassete à 37 °C) e 30 kV foi utilizado para separação. A % de inibição foi calculada pela fórmula: % inibição = 100 - (t/cn  $\times$  100); onde t e cn são a área do pico do produto na presença de inibidor/amostra e sem presença de inibidor, respectivamente. O teor de fenóis totais foi realizado pelo método de Folin-Ciocalteu. Resultados e Discussão. Sucos de jaboticaba e pitanga inibiram 85,90  $\pm$  1,73% e 52,67  $\pm$  1,24% da atividade da AChE a 5 mg mL<sup>-1</sup>, e 57,91  $\pm$  2,60 e 69,47  $\pm$  2,89% da atividade da  $\alpha$ -glucosidase a 1 mg mL<sup>-1</sup>, respectivamente. Esses sucos também apresentaram os maiores teores de fenóis totais (303,54  $\pm$  28,28 e 367,00  $\pm$  11,42 mgGA L<sup>-1</sup>, respectivamente). A atividade inibitória verificada para AChE e  $\alpha$ -glucosidase pode ser explicada, pelo menos em parte, pela presença dos compostos fenólicos.

## PT.03.029

**Análises fitoquímicas de extratos alcoólicos e aquosos de *Spilanthes oleracea* L. e ação antimicrobiana.**HI EMB<sup>1</sup>, Bach EE<sup>2</sup>, Wadt NSY<sup>3</sup>, Zamboni A<sup>2</sup>, Oliveria LL<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Lusíada - NABEX,<sup>2</sup>UNINOVE - BIOMEDICINA, <sup>3</sup>UNIP - FARMÁCIA

O jambú (*Spilanthes oleraceae* L.) planta herbácea pertencente à Família *Asteraceae* é amplamente cultivada na região nordeste do Estado do Pará, onde também é conhecida como agrião-do-pará, é muito utilizada na culinária local. Devido ao seu uso popular para fins medicinais e ao crescente interesse da indústria de cosméticos, a planta vem sendo cultivada nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil nos últimos anos, principalmente no Estado de São Paulo. Na medicina popular, suas folhas e flores são usadas para o tratamento de algumas desordens, incluindo afecções da boca e garganta, dores de dente, tuberculose, gripe e tosse. O objetivo do presente trabalho foi avaliar os compostos solúveis do extrato foliar em água e álcool e depois a ação antimicrobiana. As folhas de jambú foram coletadas em Ibiúna (SP), sendo transportadas para o laboratório da UNINOVE em caixas de isopor para a extração. As folhas de plantas com 60 dias de desenvolvimento foram secas em estufa de circulação a 40°C e depois trituradas obtendo-se o pó. Com o pó foi realizado extrato alcoólico, por percolação fracionada. Para o extrato aquoso, 90 g de folhas frescas foram retiradas de plantas com a mesma idade, acrescido de 0.25% de ácido cítrico como antioxidante, sendo trituradas em presença de 100 mL de solução, incubadas em geladeira por 30 minutos e depois submetido a filtração em gaze e filtro millipore 0.45 µm. Todos os extratos foram mantidos em geladeira até a utilização. Os extratos foram submetidos a quantificação de proteínas, fenóis, fitoquímicos, identificados os compostos fenólicos no HPLC, e avaliados perante bactérias. Os resultados indicaram que extratos aquosos e alcoólicos apresentam proteínas, fenóis, flavonoides, alcaloides e taninos. Em relação a flavonoides, extrato alcoólico apresentou maior concentração do que o aquoso e podem estar atuando como antioxidante. Em relação a fenóis, identificados por HPLC, observou-se presença de ácido cafeico e p-coumarico no extrato aquoso e, no extrato alcoólico, presença de ácido ferulico, coumarico e rutina. Em relação a ação perante bactérias, extrato aquoso apresentou inibição de desenvolvimento para as bactérias *S.aureus* e *E.coli*. Já para o extrato alcoólico, não foi observado inibição perante as bactérias. Assim, o extrato aquoso poderá ser usado como um eficaz antimicrobiano, além de sua possível ação antioxidante. Apoio: Proj. CNPq 474681/2013-0.



PT.03.030

**INFLUÊNCIA DO RESFRIAMENTO E DO CONGELAMENTO DAS FOLHAS DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.) NA EXTRAÇÃO DE TERPENOS BIOATIVOS**

Leão EM<sup>1</sup>, Campos CSB<sup>1</sup>, Silva BFL<sup>1</sup>, Machado AMR<sup>1</sup>, Lucas EMF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais Av. Amazonas, 5253 - Nova Suíça, 30421-169, Belo Horizonte/MG, Brasil - Departamento de Química.

O manjeriço é uma planta medicinal aromática pertencente à família Lamiaceae, rica em óleos essenciais, com a presença de diversos terpenos bioativos e de grande interesse das indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética. A fração volátil do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) é constituída por diversos sesquiterpenos<sup>1,2,3</sup> dos quais, alguns já tiveram a ação farmacológica comprovada: spatulenol, germanceno,  $\delta$ -cadineno,  $\beta$ -cariofileno<sup>4</sup> e  $\beta$ -elemeno<sup>5</sup>. Por tratar-se de uma espécie condimentar, suas folhas resfriadas são vendidas em supermercados. Considerando que durante o período de armazenamento pós colheita, a volatilização e a atividade enzimática podem promover a redução da concentração de metabólitos vegetais, torna-se interessante verificar como as condições de armazenamento das folhas podem afetar sua composição química. Com o objetivo de realizar tal verificação o presente trabalho foi realizado. Folhas de manjeriço foram colhidas, fragmentadas e acondicionadas em sacos plásticos em refrigerador por três dias e em freezer por 7 dias. As infusões (50% p/v) das folhas frescas, resfriadas e congeladas foram preparadas, em duplicata, onde o contato entre a água fervente e as folhas foi mantido por cinco minutos. As infusões obtidas foram particionadas em acetato de etila e os sistemas orgânicos foram submetidos à análise por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. Os cromatogramas de cada uma das infusões obtidas em diferentes condições de armazenamento apresentaram perfis químicos distintos: das folhas resfriadas e congeladas apenas cinco metabólitos foram extraídos em proporções consideráveis:  $\beta$ -pineno, limoneno,  $\gamma$ -terpineno, linalol e cânfora. Já das folhas frescas, foram extraídos 12 metabólitos: eucaliptol, linanolol, cânfora,  $\alpha$ -trepienol, eugenol,  $\beta$ -elemeno,  $\beta$ -cariofileno,  $\alpha$ -humuleno, germanceno B,  $\delta$ -cadineno, germanceno D-4-ol,  $\alpha$ -cadinol e  $\tau$ -cadinol. Tais resultados indicam que pode haver diferença entre as atividades farmacológicas de chás de manjeriço preparados empregando folhas frescas e acondicionadas sob refrigeração e congelamento.

[1] ISLAN, W.T and SLAMMAN, M.M. Jour. of Biom. Scie. v.24, p.218, 2007.

[2] BENEDEC et al, Farmacia (Bucharest,românia), v.57(5), 2009.

[3] PA, L. et al Zhongcaoyao v.37(3), p.352, 2006.

[4] SANTOS A.P. et al; Brazilian Journal of Pharmacognosy, v.20, p.891, 2010.

[5] SILVÉRIO M.S.et al. Molecules, v.18, p.9785, 2013.

## PT.03.031

**Avaliação da Atividade Antimicrobiana e Antitumoral de óleos voláteis de *Iryanthera polyneura* Ducke (Myristicaceae) e sua relação com os fatores climáticos.**

Martins ER<sup>1</sup>, Frana SA<sup>1</sup>, Souza JS<sup>1</sup>, Paciencia MLB<sup>1</sup>, Díaz IEC<sup>2</sup>, Suffredini IB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Paulista – UNIP, São Paulo, Brasil, <sup>2</sup>Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Peru

A Floresta Amazônica contém um número expressivo de espécies de plantas, o que implica em potenciais descobertas de fármacos incluindo aqueles provenientes de óleos voláteis. O objetivo desse trabalho foi analisar o potencial antimicrobiano frente a *Candida albicans*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans* e *S. sanguinis* e antitumoral frente a linhagens celulares humanas de adenocarcinoma de mama e de câncer de próstata de óleos essenciais obtidos das folhas de *Iryanthera polyneura*. Nas parcelas de estudo foram encontrados três indivíduos de *I. polyneura*, os quais foram identificados como 22 (UNIP 5170), 80 (UNIP 5279) e 530 (não houve indexação, somente coleta em campo), considerando a ordenação de todas as espécies identificadas nas parcelas. As folhas desses três indivíduos foram coletadas por 15 vezes entre 2009 e 2011, das quais foram obtidos óleos essenciais por hidrodestilação. Foram realizadas a microdiluição em caldo, a obtenção da concentração inibitória 50% (IC<sub>50</sub>) e análises de correspondência canônica (ACC) e de variância (ANOVA) de uma e duas entradas. Os óleos de *I. polyneura* não inibiram o crescimento das bactérias Gram-negativas, nem da levedura, sendo mais eficiente para as bactérias Gram-positivas, das quais *S. aureus* foram as mais sensíveis aos óleos testados. A ação antimicrobiana variou de 0,75 mg/mL a 6 mg/mL. As células de tumor de próstata apresentaram-se mais sensibilizadas à ação dos óleos do que as células de mama, além disso, houve variação do IC<sub>50</sub> por coleta para cada indivíduo. De acordo com a ACC, os óleos mais ativos contra os micro-organismos foram coletados na estação chuvosa, assim como os óleos mais ativos contra células de mama. Os óleos ativos contra próstata foram coletados no período de seca. Observou-se uma possível atividade anti-*S. sanguinis* efetiva para os óleos voláteis obtidos do indivíduo 22. Os óleos voláteis obtidos do indivíduo 80 estão mais relacionados com a atividade contra *S. mutans*. Vários óleos voláteis foram ativos contra *S. aureus*. Observou-se também que os óleos voláteis do indivíduo 530 coletados na estação seca, foram os mais relacionados com a atividade contra *E. faecalis*. Embora todos apresentaram atividade antibacteriana e citotóxica, as características genéticas, fisiológicas e ambientais distintas dos indivíduos da mesma espécie podem ser responsáveis pelas pequenas variações quali e quantitativa na composição dos óleos voláteis de cada um dos indivíduos, refletindo em diferentes respostas das atividades biológicas observadas.

**Palavras-chave:** antibacteriano, *Iryanthera polyneura*, óleos voláteis

PT.03.032

**Composição química e atividade antimicrobiana in vitro dos óleos essenciais de *Cinnamomum cassia* (L.) J. Presl e *Cinnamomum verum* J. Presl, Lauraceae**

Cassola F<sup>1</sup>, Lizcano NR<sup>1</sup>, Sartoratto A<sup>2</sup>, Delarmelina C<sup>1</sup>, Duarte MCT<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas - Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas e Biológicas / Divisão de Microbiologia, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas - Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas e Biológicas / Divisão de Química Orgânica e Farmacêutica

Os óleos essenciais (OE) representam os compostos voláteis de uma planta e têm diversas aplicações na produção de cosméticos, alimentos e como coadjuvantes em medicamentos. Na terapêutica, o uso de antimicrobianos naturais vem aumentando ao longo dos anos principalmente por ser uma alternativa no combate de espécies resistentes aos antimicrobianos sintéticos comumente utilizados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química e a atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de *Cinnamomum cassia* (L.) J. Presl e *Cinnamomum verum* J. Presl (Laszlo<sup>®</sup>) contra a espécie *Malassezia furfur* ATCC 14521, patógeno associado à dermatite seborreica. Os OE foram extraídos da casca por arraste à vapor e adquiridos do comércio local. A composição química foi determinada por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM), enquanto que para a determinação da atividade antifúngica foi utilizado o método da microdiluição em placas de 96 poços, em meio Malassezia, determinando-se a concentração mínima inibitória (CIM). Os principais componentes identificados no OE de *C. cassia* foram o trans-cinamaldeído (85,04%), O-metoxi-cinamaldeído (8,95%), acetato de cinamila (1,61%) e cumarina (1,09%), e em *C. verum* o eugenol (82,70%), cariofileno (3,02%), benzoato de benzila (2,97%) e acetato de eugenila (2,16%), alguns destes já conhecidos por apresentarem atividade antimicrobiana em trabalhos anteriores. A avaliação da atividade antifúngica mostrou que o óleo de *C. cassia* foi ativo em uma faixa de concentração entre 0,003 e 2,0 mg/mL, enquanto nenhuma atividade foi observada para o óleo de *C. verum*. Assim, através dos resultados obtidos neste trabalho foi possível observar que o OE de *C. cassia* apresentou potencial antifúngico frente à levedura *M. furfur*, podendo ser possivelmente utilizado como componente em formulações visando o tratamento da dermatite seborreica.

Apoio financeiro: não possui.

PT.03.033

**INFLUÊNCIA DE FATORES AMBIENTAIS NA PRODUÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE *Calea pinnatifida* (R. Br.) Less . (ASTERACEAE).**Silva FMR<sup>1</sup>, Costa FV<sup>1</sup>, Amaral PA<sup>1</sup>, Citadini-Zanette V<sup>1</sup>, Dévéhat FL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNESC - LAPLAM

**Introdução:** A família Asteraceae possui o gênero *Calea* que reúne cerca de 125 espécies, muitas delas encontradas no Brasil. Vários compostos químicos já foram isolados deste gênero, entre os compostos identificado destaca-se a ocorrência de lactonas sesquiterpênicas em várias espécies. As atividades biológicas relatadas para este gênero foram: leishmanicida, tripanomicida, antitumoral, anti-hipertensiva, antifúngica, anti-inflamatória, entre outras. Entre estas espécies encontra-se *Calea pinnatifida* (R. Br.) Less, conhecida popularmente como “quebra-tudo”, “cipó-cruz” e “aruca”; é uma planta medicinal indicada popularmente para problemas digestivos, amebíase e giardíase. Alguns compostos já foram isolados e identificados de *C. Pinnatifida* como: cromenos, poliacetilenos e lactonas sesquiterpênicas.

**Objetivo:** Avaliar a influência dos fatores ambientais na produção de metabólitos secundários desta espécie.

**Materiais e métodos:** As folhas de *C. pinnatifida* foram coletadas em duas altitudes diferentes, a 25 m e 800 no inverno. De cada material vegetal coletado nas diferentes altitudes, foi realizado a secagem em estufa a 50-60°C, e, posteriormente, foi realizado a extração por maceração com álcool 96% na proporção 1:10 (p/v). Para avaliação do perfil cromatográfico, foram realizadas cromatografias em camada delgada (CCD) e em camada delgada de alta eficiência (CDAE). Foram realizadas também análise do solo para ambas as altitudes. A coleta do solo seguiu os procedimentos preconizados pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), e a coleta do solo foi realizada no mesmo dia da coleta da espécie *C. pinnatifida*.

**Resultados:** Vários fatores podem influenciar no perfil químico no desenvolvimento vegetativo de uma espécie, entre eles podemos citar: a temperatura, radiação solar, índices pluviométricos e nutrientes do solo. O perfil cromatográfico de *C. pinnatifida* apresentou variações qualitativas na presença e ausência de compostos químicos e variações em suas concentrações, quando comparamos as duas altitudes. O perfil cromatográfico da coleta de inverno apresentou variações qualitativas como ausência e presença de compostos químicos em ambas altitudes e quantitativas determinadas estatisticamente. A análise do solo apresentou variações significativas nos macronutrientes fósforo, potássio e magnésio e nos micronutrientes cobre, zinco, ferro e manganês.

**Conclusão:** Portanto, pode-se confirmar para esta espécie que fatores como altitude, nutrientes do solo, temperatura e radiação solar influenciam o perfil de metabólitos secundários de *C. Pinnatifida*, esta diferença de metabolismo pode influenciar na atividade medicinal desta planta.

**PT.03.034****AÇÃO FOTO-OXIDATIVA DOS EXTRATOS DE *BROSIMUM GAUDICHAUDII***

Sena C, Uchoa AF<sup>1</sup>, Mauriz FR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Anhembí Morumbi - Pesquisa e desenvolvimento

A *Brosimum gaudichaudii* é uma planta medicinal nativa do cerrado Brasileiro popularmente conhecida como mamica-de-cadela. Seus principais metabolitos fotoativos são cumarinas e furanocumarinas. Foram realizados estudos fotofísicos de extratos hidroetanólico à temperatura ambiente das partes aéreas de *Brosimum gaudichaudii* vislumbrando aplicação dos mesmos em terapia fotodinâmica. Os resultados deste trabalho foram determinados pelo espectro de absorção nas regiões do ultravioleta e do visível, o qual apresentam máximo em 345 nm, característico das furanocumarinas e em 667 nm, característico da clorofila a. Os estudos foram realizados com extratos resuspendido em metanol e em clorofórmio, de caule, folhas e frutos. Quando irradiados nos respectivos máximos de absorção, estes extratos apresentaram a fluorescência características dos seus metabolitos (bercapteno e Clorofina a) e no infravermelho próximo (1270 nm) característico da emissão de oxigênio singlete ( $^1O_2$ ). Os resultados foram observados em clorofórmio e confirmados em metanol. A ação fotodinâmica de extratos *Brosimum gaudichaudii* vem sendo amplamente difundida, no entanto, neste trabalho foi comprovada uma contribuição da clorofila neste processo. Sendo esperado que a atuação fotodinâmica dos extratos por irradiação solar seja melhor atribuída a um sinergismo por atuação das furanocumarinas no ultravioleta e da clorofila e seus derivados na região visível.

PT.03.035

**Efeito da sazonalidade no potencial antioxidante dos extratos de *Merostachys neesii* Rupr. (Bambusoideae)**

Anselmo-Moreira F<sup>1</sup>, Gagliano J<sup>1</sup>, Grombone-Guaratini MT<sup>2</sup>, Furlan CM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade de São Paulo - Departamento de Botânica - Instituto de Biociências, <sup>2</sup>Instituto de Botânica - Departamento de Ecologia

Bambus têm sido usados milenarmente no oriente para fins medicinais e como recurso alimentar. Devido a suas propriedades antioxidantes, produtos a base de uma mistura das folhas de diferentes espécies de bambus asiáticos, conhecido como AOB, têm sido usados como aditivos antioxidante em diferentes alimentos na China. Entretanto, embora o Brasil apresente a maior diversidade de bambus do Novo Mundo, são escassos os estudos sobre as propriedades medicinais de espécies nativas. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da sazonalidade na atividade antioxidante (AA) dos extratos de folhas e colmos do bambu endêmico *Merostachys neesii* Rupr. Folhas (F) e colmos (C) de três indivíduos de *M. neesii* foram coletados no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) em duas estações do ano, estação seca (agosto/2016) e estação chuvosa (fevereiro/2017). Voucher do material (Furlan70) foi depositado no Herbário SPF. O material vegetal, previamente liofilizado e pulverizado, foi submetido a dois processos de extração: maceração seriada, utilizando hexano (EH) e etanol 70% (EE); e infusão (EA). A capacidade antioxidante dos extratos hexânicos, etanólicos e das infusões de folhas (EHF, EEF e EAF) e colmos (EHC, EEC e EAC) foram avaliados através dos ensaios DPPH, ABTS, FRAP e ORAC, usando Trolox como controle positivo. Os resultados foram expressos como concentração efetiva para atingir 50% de atividade ( $EC_{50}$ ). As médias das  $EC_{50}$  dos extratos foram comparadas pelo teste t ou pelo teste Wilcoxon para duas amostras (quando dados não paramétricos), usando o programa R, a fim de verificar se há diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) causadas pela sazonalidade. No geral, as infusões foram os extratos mais ativos, seguidos pelos etanólicos, para ambos os órgãos analisados. EAF apresentou as menores  $EC_{50}$  (DPPH: 75,09; ABTS: 27,96; FRAP: 15,06; ORAC: 3,03  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ). Quanto ao efeito da sazonalidade, não foram observadas diferenças significativas entre as duas estações para nenhum dos extratos testados, como demonstrado para outras espécies de bambu, onde a atividade antioxidante é influenciada pela sazonalidade [1, 2].

Palavras-chave: bambu, sazonalidade, antioxidante.

## Referências:

- [1] Ni Q, Xu G, Wang Z, Gao Q, Wang S, Zhang Y (2012) Seasonal variations of the antioxidant composition in ground bamboo *Sasa argenteostriatus* leaves. Int J Mol Sci 13(2): 2249-2262.
- [2] Ni Q, Zhang Y, Xu G, Gao Q, Gong L, Zhang Y (2014) Influence of harvest season and drying method on the antioxidant activity and active compounds of two bamboo grass leaves. J Food Process Preserv 38(4): 1565-1576.

## PT.03.036

**Investigação química e atividade antioxidante dos extratos de *Solidago chilensis* Meyen (Asteraceae)**

Costa FK<sup>1</sup>, Haratani FYM<sup>1</sup>, Araújo ALSM<sup>1</sup>, Valverde SS<sup>2</sup>, Sousa OV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora - Faculdade de Farmácia - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Fundação Oswaldo Cruz - Instituto de Tecnologia em Fármacos

*Solidago chilensis* Meyen (Asteraceae), sinonímia *S. microglossa*, conhecida como “Arnica-do-campo”, é encontrada em países da América do Sul, particularmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Na medicina popular, esta planta é utilizada como diurético, analgésico, anti-inflamatório, em queimaduras, doenças reumáticas, entre outras. Atividades antimicrobiana, analgésica, anti-inflamatória e relaxante muscular têm sido atribuídas à espécie. Além disso, diterpenos apresentam atividade gastroprotetora, enquanto o flavonóide quercitrina possui atividade antioxidante. O objetivo do presente estudo foi quantificar constituintes fenólicos e avaliar a atividade antioxidante de extratos de *S. chilensis*. Partes aéreas de *S. chilenses* foram coletadas no Horto Medicinal da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Juiz de Fora (exsicata nº CESJ65380). Após secagem e pulverização, o material foi submetido à extração por maceração estática em etanol P.A. para obtenção do extrato etanólico (EESC). Após remoção do solvente por rotaevaporação, 10 g de EESC foi ressuspensionado em água:etanol (9:1) e fracionado por partição líquido-líquido com solventes orgânicos de polaridade crescente, adquirindo as frações hexânica (FHSC), diclorometânica (FDSC), em acetato de etila (FASC) e butanólica (FBSC). Fenóis e flavonóides totais foram quantificados por espectrofotometria, usando ácido gálico e quercetina como padrões, respectivamente. A atividade antioxidante foi avaliada pelo método de DPPH através da concentração inibitória 50% (CI<sub>50</sub>). Os dados foram expressos como média ± erro padrão. Análise de variância seguida do teste de Tukey foi usada para medir o grau de significância para  $p < 0,05$ . Os teores de fenóis totais (g AGE/100g) variaram conforme os extratos: EESC = 11,95±0,01; FHSC = 6,71±0,21; FDSC = 6,76±0,01; FASC = 13,69±0,03; FBSC = 3,98±0,01. Os extratos produziram os seguintes teores de flavonoides totais (g QU/100g): EESC = 9,01±0,02; FHSC = 0,00±0,00; FDSC = 5,53±0,03; FASC = 5,06±0,07; FBSC = 1,11±0,02. A atividade antioxidante dos extratos apresentou valores de CI<sub>50</sub> (µg/mL): EESC = 181,70±0,04; FHSC = 219,90±0,23; FDSC = 242,80±0,35; FASC = 16,70±0,02; FBSC = 84,14±0,01. Os resultados indicam que as partes aéreas de *S. chilensis* são uma fonte de constituintes fenólicos com atividade antioxidante, o que pode justificar alguns usos medicinais para doenças relacionadas ao estresse oxidativo.

**Agradecimentos:** CNPq - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Federal de Juiz de Fora.



PT.03.037

**Investigação química e biológica do coral invasor *Tubastraea coccinea* L.**

Sardá FN<sup>1</sup>, Lhullier C<sup>1</sup>, Schneider NFZ<sup>1</sup>, Simões CMO<sup>1</sup>, Schenkel EP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de Ciências Farmacêuticas

Atualmente, grande parte da população apresenta infecções recorrentes pelo vírus *Herpes Simplex* tipo 1 (HSV-1), sendo observados casos de resistência aos tratamentos disponíveis. Para o alívio de sintomas e cura de doenças, os produtos naturais vêm sendo muito utilizados ao longo da história, estando inseridos na medicina popular de diversos países. Considerando toda a superfície terrestre, os oceanos cobrem mais de 70% dessa extensão, colaborando para a expansão de estudos na área de produtos naturais marinhos. Uma das espécies encontradas em recifes de corais é a *Tubastraea coccinea* L., popularmente conhecida como coral-sol, havendo relatos da presença de alcaloides indólicos tipo aplisinopsina, alcaloides piperídnicos tipo tubastraina e macrolídeos tipo micalolídeo. Sua ocorrência no Brasil, incrustada em plataformas de petróleo, foi documentada na década de 80. Em Santa Catarina, essa espécie invasora foi identificada na Ilha do Arvoredo, estando inserida no plano de manejo do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que realiza coletas periódicas desse material, descartando-o após contagem que prevê o número de colônias no ambiente. O objetivo desse trabalho foi recolher o material coletado pelo ICMBio (~ 10,0 kg, úmido) e investigá-lo do ponto de vista químico e biológico. Para isso, obteve-se um extrato bruto (~ 20,0 g) do coral por meio de maceração com etanol, o qual foi rotaevaporado à pressão reduzida até *secura total*. Posteriormente, parte do extrato (~ 7,0 g) foi ressuscitado e particionado com acetato de etila (1,6 g), butanol (1,0 g) e água (3,1 g) para realização de uma triagem biológica e o restante do extrato foi submetido a fracionamento cromatográfico com colunas em sílica. O extrato bruto e as frações foram avaliados frente ao vírus HSV-1, cepas KOS e 29R, pelo método da Sulforrodamina B. Como resultados, a fração butanólica apresentou uma porcentagem de inibição de 89,62±20,26 % frente a cepa KOS e de 100% frente a cepa 29R. A fração acetato de etila, por sua vez, demonstrou uma inibição de 50,92±0,78% e de 49,95±9,49% frente às cepas KOS e 29R, respectivamente. Esses resultados demonstram o grande potencial biológico do coral-sol. Os estudos estão sendo continuados com o objetivo de purificar e identificar as substâncias ativas e testar novamente as frações quimicamente promissoras. Considerando a biodiversidade do litoral brasileiro, fazem-se necessários novos estudos na área de produtos naturais marinhos visando a descoberta de novas moléculas bioativas.

## PT.03.038

**Investigação química da alga parda *Dictyopteris plagiogramma* coletada em Atol das Rocas (Brasil)**Zatelli GA<sup>1</sup>, Philippus AC<sup>1</sup>, Nunes VA<sup>1</sup>, Ioannou E<sup>2</sup>, Roussis V<sup>2</sup>, Falkenberg M<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFSC - Farmácia,<sup>2</sup>Universidade de Atenas - Farmacognosia e Química de Produtos Naturais

Produtos naturais marinhos constituem uma importante fonte de potenciais candidatos a novos fármacos. Neste contexto, o Brasil apresenta uma imensa costa e um conjunto de cinco complexos de ilhas oceânicas, as quais representam um ecossistema único, com grande biodiversidade, porém ainda pouco estudado. As algas do gênero *Dictyopteris* compreendem um grupo singular de algas que são conhecidas por seu “odor de praia” característico<sup>1</sup>, produzindo metabólitos originais, incluindo compostos do tipo C<sub>11</sub> e derivados contendo enxofre, bem como terpenos, compostos halogenados, quinonas e esteroides, os quais têm demonstrado interessante perfil de bioatividade. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo químico da espécie *Dictyopteris plagiogramma* coletada no âmbito das ilhas oceânicas brasileiras, com vistas ao isolamento de seus metabólitos secundários. O material analisado foi coletado em Atol das Rocas e, logo após, congelado. Previamente à extração, o material foi descongelado, submetido à triagem para limpeza e seco sob ar frio. O extrato foi obtido por maceração com CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>: MeOH (2:1) durante sete dias e, posteriormente, concentrado em rotaevaporador a temperatura <40 °C. O fracionamento foi realizado por meio de diferentes técnicas, incluindo cromatografia líquida a vácuo, cromatografia em coluna clássica e cromatografia líquida de alta eficiência. Os compostos isolados foram identificados por meio de técnicas espectroscópicas, incluindo ressonância magnética nuclear e espectrometria de massas, como tocoferol (**Dp1**), 3-hexil-4,5-ditiacicloheptanona (**Dp2**), (*E*)-1-(5-metiltio-3-oxo-undecil)dissulfanilundec-4-en-3-ona (**Dp3**), bis(*E*)-(3-oxo-undec-4-enil)dissulfeto (**Dp4**) e fucosterol (**Dp5**). Com exceção do fucosterol, os demais metabólitos são novos para a espécie. Tocoferóis e esteroides são relativamente comuns em algas, no entanto, compostos contendo enxofre foram pouco relatados, particularmente os dissulfetos derivados de C<sub>11</sub>, os quais somente foram descritos para espécies de *Dictyopteris* até o momento. Assim, a presença destes metabólitos é interessante do ponto de vista quimiotaxonômico e ecológico, uma vez que foram identificados em apenas algumas das espécies de *Dictyopteris*, sendo produzidos como defesa química contra a herbivoria, constituindo um fator muito importante no controle da biomassa e da estrutura da comunidade de macroalgas<sup>2</sup>. Estudos complementares estão sendo conduzidos para a investigação das propriedades biológicas dos compostos, especialmente dos dissulfetos.

Apoio financeiro: CAPES, PROSPECMAR-ILHAS (CNPq)

1 Pettus, J.A.; Moore, R. Journal of the American Chemical Society. 1971, 93, 3087.

2 Hay, M. E.; Duffy, J. E.; Fenical, W.; Gustafson, K. Marine Ecology - Progress Series. 1988, 48, 185.

## PT.03.039

**Atividade leishmanicida *in vitro* de extratos e substâncias de *Phyllanthus amarus***

Conrado GG<sup>1</sup>, Oliveira ASS<sup>1</sup>, Grazzia N<sup>2</sup>, Miguel DC<sup>2</sup>, Garcia VL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas - Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas - Divisão de Química Orgânica e Farmacêutica, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Biologia - Departamento de Biologia Animal

A leishmaniose, é causada por protozoários flagelados pertencentes ao gênero *Leishmania*, é considerada uma das doenças negligenciadas mais graves levando a 70.000 mortes anualmente. A doença apresenta um espectro de manifestações que variam de lesões ulcerativas na pele até inflamação e infecção visceral. Até o momento, não há vacina contra qualquer forma de leishmaniose humana. Além dos antimoniais, anfotericina B e miltefosina estão sendo utilizados no seu tratamento apesar dos efeitos tóxicos, custo e teratogenicidade. Assim, a busca por novos fármacos para o tratamento desta parasitose é essencial. Diante disto, este estudo realizou ensaios preliminares de atividade leishmanicida *in vitro* de extratos: hexano: acetato de etila (EHA) e etanólico (EE) das folhas de *Phyllanthus amarus* Schum & Thonn (Euphorbiaceae) e substâncias isoladas da espécie, como as lignanas nirantina (1), filantina (2), nirtetralina (3), hipofilantina (4) e frações enriquecidas em nirtetralina + nirantina (5) e 5-demetoxi-nirantina + 5-demetoxi-nirtetralina (6). Folhas de *P. amarus* foram coletadas no Campo Experimental do CPQBA-UNICAMP ( n° da exsicata UEC 127.411) e os extratos foram preparados no Soxhlet utilizando hexano:acetato de etila (1:1) e etanol. As lignanas foram isoladas através de colunas cromatográficas e identificadas por métodos espectroscópicos e espectrométricos (CG-EM). O ensaio de triagem consiste no método de MTT (brometo de 3-[4,5-dimetil-triazol-2-il-2,5-difeniltetrazólio). Foram incubados 2,5x10<sup>6</sup> promastigotas em fase logarítmica de *Leishmania amazonensis*, mantidas em meio de cultura 199 em placas de 96 poços, seguido da adição das amostras nas concentrações de 100 µg/mL e 50 µg/mL que foram incubadas em estufa a 26°C por 24h. Após esse período, foram adicionados 30 µL do MTT a 5mg/mL e as placas incubadas novamente em estufa a 26°C por 2 h. A seguir, as células foram lisadas com 30 µL de SDS (dodecil sulfato de sódio) 20% e a absorbância foi determinada pelo leitor de placas a 595 nm. A partir dos resultados preliminares foi possível observar que as amostras EHA, 1, 3, 5 e 6 apresentaram diminuição da viabilidade celular, sendo elas inferiores a 40% em ambas concentrações. Já as amostras EE, 2 e 4 apresentaram viabilidade celular acima de 60 %. As amostras mais ativas foram as 3 e 5, apresentando 19,63 % e 19,98 % de viabilidade celular na concentração de 50 µg/mL, respectivamente. Os resultados indicam potencial ação leishmanicida de *P. amarus* contra promastigotas de *L. amazonenses*.

**Palavras-chave:** *Leishmania amazonensis*, *Phyllanthus amarus*, lignanas.

**Apoio:** FAPEAM, LEBIL - UNICAMP, IB - UNICAMP, DAGRO - CPQBA.

## PT.03.040

**Potencial anti-*Trypanosoma cruzi* e composição química dos óleos essenciais de *Nectandra oppositifolia* Nees & Mart (Lauraceae)**

Conserva GAA<sup>1</sup>, Costa-Silva TA<sup>1</sup>, Tempone AG<sup>2</sup>, Baitello JB<sup>3</sup>, Lago JHG<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFABC - CCNH, <sup>2</sup>Instituto Adolfo Lutz, <sup>3</sup>Instituto Florestal de São Paulo

Os óleos essenciais (OE) das espécies do gênero *Nectandra* (Lauraceae) apresentam uma grande diversidade de constituintes químicos, com predominância em terpenos. Vários trabalhos na literatura relatam a presença do potencial biológico dos compostos voláteis deste gênero. Sendo assim, este estudo tem como objetivo investigar, pela primeira vez, a composição química dos OE das folhas e galhos de *Nectandra oppositifolia*, identificar os principais constituintes químicos, bem como avaliar o potencial citotóxico e antiparasitário frente às formas tripomastigotas e amastigotas em *Trypanosoma cruzi*. As folhas (110g) e galhos (96g) de *N. oppositifolia* foram coletados (botânico JBBaitello 2694 - exsiccata SPSF 51.831) no Parque Estadual Alberto Loeffgren (Instituto Florestal) de São Paulo/SP em outubro de 2017, sendo posteriormente submetidos à hidrodestilação, utilizando aparelho Clevenger, gerando 61mg e 42mg dos OE (folhas e galhos) respectivamente. Os mesmos foram analisados por CG/FID e CG/EM em combinação com seus índices de Kovats (IK). Mediante análises, foi possível identificar 32 compostos nas folhas, correspondendo a 87,64% da constituição total, e 15 compostos nos galhos, correspondendo a 96,17% da constituição total. Sendo sesquiterpenos os constituintes majoritários: globulol (46,3%) nos galhos,  $\beta$ -Longipineno (17,38%),  $\gamma$ -Elemeno (17,82%) e  $\beta$ -Copaeno (10,07%) nas folhas. Além destes, monoterpenos também foram identificados, com predominância do  $\alpha$ - e  $\beta$ -pinenos (7,06 e 3,59%, respectivamente) e (*E*)- $\beta$ -Ocimeno (13,31%) nos galhos, e do  $\alpha$ -pineno (13,05%) e sabineno (7,17%) nas folhas. O potencial anti- *T. cruzi* *in vitro* dos OE (folhas e galhos) de *N. oppositifolia* foram avaliados frente às formas tripomastigotas e amastigotas em *T. cruzi*.

**Tabela 1.** Potencial biológico dos OE das folhas e galhos de *N. oppositifolia* frente às formas tripomastigotas e amastigotas em *T. cruzi* e citotóxica em NCTC clone L929 (fibroblasto de camundongo).

Óleo Essencial	T. cruzi CE <sub>50</sub> / $\mu$ g (95% IC)		NCTC clone L929 CC <sub>50</sub> / $\mu$ g (95% IC)
	Tripomastigotas	Amastigotas	
OE - Galhos	51.74 (45.26 $\pm$ 59.15)	Na	>200
OE - Folhas	8.58 (5.98 $\pm$ 12.31)	16.94 (6.347 $\pm$ 45.20)	>200

A análise química dos OE das folhas e galhos de *N. oppositifolia* apresentou-se rico em sesquiterpenos e monoterpenos. Diante dos resultados obtidos, foi constatado a potencialidade de ambos os OE frente as formas tripomastigotas (extracelular) em *T. cruzi*, não apresentando toxicidade frente as células NCTC. Além disso, o OE das folhas também apresentou potencial anti-*T. cruzi* frente as formas amastigotas (intracelular). Dessa forma, o OE das folhas e galhos apresentam-se como fonte de substâncias bioativas, devendo-se buscar o isolamento dos compostos responsáveis por estas atividades.

**Agradecimentos:** FAPESP (projeto 2016/20633-6)

PT.03.041

**COMPOSTOS ISOLADOS E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE *Cnidoscopus quercifolius* POHL (EUPHORBIACEAE)**

Silvestre GFG<sup>1</sup>, Fernandes AFC<sup>1</sup>, Rocha WRV<sup>1</sup>, Pereira HN<sup>1</sup>, Rocha Junior ACS<sup>2</sup>, Alves HS<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Departamento de Farmácia, <sup>3</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Departamento de Farmácia e Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas

**RESUMO**

A família Euphorbiaceae é comumente encontrada em levantamentos etnofarmacológicos no Brasil e apresenta espécies com grande destaque medicinal. *Cnidoscopus quercifolius*, conhecida popularmente como “faveleira”, está presente em todos os estados do nordeste brasileiro, principalmente na região da caatinga, sendo utilizada na medicina popular como analgésico, na cicatrização de feridas e processos inflamatórios. O presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo fitoquímico das folhas de *C. quercifolius* visando o isolamento de compostos, além de testar o potencial antimicrobiano do Extrato Etanólico Bruto (EEB) e suas fases orgânicas (hexano, diclorometano, acetato de etila e butanol) frente a microorganismos patogênicos. A fase hexânica foi cromatografada em coluna com gel de sílica fornecendo 67 frações, na qual a fração 25 mostrou a presença dos compostos 1 e 2. A fase diclorometano também foi cromatografada em coluna de sílica, obtendo-se 135 frações. Destas, nas frações 13-22 foi observado o composto 3, e a partir das frações 40-41 obteve-se o composto 4. A análise estrutural das substâncias identificadas foi realizada por meio de técnicas espectroscópicas (Infravermelho e Ressonância Magnética Nuclear de hidrogênio e carbono) e espectrométricas (Espectrometria de Massas), em comparação dos dados obtidos com a literatura. O EEB, as fases particionadas e composto 4 foram avaliados quanto a capacidade de inibir o crescimento microbiano pela técnica de microdiluição em placa (CLSI, 2006), em concentrações de 4000 µg mL<sup>-1</sup> a 1000 µg mL<sup>-1</sup>. Os produtos foram testados frente às cepas: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Candida albicans* ATCC 76645 e *Candida tropicalis* ATCC 1369. A partir da análise dos espectros pôde-se evidenciar que os compostos 1 e 2 tratavam-se dos isômeros β-sitosterol e estigmasterol, o composto 3 um derivado porfirínico denominado 13<sup>2</sup>-Hidroxi-(13<sup>2</sup>-S)-17<sup>3</sup>-etoxifeoforbideo a e o composto 4 um glicosídeo cianogênico conhecido por linamarina. No teste de inibição do crescimento microbiano, o EEB e as fases orgânicas apresentaram baixa capacidade inibitória (CIM = 4000 µg mL<sup>-1</sup>) para a maioria das cepas testadas. Já a linamarina (composto 4) apresentou uma CIM = 2000 µg mL<sup>-1</sup> para *S. aureus* e 1000 µg mL<sup>-1</sup> para *E. coli*, sendo considerada um inibidor moderado de crescimento. Conclui-se que *Cnidoscopus quercifolius* é uma espécie com grande potencial para obtenção de metabólitos bioativos e o isolamento de seus componentes químicos, além de serem importantes para a quimiotaxonomia da família Euphorbiaceae, traz benefícios diretos para população que faz uso da mesma, tendo sua aplicação corroborada pela ciência.

**Palavras-chave:** Faveleira; Feoforbídeo; Linamarina.

PT.03.042

**ANÁLISE DO PERFIL QUÍMICO DE ÓLEOS FIXOS EXTRAÍDOS DE *Cnidoscolus quercifolius* POHL (EUPHORBIACEAE)**

Silvestre GFG<sup>1</sup>, Soares LMN<sup>1</sup>, Rocha Junior ACS<sup>2</sup>, Peixoto LR<sup>3</sup>, Alves HS<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Departamento de Farmácia, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - Programa de Pós-graduação em Produtos Naturais e Bioativos, <sup>4</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Departamento de Farmácia e Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas

**RESUMO**

A caatinga é uma região rica em biodiversidade que apresenta uma infinidade de espécies de plantas em sua flora. *Cnidoscolus quercifolius* Pohl conhecida popularmente como “faveleira” é uma Euphorbiaceae empregada na medicina popular para o tratamento de doenças infecciosas e lesões. Além dos achados etnofarmacológicos, diversos estudos relacionados à atividade biológica de extratos e substâncias isoladas da espécie já foram realizados corroborando o seu uso na medicina popular. Este trabalho teve como objetivo realizar o estudo fitoquímico de frações oleosas do extrato hexânico das folhas da faveleira. Foi preparado o extrato Etanólico Bruto (EEB) por meio de maceração em etanol 96% (V:V). O EEB foi fracionado através de uma partição líquido:líquido originando 4 fases orgânicas: hexano, diclorometano, acetato de etila e butanol. A fase hexânica (FH) foi cromatografada em coluna de sílica, obtendo-se 67 frações, das quais foram selecionadas as frações 03, 06, 16 e 22 por apresentarem aspecto oleoso foram encaminhadas para análise em Cromatógrafo Gasoso acoplado a Espectrômetro de Massa (CG-EM). Estas frações foram acetiladas com anidrido acético e piridina, e também analisadas em CG-EM. Na análise das frações oleosas *in natura* e das frações acetiladas foram identificadas, nos cromatogramas obtidos no CG-EM, 38 substâncias, dentre elas monoterpenos, como o gama terpineno e o terpineol-4, ésteres graxos, como éster butírico, além de hidrocarbonetos alifáticos. Os compostos majoritários das frações analisadas foram palmitato de etila, miristato de isopropila, acetato de butila, fitol e heneicosano, que são hidrocarbonetos frequentemente encontrados em óleos fixos vegetais. O presente estudo culminou ainda na identificação de estruturas químicas importantes, presentes nos óleos fixos de *Cnidoscolus quercifolius*, alguns ainda não evidenciados na literatura como constituintes desta espécie, como é o caso do esqualeno, um bioprecursor da síntese de triterpenos/esteroides e da metilpirrollidona, um composto nitrogenado largamente utilizado na indústria farmacêutica e cosmética como co-solvente. Ambos apresentam diversas atividades biológicas comprovadas, contribuindo dessa maneira para agregar valor quimiotaxonômico à espécie.

**Palavras-chave:** Caatinga; Óleos fixos; Faveleira.



PT.03.043

**TRIAGEM FITOQUÍMICA E AVALIAÇÃO DO EFEITO FOTOPROTETOR E DA CITOTOXICIDADE DA SEMENTE DO PEQUIÁ (*Caryocar brasiliense*)**

Ferreira GL<sup>1</sup>, Mota RB<sup>1</sup>, Machado TM<sup>2</sup>, Fernandes LR<sup>2</sup>, Lima ES<sup>2</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas - Escola Superior de Ciências da Saúde, <sup>2</sup>Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** O pequiá (*Caryocar brasiliense*) é comumente encontrado na Amazônia central. Da polpa obtém-se um óleo que proporciona hidratação ao cabelo e firmeza à pele, entre outras propriedades<sup>1</sup>.

As sementes torradas, de acordo com a medicina popular do Amazonas, são amplamente utilizadas em preparações para uso tópico, mas não há estudos em relação ao seu potencial cosmético ou citotóxico.

**Objetivo:** Realizar a triagem fitoquímica, investigar potencial fotoprotetor (FPS) e avaliar a citotoxicidade das sementes do pequiá. **Material e Métodos:** Os frutos foram obtidos comercialmente na cidade de Parintins/AM, descascados e despulpados manualmente. As sementes foram torradas em estufa de ar circulante a 187±3°C, em seguida foram trituradas. A triagem fitoquímica foi realizada para detecção dos principais grupos de metabólitos: cumarinas, flavonoides, taninos, alcaloides, fenóis, esteroides e triterpenos<sup>2</sup>. Para os testes *in vitro*, as sementes torradas e trituradas foram extraídas por maceração utilizando hexano, acetato de etila e etanol, sequencialmente. A avaliação do FPS foi realizada de acordo com método de Mansur, que determina o FPS por espectrofotometria por varredura nos comprimentos de onda entre 290 a 320nm. A citotoxicidade foi avaliada pelo método do Alamar Blue®, utilizando fibroblastos humanos (MRC-5).

**Resultados:** Cumarinas, taninos, flavonóis, xantonas e flavonas foram identificados no pó das sementes do pequiá. Os extratos do pó não apresentaram citotoxicidade *in vitro*, apresentando CI<sub>50</sub> maior que 50 µg/mL. Os extratos hexano, acetato de etila e etanol apresentaram um FPS de 0,90; 0,70 e 0,92, respectivamente, não apresentando efeito fotoprotetor significativo conforme a RDC N°30 de 1º de junho de 2012 sobre Protetores solares em cosméticos. **Conclusão:** A avaliação fitoquímica forneceu informações relevantes quanto aos metabólitos secundários do material vegetal estudado. Observou-se que suas sementes, conforme a população utiliza, não são citotóxicas e não possuem efeito fotoprotetor significativo, porém, não se pode descartar a possibilidade de atuarem na proteção contra danos induzidos pela radiação UV através de outros mecanismos, como a inibição da ação ou geração de radicais livres, que ainda precisam ser investigados. Dada a ampla utilização tópica pela população amazonense, esses foram testes iniciais importantes para garantir a segurança do seu uso e torna-se interessante a continuidade do estudo das propriedades biológicas de *Caryocar brasiliense* em outros ensaios *in vitro* e *in vivo*.

**Referências:**

- 1PIANOVSKI, A.R.;*Uso Do Óleo De Pequi (Caryocar brasiliense) Em emulsões cosméticas: desenvolvimento e avaliação da Estabilidade física; Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, Vol.44,n.2,abr./jun.,2008.*  
2MATOS, F.J. *Introdução à fitoquímica experimental. 2 ed; 141p.1997.*



## PT.03.044

**Alcaloides detectados na propolis de *Scaptotrigona postica* proveniente do município de Barra do Corda, Maranhão**

Cantero MT<sup>1</sup>, Coelho GR<sup>2</sup>, Negri G<sup>3</sup>, Mendonça RZ<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Instituto Butantan - Laboratório de Parasitologia, <sup>2</sup>Instituto Butantan, <sup>3</sup>Universidade de São Paulo

O Brasil possui uma grande diversidade de abelhas nativas da família Meliponinae caracterizada pela ausência de ferrão. As abelhas da Tribo Meliponini formam um grupo de 15 gêneros neotropicais com 619 espécies. Os meliponíneos coletam material resinoso das plantas e misturam com enzimas mandibulares, cera e pólen para produzir própolis, a qual é rica em compostos polifenólicos, principalmente flavonoides e ácidos fenólicos. A presença de alcaloides em propolis é rara e foi reportada apenas nesta espécie por Coelho, et al. (2015). O objetivo deste estudo foi identificar os constituintes químicos presentes nos extratos 40% aquoso e 40% alcoólico da própolis de *Scaptotrigona aff. Postica*. A amostra de propolis foi coletada no município de Barra do Corda, Estado do Maranhão, em uma região formada por cerrado e resquícios de vegetação amazônica. Esta própolis é utilizada pela população local na forma de pomada para cicatrizar feridas e queimaduras. Foram selecionadas e numeradas quatro colônias de *Scaptotrigona aff. postica* (Latreille, 1807) (Apidae, Meliponini) produtoras de própolis, com grande quantidade de crias fechadas e alimentos estocados, instaladas há mais de três anos no local. Os extratos 40% aquoso e 40% alcoólico foram analisados através da cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas (LC-MS), utilizando um sistema UFLC binário (20A Prominence, Shimadzu Co., Japan) acoplado ao espectrômetro de massas do tipo Electrospray - Ion Trap - Time of Flight (ESI-IT-TOF) (LCMS-8030, Shimadzu Co., Japão) em modo positivo. A separação dos compostos foi realizada em coluna C18 (Discovery C18, 5 µm, 50 mm x 2.1 mm), tendo como fase móvel (A) Ácido Acético / água e (B) Ácido Acético / ACN / água. Os espectros foram obtidos na faixa de 50 a 2000 m/z. Os resultados obtidos mostraram a presença de muitos alcaloides, principalmente pirrolizidínicos, além dos flavonoides, schaftosideo ([M + H]<sup>+</sup> - 565.2041) e miricetina ([M + H]<sup>+</sup> - 319.1511). Os principais alcaloides encontrados foram a Des-N-metil talifolina ([M + H]<sup>+</sup> - 194.1418), 10-demetilmagnoflorina ([M + H]<sup>+</sup> - 328.1853), 7-(3-metoxi-2-metilbutiril)-9-echimidinil retronecina ([M + H]<sup>+</sup> - 430.0947), pollenopyrrosideo A ([M + H]<sup>+</sup> - 254.1514), europina ([M + H]<sup>+</sup> - 330.2732), reticulina ([M + H]<sup>+</sup> - 330.2635), N-óxido de dihidroheliospatulina- ([M + H]<sup>+</sup> - 318.2397) e 4-metoxi-ribalinina ([M + H]<sup>+</sup> - 290.3138). Os resultados obtidos fornecem subsídios para se conhecer as possíveis espécies fornecedoras de resina para esta espécie de abelha e amplia os conhecimentos científicos sobre a própolis das abelhas sem ferrão, os quais ainda são incipientes.

## PT.03.045

**Avaliação fitoquímica do óleo essencial de *Lippia lacunosa*: uma espécie endêmica do cerrado brasileiro**

Ladeira GDA<sup>1</sup>, Acácio TM<sup>1</sup>, Rodrigues FF<sup>1</sup>, Machado RR<sup>1</sup>, Castilho RO<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFMG - Departamento de Produtos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia

O uso de produtos naturais vem, cada vez mais, ganhando destaque, pois podem ser fontes promissoras de substâncias bioativas. Espécies de *Lippia* (Verbenaceae) são amplamente usadas pela população rural e urbana brasileira, com diferentes fins terapêuticos. *Lippia lacunosa* é uma planta endêmica da região da Serra do Espinhaço/MG, também conhecida como chá de pedestre e rosmaninho, cujo uso tradicional se mostra amplo. Infusão das folhas de *L. lacunosa* é aromática e utilizada em escaldas-pés para reduzir o edema e a dor dos membros inferiores. Assim, o objetivo desse trabalho foi extrair e caracterizar o óleo essencial de *L. lacunosa*. A coleta foi realizada em São Gonçalo do Rio das Pedras, Serro/MG. Os exemplares foram identificados e a exsicata depositada no herbário do Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, sob o número BHCB117558. O óleo essencial de *Lippia lacunosa* foi extraído por hidrodestilação em aparelho de Clevenger, utilizando 30 g das folhas secas e 500 ml de água ultra pura. A análise e caracterização do óleo essencial foi realizada por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (CG-MS). Utilizou-se o CG System 6890N SII, acoplado ao espectrômetro de massas 5973Network, ambos da Agilent Technologies, com coluna capilar Agilent 122-5532 DB-5MS (30 m x 0.25 mm), hélio como gás carreador em um fluxo constante de 1 mL/min, com programação de temperatura de 60-290 °C (10 °C/min). A identificação das substâncias foi realizada por comparação dos espectros de massas com o banco de dados Database\wiley7n.l. Além disso, foi feita a comparação visual do espectro de massas com dados da literatura científica [1]. Obteve-se como rendimento extrativo 1% de um óleo amarelo claro com forte e agradável aroma de manga, característico da espécie. Do óleo essencial das folhas de *L. lacunosa* foram identificadas 73,24% das substâncias presentes na mistura. No total foram identificados 19,1% de monoterpenos e 54,14% de sesquiterpenos. As substâncias majoritárias do óleo essencial de *L. lacunosa* foram os sesquiterpenos espatulenol (19,6%) e trans- $\gamma$ -bisaboleno (17,20%). Foram também identificados os monoterpenos linalool (14,9%), mircenona (2,24%),  $\beta$ -maalieno (4,47%), cupareno (2,19%),  $\alpha$ -terpineol (1,96%) e, também, o sesquiterpeno  $\beta$ -eudesmol (10,68%). Diferenças na composição química do óleo essencial podem contribuir para a classificação de espécies do gênero de *Lippia* (Verbenaceae) e elucidação das atividades farmacológicas.

Referência: [1] R. P. Adams, Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry, Allured Publishing Corporation, 4th edition, 2007.

Biografia: Gizzelle Ladeira é formada em Farmácia pela UFMG (2001). Atualmente, aluna de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas pela UFMG.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq e FAPEMIG

PT.03.046

**CONSTITUINTES QUÍMICOS DE *TACINGA INAMOEMA* (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy (CACTACEAE)**Silva JPR<sup>1</sup>, Silvestre GFG<sup>1</sup>, Oliveira GD<sup>1</sup>, Aires MAM<sup>1</sup>, Alves HS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba - Farmácia

**Introdução:** *Tacinga inamoena*, conhecida como quipá, é um cacto nativo da região Nordeste, e é utilizado na medicina popular para o tratamento de afecções na uretra, asma e inflamações. **Objetivos:** realizar um *screening* qualitativo e semi-quantitativo dos principais grupos de metabólitos secundários e promover o isolamento e a identificação dos compostos químicos presentes na espécie. **Métodos:** das raízes foi preparado o extrato etanólico bruto (EEB – 23,0 g), que foi particionado nas fases hexânica, diclorometano, acetato de etila e n-butanólica. No *screening* qualitativo avaliou-se a presença de alcaloides, esteroides/triterpenoides, catequinas fenóis, flavonoides, açúcares redutores, polissacarídeos e taninos e na triagem semi-quantitativa foi avaliada a concentração de polifenóis, flavonoides e taninos. A fase diclorometano (8 g) foi cromatografada em coluna com gel de sílica e solventes em gradiente de polaridade fornecendo 122 frações. As frações 54-55 foram tratadas em nova coluna com gel de sílica produzindo 12 frações, na qual a fração 9, após recristalização em acetona, forneceu a mistura de compostos codificada por Ti-4 e Ti-5. **Resultados:** a pesquisa de metabólitos secundários mostrou resultados positivos para alcaloides, flavonoides e taninos, além da presença de 65 mg g<sup>-1</sup> de polifenóis e 3,3 mg g<sup>-1</sup> de flavonoides, sem valor quantificável para taninos no EEB. A análise dos dados espectroscópicos no IV e RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C (500 e 125 MHz), utilizando técnicas uni e bidimensionais, e de EM, permitiu identificar Ti-4 e Ti-5 como sendo: o *N-trans*-feruloyl tiramina e o *N-cis*-feruloyl tiramina, respectivamente. **Conclusões:** os compostos isolados são novos no gênero *Tacinga* e o composto 5 foi isolado pela segunda vez como produto natural. Esses dados são importantes para a quimiotaxonomia da família Cactaceae.

PT.03.047

**Isolamento bioguiado de ésteres fenólicos e triterpenos glicosilados das raízes de *Apodanthera congestiflora* Cogn. (Cucurbitaceae)**Pereira HN<sup>1</sup>, Silveira JWS<sup>1</sup>, Santos VL<sup>1</sup>, Alves HS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** *Apodanthera congestiflora* Cogn, conhecida popularmente como- cabeça de negro- é uma cucurbitácea citada em estudos etnobotânicos pelas suas atividades analgésica, anti-inflamatória, depurativa, antiparasitária e antimicrobiana. **Objetivos:** o presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo fitoquímico bioguiado das raízes de *Apodanthera congestiflora* Cogn., visando o isolamento de constituintes químicos. **Metodologia:** foi realizada a preparação dos extratos hexânico, acetato de etila e etanólico por extração acelerada por solvente (ASE). Para selecionar o extrato a ser submetido à prospecção fitoquímica (fitoquímica preliminar, análise semi-quantitativa e isolamento de constituintes) foi seguido o modelo de estudo bioguiado, norteadado pela atividade anti-inflamatória através do modelo da nocicepção induzida por formalina, o qual avalia na primeira fase do teste o nível de inibição da dor e na segunda fase o potencial anti-inflamatório. Dessa forma, o extrato acetato (FA-Ac) foi escolhido por apresentar atividade anti-inflamatória superior aos extratos hexânico e etanólico, com 49,5% de inibição da nocicepção na segunda fase do referido teste. O FA-Ac (5,0 g) foi submetido à cromatografia em coluna com gel de sílica, sendo eluída com solventes em gradiente de polaridade e os compostos isolados identificados através de RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, utilizando técnicas uni e bidimensionais e comparação com dados da literatura. **Resultados:** na fitoquímica preliminar o FA-Ac demonstrou a presença de saponinas, polissacarídeos e alcaloides. E na análise semi-quantitativa foram obtidos os valores de 59,84±1,24 mg/g para polifenóis totais, 55,28±7,14 mg/g para taninos e 34,78± 2,79 mg/g para flavonoides. Através da eluição da coluna do FA-Ac foram isolados e identificados 2 ácidos fenólicos esterificados: o ferulato 2-ácido propenóico, 3-(4-hidroxi-3-metoxifenil) undecil éster (Ac-1) e o p-cinamato 2-ácido propenóico, 3-(4-hidroxifenil)-undecil éster (Ac-2). Além desses, foram purificados 3 triterpenos glicosilados da classe das norcucurbitacinas: o 29-nor-1,2,3,4,5,10-dehidro-25-O-acetil-2-O-β-D-glicopiranosil-3,16 α, 20 (R)-trihidroxi-11,22-dioxocurbita-6,23, dieno (Ac-3), conhecido como Cayaponosídeo A; o 29-nor-1,2,3,4,5,10-dehidro-25-O-acetil-2-O-β-D-glicopiranosil-3,16 α, 20 (R)-trihidroxi-11,22-dioxocurbita-6-eno (Ac-4), conhecido como Fevicordina A e o 19-norcolesta-1,3,5,10-6-tetraeno-11,22-diona, 2- (β-D-glicopiranosil)-3,16,20,25-tetrahidroxi-4,9,14-trimetil-(9 β, 16 α) (Ac-5), conhecido por Cayaponosídeo C. **Conclusões:** os polifenóis isolados no presente estudo são inéditos no gênero *Apodanthera* e já foram isolados em outras espécies da família *Cucurbitaceae*, mas os triterpenos obtidos pertencem a uma classe com poucos estudos descritos e, de forma geral, o isolamento desses compostos químicos é pioneiro na referida espécie.

## PT.03.048

**Influência da técnica de extração no teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante de geoprópolis produzida por abelha sem ferrão (*Melipona scutellaris*)**

Souza JL, Jesus MC, Figueroa LERF, Brandão HN

A geoprópolis produzida por determinadas espécies de abelhas sem ferrão, apresenta em sua composição resina vegetal e terra. As abelhas depositam a geoprópolis na entrada das colmeias como uma barreira protetora, reduzindo a entrada de inimigos naturais (fungos e bactérias). As metodologias empregadas para extração de própolis da *Apis mellifera*, também são aplicadas na obtenção de extratos de geoprópolis (*M. scutellaris*), contudo a composição de ambas, são distintas, sendo necessária a avaliação de métodos que favoreça o rendimento e composição química dos extratos de geoprópolis. O presente trabalho buscou avaliar a eficiência de extração de compostos fenólicos e atividade antioxidante em amostra de geoprópolis de *M. scutellaris*. As amostras foram coletadas de colmeias localizadas no município de Alagoinhas (BA). As extrações foram realizadas através das técnicas de ultrassom e refluxo, sendo modificados parâmetro de temperatura e solvente extrator, o tempo de extração foi mantido para os três métodos (A, B e C). Método A- ultrassom, álcool etílico (EtOH) 70%, 60 min/40 °C; Método B - refluxo, EtOH 70%, 60 min/70°C; Método C- refluxo, EtOH 100%, 60 min/70°C. Para a análise da composição de fenólicos e flavonoides totais, empregou-se o método espectrofotométrico com leituras em  $\lambda=720$  e 420 nm respectivamente, e o teor de compostos fenólicos totais foi expresso em g de ácido gálico equivalente por 100 g de extrato (gEAG.100g). Já o teor de flavonoides totais, demonstrado em mg de quercetina equivalente por 100 g de extrato (gQE.100g). Para avaliação da atividade antioxidante foi aplicada à metodologia de sequestro de radical livre 1,1-difenil-2-picrilhidrazil (DPPH). O extrato obtido do método A, apresentou teor de fenólicos totais de 9,70 g de GAE.100 g<sup>-1</sup>, o método B 12,88 g de GAE.100 g<sup>-1</sup> e o método C 10,99 g de GAE.100 g<sup>-1</sup>. O teor de flavonoides encontrado no método A, foi de 0,26 mg de QE.100 g<sup>-1</sup>, método B 0,87 mg de QE.100 g<sup>-1</sup>, já o método C 0,18 mg de QE.100 g<sup>-1</sup>. A concentração efetiva de extrato para estabilizar 50% (CE<sub>50</sub>) do radical livre DPPH foi 54,95 µg.mL<sup>-1</sup> método A, 36,85 µg.mL<sup>-1</sup> método B e 63,46 µg.mL<sup>-1</sup> método C. Os resultados mostram que os diferentes sistemas de extração, influenciaram quantitativamente no teor de metabólitos secundários, sugerindo a seletividade do método B para obtenção de compostos fenólicos, dentre eles flavonoides, favorecendo maior atividade antioxidante. Os resultados obtidos vêm a contribuir acerca da melhor técnica extrativa de geoprópolis produzida por *M. scutellaris*, indicando os melhores parâmetros de extração.

**Palavras-chave:** Geoprópolis. Ação antioxidante. Compostos fenólicos**Agradecimentos:** FAPESB

## PT.03.049

**Efeito do tempo de infusão e temperatura de secagem sobre a eficiência da atividade antioxidante de macela – *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.**Souza HT<sup>1</sup>, Gonçalves GG<sup>1</sup>, Ming LC<sup>1</sup>, Cabral MNF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNESP - Botucatu - Horticultura e Plantas Medicinais

Conhecida popularmente por macela ou marcela, a *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC., pertence à família Asteraceae e está presente nas tradições religiosas do Sul e Sudeste do Brasil. Estudos farmacológicos e clínicos vêm sendo realizados com a espécie há décadas, visando validar seus usos medicinais descritos pelo saber popular tanto no Brasil como em outros países da América do Sul. A infusão de suas folhas, ramos e principalmente inflorescências são recomendados pela medicina popular como anti-inflamatória, analgésica, para cólicas nervosas, problemas gástricos, disenterias, entre outros. Os objetivos deste trabalho foram avaliar os efeitos do tempo de infusão e da temperatura de secagem na atividade antioxidante de inflorescências de macela. A coleta foi realizada em uma região de pastagem com ocorrência espontânea da espécie, próximo à cidade de Botucatu-SP, durante o período da Quaresma, na sexta-feira santa antes do sol nascer, conforme recomendado pela tradição religiosa. Acredita-se que a coleta nessa época garante a eficiência das propriedades medicinais da espécie. Para o primeiro experimento as inflorescências foram secas a 40°C, 50°C, 60°C e em temperatura ambiente, a última de acordo com o método popular de secagem. No segundo experimento foram utilizados os tempos de infusão de 2,5, 5, 10, 15 e 20 min das inflorescências. Em ambos os experimentos efetuou-se o preparo das infusões com 1,5g de inflorescência para 100 ml de água fervente, como recomendado pelo Formulário de Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira. A atividade antioxidante foi medida através do método DPPH e os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Os resultados obtidos nesse estudo demonstraram que as infusões preparadas com macela seca à temperatura ambiente, apresentaram uma maior capacidade de redução do DPPH com 80,29%, seguida da seca a 40°C (69%), 50°C (65,52%) e 60°C (49,90%). Com relação ao segundo experimento, o tempo de infusão de 2,5 min não foi suficiente para extrair os compostos antioxidantes, obtendo a menor percentual de redução de DPPH (72,44%), já o tempo de 10 min obteve o maior percentual de redução de DPPH com 87,83%. Desse modo, conclui-se para obter uma maior eficiência de extração de compostos bioativos de inflorescências de macela, recomenda-se o consumo de plantas secas a temperatura ambiente por um tempo de infusão de 10 min.

Palavras-chave: compostos bioativos, plantas medicinais, infusões, fitoterápicos.

PT.03.050

**ESTUDO DA ATIVIDADE LARVICIDA DO FRUTO DE *Solanum* sp. (SOLANACEAE) FRENTE A *Artemia salina*.**

Mendes IC<sup>1</sup>, Amado PA<sup>2</sup>, Morais MG<sup>2</sup>, Lima LARS<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del Rei - Iniciação Científica, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João Del Rei - Doutorado do Programa de Pós Graduação em Biotecnologia, <sup>3</sup>Laboratório de Fitoquímica - Pesquisadora

**INTRODUÇÃO:** *Solanum* é o maior gênero da família Solanaceae. Uma das características mais marcantes desse gênero é a presença de alcaloides e flavonoides, que possuem várias propriedades medicinais e são responsáveis por diversos efeitos biológicos. *Artemia salina* é um microcrustáceo da família Artemidae e, seu uso, já é bem descrito como modelo biológico para avaliação de toxicidade, devido ao baixo custo e simplicidade, além de sugerir correlações com outros ensaios mais complexos.

**METODOLOGIA:** O extrato e as frações foram obtidos dos frutos de *Solanum* sp. a partir da secagem, da trituração e da percolação dos frutos com etanol 99,5 °GL. Posteriormente, o extrato foi liofilizado e particionado com solventes de polaridades crescentes para obtenção das frações. Para avaliação da atividade larvicida do extrato e frações foram utilizadas larvas de *Artemia salina*, com os ovos eclodidos em água salgada por 48 horas. O teste foi realizado com as amostras nas concentrações de 1000, 500, 250 e 125 ppm e foi calculada a dose letal para 50% das larvas (DL<sub>50</sub>).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As amostras de *Solanum* sp. foram testadas frente a *Artemia salina* e foi verificada mortalidade do microcrustáceo na presença das mesmas. O extrato etanólico (EE) e a fração acetoetílica (AC) apresentaram valores de DL<sub>50</sub> de 600,47 e 916,05 ppm, respectivamente. As frações hidroetanólica (HE), diclorometânica (DCM) e hexânica (HEX) apresentaram valores de DL<sub>50</sub> de 1156,08, > 10000 e > 10000, respectivamente. Estes resultados evidenciam que as frações DCM, HE e HEX não apresentam toxicidade de acordo com Meyer e colaboradores (1982), porque apresentaram doses letais acima de 1000 ppm. Já EE e AC apresentaram atividade tóxica, sendo consideradas bioativas.

**CONCLUSÃO:** Neste estudo, as amostras que apresentaram maior atividade larvicida foram o extrato etanólico e a fração acetoetílica. Assim, este estudo confirma o potencial larvicida do fruto de *Solanum* sp. sobre *Artemia salina*.

**AGRADECIMENTOS:** À FAPEMIG pela bolsa de Iniciação Científica concedida e à UFSJ por todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa e pelo auxílio financeiro.

**REFERÊNCIAS:** MEYER, B. N.; FERRIGNI, N. R.; PUTNAN, J. E.; JACOBSEN, L. B.; NICHOLS, D. E.; Mcl. AUGHLIN, J. Brine shrimp: A convenient general bioassay for active plant constituents. Journal of Medical Plant Research, v. 45, n.1, p. 31-34, 1982.



PT.03.051

**Eucalyptus tereticornis SMITH: AVALIAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA A PARTIR DO BANCO DE GERMOPLASMA PROF. FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS**

Soares IL<sup>1</sup>, Castro MA<sup>1</sup>, Rodrigues TC<sup>1</sup>, Nascimento PGG<sup>1</sup>, Freire AMR<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará, <sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará - Professora do Departamento de Farmácia

**Introdução:** A principal espécie de eucalipto produtora de 1,8-cineol (eucaliptol), única no Nordeste, especialmente no Ceará, é *Eucalyptus tereticornis* Smith, a qual foi introduzida no Programa Farmácias Vivas por ser bem adaptada às condições climáticas da região, e por suas propriedades balsâmica, expectorante e antisséptica das vias respiratórias. Assim, passou a ser empregada como medicinal no lugar do *Eucalyptus globulus* das Farmacopéias. O gênero *Eucalyptus* é conhecido por sua grande variabilidade genética. Mesmo dentro de uma mesma espécie, propriedades podem variar marcantemente. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo conhecer a constituição química de *E. tereticornis*, adaptada e cultivada no Horto Matriz do Estado do Ceará, Horto de Plantas Medicinais Francisco José de Abreu Matos da UFC (HPM-UFC), que é um banco de germoplasma, e comparar com a espécie do Horto Oficial de Plantas Medicinais do Núcleo de Fitoterápicos (NUFITO), Decreto 30016/2009, originária deste banco de germoplasma. Ambos Hortos produzem mudas para implantação de unidades Farmácias Vivas. **Metodologia:** 1. Coletou-se as folhas frescas de árvores adultas, cuja idade exposta coincide com a aquisição e cultivo da espécie, assim sendo: (HPM-UFC)/ 25 anos e (NUFITO)/ 20 anos, localizados em Fortaleza- CE. 2. Extração do óleo essencial das folhas de cada acesso por arraste direto com vapor d'água, seguido de análise por Cromatografia Gasosa (CG) acoplada a espectro de massas e identificação dos constituintes usando-se Índices Kowats como pré-seleção e interpretação dos respectivos espectros de massas. 3. Abordagem Fitoquímica segundo técnicas farmacognósticas, realizada também para cada acesso. **Resultados:** A análise por CG demonstrou que as folhas originárias do HPM-UFC e do NUFITO apresentaram respectivamente 73,53% e 68,67% de 1,8 cineol. Além deste, foram identificados os seguintes compostos: alfa-pineno; beta-pineno; para-cimeno; cicloexeno; gama-terpineno; alfa-terpineol e aromadendreno. A abordagem fitoquímica demonstrou a presença das mesmas classes químicas em ambos os acessos, destacando-se a presença de cumarinas, flavonóides, saponinas e taninos. **Conclusão:** A análise dos óleos essenciais de *E. tereticornis* resultou na identificação de 1,8-cineol como marcador químico ativo nos dois acessos, e estes encontram-se de acordo com as recomendações da literatura de que as espécies de eucaliptos medicinais devem conter em torno de 70% deste marcador. A pequena diferença no teor do 1,8-cineol, quando comparadas HPM-UFC e NUFITO, pode estar associada a diferença de idade de 5 anos entre as árvores. A presença das outras classes químicas comuns também demonstra que as espécies analisadas mantem suas características genéticas.

PT.03.052

**EFEITO ALELOPÁTICO DO EXTRATO ETANÓLICO DOS CAULES DE *Smilax* sp. (SMILACACEAE) SOBRE *Allium cepa* E *Lactuca sativa***

Silva ICA<sup>2,1</sup>, Castro AHF<sup>3</sup>, Lima LARS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Laboratório de Fitoquímica, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, <sup>3</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Laboratório de Farmacobotânica e Plantas Medicinais

**INTRODUÇÃO:** Alelopatia é um processo de interação química entre plantas no meio ambiente como um todo, que ocorre a partir da ação de aleloquímicos, compostos provenientes do metabolismo secundário das plantas liberados no meio ambiente, que agem de forma benéfica ou não. Esses aleloquímicos estão se revelando potentes herbicidas naturais. A família Smilacaceae está representada no Brasil com aproximadamente 30 espécies do gênero *Smilax*, conhecidas como japecanga, sendo utilizadas no tratamento de sífilis, reumatismo e gota. Por ser um gênero ainda pouco estudado, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito alelopático do extrato etanólico dos caules de *Smilax* sp. sobre *Allium cepa* e *Lactuca sativa*.

**METODOLOGIA:** Os caules de *Smilax* sp. foram coletados, secados e triturados. O extrato etanólico foi obtido por percolação com etanol absoluto e secado em evaporador rotatório. O ensaio de atividade alelopática foi realizado com sementes de *Lactuca sativa* (alface) e *Allium cepa* (cebola). O crescimento das sementes foi conduzido em solução tampão MES [ácido 2-(N-morfolino)etanosulfônico] na concentração de 1,95 g/L e o extrato etanólico foi testado nas concentrações de 200, 100 e 50 µg/mL. Foram distribuídas 25 sementes de cada espécie em placas de petri e adicionados 7 mL de solução tampão contendo as amostras ou 7 mL dos controles (solução tampão sem amostra). As placas foram incubadas por dez dias em Câmara de Germinação, a 25 °C. Depois, o comprimento das radículas e dos hipocótilos foi medido.

**RESULTADOS:** O extrato etanólico demonstrou atividade inibitória no crescimento das radículas de *Allium cepa*, nas três concentrações testadas. Para o crescimento dos hipocótilos de *Allium cepa*, a inibição foi apenas com a maior concentração, de 200 µg/mL, sendo este resultado similar ao encontrado para o crescimento do hipocótilo de *Lactuca sativa*. O crescimento da radícula de *Lactuca sativa* foi inibido nas concentrações de 100 e 200 µg/mL. Foi possível observar, que na concentração de 200 µg/mL testadas nas duas espécies, para o crescimento de radícula e hipocótilo, ocorreu inibição, provavelmente pela ação de hormônios que desativam vias metabólicas e de alongamento celular.

**CONCLUSÃO:** O extrato etanólico obtido dos caules de *Smilax* sp. apresentou ação alelopática em ambas as espécies testadas, principalmente na concentração de 200 µg/mL, tendo efeito inibitório na radícula e no hipocótilo.

**AGRADECIMENTOS:** À UFSJ pela bolsa de mestrado concedida e todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa. Ao PPGBiotec pelo auxílio financeiro.

## PT.03.053

**Varição sazonal e atividade larvicida dos óleos essenciais obtidos das folhas de *Vitex gardneriana***

Menezes JESA<sup>1</sup>, Pereira EJP<sup>2</sup>, Vale JPC<sup>3</sup>, Silva HC<sup>3</sup>, Siqueira SMC<sup>2</sup>, Rodrigues THS<sup>3</sup>, Silva PT<sup>3</sup>, Santiago GMP<sup>4</sup>, Bandeira PN<sup>3</sup>, Santos HS<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual do Ceara - Mestrado Acadêmico em Recursos Naturais, <sup>2</sup>Universidade Estadual do Ceará - Mestrado Acadêmico em Recursos Naturais, <sup>3</sup>Universidade Estadual Vale do Acaraú - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, <sup>4</sup>Universidade Federal do Ceará - Departamento de Química Orgânica e Inorgânica

**Introdução**

*Vitex gardneriana* é uma árvore de pequeno porte, conhecida como Jaramataia, utilizada popularmente no tratamento de doenças infamatórias (SÁ BARETO et al., 2005). O presente trabalho relata pela primeira vez a variação sazonal e atividade larvicida contra *Aedes aegypti* dos óleos essenciais das folhas de *V. gardneriana*.

**Metodologia**

As folhas de *V. gardneriana* foram coletadas uma vez por mês às 8 horas, de janeiro a dezembro de 2016 na cidade de Sobral-CE. A exsiccata de identificação (Nº 17703) está depositada no Herbário Francisco José de Abreu Matos. Os óleos essenciais das folhas de *V. gardneriana* foram obtidos por hidrodestilação e analisados por CG/MS e CG/FID. Para realização da atividade larvicida os óleos essenciais foram dissolvidos em 20 mL de H<sub>2</sub>O/ DMSO a 1,5% (v/v) em concentrações de 50-500 mg/mL, seguido da adição de 50 larvas de *A. aegypti* usando Temefos (controle positivo).

**Resultados e Discussão**

Os óleos essenciais das folhas de *V. gardneriana* apresentaram na sua composição, 11,11% de monoterpenes e 88,88% de sesquiterpenes. Os componentes majoritários foram 6,9-guaiadieno com maiores concentrações nos meses de outubro (30,15%), janeiro (28,86%) e fevereiro (22,73%), Cis-Calamenono com maiores concentrações nos meses de dezembro (35,62%), abril (34,92%), novembro (34,63%) e março (33,57%), Óxido de cariofileno com maiores concentrações nos meses de setembro (16,68%), janeiro (15,06%) e agosto (14,39%). Nenhuma diferença foi observada na estação chuvosa (janeiro a junho) em relação à estação seca (julho a dezembro). Os óleos essenciais das folhas de *V. gardneriana* exibiram atividade larvicida significativa com valores de CL<sub>50</sub> variando de 28,0 a 121,7 mg/mL, uma vez que em estudo anterior, óleos essenciais com valores de CL<sub>50</sub> menores que 100 mg/mL são considerados agentes larvicidas promissores contra *A. aegypti*.

**Conclusão**

A caracterização sazonal dos óleos essenciais de *V. gardneriana* permitiu concluir que as variações observadas podem ser atribuídas a irregularidades nos fatores indutores de mudanças na composição do óleo, e não foram identificados fatores específicos na formação da composição percentual do óleo durante os doze meses do ano. Os óleos demonstraram significativa atividade larvicida contra *A. aegypti*, o que pode ser explicado pela possível relação entre a atividade larvicida e a presença de monoterpenos e sesquiterpenos, uma vez que essas substâncias podem servir para aumentar a absorção transmembrana de drogas que podem matar larvas de *A. aegypti*.

**Bibliografia**

SÁ BARRETO, L.C.L. et al. **Rev. bras. Farmacogn.**, v. 15, p. 51-54, 2005.

**Agradecimentos**

A FUNCAP e a EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL.

PT.03.054

**PERFIL QUÍMICO E ANTIOXIDANTE DE EXTRATO FENÓLICO DAS INFLORESCÊNCIAS DE *Baccharis punctulata* DC.**

Silva JG<sup>1</sup>, Oliveira MS<sup>1</sup>, Nunes DS<sup>2</sup>, Heiden G<sup>3</sup>, Roos AA<sup>1</sup>, Ascari J<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UTFPR - Coordenação de Ciências Biológicas - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena, UTFPR, PR Brasil., <sup>2</sup>UEPG - Departamento de Química – Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, PR, Brasil., <sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado - Embrapa Clima Temperado, RS, Brasil.

*Baccharis punctulata* DC. conhecida popularmente como “chilka saru saru” é uma espécie do gênero *Baccharis* que ocorre espontaneamente no Brasil, com distribuição nas regiões sul e sudeste do Brasil. É tradicionalmente utilizada pelas comunidades rurais da província de Busttilo na Bolívia no tratamento de asma e contusões. A atividade antioxidante deve-se principalmente à presença de compostos fenólicos (flavonoides, ácidos fenólicos entre outros). O reagente de DPPH (2,2- difenil-1-picrilhidrazil) é largamente usado para a detecção de substâncias com propriedades antioxidantes. Amostras autênticas da espécie *Baccharis punctulata* DC. foram coletadas no município de Santa Helena – PR. A identificação botânica foi realizada pelo botânico Dr Gustavo Heiden e uma exsiccata foi depositada no Herbário da Embrapa Clima Temperado (ECT) sob o número ECT0003425. A água restante após a hidrodestilação de 176,43 g de inflorescências de *B. punctulata* foi filtrada e usada para obtenção de extratos orgânicos. A fase aquosa límpida foi inicialmente extraída com CHCl<sub>3</sub> (0,138 g, 0,08%). O pH da fase aquosa foi elevado até 8 e extraído com AcOEt (0,158 g, 0,09 %), com AcOEt/MeOH (3:1) (0,219 g, 0,12%) e em seguida acidificado a pH=4 e extraído novamente com AcOEt (1,585 g, 0,9%). O extrato AcOEt<sub>pH4</sub>, contendo a maior massa foi analisado quanto ao seu perfil químico por UV-vis com adição de reagentes (NaOAc, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub> e HCl) e por CCD com uso do sistema eluente AcOEt:MeOH:H<sub>2</sub>O (7,5:2,0:0,5) e revelação para fenóis com FeCl<sub>3</sub>:MeOH (95:5) e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:MeOH (1:1) com aquecimento. Avaliou-se a propriedade antioxidante qualitativa utilizando o radical livre DPPH. O extrato AcOEt<sub>pH4</sub> apresentou espectros de UV-vis típicos de ácidos cafeoilquínicos. O espectro medido em MeOH apresentou absorções em ~295 e ~325 nm característicos de cromóforo cafeoil. Após adição de NaOAc não houve nenhuma alteração no espectro, no entanto observou-se o efeito da complexação do AlCl<sub>3</sub> com os grupos orto-di-OH dos anéis aromáticos de cafeatos e a recuperação do espectro inicial após adição de HCl. A análise por CCD confirmou a presença de ácidos fenólicos como majoritários no extrato, pois a revelação para fenóis foi positiva. O reagente DPPH apresenta uma cor roxa que tem como propriedade reagir com os compostos fenólicos presentes nas manchas separadas por CCD formando manchas amarelas num fundo violeta. Após a pulverização da CCD com o reagente DPPH observou-se que as manchas majoritárias apresentaram coloração amarela inferindo-se que o extrato AcOEt<sub>pH4</sub> contém ácidos fenólicos com atividade antioxidante.

PT.03.055

**Estudo alelopático da Fração Hexânica obtida das folhas de *Solanum lycocarpum* A. St. Hil sobre *Lactuca sativa* ( alface).**

Medeiros JES<sup>1,2</sup>, Fonseca JC<sup>3</sup>, Lima LARS<sup>3</sup> - <sup>1</sup>UFSJ, <sup>2</sup>Laboratório de Fitoquímica, <sup>3</sup>UFSJ - Laboratório de Fitoquímica

**INTRODUÇÃO:** Alelopatia é a capacidade que algumas plantas têm de interferir no metabolismo de outras por meio de substâncias liberadas no ambiente, podendo ser uma alternativa no combate de plantas invasoras, dispensando ou reduzindo a utilização dos herbicidas sintéticos. *Solanum lycocarpum* A. St. Hil. é uma espécie arbórea, pertencente à família Solanaceae e, popularmente conhecida como lobeira, sendo amplamente distribuída no Cerrado brasileiro. O presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial alelopático da fração hexânica obtida das folhas de *Solanum lycocarpum* sobre radículas e hipocótilos de *Lactuca sativa* (alface).

**METODOLOGIA:** O material vegetal foi coletado em março de 2018, no município de São Sebastião do Oeste, e uma exsicata (BHCB 159397) foi depositada no Herbário do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Folhas de *Solanum lycocarpum* foram coletadas, secadas e trituradas. Após a obtenção das frações hexânica, diclorometânica, acetoetílica e hidroetanólica pela partição do extrato etanólico, obtido anteriormente por percolação com etanol, foi realizado o ensaio de atividade alelopática com sementes de *Lactuca sativa*. O crescimento das sementes foram conduzidos em solução tampão MES [ácido 2-(N-morfolino) etanosulfônico] na concentração de 1,95 g/L e a fração foi testada em nas concentrações de 250, 500 e 1000 µg/mL. Foram distribuídas 25 sementes e, posteriormente, adicionado 7 mL de solução tampão contendo as amostras em cada placa de petri, assim como nos grupos controle, que não continham as amostras. As placas foram incubadas por 7 dias em Câmara de Germinação, a 25 °C. Posteriormente, o crescimento das radículas e dos hipocótilos foi medido.

**RESULTADOS:** Os resultados demonstraram o potencial inibitório da fração hexânica sobre as radículas e os hipocótilos de *L. sativa*. Para o hipocótilo, o melhor resultado foi 21% de inibição, na concentração de 500 µg/mL, e para a radícula, também na concentração de 500 µg/mL houve inibição de 12% e na concentração de 250 µg/mL, a inibição foi de 2,9%.

**CONCLUSÃO:** A fração hexânica das folhas de *Solanum lycocarpum* apresentou efeito alelopático sobre as radículas e os hipocótilos de *Lactuca sativa* (alface).

**AGRADECIMENTOS:** Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica concedida e à UFSJ por todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa e pelo auxílio financeiro.

PT.03.056

**Caracterização de flavonoides em *Ocimum gratissimum* do banco de germoplasma do Prof. Francisco José de Abreu Matos da UFC**

Silva JRG<sup>1</sup>, Martins CC<sup>1</sup>, Nascimento PGG<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Mediciniais Prof. Francisco José de Abreu Matos

*Ocimum gratissimum* L., Lamiaceae, conhecido popularmente por alfavaca-cravo, é um subarbusto com folhas e ramos aromáticos. A composição química do óleo essencial das folhas da espécie cultivada no Horto de Plantas Mediciniais Prof. Francisco José de Abreu Matos, considerado um banco de germoplasma, mostrou-se variável ao longo do dia. Um dos dois componentes principais, o eugenol, aparece com maior teor entre 11 e 13 horas do dia, e o outro, o cineol, tem seu teor zero ao meio dia, teores bem mais altos antes das 9 horas e principalmente depois das 16 horas. A coleta para fins medicinais fica assim condicionada a horários definidos, em torno do meio dia para o preparo de enxaguatório bucal aproveitando o eugenol e, no fim da tarde, para aproveitar o cineol quando for para usar em banhos antigripais. É relatado na literatura que os óleos essenciais de *O. gratissimum* possuem três tipos químicos ricos em eugenol, timol e geraniol e que pode existir uma correlação entre os perfis dos constituintes dos flavonoides e dos óleos essenciais. O objetivo do presente trabalho é caracterizar flavonoides em *Ocimum gratissimum* originário do Banco de Germoplasma Prof. Francisco José de Abreu Matos (FJAMatos) e fazer a correlação entre os perfis dos flavonoides e dos óleos essenciais. Preparou-se extrato alcóolico por meio de maceração das folhas frescas, coletadas meio dia (Exsicata N° 52735- Herbário Prisco Bezerra), à frio, durante sete dias. Logo após foi filtrado e seco a temperatura ambiente. Realizou-se abordagem fitoquímica segundo técnicas farmacognósticas. O extrato alcóolico foi submetido à purificação por meio de Cromatografia Preparativa de Amido (CPA) utilizando-se como eluente diclorometano: metanol (9:1). Esta operação foi repetida vinte vezes. Os resultados da abordagem fitoquímica demonstraram a presença de flavonoides, saponinas, esteróides e taninos. A CPA forneceu quatro frações codificadas em ordem de polaridade decrescente como F1, F2, F3 e F4. As duas frações mais polares, amareladas, F1 e F2, apresentaram reação positiva para flavonoides, sendo a F2 com bom rendimento (110,9 mg), contendo luteolina. A literatura relata que é possível que os acessos ricos em eugenol contenham baixo teor de flavonoides, porque o eugenol, sendo um fenilpropanóide, pode competir pelo mesmo precursor, a fenilalanina. Sendo assim é importante também levar em conta que no banco de germoplasma FJA Matos tem-se um quimiotipo de *O. gratissimum* eugenol-cineol, o que pode diferir do encontrado na literatura.



PT.03.057

**DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *Duranta erecta aurea* ( *Verbenaceae*)**Ribeiro SCD<sup>1</sup>, Sena KXFR<sup>1</sup>, Albuquerque JFC - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS

*Duranta erecta aurea* Linn<sup>1</sup>. conhecida por Pingo de ouro, Duranta, e Violeteira-dourada, produz pequenas flores azuladas, róseas ou brancas. Sua origem é a da América do Sul principalmente o Brasil. Os frutos são amarelos e pequenos com forma esférica. Neste estudo foi utilizada a espécie de flores azuis. Esta espécie é muito usada em jardins e também como cerca viva. Devido a sua popularidade e o uso empírico das folhas como emplasto para curar arranhões, este trabalho teve como objetivo determinar a atividade antimicrobiana para saber se de fato esta espécie se presta como planta medicinal. As folhas pesando 500 gramas foram colhidas, no jardim da Universidade Federal de Pernambuco, seca à temperatura ambiente em local seguro, sombreado e fora do alcance de animais e insetos. Após secagem o material foi moído em pó fino, extraído três vezes consecutivas com etanol e água na proporção de 7:3 mL com agitação magnética. Cada extração teve a duração de duas horas somando o total de seis horas. O extrato hidroalcoólico foi evaporado a secura usando evaporador rotatório à temperatura de 50 graus centígrados. Discos de 6 mm de diâmetro foram embebidos com 20 mL de uma solução a 100 mg do extrato bruto hidroalcoólico de *Duranta erecta aurea* e colocados sobre a superfície do meio previamente semeado com os micro-organismos testes<sup>2</sup>. Foram utilizados micro-organismos Gram positivos (*Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis* e *Enterococcus faecalis*), Gram negativos (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*), Álcool ácido resistente (*Mycobacterium smegmatis*) e levedura (*Candida albicans*), pertencentes à Coleção de Micro-organismos do Departamento de Antibióticos da UFPE. Todos o inóculos foram padronizados à turvação equivalente 0,5 da escala de McFarland correspondendo a 10<sup>8</sup> e 10<sup>7</sup> UFC/mL para bactérias e leveduras respectivamente. As placas foram incubadas a 35 °C durante 24 horas (bactérias) e durante 24-48 horas (leveduras). Os testes foram realizados em triplicata e os resultados, expressos em mm e calculados pela média aritmética do diâmetro dos halos de inibição formado ao redor dos discos nas três repetições. Os padrões foram Cetoconazol, para leveduras e Cefalexina para Gram-positivas e Gram-negativas. O extrato bruto desta planta inibiu os micro-organismos *Staphylococcus aureus* e *Micrococcus luteus*. O Extrato hidroalcoólico de *Duranta erecta aurea* possui atividade dirigida para Gram positivos.

Agradecimentos: UFPE, CNPq, pelo incentivo recebido.



PT.03.058

**Variabilidade química de óleos essenciais de *Eugenia biflora* (L.) DC., uma planta medicinal na região amazônica**

Figueiredo PLB<sup>1</sup>, Silva JKR<sup>1</sup>, Mourão RHV<sup>2</sup>, Maia JGS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Pará - Programa de Pós-Graduação em Química, <sup>2</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental

**Introdução:** *Eugenia biflora* (L.) DC. (Myrtaceae) é distribuída por todas as Américas, mas, nativa das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil. É conhecida popularmente como pedra-ume-caá e vassourinha e utilizada na medicina tradicional da região amazônica contra diarreia, no tratamento de aftas, em inflamações intestinais, hemorragias e como anti-glicêmica. Extratos brutos da planta apresentaram atividade microbiana, fato que também evidencia seu potencial farmacológico. **Metodologia:** No presente estudo, óleos essenciais das folhas de quatro espécimes de *Eugenia biflora* (Eb-1, Eb-2, Eb-3 e Eb-4), coletadas em localidades do Estado do Pará, foram obtidos por hidrodestilação (Clevenger, 3h). A composição dos óleos foi analisada por CG e CG-EM (um sistema Shimadzu QP 2010 ultra). Análise estatística multivariada, Análise hierárquica de agrupamento e de seus componentes principais (acima de 3%) foram conduzidas usando-se ligação simples e distância euclidiana. **Resultados:** Os rendimentos dos óleos foram de 0,4% (Eb-1), 0,3% (Eb-2 e Eb-4) e 0,2% (Eb-3). Setenta e seis constituintes foram identificados nos óleos dos quatro espécimes, resultando em três diferentes grupos. Os espécimes Eb-1 e Eb-2 foram agrupados no quimiotipo cariofilano, caracterizado por significantes teores dos sesquiterpenos (*E*)-cariofileno (11,4-16,8%) e óxido de cariofileno (20,5-28,5%), respectivamente; o espécime Eb-3 foi agrupado no quimiotipo cadinano, caracterizado pelo sesquiterpeno oxigenado  $\alpha$ -cadinol (14,7%); e o espécime Eb-4 foi agrupado no quimiotipo germacrano/elemano, com predomínio dos sesquiterpenos globulol (9,8%), germacreno B (7,9%) e  $\gamma$ -elemeno (3,1%), respectivamente. **Conclusão:** A variabilidade química dos espécimes estudados sugere a ocorrência de pelo menos três diferentes quimiotipos de *Eugenia biflora* no Estado do Pará, Amazônia Brasileira. Estudos em andamento propõem melhor conhecimento quanto à relação quimiotipo vs atividade biológica.

PT.03.059

**Investigação química do óleo essencial de *Piper amplum* Kunth (Piperaceae), presente na Mata Atlântica do Rio de Janeiro.**

Queiroz JMG<sup>1</sup>, Ramos YJ<sup>2</sup>, Santos PRD<sup>3</sup>, Kaplan MAC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - Instituto de Pesquisa de Produtos Naturais Walter Mors - IPPN, <sup>2</sup>Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ - Farmácia, <sup>3</sup>Universidade Veiga de Almeida - UVA - Química Analítica

*Piper amplum* Kunth, conhecida como caapeba, foi escolhida dentre as espécies de *Piper* para esta investigação, pois seu óleo essencial (OE) possui amplo espectro de atuação contra bactérias *Gram*-positivas e *Gram*-negativas testadas por Perigo e colaboradores (2016) e pertence a um gênero com alto potencial terapêutico, do qual apenas 10% das espécies conhecidas foram avaliadas do ponto de vista químico (Dyer & Palmer, 2004). Além disso, está presente na Unidade de Conservação (UC) do Parque Nacional da Tijuca (PNT). Esta região detém um conjunto de plantas variadas e ainda pouco conhecidas (Kaplan, M.A.C. & Figueiredo, M.R., 2006).

Este trabalho tem por objetivo contribuir para o conhecimento químico de *P. amplum* Kunth através da caracterização do OE extraído de folhas de espécimes coletados em diferentes altitudes, na UC do PNT.

A coleta do material foi realizada com supervisão do Dr Paulo Roberto Dias dos Santos, que possui autorização para a coleta de Piperaceae (código de autenticação SISBIO 13281895). O material foi depositado no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB 760794 e RB 760797).

A extração da fração volátil das plantas foi feita por hidrodestilação com aparelho do tipo Clevenger, durante duas horas. Os OEs foram analisados por cromatografia em fase gasosa associada à espectrometria de massas. A identificação das substâncias foi feita comparando os índices de retenção (IR) calculados e espectros de massas (EM) de cada registro cromatográfico, com os IR e EM da literatura (Adams, 2007).

As substâncias majoritárias do OE do indivíduo coletado a 168 msnm foram *alfa*-pineno (46,59%), canfeno (3,03%), limoneno (9,12%), *z-beta*-ocimeno (3,26%), *z*-cariofileno (4,49%), *beta*-elemeno (3,69%), *gama*-elemeno (5,05%), germacreno D (2,11%) e germacreno B (2,26%). Enquanto que os representantes majoritários do OE do indivíduo coletado a 241 msnm foram *alfa*-pineno (17,05%), limoneno (4,28%), *beta*-elemeno (6,53%), *beta*-cariofileno (14,59%), *gama*-elemeno (8,54%), germacreno D (3,30%), germacreno B (4,63%) e cariofila-4-(12) (4,51%). Os resultados apontam que a altitude pode influenciar na composição do OE de folhas de *P. amplum* Kunth.

Adams, Robert P. *Allured Pub Corp.* 4th edition (2007) 804p.

Kaplan, M.A.C. & Figueiredo, M.R. Editors: Garay I., Becker B. *Ed Vozes*, Petrópolis. 1a edition. (2006) p. 263-283.

Dyer, A. & Palmer, D. N.(Eds.). *Kluwer Academic Plenum Publishers*, New York. (2004) 228p.

Perigo, Crislene Vaz *et al.*. *Industrial Crops and Products* 94 (2016) 528–539.

## PT.03.060

**Composição e avaliação do potencial antioxidante dos óleos essenciais de espécimes de *Myrcia multiflora* (Lam.) DC., com ocorrência em Santarém, PA**

Raposo JDA<sup>1,2</sup>, Figueiredo PLB<sup>2</sup>, Santana RL<sup>3</sup>, Suemitsu C<sup>3</sup>, Mourão RHV<sup>3</sup>, Maia JGS<sup>2,3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Produtos Farmacêuticos, <sup>2</sup>Universidade Federal do Pará - Programa de Pós Graduação em Química, <sup>3</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental

*Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (Myrtaceae), popularmente conhecida como cambuí e pedra-ume-caá, é um arbusto de porte médio com elevado teor de óleo essencial. É encontrada em áreas de floresta secundária e savana na Amazônia brasileira e suas folhas são utilizadas na medicina popular para o tratamento de diabetes, hemorragia e inflamações uterinas. O objetivo deste trabalho foi identificar os constituintes e avaliar o potencial antioxidante dos óleos das folhas de cinco espécimes de *M. multiflora* (Mm03, Mm04, Mm05, Mm06 e Mm07) de diferentes localidades de Santarém, no estado do Pará. O material botânico foi depositado no Herbário da Universidade Federal do Oeste do Pará (HSTM), Santarém, PA, sob os números de registro 006766 (Mm03), 003610 (Mm04) e 003621 (Mm05, Mm06 e Mm07). Os óleos foram obtidos do material seco à temperatura ambiente, por hidrodestilação usando extrator tipo Clevenger (3 h) e a análise da composição foi feita por CG e CG-EM. As amostras dos óleos e do padrão Trolox foram solubilizados em etanol (1,0 mg/mL) para avaliação da atividade antioxidante pelo método de inibição da oxidação lipídica, em sistema  $\beta$ -caroteno/ácido linoleico. Significante rendimento em óleo foi observado para os espécimes, variando de 1,6% (Mm03) a 3,8% (Mm06). Observou-se uma predominância de hidrocarbonetos sesquiterpênicos (67,3-82,5%) na composição dos óleos, com algumas variações quantitativas e qualitativas. Os principais constituintes nos óleos dos espécimes Mm03 e Mm04 foram germacreno D (11,5 e 18,3%), viridifloreno (8,0 e 10,0%),  $\delta$ -cadineno (7,0 e 5,7%),  $\beta$ -elemeno (5,8 e 8,1%),  $\delta$ -elemeno (2,3 e 7,4%), cubeban-11-ol (6,2 e 6,9%) e (*E*)-cariofileno (5,0 e 6,1%), respectivamente. No óleo de Mm05 predominaram germacreno D (10,4%),  $\delta$ -cadineno (8,7%), (*E*)-cariofileno (6,6%) e  $\alpha$ -santaleno (5,1%). No óleo de Mn06 foram germacreno D (18,1%),  $\beta$ -elemeno (12,3%),  $\delta$ -selineno (6,4%), (*E*)-cariofileno (6,1%),  $\delta$ -elemeno (6,9%) e  $\alpha$ -bulneseno (6,4%). Para o óleo do espécime Mn07 foram  $\alpha$ -santaleno (24,7%), (*Z*)- $\alpha$ -bisaboleno (12,3%),  $\alpha$ -*trans*-bergamoteno (9,0%) e (*E*)- $\beta$ -farneseno (6,6%). Foi observado um potencial antioxidante significativo para os óleos de *M. multiflora*, com inibição variando de  $15,2 \pm 0,5$  % (Mm03) à  $53,7 \pm 1,4$  % (Mm05), quando comparados ao Trolox ( $88,5 \pm 0,8$ %), com resultados estatisticamente diferentes ( $p < 0,05$  pelo teste de Tukey). Este estudo apresentou variabilidade na composição dos óleos de *M. multiflora*, assim como uma variação na sua atividade antioxidante, sugerindo a existência de quimiotipos e a necessidade de prévia seleção de espécimes, antes de seu uso para fins medicinais.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES

PT.03.061

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FITOTÓXICA DO EXTRATO HEXÂNICO OBTIDO DAS FOLHAS DE *Smilax brasiliensis* SOBRE *Allium cepa***

Fonseca JC<sup>1</sup>, Barbosa MA<sup>1</sup>, Castro AHF<sup>2</sup>, Lima LARS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Laboratório de Fitoquímica, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Laboratório de Farmacobotânica e Plantas Medicinais.

**INTRODUÇÃO:** O crescimento da população mundial implica no aumento da produção de alimentos e, conseqüentemente, maior demanda por herbicidas para o controle de plantas nas lavouras. Dessa forma, têm-se aumentado a pesquisa por produtos naturais de origem vegetal que atuem como herbicidas (aleloquímicos), mas que não induzam a resistência e reduzam o impacto ambiental. Os agentes alelopáticos são metabólitos secundários e pertencem a várias classes como terpenos, alcaloides, compostos fenólicos, esteroides, ácidos graxos de cadeia longa e lactonas insaturadas. Esses compostos estão se revelando como herbicidas (fitotóxicos) naturais, tendo menos efeitos prejudiciais que os herbicidas sintéticos. A família Smilacaceae inclui dois gêneros e cerca de 300 espécies. No Brasil, apenas o gênero *Smilax* é encontrado, com aproximadamente 30 espécies, conhecidas popularmente como salsaparrilha ou japecanga. *Smilax brasiliensis* é uma espécie nativa do Cerrado, encontrando-se amplamente distribuída nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. O objetivo desse estudo foi avaliar a atividade fitotóxica do extrato hexânico sobre hipocótilos e radículas de *Allium cepa* (cebola).

**METODOLOGIA:** O extrato hexânico das folhas de *S. brasiliensis* foi avaliado quanto à atividade fitotóxica utilizando sementes de *Allium cepa* em três concentrações diferentes: 125, 250 e 500 µg/placa, conforme metodologia descrita por Tonelli et al. (2014). As placas de petri foram incubadas por dez dias em Câmara de Germinação Incubadora B.O.D., ao abrigo de luz, a 25 °C. Após este período, as placas foram retiradas e resfriadas a -10 °C, durante 24 horas, para interromper o processo de crescimento. Os hipocótilos e as radículas foram medidos para verificar a inibição do crescimento dos mesmos.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A fração hexânica tanto inibiu quanto estimulou o crescimento da radícula e do hipocótilo das sementes de *Allium cepa* nas diferentes concentrações testadas. A radícula teve maior estímulo de crescimento no Rf (fator de retenção) 1,0 com 29,31%, e maior inibição no Rf 0,0 com 65,09%, ambos com a concentração de 125 µg/placa. Já no crescimento dos hipocótilos, também com a concentração de 125 µg/placa, induziu o maior estímulo no Rf 0,0 com 31,98%, e a maior inibição com 55,58%, no Rf 0,27.

**CONCLUSÃO:** Esses resultados sugerem que as folhas de *Smilax brasiliensis* apresentam efeito fitotóxico considerável sobre as radículas e os hipocótilos de *Allium cepa*, podendo vir a ser fonte de agentes fitotóxicos naturais.

**AGRADECIMENTOS:** À FAPEMIG pela bolsa de Iniciação Científica concedida e à UFSJ por todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa e pelo auxílio financeiro.

**REFERÊNCIA:** TONELLI FMP et al. Allelopathy Journal 33, 277-288, 2014.

## PT.03.062

**Caracterização química e quantificação dos princípios ativos de macela-da-terra (*Egletes viscosa*)**Carvalho KR<sup>1</sup>, Zocolo GJ<sup>2</sup>, Pereira RCA<sup>2</sup>, Martins FICC<sup>2</sup>, Ribeiro PRV<sup>2</sup>, Brito ES<sup>2</sup>, Silveira ER<sup>1</sup>, Canuto KM<sup>2</sup> -<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará, <sup>2</sup>Embrapa Agroindústria Tropical

*Egletes viscosa* (Asteraceae) é uma erva nativa das Américas intertropicais que cresce em todo o nordeste do Brasil às margens de rios, lagos e açudes, onde é popularmente conhecida como “macela-da-terra”. Os capítulos florais são usados tradicionalmente no tratamento de problemas gastrointestinais e são comercializados em ervanários e supermercados. Diversos trabalhos científicos comprovam sua atividade gastroprotetora por meio de ensaios pré-clínicos realizados com extratos dos capítulos florais e de alguns dos seus constituintes químicos: ternatina, tanabalina e ácido centipédico, os quais são apontados como os princípios ativos. Portanto, para avaliação e garantia da qualidade da droga vegetal quanto à eficácia e segurança é de fundamental importância o uso de métodos analíticos de quantificação dos compostos farmacologicamente ativos. No entanto, não existe nenhum método para a determinação simultânea dos três constituintes bioativos em *E. viscosa*, tampouco esses compostos estão disponíveis comercialmente para serem utilizados como padrões analíticos. Nesse trabalho, foi desenvolvido um método cromatografia líquida de ultraeficiência acoplada a espectrometria de massas (UPLC-MS) para análise qualitativa e quantitativa dos chás dos capítulos florais de *E. viscosa*. Os materiais analisados foram colhidos em Aiuaba-CE e Tauá-CE bem como adquiridos no comércio de Fortaleza (“Casa do Alho” e “CRC-Cascavel”). Um espécime foi depositado no Herbário Prisco Bezerra da Universidade Federal do Ceará (#38254). Os padrões analíticos dos três compostos foram previamente isolados por meio de cromatografia em coluna de gel de sílica e HPLC. Todos os compostos mostraram boa linearidade ( $R^2 \geq 0,9906$ ), precisões intra e interdias  $\geq 9,10$ . As recuperações medidas em três níveis de concentração variaram de 82,25 a 117,87% e desvio padrão relativo inferiores a 10,98%. Os resultados mostraram que os conteúdos dos principais ativos variaram significativamente nas amostras de capítulos florais. Entre as amostras de infusão, a análise quantitativa de ternatina, tanabalina e ácido centipédico variou de 0,27 to 1,06 mg/L, 0,42 – 0,84 mg/L and 3,21 – 3,40 mg/L, respectivamente, mesmo que o diterpeno não tenha sido detectado em uma das amostras. Além disso, foram caracterizados 18 compostos no chá, dos quais quatorze estão sendo relatados pela primeira vez na espécie: sete ácidos fenólicos, dois flavonoides e nove diterpenos. O método mostrou ser eficiente na identificação e quantificação dos compostos estudados, apresentando valores satisfatórios, sendo obtidas curvas de calibração ajustadas dentro dos intervalos de concentração avaliados. Os valores de concentração variaram de 0,27 a 3,40 mg/L. Estes resultados demonstraram uma diferença significativa na concentração desses compostos nas amostras de chás.

## PT.03.063

**Atividade antioxidante de três variedades de frutos de tomate de árvore (*Solanum betaceum* Cav.)**

Borges KS<sup>1</sup>, Resende LV, Bertolucci SKV, Aazza S - <sup>1</sup>UFLA - Programa de Pós-graduação em Plantas Medicinais, Condimentares e Aromáticas

*Solanum betaceum* Cav. (família Solanaceae) é uma espécie nativa dos Andes e o fruto agridoce é consumido tradicionalmente pela população em bebidas e pratos doces e salgados ou *in natura*. Os frutos são também consumidos popularmente em casos de gripe e resfriados e para redução da taxa de glicose. Existem variedades com frutos de diferentes cores (amarelo, laranja, vermelho, roxo) que possuem alto conteúdo de substâncias antioxidantes como compostos fenólicos e carotenoides. O objetivo deste trabalho foi avaliar o teor de fenóis totais e atividade antioxidante de extratos de frutos de três variedades de *S. betaceum*. Foi feito o extrato metanólico por turboextração de frutos das variedades amarela, vermelha e roxa, de plantas em cultivo na Universidade Federal de Lavras. O método colorimétrico de *Folin-Ciocalteu* foi utilizado para determinação dos fenóis totais, cujos resultados foram expressos em miligramas de equivalentes de ácido gálico por grama de matéria fresca (mg EAA/g). A atividade antioxidante foi avaliada através do método ORAC (Capacidade de captura do radical oxigênio), baseado na capacidade dos antioxidantes em uma amostra sequestrarem os radicais peróxil gerados pela decomposição térmica do AAPH (2,2'-azobis-2-methyl-propan-imidamide, dihydrochloride). Para obtenção dos resultados foi calculada a área abaixo da curva (AAC) do padrão e amostras. Os valores do ORAC foram calculados usando uma equação de regressão entre as concentrações de Trolox (substância padrão) e das AAC, e foram expressos em umol de Trolox/mL extrato. O conteúdo total de fenóis variou entre 1,81 a 2,59 mg EAG/g. Os valores do teste ORAC variaram entre 1,23 a 4,43 umol de Trolox/mL extrato. Houve correspondência entre os teores de fenóis e atividade oxidante, indicando que tal atividade pode ocorrer por ação dos compostos fenólicos presentes na amostra. O extrato dos frutos variedade amarela apresentaram maior teor de fenóis totais e maior atividade antioxidante (2,59 mg EAG/g e 4,43 umol de Trolox/mL extrato), sendo que seu resultado ORAC foi até 3,6 vezes superior ao das demais variedades. Em seguida, a variedade roxa apresentou 2,14 mg EAG/g e 1,55 umol de Trolox/mL extrato e a variedade amarela 1,81 mg EAG/g e 1,23 umol de Trolox/mL extrato. Neste trabalho, portanto, os frutos de tomate de árvore variedade amarela apresentaram melhores características antioxidantes e nutraceuticas. Agradecimento ao apoio da CAPES, FAPEMIG e CNPQ.



## PT.03.064

**Potencial antioxidante dos extratos de *Amaranthus retroflexus*, *A. spinosus*, *A. hybridus* e *A. viridis*.**

Lima KKC<sup>1</sup>, Xavier JB<sup>1</sup>, Borges KS<sup>1</sup>, Salimena JP<sup>1</sup>, Resende LV<sup>1</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras

O gênero *Amaranthus* é considerado uma hortaliça não convencional que foi largamente utilizada pela cultura popular em sua alimentação. As características medicinais e nutricionais de *Amaranthus spp.* têm sido responsáveis pelo aumento do uso e de pesquisas deste alimento nas últimas décadas. O uso de suas folhas tem sido recomendado para o tratamento de várias desordens crônico degenerativas, como câncer, diabetes e doenças cardíacas, devido às suas propriedades antioxidantes. O objetivo deste estudo foi analisar o potencial antioxidante de quatro espécies do gênero *Amaranthus*. Foram analisadas 20 amostras de Amarantho, das espécies *Amaranthus retroflexus* L. (variedade 1 e 2), *A. spinosus* L., *A. hybridus* var. *paniculatus* (L.) Thell e *A. viridis* L. através da quantificação de fenóis totais, flavonoides, dihidroflavonoides e testes antioxidantes, sendo ABTS, Capacidade Antioxidante Total, Poder Quelante e DPPH por espectrofotometria de absorvância molecular por meio de dois tipos de extração, utilizando folhas frescas, sendo refluxo e turboextração, utilizando como solventes a água, etanol e o metanol. As exsiccatas de *Amaranthus spp.* foram depositadas no Herbário PAMG da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), com registro nº 58001 *A. retroflexus* var. 1, nº 58002 *A. retroflexus* var. 2, nº 58004 *A. spinosus*, nº 58003 *A. hybridus* e nº 58000 *A. viridis*. Para a quantificação de fenóis totais as amostras apresentaram resultados que variaram de 7,51 a 14,13 mg/g no refluxo, de 8,59 a 19,70 mg/g na turboextração hidroalcolica, de 6,35 a 10,47 mg/g na turboextração aquosa, de 7,64 a 11,24 mg/g na turboextração metanólica. Todas as amostras apresentaram resultados positivos na quantificação de Flavonoides e Dihidroflavonoides. Nos testes de atividade antioxidante os resultados observados foram (0,67 ± 0,01) mg/mL em *A. spinosus* na turboextração hidroalcolica, (1,06 ± 0,01) mg/mL em *A. viridis* em Refluxo, (3,40 ± 0,02) mg/mL em *A. spinosus* no Refluxo e (2,98 ± 1,28) mg/g em *A. spinosus* na turboextração aquosa, para DPPH, ABTS, Poder Quelante e Capacidade Antioxidante Total, respectivamente. Notou-se que o tipo de extração e os solventes utilizados mostraram influência na eficiência da extração dos fenóis totais, flavonoides e dihidroflavonoides e, conseqüentemente, no resultado das atividades antioxidantes das espécies analisadas. O conteúdo de fenóis totais, flavonóides e as atividades antioxidantes sugerem que os extratos exercem uma proteção significativa contra condições de estresse oxidativo. Apoio Financeiro: UFLA, Fapemig e Capes.



PT.03.065

**Caracterização farmacognóstica da droga vegetal de *Tacinga palmadora* Britto & Rose (Cactaceae) utilizando métodos farmacopéicos e técnicas termoanalíticas.**

Peixoto LR<sup>1</sup>, Soares LMN<sup>1</sup>, Silvestre GFG<sup>1</sup>, Alves HS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

**Introdução:** *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy, pertencente à família Cactaceae, é uma planta conhecida popularmente como palmatória, palma ou quipá. A *T. palmadora* é amplamente distribuída em áreas da Caatinga da região Nordeste do Brasil, sendo o chá de sua raiz utilizado no tratamento de inflamação na uretra. **Objetivos:** O presente estudo teve por objetivo determinar as características físico-químicas da droga vegetal obtida de *T. palmadora*. **Metodologia:** As raízes da *T. palmadora* foram coletadas em setembro de 2016 (período de seca), no Sítio Farinha, próximo a praça do Meio do Mundo, latitude: -7.15, longitude: -36.1167, distrito Nazaré, município de Pocinhos, Paraíba. O material vegetal foi preparado para confecção da exsiccata e enviado ao Herbário Jayme Coelho de Moraes da UFPB/Areia, identificada pelo mestre em agronomia Erton Mendonça de Almeida e está registrada sob o número EAN 1724. As raízes após coleta, passaram por processo de secagem e foram trituradas para a obtenção da droga vegetal. Foi realizada a caracterização físico-química da droga vegetal, para determinação da granulometria, densidade, teor de cinzas, teor de umidade, pH, microestrutura (Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Energia Dispersiva (EDS)), Espectroscopia na Região de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), Análise termogravimétrica (TG) e Análise Térmica Diferencial (DTA). Além disso, realizou-se a Triagem fitoquímica qualitativa. Foi obtido da raiz da *T. palmadora* o Extrato Etanólico Bruto (EEB) para realizar testes de toxicidade em eritrócitos humanos. **Resultados:** O pó foi classificado como semi-fino, de fácil escoamento, baixo teor de umidade e valor médio do pH de 5,58. Os dados obtidos pela triagem fitoquímica, EDS e FTIR mostraram que os constituintes químicos da amostra são sugestivos de flavonoides, alcaloides, esteroides e polifenóis. A análise do TG da droga vegetal mostrou a ocorrência de três etapas de perda de massa. A análise da DTA mostrou dois eventos endotérmicos e um exotérmico. Nos testes de toxicidade em eritrócitos, as concentrações testadas da fase EtOH demonstraram baixa toxicidade. **Conclusões:** Os procedimentos realizados nesse estudo contribuíram para o maior conhecimento das propriedades físico-químicas desse material que poderá ser escolhido como fonte para o desenvolvimento de uma pré-formulação fitoterápica. **Apoio financeiro:** Bolsa Capes.

## PT.03.066

**CONSTITUENTES QUÍMICOS DE *CEREUS JAMACARU* DC. (CACTACEAE)**

Soares Neves LM<sup>1</sup>, Peixoto LR<sup>1</sup>, Silvestre GFG<sup>1</sup>, Rocha Júnior ACS<sup>2</sup>, Alves HS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba - Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba - Departamento de Farmácia

**Introdução:** *Cereus jamacaru* DC, conhecida popularmente como Mandacaru, pertence à família Cactaceae. Cresce em solos pedregosos e, junto a outras espécies de cactáceas, forma a paisagem típica da região Semiárida do Nordeste. Como planta medicinal, utiliza-se a raiz, sob forma de infuso, no tratamento de doenças respiratórias, digestivas, hepáticas e renais, principalmente como diurético. A polpa do caule, misturada ao açúcar, é usada no tratamento de úlceras. **Objetivos:** Realizar um *screening* fitoquímico qualitativo do extrato, isolar e identificar metabólitos secundários da espécie. **Métodos:** das raízes pulverizadas, foi preparado o extrato etanólico bruto (EEB – 117,16 g), que foi particionado nas fases hexânica, diclorometano, acetato de etila e n-butanólica. Foi realizada uma triagem qualitativa para alcaloides, flavonoides, taninos, saponinas e esteroides/terpenoides com o EEB. A fase diclorometano (7,5 g) foi cromatografada em coluna com gel de sílica e solventes em gradiente de polaridade, fornecendo 143 frações. Após as análises em CCDA, utilizou-se as frações 78 e 95, que após recristalização em acetona, forneceram os compostos codificados por Cj-1 e Cj-2, respectivamente. **Resultados:** na pesquisa qualitativa de metabólitos secundários, obtiveram-se resultados positivos para alcaloides e esteroides. Na análise dos dados espectroscópicos de RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C (400 e 100 MHz), foi possível identificar Cj-1 como sendo o 1-metóxi-2,5-dihidroxi-benzeno e Cj-2 como o *N*-trans-feruloil-tiramina. **Conclusões:** os compostos isolados são novos no gênero *Cereus* e relevantes do ponto de vista da quimiotaxonomia da família Cactaceae. Em breve, para complementar esses estudos, serão realizados testes para avaliar as atividades antimicrobiana, analgésica e anti-inflamatória das fases e dos compostos isolados.

PT.03.067

**Composição química e atividade anti-inflamatória tópica do óleo essencial de *Peperomia scandens* Ruiz & Pavon (Piperaceae).**

Veloza LSM<sup>1</sup>, Gonçalves GC<sup>1</sup>, Ferreira EA<sup>1</sup>, Carmo APFT<sup>2</sup>, Kaplan MAC<sup>3</sup>, Guimarães EF<sup>4</sup>, Coelho MGP<sup>5</sup>, Silva Filho AA<sup>1</sup>, Sousa OV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Marinha do Brasil - Laboratório Farmacêutico da Marinha, <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Pesquisas em Produtos Naturais, <sup>4</sup>Jardim Botânico do Rio de Janeiro - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, <sup>5</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Departamento de Bioquímica

*Peperomia* é o segundo gênero mais diverso de Piperaceae, com espécies distribuídas na região pantropical. Apesar de relatado seu potencial como agente antiparasitário, antimicrobiano, anti-inflamatório e antineoplásico, sua fitoquímica é pouco investigada em comparação com *Piper*. *Peperomia scandens* Ruiz & Pavon, Piperaceae, conhecida como peperômia alemã, possui ampla distribuição na Mata Atlântica. Este trabalho tem como objetivo estudar o óleo essencial de partes aéreas de *P. scandens* (OE-PS), visando identificar seus constituintes e avaliar atividade anti-inflamatória tópica. Partes aéreas de *P. scandens* coletadas no município de Juiz de Fora-MG foram reduzidas a pequenos fragmentos e submetidas à hidrodestilação (HD) por 2h em aparelho de Clevenger, para obtenção de OE-PS. Análise dos componentes de OE-PS foi feita por cromatografia com fase gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) em aparelho QP10000 Shimadzu, a 70 eV, coluna ZB-5MS (30m x 0,25mm x 0,25µm), injetor a 260°C, interface a 200°C, operando com variação de temperatura de 60° - 240°C (3°C/min) sendo hélio o gás de arraste (1ml/min) e injetado 1µl da amostra. Identificação de OE-PS foi feita através do cálculo dos índices de retenção (IR) da substância e por comparação com o banco de dados do espectrômetro e literatura especializada. IR's foram obtidos com base na curva padrão (C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>). A atividade anti-inflamatória foi avaliada pelo método de edema da orelha induzido por óleo de Croton em camundongos Swiss (n = 8) usando doses de 0,1, 0,5 e 1,0 mg/orelha de OE-PS. Os dados foram apresentados como média ± erro padrão. Análise de variância seguida pelo teste Student-Newman-Keuls foi usada para determinar o nível de significância (p < 0,05). Os protocolos foram aprovados pela Comissão de Ética da UFJF (nº 049/2012 e nº 022/2018). Análise por GC-MS de OE-PS permitiu identificar ishwarona, apiol, ishwarano e β-elemeno como componentes majoritários. O maior percentual de componentes identificados no óleo, pertence à classe de sesquiterpenos, seguido de arilpropanóides. Após 6 h de tratamento, 1 mg/orelha de OE-PS reduziu a espessura do edema (mm) em 30% (59,25±2,80) quando comparado ao grupo controle (84,63±2,07), enquanto, após 24 h, 0,5 e 1,0 mg/orelha inibiram a espessura (mm) em 30,80 (56,75±2,88) e 48,17% (42,50±2,39), respectivamente, considerando o valor de 82,00±3,94 (grupo controle). Além disso, 0,5 e 1,0 mg/orelha de OE-PS reduziram a massa (mg) dos fragmentos da orelha em 33,33 (6,0±0,53) e 43,05% (5,12±0,55) em comparação ao grupo controle (9,00±0,46), comprovando-se a atividade anti-inflamatória tópica de OE-PS. (FAPERJ, FAPEMIG, CAPES, CNPq).

## PT.03.068

**Avaliação da atividade anti-Zika vírus e citotóxica de plantas de uso medicinal do cerrado**

Lima LD<sup>1</sup>, Reis ACC<sup>1</sup>, Teixeira LFM<sup>2</sup>, Brandão GC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Departamento de Farmácia - Laboratório de Química Medicinal e Bioensaios - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (CiPharma), <sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Departamento de Análises Clínicas

O vírus Zika é um flavivírus transmitido principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*. Os seres humanos são os principais hospedeiros primários durante os surtos. O vírus Zika foi relatado pela primeira vez no Brasil em maio de 2015[1]. Atualmente não existe nenhum medicamento em uso clínico para o tratamento desta virose o que torna importante, pesquisas neste tema. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo o estudo fitoquímico, avaliação da atividade citotóxica e anti-Zika vírus de extratos etanólicos de caules e folhas das espécies *Nectandra nitidula*, *Curatella americana* e *Albizia niopoides*. **Métodos:** Extratos etanólicos obtidos a partir de caules e folhas foram preparados e submetidos à análise por CCD e CLUE-FR-DAD-EM. Nas análises por CLUE empregou-se o equipamento UPLC, detecção UV-DAD e EM. Foi utilizado uma coluna CSH130 C18, detecção no UV (220-400 nm), fluxo de 0,3mL/min, coluna a 40 °C. Empregou-se um sistema em gradiente de acetonitrila 0,1% Ac. Fórmico (A) – H<sub>2</sub>O 0,1% Ac. Fórmico (B), (5–95% de A, em 10 min), detecção por ESI, voltagem do capilar 3,5v, voltagem do cone 60v. Para a avaliação da citotoxicidade e da atividade anti-Zika vírus empregou-se o método colorimétrico do MTT, onde, suspensões de células Vero foram distribuídas em microplacas de 96 cavidades. As placas foram incubadas em atmosfera úmida, a 5% de CO<sub>2</sub>, a 37°C. Após 24 horas as células foram infectadas e tratadas com as substâncias testes. O MTT foi adicionado 90 minutos antes das leituras que foram feitas em leitor de microplacas, a 492 nm, 48 horas após o tratamento[2]. A atividade antiviral foi expressa em termos de concentração efetiva a 50%. **Resultados:** Nas análises por CCD e CLUE-FR detectou-se a presença de triterpenos, esteroides, flavonoides. Análises por CLUE-MS dos extratos confirmaram a presença de flavonoides nos extratos de *C. americana* e a presença de alcaloides nos extratos de *A. niopoides*. As CC<sub>50</sub> foram > 400 µg/mL, 135,20 ± 1,29 µg/mL e 30,54 ± 1,37 µg/mL para os extratos de *C. americana*, *N. nitidula*, *A. niopoides* respectivamente. Nos ensaios de atividade anti-Zika, os extratos de *C. americana* (caule); *C. americana* (folha) e *N. nitidula* (caule) foram ativos com CE<sub>50</sub> que variaram entre 71,7 e 104,2 µg/mL. **Conclusão:** Os resultados dos estudos fitoquímicos até o momento sugerem que flavonoides e terpenoides são os constituintes majoritários dos extratos etanólicos destas espécies e devem contribuir para a atividade antiviral observada *in vitro*.

**Referências**

- [1] PINTO JUNIOR, Vitor Laerte et al. Vírus Zika: revisão para clínicos. 2015.  
[2] MOSMANN, T. *Journal of immunological methods*. 1983 65(1-2), 55-63.

## PT.03.069

**Desenvolvimento de gel fotoprotetor com frutos amazônicos**

Fernandes LR<sup>1</sup>, Acho LDR<sup>1</sup>, Machado TM<sup>1</sup>, Silva MJA<sup>1</sup>, Lima ES<sup>1</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** Em excesso, a radiação ultravioleta (UV) causa efeitos nocivos à saúde, prevenidos pelo uso de filtros solares, que dispersam, absorvem ou refletem esta radiação. Em paralelo, as plantas produzem compostos fenólicos que as protegem dos raios UV. Em função da toxicidade de filtros solares sintéticos, há uma demanda crescente por esses filtros solares naturais e, nesse sentido, plantas amazônicas podem ser uma interessante fonte de novos ingredientes para cosméticos verdes. **Objetivo:** Desenvolver e avaliar um gel fotoprotetor contendo extratos de frutos amazônicos. **Material e métodos:** Os frutos A1 e A2 foram processados e separados em polpa (A1) e polpa e casca (A2), secos a 45 °C e extraídos com etanol em aparelho *Soxhlet*. Os extratos obtidos foram avaliados quanto ao teor de compostos fenólicos pelo método de Folin-Ciocalteu, utilizando ácido gálico como controle positivo. O fator de proteção solar (FPS) foi medido por varredura da absorbância na faixa de 290 a 320 nm (UVB) das amostras a 0,2 mg/ml, e sua citotoxicidade foi avaliada pelo método do Alamar Blue®, com as amostras a 50 µg/ml frente a fibroblastos humanos (MRC-5). O gel foi elaborado com hidroxietilcelulose, tensoativo, agente quelante, conservantes microbiológicos, corante e inserção a frio dos extratos de A1 e A2 (2:1), e seguida de determinação do pH e FPS. **Resultados:** O extrato A1 mostrou 30,01 ± 2,6 µg eq. Ac G/mL de fenóis e FPS de 0,1 e o extrato A2 mostrou teor de fenóis de 38 ± 5,4 µg eq.Ac G/mL e FPS de 2,1, logo, o FPS foi coerente com o teor de fenóis das amostras. Nenhum dos extratos foi citotóxico nas condições testadas. A base gélida apresentou FPS de 2,6, e ao adicionar-se os extratos, obteve-se FPS de 4,5 e pH 4,6, semelhante ao pH cutâneo (4,6-5,8). **Conclusão:** Os extratos apresentaram baixo FPS e não podem ser classificados como protetores solares segundo a legislação vigente, onde FPS mínimo estipulado é 6. Contudo, não apresentaram citotoxicidade e foram eficientes em aumentar o FPS da base gel de hidroxietilcelulose, sem alterar criticamente seu pH (entre 5 e 6 de acordo com a literatura), podendo ser aplicados dermicamente. Os resultados mostraram que o extrato A2 é um potencial adjuvante de fotoproteção e bronzeamento, podendo ser empregado em preparações cutâneas para potencializar outros filtros químicos, inclusive outros extratos vegetais.

## PT.03.070

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO DE BATIPUTA *Ouratea fieldingiana* (Gardner) Engl. E OBTENÇÃO DE INSUMO FARMACÊUTICO.

Pinto TRM<sup>1</sup>, Lima OL<sup>1</sup>, Nascimento PGG<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Mediciniais Professor Francisco José de Abreu Matos

*Ouratea fieldingiana* (Gardner) Engl., conhecida popularmente no Nordeste como Batiputá, é uma planta, essencialmente arbórea ou arbustiva, pertencente à família Ochnaceae, gênero *Ouratea*. De seus frutos pode ser extraído um óleo que é usado tanto na culinária quanto na medicina alternativa como anti-inflamatório, cicatrizante e no tratamento de tosse e estados gripais. Extratos e frações obtidas de plantas pertencentes ao gênero *Ouratea* possuem diversas atividades biológicas importantes como antitumoral, antiviral, vasodilatadora e antimicrobiana. O presente trabalho tem como objetivo realizar o estudo fitoquímico do óleo de batiputá obtido a partir dos frutos de *Ouratea fieldingiana* com vista à determinação da sua composição química e obtenção de insumo farmacêutico. Os frutos maduros frescos (excisada depositada no Herbário Prisco Bezerra da UFC Nº 58894) foram submetidos a dois tipos de extração: 1.

Extração Artesanal: realizada no município de Trairi, por uma moradora da região, acompanhada pelos pesquisadores. Os frutos maduros e frescos (15kg) foram submetidos à fervura em água. Extraiu-se uma massa gordurosa, pela passagem dos frutos fervidos em peneira fina, da qual obteve-se o óleo artesanal (OA) por retirada do sobrenadante em água fria.; 2. Extração Laboratorial: Aproximadamente 200g de frutos secos em estufa foram triturados e submetidos a extração com hexano, por cinco horas, em aparelho extrator de Soxhlet, com rendimento de Óleo Laboratorial (OL) de 6,1%.

Os óleos obtidos foram analisados por Cromatografia Gasosa Acoplada ao Espectrômetro de Massas com detector por ionização de Chama (CG- FID). Os cromatogramas obtidos apresentaram perfis cromatográficos semelhantes, diferenciando-se apenas pela intensidade dos picos. A análise do OA e do OL proporcionou, respectivamente, a determinação da porcentagem de ácidos graxos saturados: 36,1299% e 39,5725%; insaturados: 59,4733% e 56,0613%; monoinsaturados: 27,2673% e 37,1958%; poliinsaturados: 32,1913% e 18,7647%, e ainda a porcentagem de ômega 3: 0,62674 e 0,2158; ômega 6: 31,5645 e 18,5489, e ômega 9: 23,7858 e 27,5246. Pode-se observar também a predominância dos ácidos linoleico (C18:2) (31,5352%), oleico (C18:1) (23,5728%) e palmítico (C16:0) (22,7919%) no OA e dos ácidos oleico (C18:1) (26,6099%), palmítico (C16:0) (25,6815%) e linoleico (C18:2) (18,5489) no OL. Os ácidos graxos saturados possuem maior afinidade pelo hexano que os ácidos graxos insaturados, o que pode justificar a sua predominância no OL, embora a diferença tenha sido de apenas 3,38% quando comparado ao OA. Os resultados obtidos fornecem subsídios técnicos, com qualidade, para obtenção do óleo de batiputá, como insumo farmacêutico, destacando-se, pela maior insaturação e menor custo, o óleo artesanal (AO) artesanal.



PT.03.071

**Screening da Atividade Antimicrobiana de Plantas Medicinais da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul**

Adolpho LO<sup>1</sup>, Reis RCN<sup>2</sup>, Wyrepkowski CC<sup>3</sup>, Turra C<sup>4</sup>, Avila GI<sup>4</sup>, Lanz CLN<sup>5</sup> - <sup>1</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Técnica de laboratório/química, <sup>2</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Professora EBTT de Química, <sup>3</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Professor EBTT de Química, <sup>4</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Aluna do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, <sup>5</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Aluna do Curso Técnico em Alimentos integrado ao Ensino Médio

O uso abusivo de antibióticos tem levado ao aumento nos casos de resistência bacteriana, tornando bactérias que até então eram suscetíveis aos fármacos antimicrobianos utilizados, incapazes de responder aos mesmos agentes, causando surtos de doenças infecciosas. Com isso, o interesse no estudo químico de plantas medicinais com propriedades antimicrobianas tem crescido, levando a descoberta de novos bioativos e desenvolvimento de fármacos. Assim, este trabalho visou conhecer o perfil antimicrobiano de algumas plantas utilizadas pela população da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Foram selecionadas 10 espécies vegetais: angico vermelho (*Parapiptadenia rigida*), carqueja (*Baccharis trimera*), chapéu de couro (*Echinodorus grandiflorus*), cobrina (*Tabernaemontana catharinensis*), corticeira (*Erythrina crista-galli*), douradinha (*Waltheria douradinha*), espinilh (*Acaciia caven*), espinheira santa (*Maytenus ilicifolia*), pata-de-vaca (*Bauhinia fortificata*), quebra-pedra (*Phyllanthus niruri*), urtigão (*Uretra baccifera*) e tansagem (*Plantago major*). As plantas foram coletadas entre agosto de 2016 e março de 2017, nos municípios de Santo Augusto, Santo Cristo e no parque ecológico da barragem João Amado, localizado no município de Coronel Bicaco. O material coletado foi seco em estufa à temperatura de 40°C, triturado e submetido à maceração com etanol a 95% em banho-maria (60° C), obtendo-se assim o extrato bruto de cada planta. A avaliação da atividade antimicrobiana foi realizada pelo método de bioautografia modificado, frente a bactérias gram-positivas: *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Bacillus cereus* (ATCC 33019) e *Enterobacter aerogenes* (ATCC 13048) e gram-negativas: *Salmonella typhimurium* (ATCC 14028), *Burkholderia cepacia* (ATCC 17759), *Shigella sonnei* (ATCC 25931) e *Morganella morganii* (ATCC 25829). As amostras foram solubilizadas em metanol e aplicadas em folhas de papel filtro estéreis em ordem decrescente de concentração: 400µg/mL, 200µg/mL, 100µg/mL, 50µg/mL, 25µg/mL, 12,5µg/mL e 6,25µg/mL, as quais foram depositadas em placas de petri e adicionado 20mL do meio de cultura ágar Müller Hinton já inoculado. Após solidificação do meio, as placas foram incubadas a 35°C durante 24h e então reveladas com solução 2% de cloreto de 2,3,5-trifenil-1H-tetrazólio. Com exceção do urtigão, todas as outras plantas apresentaram capacidade moderada (média de 200µg/mL) de inibição bacteriana. Destaque para a quebra - pedra a qual apresentou maior espectro de atividade antimicrobiana, inibindo na concentração de 50µg/mL para *B.cereus*, 100µg/mL para *B. cepacia*, 50µg/mL para *C. krusei*, 100µg/mL para *C. gattii*, 125µg/mL para *S. aureus* e 50µg/mL *M. morganii*. Dado o exposto, pode-se concluir que a quebra-pedra é uma fonte eficiente de compostos bioativos antibacterianos, sendo escolhida para novos estudos. Apoio financeiro IFFar e CNPq.



## PT.03.072

**Efeito ansiolítico-símile do crisofanol isolado de *Senna cana* I&B em zebrafish (*Danio rerio*) adulto.**

Monteiro JA<sup>1</sup>, Abrante IA<sup>2</sup>, Magalhães FEA<sup>2</sup>, Silva MG<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, <sup>2</sup>Universidade Estadual do Ceará - Campus Tauá - Laboratório de Bioprospecção de Produtos Naturais e Biotecnologia, <sup>3</sup>Universidade Federal do Ceará - Departamento de Química Orgânica e Inorgânica / Depto. de Analítica e Fisico-Química

O zebrafish (*Danio rerio*) adulto (ZFa) vem sendo empregado como organismo-modelo na busca por novos fármacos com potencial ansiolítico.<sup>1-3</sup> Dentre os diversos testes para se avaliar ansiedade em ZFa, o Teste do Claro & Escuro é um dos mais empregados, pois se baseia no paradigma da aversão inata dos zebrafish a áreas bem iluminadas, similar ao dos roedores.<sup>1</sup> Este modelo foi utilizado para investigar o efeito ansiolítico-símile do crisofanol, antraquinona hidroxilada presente no caule e folhas de *Senna cana*. Várias atividades são relatadas para este composto, como analgésica, anti-inflamatória, anticâncer e anticonvulsivante<sup>4-5</sup>. O crisofanol foi obtido através de tratamentos cromatográficos e sua identidade foi confirmada por RMN<sup>1</sup>H e RMN<sup>13</sup>C uni e bidimensional. Análise quantitativa por espectrofotometria UV-VIS<sup>6</sup> do extrato hexânico do caule de *S. cana*, forneceu um teor significativo de antraquinonas expresso em crisofanol ( $0,214 \pm 0,021$  mg.g<sup>-1</sup>). Os ZFa tratados com crisofanol (0,1 ou 0,3 mg/mL; 20 µL; *i.p.*) permaneceram maior parte do tempo de análise na zona clara ( $PZC_{\text{Crisofanol}} = 72,67$  e  $65,37\%$ , respectivamente), significativamente ( $p > 0,05$ ) semelhante ao diazepam (1,0 mg/mL; 20 µL; *i.p.*), controle ansiolítico ( $PZC_{\text{DZP}} = 83,87\%$ ) indicando um efeito ansiolítico-símile para este composto. O crisofanol (0,1 ou 0,3 ou 1,0 mg/mL; 20 µL; *i.p.*) não alterou comportamento locomotor dos ZFa no Teste de Campo Aberto,<sup>7</sup> bem como não apresentou toxicidade aguda frente a ZFa até 96 h de análise ( $LC_{50} > 1,0$  mg/mL). Os dados obtidos no presente trabalho permitem concluir que *Senna cana* é fonte promissora de crisofanol que através dos ensaios realizados, pode ser considerado seguro e potencial ansiolítico frente ao ZFa. (CAPES, CNPq).

1. Maximino C, Brito TM, Colmanetti R, Pontes AA, Castro HM, Lacerda RI, Morato S, Gouveia Jr. A. 2010. *Behav Brain Res.* 210(1):1-7.
2. Gebauer DL, Pagnussat N, Piato AL, Schaefer IC, Bonan CD, Lara DR, 2011. *Pharmacol Biochem Behav* 99, 480-486.
3. Benneh CK, Biney RP, Mante PK, Tandoh A, Adongo DW, Woode E., 2017. *J. Ethnopharmacol.* 207:129-145.
4. Macedo EM, Alan e Silva J G, Silva MG. 2016, *Rev. Virtual Quim.*, 8(1), 169-195.
5. Santos RN, Silva MG, Freitas RM. 2011, *J Cell Sci Ther.* 2:1-5.
6. Leão WF. Dissertação (Mestrado em Inovação Terapêutica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
7. Magalhães FEA, Sousa CÁPB, Santos SAAR, Menezes RB, Batista FLA, Abreu ÂO, Oliveira MV, Moura LFWG, Raposo RDS, Campos AR. 2017. *Zebrafish* 4 (5), 422-429.

## PT.03.073

**Extrato orgânico do caule de *Chaunochiton loranthoides* (Olacaceae) apresentou atividade inibidora de tirosinase, *in vitro*.**

Costa PV<sup>1</sup>, Suffredine IB<sup>1</sup>, Frana SA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIP - Programa de Pós Graduação em Patologia Ambiental e Experimental

As desordens pigmentares são manifestações cutâneas que alteram a tonalidade da pele e resulta em desconforto estético. Substâncias com atividade inibitória no processo da melanogênese são utilizadas no tratamento das hiperpigmentações, especialmente inibidores da enzima tirosinase. O presente trabalho teve como objetivo a identificação de extratos vegetais obtidos de plantas brasileiras inibidoras da enzima tirosinase, responsável pela biossíntese de melanina. Foi utilizada uma análise *in vitro* que reproduz a catalisação da L-tirosina a L-dopaquinona, um composto que apresenta coloração, detectável em espectrofotômetro em comprimento de onda de 490 nm (MACRINI et al., 2009). Foram testados 2.240 extratos vegetais orgânicos (maceração de 24h com diclorometano e metanol 1:1) e aquosos (maceração de 24h com água destilada), oriundos de plantas das florestas brasileiras (IBAMA/CGen 12A/2008). Os extratos foram testados em três concentrações diferentes, de 476, 238 e 119 ug/mL, e em quatro tempos, de 1h, 2h, 3h e 18 h, nos quais foram obtidas as porcentagens de inibição de atividade enzimática. O extrato orgânico do caule de *Chaunochiton loranthoides* apresentou atividade inibitória da tirosinase nas três concentrações e nos quatro tempos avaliados, e porcentagem de inibição de 63,71%, 39,69% e 16,70%, para as concentrações testadas, respectivamente. Frente ao potencial terapêutico identificado nesse extrato, futuros estudos deverão ser feitos, de modo a se identificar os componentes ativos, verificar sua atividade quando incorporados em formulações dermocosméticas e verificar, por meio de testes *in vitro*, o grau de toxicidade que estes podem apresentar.

## PT.03.074

**Avaliação da Atividade Citotóxica, Genotóxica e Antigenotóxica das folhas de *Smilax* sp. pelo teste de *Allium cepa***

Amado PA<sup>1</sup>, Castro AHF<sup>1</sup>, Stein VC<sup>1</sup>, Lima LARS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei

**INTRODUÇÃO:** O gênero *Smilax*, da família Smilacaceae, pertence ao grupo das monocotiledôneas, compreendendo 310 espécies, que estão distribuídas em regiões tropicais e subtropicais. Devido ao uso popular de *Smilax* sp. para o tratamento de diversas doenças, como por exemplo a sífilis, o presente estudo teve como objetivo investigar o potencial citotóxico e genotóxico da fração acetato de etila das folhas de *Smilax* sp. sobre o ciclo celular de *Allium cepa*.

**METODOLOGIA:** As folhas foram coletadas, secadas em estufa e trituradas em moinhos de facas. O extrato foi obtido por extração com éter de petróleo e, posteriormente, com metanol em aparelho de Soxhlet. O extrato foi particionado, obtendo a fração acetato de etila. Para o bioensaio de citotoxicidade e genotoxicidade, as sementes de *A. cepa* foram expostas à água destilada por 6 dias, para que ocorresse a protrusão da radícula. Para o bioensaio de antigenotoxicidade, as sementes de *A. cepa* foram expostas ao glifosato por 6 dias, na concentração de 750 µg/mL. Após esse período, as sementes foram colocadas na presença do ácido 2-(N-morfolino) etanossulfônico (MES) (controle negativo), do glifosato (controle positivo) e da fração acetato de etila nas concentrações (250, 500, 750 e 1000 µg/mL), por 24 horas. Após esse período foram recolhidas as radículas, que foram fixadas em Carnoy (etanol: ácido acético glacial - 3:1) e acondicionadas em freezer, para confecção das lâminas. As lâminas foram preparadas pela técnica de esmagamento, analisando o índice mitótico e índice de anormalidades. Foram analisadas 2000 células por tratamento.

**RESULTADOS:** A fração acetato de etila não apresentou efeito citotóxico e, mesmo com algumas anormalidades cromossômicas encontradas, não produziu efeito genotóxico. A fração acetato de etila apresentou efeito antigenotóxico em todas as concentrações testadas, sendo capaz de reverter às alterações cromossômicas causadas pelo glifosato.

**CONCLUSÃO:** A fração acetato de etila apresentou ação antigenotóxica. A mesma não apresenta riscos, uma vez que os efeitos genotóxicos não foram demonstrados. Entretanto, trabalhos adicionais devem ser realizados para se avaliar seus reais efeitos genotóxicos e se certificar de sua segurança.

**AGRADECIMENTOS:** À UFSJ pelo suporte durante o desenvolvimento desse trabalho. Ao PPGBiotec pelo auxílio financeiro. Ao CNPq pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa.

PT.03.075

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL FOTOPROTETOR, CITOTÓXICO E CONSTITUINTES DE *Cucurbita maxima* DUCHESNE, CUCURBITACEAE, O JERIMUM CABOCLLO**

Mota RB<sup>1</sup>, Ferreira GL<sup>1</sup>, Machado TM<sup>2</sup>, Fernandes LR<sup>2</sup>, Lima ES<sup>2</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas - Escola Superior de Ciências da Saúde, <sup>2</sup>Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** A espécie *Cucurbita maxima* Duchesne, popularmente conhecida como jerimum caboclo, possui importante papel na alimentação amazonense, devido principalmente à presença de carotenoides e vitaminas<sup>1</sup>. Além do seu valor nutricional, a população interiorana do estado do Amazonas utiliza a seiva presente na polpa do fruto para o clareamento da pele, remoção de manchas e cicatrizante, o que estimulou o presente estudo. **Objetivo:** Avaliar o potencial fotoprotetor (FPS), investigar a citotoxicidade e realizar a triagem dos compostos secundários presentes na polpa jerimum caboclo (*Cucurbita maxima*). **Materiais e Métodos:** O fruto foi obtido na Feira da Manaus Moderna no município de Manaus/AM. A polpa do fruto foi seca em estufa de ar circulante a 40 °C e extraída com etanol em Soxhlet. A triagem fitoquímica foi realizada para detecção dos principais grupos de metabólitos secundários: cumarinas, flavonoides, taninos, alcaloides, fenóis, esteroides e triterpenos<sup>2</sup>. A citotoxicidade do extrato a 50 µg/ml foi avaliada pelo método do Alamar Blue<sup>®</sup> utilizando fibroblastos humanos (MRC-5) em placa de 96 poços, e a determinação do fator de proteção solar (FPS) foi realizada pela metodologia de Mansur, que determina o FPS por espectrofotometria com varredura nos comprimentos de onda de 290-320 nm. **Resultados e Discussões:** Observou-se a presença de fenóis, principalmente, taninos condensados, que podem estar associados à atividade cicatrizante relatada pela população<sup>3</sup>. O extrato etanólico de *C. maxima* não exibiu citotoxicidade contra fibroblastos humanos (MRC-5) na maior concentração testada, apresentando assim, CI<sub>50</sub> maior que 50 µg/mL. O FPS do extrato de *C. máxima* foi de 1,5, e não pode ser classificado como fotoprotetor, conforme a RDC N°30 de 1° de junho de 2012<sup>4</sup>. **Conclusão:** O extrato etanólico de *C. maxima* não é citotóxico, podendo ser aplicado por via tópica cutânea. Além disso, o fator de proteção solar, mesmo considerado baixo, pode contribuir como adjuvante de formulações fotoprotetoras. Ainda é necessária a realização de análises *in vitro* e *in vivo* para confirmação dos efeitos cicatrizantes e clareadores alegados pela população.

**Referências:**

- 1AMARIZ, A. et al. Caracterização da qualidade comercial e teor de carotenoides em acessos de abóbora. *Horticultura Brasileira*, v.27p.541-547,2009.
- 2MATOS, F. J. *Introdução à fitoquímica experimental*. 2.ed. Fortaleza: Edições UFC; p.141, 1997.
- 3Mello, J. P. C.; Santos, S.C. *Em Farmacognosia: da planta ao medicamento*; Simões, C.M.O.;Schernckel, E.P, orgs.; Ed UFSC: Porto Alegre; 3ªed., 2001.
- 4ANVISA - RDC N°30 de 1° de junho de 2012 *Protetores Solares em Cosméticos*.

PT.03.076

**Purificação de alcaloides de *Banisteriopsis caapi* por Cromatografia em Coluna Seca**

Gasmenga RF<sup>1,2</sup>, Oliveira ASS<sup>1</sup>, Boaventura Jr S<sup>1</sup>, Montanari Jr I<sup>3</sup>, Rodrigues MVN<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas - Divisão de Química Orgânica e Farmacêutica, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Campinas - Divisão de Agrotecnologia

*Banisteriopsis caapi* (Spruce ex Griseb.) C.V. Morton é uma planta sul americana pertencente à família Malpighiaceae, que apresenta propriedades alucinógenas devido à presença de alcaloides betacarbolínicos. O caule dessa planta é um dos ingredientes utilizado milenarmente por indígenas no preparo do chá da Ayahuasca para fins ritualísticos. Os principais alcaloides descritos para essa espécie são: tetrahydroharmina (THH), harmalina e harmina. Este estudo teve como objetivo isolar alcaloides por cromatografia em coluna seca (CCS) de diferentes estruturas vegetais (caule e folha) de *B. caapi*. O extrato foi preparado a partir de 30 g da planta fresca moída em solução de ácido fosfórico (0,1 mol/L) utilizando dispersor. Estes extratos foram particionados com acetato de etila e a fase orgânica descartada. A fase aquosa resultante foi basificada até pH 9,0 e procedeu-se uma segunda partição com diclorometano, descartando-se a fase aquosa. As fases orgânicas foram secas em rotaevaporador à vácuo e os extratos analisados por métodos cromatográficos. O fracionamento foi realizado com a mistura de extrato diclorometânico e sílica na proporção 1:1 por CCS utilizando 60 g de sílica gel 60 (0,063-0,200 mm) e coluna de membrana de acetato de celulose com diâmetro de 1,2 cm e 30 cm de altura. Após eluição com a fase móvel clorofórmio, metanol e solução de amônia a 10% (80:40:1,5), a coluna foi dividida em 7 frações (F1 a F7) e os compostos dessorvidos com a própria fase móvel. As frações obtidas foram analisadas por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) e Cromatografia Gasosa com Detector por Ionização de chama (GC-FID). Os resultados obtidos indicaram que o extrato proveniente das folhas é mais adequado do que o caule para a purificação dos alcaloides por conter menos compostos interferentes, não formar emulsão durante a etapa de partição e apresentar melhor rendimento em massa (2,47% em relação à 0,83% do caule), somados ao fato de que a retirada das folhas não inviabiliza o desenvolvimento da planta. Em relação às frações as massas obtidas foram: F1 – 16,2 mg; F2 – 27,9 mg; F3 – 53,1 mg; F4 – 30,5 mg; F5 – 12,2 mg; F6 – 9,0 mg; F7 – 34,4 mg. As análises por GC-FID evidenciaram uma fração enriquecida em harmina (F2 - 80,7% em área) e outra em THH (F7 – 93,5% em área). Concluindo, a combinação de técnicas simples de extração e fracionamento favoreceram o isolamento destes alcaloides de forma rápida, eficiente e econômica.

APOIO: FAPESP 2016/24087-6, PRP-FAEPEX-UNICAMP, CPQBA-UNICAMP.

## PT.03.077

**Histoquímica Foliar e Identificação de Flavonoides de *Abatia americana* (Gardner) Eichler (Salicaceae)**

Silva RG<sup>1</sup>, Brandão GC<sup>2</sup>, Sousa HC<sup>3</sup>, Souza GHB<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, <sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Escola de Farmácia, <sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente

A família Salicaceae distribui-se em diversos biomas, com 43 gêneros e cerca de 1000 espécies, sendo que no Brasil, ocorrem 19 gêneros e aproximadamente 80 espécies<sup>1</sup>. Apesar da importância medicinal da família, a espécie vegetal selecionada nesse estudo, a *A. americana* (marmeleiro), não apresenta relatos de sua utilização popular na literatura<sup>2</sup>. Para um conhecimento mais apurado de suas características, foram realizados estudos de identificação de metabólitos secundários por CLUE-EM/EM e histoquímicos. O material botânico foi coletado em Ouro Preto-MG, Morro São Sebastião. Nas análises cromatográficas empregando CLUE-UV-EM {UPLC<sup>®</sup> BEH [1,7µm, 50x2mm, FM: água:ác. fórmico 0,1% (A) e acetonitrila:ác. fórmico 0,1% (B), 0-11 min.gradient linear 5-95%B, com fluxo de 0,3mL/min, 4,0µL], UV 190–450 nm}, foi possível identificar as flavonas lucenina-3 e lucenina-5, ainda não descritas para a espécie estudada. Essas substâncias presentes no espectro *full scan* apresentam espectro de UV característicos de flavonoides e tempos de retenção 5,47 min e 6,12 min, sendo as propostas de fragmentação compatíveis. Para o registro dos estudos histoquímicos também foram realizadas fotomicrografias de material controle, sem coloração. O cloreto férrico demonstrou a presença de compostos fenólicos distribuídos nos parênquimas paliçádico e lacunoso do limbo foliar, e em algumas células do parênquima cortical e medular da nervura central, que se coraram de marrom a negro. A reação histoquímica com lugol foi negativa. O floroglucinol acidificado corou de rosa intenso a vermelho, na região da nervura central, mais especificamente o xilema, revelando a presença de lignina nessa região, e na região das nervuras secundárias e entre o meio e a margem. O esclerênquima da nervura central corou-se fracamente com esse reagente. A reação com vanilina sulfúrica foi positiva, evidenciando a presença de taninos no mesófilo foliar.

O estudo fitoquímico dessa espécie contribui com informações acerca de seu possível uso, bem como o estudo botânico, que, associado a técnicas de histoquímica, evidencia tecidos que armazenam os compostos em questão por meio de colorações específicas, seja para utilização como droga vegetal ou como fonte de isolamento de metabólitos secundários de interesse.

## Referências:

<sup>1</sup>Souza, V.C.; Lorenzi, H. Botânica sistemática. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.

<sup>2</sup>Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Salicaceae *in* Flora do Brasil 2020 em construção. 2018. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. em 03/2018.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Laboratório de Anatomia Vegetal (ICEB/UFOP), ao Laboratório de Fitotecnologia (EFAR/UFOP) e ao Laboratório de Fitoquímica (UFMG).



## PT.03.078

**Substâncias sulfatadas de *Sidastrum paniculatum* (L.) FRYXELL (Malvaceae)**

Marques SDG<sup>1</sup>, Ferreira MDL<sup>1</sup>, Fernandes DA<sup>1</sup>, Oliveira MS<sup>2</sup>, Agra MF<sup>3</sup>, Luna-Freire KR<sup>3</sup>, Souza MFV<sup>1,2</sup> -  
<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba - Pós-Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba - Centro de Biotecnologia

O gênero *Sidastrum* (Malvaceae), inicialmente estabelecido como um gênero monotípico, foi posteriormente expandido por Fryxell, que incluiu seis espécies do gênero *Sida*. Suas espécies têm distribuição nos trópicos, especialmente nas Américas. No Brasil, a região Nordeste é a que possui o maior número de seus representantes, sendo provavelmente o centro de diversidade genômica do país<sup>1</sup>. Com o objetivo de aumentar o conhecimento sobre os fitoconstituintes de *Sidastrum paniculatum* e visando contribuir para o conhecimento quimiotaxonômico da família Malvaceae, a espécie *S. paniculatum* foi submetida a um estudo fitoquímico para isolamento de substâncias polares. Para o isolamento desses compostos, o material vegetal foi seco e submetido à maceração com etanol por três dias consecutivos e a solução extrativa foi concentrada em rotaevaporador, obtendo-se o Extrato etanólico bruto. (ETB) que foi suspenso em EtOH:H<sub>2</sub>O (9:1) e por cromatografia líquido-líquido com hexano, clorofórmio (CHCl<sub>3</sub>), acetato de etila (AcOEt) e n-butanol, forneceu suas respectivas frações. Os compostos foram isolados das frações n-butanólica e hidroalcoólica por cromatografias em coluna que foram desenvolvidas utilizando-se como fase estacionária amberlite XAD-2, Sephadex LH-20 e Sílica gel e como fase móvel os solventes água Milli-Q; MeOH; acetona; AcOEt, CHCl<sub>3</sub> e hexano. Os compostos isolados foram identificados por análises no IV, RMN<sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, uni e bidimensionais, além da EM e por comparações com dados da literatura. Através do estudo fitoquímico das frações polares de *S. paniculatum* foi possível isolar e elucidar as estruturas de oito flavonas, sendo seis flavonas sulfatadas e um heterosídeo flavonoidico: 5-hidroxi-4'-metoxi-7-O-sulfato-flavona (wissadulina); 7-O-sulfato-isoscutelareína (yannina); 5,8-di-hidroxi-4'-metoxi-8-O-sulfato-flavona (beltraonina), isoladas anteriormente de *Wissadula periplocifolia*<sup>2</sup>; 7,4'-di-O-metil-7-O-sulfato-isoscutelareína; 5,8,4'-tri-hidroxi-8-O-sulfato-flavona (paniculatamina) e 3'-hidroxi-7,4'-di-O-metil-7-O-sulfato-flavona (sidastrumina), sendo as duas últimas inéditas na literatura; 5,7-dihydroxy-4'-methoxyflavone (acacetina); 4',5,7-triidroxi-flavona (apigenina) e o tilirosídeo. As substâncias Paniculatamina e Sidastrumina são inéditas na literatura. Os flavonoides sulfatados que são um grupo de compostos interessantes que já foram descritos por suas atividades antiviral, anticoagulante antioxidante e antimicrobiana<sup>3</sup>. Este estudo contribui para um maior conhecimento quimiotaxonômico da família Malvaceae.

Palavras chaves: *Sidastrum paniculatum*, Substâncias sulfatadas, Malvaceae

## Referências:

1. Fryxell, P. A. *Brittonia*. **1978**, 30, p. 447-462.
2. Teles, Y. C. F.; Horta, C. C. R.; Agra, M. F.; Siheri, W.; Boyd, M.; Igoli, J. O.; Gray, A. I.; Souza, M. F. V. *Molecules*. **2015**, 20, 20161–20172.
3. Correia-da-Silva, M.; Sousa, E.; Pinto, M. M. *Med. Res. Rev.* **2014**, 34, 223–279.



PT.03.079

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA ESPÉCIE *Capparis flexuosa* L. E O SEU USO EM GEL**Fonseca SA<sup>1</sup>, Matos-Rocha TJ<sup>2</sup>, Cunha AL<sup>3</sup>, Costa JG<sup>4</sup>, Griz SAS<sup>2</sup>, Lopes VCM, Silva KWL<sup>2</sup>, Santos AF<sup>2</sup>, Goulart Sant'Ana AE<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Cesmac/ UFAL, <sup>2</sup>Cesmac, <sup>3</sup>UNEAL, <sup>4</sup>UFAL

Entre as inúmeras espécies vegetais de interesse medicinal e que despertam a importância na produção de fitoterápicos, encontra-se a *Capparis flexuosa* L., conhecida popularmente como feijão bravo, é um vegetal do bioma caatinga. Possui valor medicinal para os animais, sendo utilizada em bovinos, caprinos e ovinos para abrir o apetite do animal e baixar a febre, além de apresentar atividade antimicrobiana. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antioxidante da espécie e o seu uso em gel, visando o desenvolvimento de uma formulação magistral para futuras aplicações como cicatrizante. Obteve-se essa análise por meio da prospecção fitoquímica, determinação do teor de compostos fenólicos, teor de flavonoides totais, captura do radical DPPH e preparação de gel de carbopol com extrato etanólico do vegetal. Na prospecção dos constituintes químicos das folhas de *C. flexuosa* mostraram a presença os principais compostos que caracterizam a atividade antioxidante e foi possível comprovar pelo método de DPPH que há atividade antioxidante na amostra analisada, além de demonstrar um resultado significativo de teor de compostos fenólicos e teor de flavonoides totais na espécie e o que corrobora com a atividade antioxidante da amostra vegetal. O gel de carbopol com extrato etanólico de *C. flexuosa* L. a 0,5% se manteve estável em relação ao aspecto, cor, odor, densidade e pH. A formulação se caracteriza como promissora para o desenvolvimento de um produto fitoterápico para futuras aplicações como cicatrizante pela composição química da espécie vegetal ser rica em compostos fenólicos.

PT.03.080

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANTIRRetroVIRAL DA ESPÉCIE *Lafoensia pacari* Saint-Hilaire**Fonseca SA<sup>1</sup>, Matos-Rocha TJ<sup>2</sup>, Silva KWL<sup>2</sup>, Cunha AL<sup>3</sup>, Griz SAS<sup>2</sup>, Lopes CM<sup>2</sup>, Sabino AR<sup>1</sup>, Silva SMA<sup>1</sup>, Santos AF<sup>2</sup>, Goulart Sant'Ana AE<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFAL, <sup>2</sup>Cesmac, <sup>3</sup>UNEAL

Nos últimos anos, o interesse por plantas com ação antiviral tem crescido exponencialmente e algumas tem sido relatadas como possuidoras de propriedades anti-HIV. Esse vírus é responsável pela base patológica da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) e no decorrer dos últimos 30 anos a epidemia desta síndrome trouxe consequências devastadoras para famílias, comunidades e países, sendo um dos maiores desafios para a saúde pública. Justifica-se então a importância da comprovação da ação anti-TR da espécie *Lafoensia pacari* A. St.-Hil. (Lythraceae) visando a identificação das substâncias envolvidas nesta ação. A espécie *L. pacari* A. St.-Hil. é uma planta endêmica do cerrado brasileiro, conhecida popularmente como pacari, dedaleiro e magava-brava. Dentre os principais compostos químicos da *L. pacari* estão fenóis, taninos, flavonoides, esteróides, triterpenos, quinonas, alcalóides e saponinas. Dentro deste contexto ressalta-se a importância em promover o isolamento biodirecionado pela atividade antirretroviral e antioxidante da espécie *L. pacari*. Essa pesquisa tem como objetivo geral realizar o fracionamento fitoquímico biodirecionado pela atividade antirretroviral (anti-TR) e avaliação do potencial antioxidante da espécie *L. pacari*. Trata-se de um estudo experimental *in vitro* e a metodologia envolve preparo do material vegetal, obtenção do extrato etanólico, fracionamento, purificação, identificação e quantificação das frações da espécie *L. pacari*, extração ácido-base, análise cromatográfica e espectrométrica, teste de inibição da TR do HIV-1 e testes de atividade antioxidante. A partir do fracionamento biodirecionado pela atividade antirretroviral verificou-se uma maior atividade nas subfrações acetanólica. Na sufração acetanólica água lavagem ácidos obteve-se 88,82% de TR. Tendo em vista estes resultados, a espécie *L. pacari* é promissora como fonte natural de moléculas com atividade antioxidante e antirretroviral.

## PT.03.081

**Otimização da extração de Vitamina C do camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh)**

Oliveira SJJ<sup>1</sup>, Fernandes LR<sup>2</sup>, Machado TM<sup>2</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas (UEA), <sup>2</sup>Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

**Introdução:** O camu-camu (*Myrciaria dubia*), pertencente a família Myrtaceae, constitui uma planta típica do Amazonas, em cujos frutos encontram-se elevadas concentrações de ácido ascórbico (AA), um interessante ingrediente de alto potencial tecnológico, especialmente na indústria cosmética. O teor de AA pode ser facilmente determinado pelo método titulométrico que se baseia na redução do corante 2,6-diclorofenolindofenol (DCFI), proporcionando no ponto final de titulação uma coloração rósea. Apesar disso, poucos estudos compararam o teor de AA em diferentes extratos produzidos com camu-camu. **Objetivo:** Dosear o teor de ácido ascórbico em diferentes extratos de camu-camu. **Metodologia:** Os frutos foram obtidos no município de Maués-AM e despulpados manualmente. Sabendo-se que o AA é hidrossolúvel, selecionou-se quatro formas de extração: extração do fruto seco em Soxhlet com etanol (extrato A), extração do fruto seco por maceração estática em etanol 50% (extrato B), extração do fruto fresco por maceração com água (extrato C) e etanol 50% (extrato D). Após evaporação do etanol em rota evaporador, os extratos foram armazenados por 10 dias em frasco âmbar fechado, em geladeira a  $(8 \pm 2$  °C) Para determinação do teor de AA, 10 ml dos extratos foram diluídos em 90 ml de ácido oxálico 5%. O preparado foi transferido para bureta e foi procedida a titulação de 10 mL de solução de DCFI até viragem para cor rósea persistente por 15 segundos. Previamente, 10 mL de solução de DCFI foram titulados com uma solução padrão de AA. Em seguida, foi determinada a quantidade em mg de AA equivalentes a 10 mL de solução de DCFI. **Resultados e Discussão:** Não foi observada coloração rósea durante a titulação dos extratos A e B, sugerindo que estes extratos não continham quantidade significativa de AA. Isto se deve, possivelmente, à perda de AA durante o processo de secagem. O teor de AA calculado para o extrato C foi de 250 mg em 100 mL e o extrato D foi de 71,4 mg em 100 mL de amostra de extrato. **Conclusão:** Dentre os métodos analisados, a melhor forma de extração de ácido ascórbico do fruto camu-camu foi a maceração do fruto fresco utilizando como solvente a água. Esse é um dado importante para futuros estudos sobre o potencial antioxidante do camu-camu, ou mesmo para a sua utilização como ingrediente de alguma formulação, embora seja sugerido que um estudo fatorial com esta mesma proposta seja realizado para obtenção de resultados melhores.

PT.03.082

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO EXTRATO DA CASCA DA *Cinchona calisaya* Wedd. (QUINA) USANDO CLAE.**Dias TSS<sup>1</sup>, Silva MHT<sup>1</sup>, Fernandes RMN<sup>1</sup>, Scapin E<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Tocantins**INTRODUÇÃO**

O fomento de pesquisas com plantas medicinais populares se dá devido aos estudos que comprovam compostos ativos e isolados que são cada vez mais empregados na indústria farmacêutica. O estudo fitoquímico surge para verificar os metabolitos secundários de espécies vegetais e os caracterizar de acordo com suas distintas funções. Partindo desta abordagem, o presente trabalho teve como objetivo o estudo fitoquímico da *Cinchona calisaya* Wedd, conhecida popularmente como Quina, visando a análise quali/quantitativa de metabolitos secundários a partir de diferentes extratos obtidos pela casca da planta, utilizando a cromatografia Líquida de alta eficiência (CLAE).

**MATERIAIS E MÉTODOS**

Os extratos foram obtidos a partir de 5 gramas da droga, está estando seca e devidamente triturada, e usando Etanol 70% como solvente. A extração à quente ocorreu em Soxhlet (EQS) e à frio usando banho de ultrassom (EQU).

A CLAE foi desenvolvida em Cromatógrafo Shimadzu® LC- 10 Series Avp, equipado com uma bomba (LC-10AD), degaseificador (DGU-14A), detector UV-VIS (SPD - 10A), forno de coluna (CTO-10A), injetor manual Rheodyne (loop de 20 µL) e integrador CLASS (LC-10A).

A separação foi realizada pelo método de eluição com gradiente. Os compostos foram identificados pela comparação entre o tempo de retenção das amostras e padrões autênticos, tais como ácido elágico, luteolina, miricetina, morina, quercetina, (+/-)-naringenina, e rutina (Sigma®). Os extratos foram dissolvidos no solvente de eluição e os padrões em metanol. Fez-se então a filtração de todos em membrana Millipore® (0,45 µm).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise do EQU apontou a presença de 3 metabolitos secundários relevantes: Ácido gálico, Ácido elágico e Rutina nas concentrações de 0,668 µg/mL, 45,0781 µg/mL e 3,095 µg/mL, respectivamente. Já a análise do EQS apontou apenas a presença do ácido elágico com concentração de 72,574 µg/mL. Realizando uma análise quali-quantitativa, a extração usando soxhlet demonstrou eficiência no que tange a concentração do ácido elágico em comparação a extração usando ultrassom. Em contrapartida, a extração usando ultrassom mostrou-se eficiente no que se refere ao quantitativo, indicando uma maior presença de metabolitos secundários quando comparada ao Soxhlet.

**CONCLUSÕES**

O extrato obtido a partir da EQU da espécie *Cinchona calisaya* (Quina) apresentou uma maior eficácia em relação a quantitativo, indicando 3 metabolitos secundários relevantes. Abordando o aspecto qualitativo, a EQS se mostrou mais eficaz. Desta forma, o aprimoramento do estudo da Quina se torna atraente, indicando potencialidades para fins farmacológicos.

**Palavras-chave:** Metabolitos secundários; Compostos fenólicos; Ácido elágico.

PT.03.083

**Avaliação dos perfis químicos de extratos de misturas de diferentes variedades de *Chrysanthemum morifolium* Ramat da Agroindústria Capixaba**Lima TA<sup>1</sup>, Luz DA<sup>2</sup>, Souza LS<sup>2</sup>, Gomes RBA<sup>2</sup>, Filgueiras PR<sup>2</sup>, Simas NK<sup>3</sup>, Kuster RM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, <sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro

*Chrysanthemum morifolium* é uma planta ornamental de tradição dos países asiáticos. Pertencente à família Asteraceae, exerce uma importância significativa no mercado de flores do Brasil, devido à grande diversidade em cores e formas de inflorescências<sup>1</sup>. O cultivo e comercialização são atividades representativas no agronegócio da região serrana capixaba visando a contribuição econômica no comércio de ornamentos. Estudos apontam a presença de inúmeros compostos químicos em sua composição, de diversas classes, como monoterpenos, sesquiterpenos, flavonóides, ácidos graxos, terpenos, esteroides e triterpenos<sup>2</sup>. Muitas dessas substâncias conferem à planta aplicações importantes, tais como inseticidas, aromáticas, comestíveis e medicinais. Frequentemente ela é utilizada pela medicina tradicional de alguns países asiáticos para o tratamento de inúmeras doenças humanas por possuir atividades antioxidante, anticâncer, anti-inflamatória, antimutagênica, antidiabética e proteção cardiovascular<sup>2</sup>. Devido ao uso medicinal da espécie e ao amplo cultivo no estado do Espírito Santo, o que gera resíduo agrícola, pretende-se avaliar o perfil químico de extratos preparados a partir da mistura de diferentes variedades de *Chrysanthemum morifolium*, visando aproveitamento de moléculas para pesquisa de fitomedicamentos. As amostras de *Chrysanthemum morifolium*, obtidas nas feiras livres da Grande Vitória, em diversas épocas do ano, foram previamente secas, trituradas e pesadas. A massa resultante foi acondicionada em um funil de separação e extraída com diclorometano seguida de metanol. A composição química dos extratos diclorometânicos e metanólicos foi avaliada por Cromatografia Gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) e por espectroscopia de massas (-)-ESI-FT-ICR MS respectivamente. Os resultados de GC-MS mostraram uma composição química semelhante entre as amostras, com uma distribuição cromatográfica contendo monoterpenos (Borneol, Chrysanthenone), sesquiterpenos (Cariophyllene, Humulene), ácidos graxos (esteárico e linoléico) e triterpenos ( $\beta$ -amirina,  $\alpha$ -amirina, lupeol, acetato de  $\beta$ -amirina e acetate de lupeol). Pelas análises (-)-ESI-FT-ICR MS observou-se a presença de ácidos clororogênicos (ácido monocateoilquinico e ácido dicaféoilquinico) e flavonoides<sup>3</sup>. Com os resultados obtidos, pode-se concluir que as amostras preparadas a partir da mistura de variedades de crisântemo (resíduo), obtidas em diversas épocas do ano, apresentaram um perfil químico definido e constante, o que é satisfatório quando se objetiva o uso da matéria-prima para aplicação na produção de fitomedicamentos.

[1] KIM YS; KIM H; SANG Y; SUNG DS; KIM JB; KIM Y; DEUK J; KANG SY. *Hortic. Environ. Biotechnol.* vol. **56**,498–505, 2015.

[2] AKIHISA T; YASUKAWA K; OINUMA H; KASAHARA Y; YAMANOUCHI S; TAKIDO M; KUMAK K; TAMURA T. *Phytochemistry*. vol. **43**,1255–1260,1996.

[3] SPINDOLA KCVW; SIMAS NK; SANTOS CE; SILVA AG; ROMÃO W; VANINI G; SILVA SRC; BORGES GR; SOUZA FG; KUSTER R M. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*. vol. **26**, 342–346, 2016.

## PT.03.084

**Potencial antioxidante *in vitro* de *Hyptis lacustris* A. St.-Hil ex Benth. (Lamiaceae)**

Sala-Carvalho WR<sup>1</sup>, Santos KP<sup>1</sup>, Sedano-Partida MD<sup>1</sup>, Silva-Luz CL<sup>1</sup>, Ferreira MJP<sup>1</sup>, Furlan CM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo - Departamento de Botânica

*Hyptis* Jacq., Lamiaceae, subtribo Hyptidinae, ocorre nas regiões semiáridas tropicais da América e da África, compreendendo cerca de 144 espécies. Conhecida por ser fortemente aromática, é comumente utilizada na medicina tradicional de diversos países, incluindo o nordeste do Brasil, para o tratamento de infecções gastrointestinais, cólicas, dores, perturbações da pele, malária e como repelente de mosquitos. *Hyptis lacustris* A. St.-Hil ex Benth. é utilizada pela tribo Yanasha do Peru para o tratamento de Uta d'água, uma espécie de úlcera na pele decorrente da leishmaniose cutânea. Com base neste histórico, este trabalho teve por objetivo a avaliação do potencial antioxidante e a triagem fitoquímica do extrato e fases produzidas a partir de folhas e eixos caulinares de *H. lacustris*. Para tanto, fragmentos de caule e folhas foram secos e triturados; o pó obtido foi submetido à maceração em etanol 70 % por sete dias a temperatura ambiente. O extrato bruto hidroetanólico (EE) foi liofilizado e, parte do extrato, particionado para a produção das fases hexânica (FH), diclorometânica (FD), de acetato de etila (FAE) e hidrometanólica (FHM). Com o extrato e as fases foram realizadas a caracterização das substâncias por Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG-EM) e Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE-DAD). Com base na comparação dos espectros UV/Visível e dos tempos de retenção com amostras autênticas, foram identificados seis compostos: ácido clorogênico (EE, FAE e FHM), ácido cafeico (EE, FD, FAE e FHM), rutina (FAE e FHM), ácido rosmarínico (EE, FD, FAE e FHM), apiína (FAE) e luteolina (FD e FAE). Adicionalmente, através de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e CG-EM foram identificados Nepetoidina B (EE, FAE e FHM) e seis diterpenoides abietanos: sugiol, horminona, 7-O-acetilhorminona, 6,7-deidroferruginol, 8β-hidroxi-9(11),13-abietadien-12-ona e ferruginol, presentes majoritariamente em FH. A avaliação do potencial antioxidante *in vitro* foi realizada pelos métodos de sequestro dos radicais DPPH e ABTS, FRAP, atividade quelante de ferro e ORAC. FAE foi a amostra mais promissora nos ensaios realizados, com valores de EC50 de 16,73 µg mL<sup>-1</sup> para DPPH, 5,18 µg mL<sup>-1</sup> para ABTS, 44,75 µg mL<sup>-1</sup> para quelante, 5,35 µg mL<sup>-1</sup> para FRAP e 0,81 µg mL<sup>-1</sup> para o ORAC. Acredita-se que a maior atividade da FAE em todas as metodologias se deve a presença majoritária de compostos fenólicos, pois observou-se que quanto maior a quantidade de compostos fenólicos da amostra, maior a sua atividade antioxidante. *H. lacustris* pode ser considerada promissora para o uso como espécie antioxidante.

## PT.03.085

**Extração dos fitofármacos da semente de sucupira branca (*Pterodon Emarginatus*) por diferentes tipos de vinho**

Guimaraes YEN<sup>1</sup>, Lucas EMF<sup>1</sup>, Machado AMR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais -CEFET-MG, Belo Horizonte/MG, Brasil - Departamento de Química

Na medicina popular as sementes de sucupira branca (*Pterodon emarginatus*) são utilizadas no preparo de fitoterápicos devido a sua ação anti-inflamatória<sup>1</sup>. Dentre os compostos dessa espécie; os metabólitos secundários  $\alpha$ -copaeno,  $\beta$ -cariofileno,  $\alpha$ -humuleno,  $\gamma$ -elemeno e  $\delta$ -cadineno são responsáveis por sua bioatividade<sup>1</sup>. A utilização popular destes fitoterápicos se dá pela imersão das sementes de sucupira em vinhos, denominada de ``garrafadas``<sup>1</sup>. Os vinhos são bebidas alcoólicas fermentadas e classificadas em branco, tinto ou rose, de acordo com o tipo de uva utilizada<sup>2</sup>, o que pode diferenciar a sua composição química. O objetivo do presente trabalho foi verificar como o potencial terapêutico das ``garrafadas`` de semente de sucupira é influenciado pelo tipo de vinho. Para isso, foram preparadas soluções 40% (m/v) de sementes fragmentadas de sucupira branca em três tipos de vinho: branco, tinto e rose, todos com teor alcoólico de 13% (v/v). Cada um destes sistemas foi submetido à maceração por um período de 30 dias, à temperatura ambiente e sob refrigeração. Após a maceração, as amostras foram filtradas e particionadas com acetato de etila. A determinação da composição química dos extratos orgânicos obtidos foi feita por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG/MS), mediante à comparação com os espectros de massas e pelo índice de Kovats. O perfil químico dos extratos obtidos à temperatura ambiente foi semelhante no que se refere à identidade das substâncias extraídas, porém, diferiram nas concentrações relativas dos metabolitos. Os metabólitos secundários:  $\alpha$ -copaeno,  $\alpha$ -humuleno e  $\gamma$ -elemeno apresentaram maiores teores no vinho branco; o  $\beta$ -cariofileno no vinho rose e o  $\delta$ -cadineno no tinto. Nas extrações realizadas a frio os extratos de vinho branco e tinto apresentaram perfil químico semelhante; sendo que o primeiro apresentou maiores teores do  $\alpha$ -copaeno e  $\beta$ -cariofileno; e o segundo do  $\gamma$ -elemeno e  $\delta$ -cadineno. O vinho rose apresentou perfil químico diferente, favorecendo a extração do  $\alpha$ -humuleno. Os metabolitos majoritários para o vinho tinto e branco foram o  $\beta$ -cariofileno,  $\delta$ -cadineno e biciclo [3.2.0] heptan-2-ona 5-formilmetil-6-hidroxi-3,3- dimetil-6-vinil, independente da temperatura. O vinho rose apresentou esse perfil apenas à temperatura ambiente, sendo que na extração a frio os compostos que apresentaram maiores teores foram o  $\beta$ -cariofileno,  $\delta$ -cadineno e germanceno-D-4-ol.

Palavras-Chave: sucupira branca; vinho.

<sup>1</sup>Hoscheid J.Cardoso, M, L C. Sucupira as a potential plant for arthritis treatment and other diseases. Arthritis; 2015.

<sup>2</sup>Moraes, V.; Locatelli, C. Vinho: uma revisão sobre a composição química e benefícios à saúde.; Evidência, Joaçaba v. 10 n. 1-2, p. 57-68, janeiro/dezembro 2010



PT.03.086

**Composição química e atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Pectis elongata* Kunth (Asteraceae)**

Massing LT<sup>1</sup>, Sarraszin SLF<sup>1</sup>, Tremea A<sup>2</sup>, Barroso AS<sup>1</sup>, Carvalho-Neto JP<sup>3</sup>, Suemitsu C<sup>3</sup>, Maia JG<sup>4</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste Pará - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental, <sup>2</sup>Instituto de Colonização e Reforma Agrária, <sup>3</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental, <sup>4</sup>Universidade Federal do Pará

**Introdução:** O potencial antimicrobiano dos óleos essenciais vem sendo explorado pela indústria de alimentos para impedir o processo de deterioração e a proliferação de microrganismos patogênicos, que resultam em perda de alimentos e danos à saúde do consumidor. *Pectis elongata* (Asteraceae), rico em óleo essencial, é utilizada como especiaria e infusão no tratamento de distúrbios gástricos, resfriados e hipotensão.

**Objetivo:** Analisar a composição química e avaliar a atividade antimicrobiana do óleo essencial de *P. elongata*.

**Metodologia:** Partes aéreas (folhas, galhos finos com inflorescência) de *P. elongata* (Nº de registro HSTM 003432) foram adquiridas na feira livre em Santarém/Pará, secas em estufa a 40°C e o óleo essencial obtido por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger. Os constituintes químicos foram analisados por Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas e sua atividade antibacteriana, frente às cepas *Escherichia coli* ATCC 25922 e *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, foi avaliada pelos métodos de micro diluição em caldo e disco-difusão em ágar, utilizando ampicilina como controle. **Resultados:** O teor de óleo essencial (base seca) foi de 2,5% apresentando 62 constituintes, desses 99,64% foram identificados, sendo os majoritários geranial (47%) e neral (38,95%). Esses isômeros formam o citral, componente responsável pelo aroma de limão e propriedades medicinais e antimicrobianas descritas em diversas espécies vegetais. No teste de disco-difusão para *E. coli* e *S. aureus* o óleo formou um halo de inibição de 12,33 ± 0,57 mm e acima de 40 ± 0 mm, respectivamente e o controle ampicilina formou halo de 24,5 e acima de 40 mm para *E. coli* e *S. aureus*. A concentração inibitória mínima (CIM) do OE foi de 1,12 mg/mL para *E. coli* e 0,28 mg/mL para *S. aureus*.

**Conclusão:** O óleo essencial de *P. elongata*, rico em citral, foi eficaz no controle de crescimento das cepas de *Escherichia coli* ATCC 25922 e *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, porém, estudos com diferentes espécies de microrganismos e testes de toxicidade ainda devem ser realizados para considerar o óleo como alternativa viável para o emprego na conservação de alimentos.

**Apoio financeiro:** CAPES/CNPq.

**Palavras-chave:** óleo essencial, *Pectis elongata*, atividade antimicrobiana, constituintes químicos.

PT.03.087

**Perfil químico de extratos medicinais de *Cannabis* consumidos no Brasil**

Aguiar AFL<sup>1</sup>, Rocha ED<sup>1</sup>, Souza FLC<sup>2</sup>, Vieira ACM<sup>3</sup>, Carvalho VM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Farmácia - UFRJ - Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas - LaTox, <sup>2</sup>Faculdade de Farmácia - UFRJ - Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, <sup>3</sup>Faculdade de Farmácia - UFRJ - Departamento de Produtos Naturais e Alimentos - LabFBot

Diante do cenário brasileiro em que diversos pacientes com enfermidades graves utilizam extratos medicinais de *Cannabis* importados registrados como suplementos alimentares ou produtos nacionais de origem artesanal sem ter segurança sobre suas composições, o objetivo deste trabalho foi determinar os teores de canabinóides nesses extratos utilizados por pacientes atendidos no projeto de extensão Farmacannabis-UFRJ. Para tanto um método de quantificação para cinco canabinóides - tetrahydrocannabinol (THC), ácido tetrahydrocannabinólico (THCA), canabidiol (CBD), ácido canabidiólico (CBDA) e canabinol (CBN) foi desenvolvido e validado por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada ao detector de arranjo de diodos. O método foi validado de acordo com as normativas exaradas pela ANVISA (RE 899/2003, RDC 166/2017 e IN N° 4/2014). Os parâmetros apresentaram valores adequados dentro dos critérios das normativas, dentre eles a linearidade apresentou valores de  $r^2 \geq 0,99$  para os cinco analitos, precisão intraensaio e intermediária com CVs de no máximo 7,24% e 6,47% para THC e CBD, respectivamente. O método apresentou seletividade adequada para as matrizes óleo de coco, triglicérido de cadeia média, óleo de soja, óleo de girassol e azeite de oliva extra virgem. O método desenvolvido e validado foi aplicado às amostras de extratos medicinais (N=85) coletadas entre setembro de 2016 e março de 2018. As amostras apresentaram grande variação nas características físicas e organolépticas tratando-se de resinas e produtos em veículos oleosos ou glicerina. Os extratos foram classificados de acordo com a origem informada pelo paciente e análise dos rótulos. Do total, 65% das amostras foram de origem artesanal, sendo as mais frequentes do Rio de Janeiro e Paraíba para produtos líquidos e Santa Catarina para as resinas; o restante (35%) foi de origem importada sendo a maioria dos EUA. As médias de concentrações determinadas nos produtos comerciais importados foram 79,00 mg/mL  $\pm$  61,38 para CBD e 1,14 mg/mL  $\pm$  1,34 para THC em amostras líquidas, enquanto nas resinas 151,40 mg/g  $\pm$  31,45 para CBD e 2,91 mg/g  $\pm$  2,46 para THC. Em contraste, as concentrações determinadas nas amostras de origem artesanal foram 1,50 mg/mL  $\pm$  2,95 para CBD e 5,48 mg/mL  $\pm$  11,76 para THC nas amostras de aspecto oleoso e 13,15 mg/g  $\pm$  6,39 para CBD e 265,74 mg/g  $\pm$  120,20 para THC nas resinas. Os resultados mostraram que há grande variação na composição dos produtos medicinais, sendo os produtos artesanais com perfil predominante de THC não apresentando semelhança farmacêutica com os importados que apresentaram perfil predominante de CBD.

PT.03.088

**AValiação DO USO DE AMIDO CROMATOGRÁFICO PARA PURIFICAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS NAS VAGENS DE JUCÁ (*CAESALPINIA FERREA* MART.)**

Beserra ALF<sup>1</sup>, Lima LO<sup>1</sup>, Nascimento PGG<sup>1</sup>, Lima K<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Mediciniais Professor Francisco José de Abreu Matos

O jucá (*Caesalpinia ferrea* Mart.) é uma planta que pertence à família Leguminosea - Caesalpinioideae (Caesalpinaceae) e cresce por todo o Brasil, sendo largamente distribuída nas regiões norte e nordeste, principalmente em Pernambuco e no Ceará. Possui vagem bruno amarelada, pequena, achatada, encurvada com sementes escuras e duríssimas; madeira de cerne duro. Algumas das propriedades terapêuticas das vagens de jucá têm sido descritas e inclui o tratamento de feridas e contusões, alívio de tosse crônica e asma. Além disso, algumas pesquisas demonstram que o jucá possui ação ulcerogênica e antiinflamatória, e também propriedades analgésicas. As vagens também têm sido usadas no tratamento de diabetes e na prevenção do câncer. Está inserida no Formulário Nacional de Fitoterápicos (ANVISA), indicada na forma de gel cicatrizante para uso externo. O objetivo deste trabalho é desenvolver técnicas cromatográficas utilizando amido para purificação de compostos fenólicos nas vagens de jucá (*Caesalpinia ferrea* Mart.). As vagens de Jucá foram coletadas no Horto de Plantas medicinais da UFC (Exsicata depositada no Herbário Prisco Bezerra da UFC Nº 147). Foi realizada a abordagem fitoquímica segundo técnicas farmacognósticas, através da qual se detectou a presença de saponinas, esteróides e taninos pirogálicos. O extrato alcóolico das vagens secas e trituradas foi preparado por meio de maceração à frio. Este, após ser evaporado à temperatura ambiente foi submetido à purificação em Cromatografia Preparativa de Amido de Milho utilizando-se como eluente clorofórmio/acetona (7:3). Foram obtidas cinco frações codificadas como F-1, F-2, F-3, F-4 e F-5, as quais foram analisadas por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) de Sílica utilizando-se como eluente acetona: metanol (9:1). As placas foram reveladas com auxílio de luz ultravioleta e cloreto férrico, respectivamente. Observou-se, entre outras, uma mancha com fluorescência na fração F2. As frações F-1, F-2, F-3 apresentaram manchas azuis com cloreto férrico, indicando serem constituídas por compostos fenólicos. Entre estas frações, a F-3 apresentou o maior nível de pureza com Rf,0,79 em CCD. O uso de Cromatografia Preparativa utilizando amido de milho como adsorvente para purificação do extrato acetato de etila demonstra ser eficiente, inovador e econômico na purificação de compostos fenólicos.

**Palavras-chave:** *Caesalpinia ferrea* M. Compostos Fenólicos. Amido de milho.

PT.03.089

**CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO MEL DE *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) (Apidae: Meliponini)**

Lima ACO<sup>1</sup>, Reis IMA<sup>1</sup>, Silva RV<sup>1</sup>, Pinheiro AM<sup>2</sup>, Vieira IJC<sup>3</sup>, Braz Filho R<sup>3</sup>, Branco A<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Laboratório de Fitoquímica, <sup>2</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - Laboratório de Bioquímica e Imunologia, <sup>3</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - Laboratório de Ciências Químicas

**Introdução:** *Tetragonisca angustula* também conhecida como abelha Jataí, apresenta ampla distribuição geográfica, frequentemente encontrada nas regiões Norte e Nordeste. O mel de *T. angustula* apresenta ação imunológica, analgésica, sedativa, expectorante, hipossensibilizadora e antibacteriana. Embora a investigação farmacológica do mel de Jataí tenha avançado, poucos são os relatos na literatura visando à investigação química de seu mel. **Objetivos:** O objetivo desse estudo foi obter o *fingerprinting* dos constituintes químicos do mel de *T. angustula* através da cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e ressonância nuclear magnética (RMN). **Métodos:** As amostras para HPLC foram preparadas utilizando Álcool Metílico P.A., em aparelho de cromatografia Ultimate 3.000 com detector de arranjo diodo (DAD). A separação cromatográfica foi realizada utilizando coluna LiChrospher® 100 RP-18 e como reagentes de fase móvel um gradiente de 0,1% de água/ácido acético (A) e metanol (B). Os dados de RMN de <sup>1</sup>H (500MHz) e <sup>13</sup>C (125 MHz) foram obtidos em instrumento Bruker Advance II 94T utilizando o solvente MeOD. A medida dos dados de IR foi obtida pelo Shimadzu IRAffinity-1. **Resultados:** A análise dos espectros de UV mostrou-se característico de ácidos fenólicos e flavonóis. Os picos 1, 2 e 3 apresentaram tempos de retenção próximos entre 20,73 a 23,13 min e bandas de absorção em torno de 299 (o) 323 e 211 nm; 201 e 320; 199 e 300, correspondendo aos ácidos fenólicos. Os picos 4, 5 e 6 com tempo de retenção entre 23,88 e 34,70 min e  $\lambda_{max}$  entre 365-378 e 199-201 nm, correspondendo aos flavonóis. Os espectros de <sup>13</sup>C RMN mostraram ressonâncias intensas a 93,9 e 98,1 ppm atribuídas a átomos de carbono dos anômeros  $\alpha$  e  $\beta$  da glucose. O sinal de 100,4 ppm foram atribuídos aos anômeros de frutose  $\alpha$  e  $\beta$ . O espectrômetro de RMN <sup>1</sup>H mostrou três regiões características de absorção do mel: hidrogênio alifático (0,8 -3,0 ppm), carboidrato (3,0 - 5,6 ppm) e aromático (6,5 - 8,5 ppm). Sinais observados na região alifática, bem como o sinal de hidrogênio aromático confirmam a presença de ácidos fenólicos e flavonóides no mel analisado. **Conclusões:** O perfil químico do extrato do mel de *Tetragonisca angustula* apresentou-se como uma potente fonte de compostos fenólicos de interesse tanto para a indústria de alimentos quanto para a farmacêutica.

**Palavras-chave:** *Tetragonisca angustula*, Jataí, cromatografia líquida, ressonância magnética.

**Apoio Financeiro:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

PT.03.090

**Composição química e desenvolvimento de um bioproduto a partir do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (Poaceae)**

Machado IJ<sup>1</sup>, Costa A<sup>2</sup>, Figueiredo PLB<sup>3</sup>, Barroso AS<sup>1</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA - LABORATÓRIO DE BIOPROSPECÇÃO E BIOLOGIA EXPERIMENTAL, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA - LABORATÓRIO DE BIOPROSPECÇÃO E BIOLOGIA EXPERIMENTAL, <sup>3</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA - UFPA

**Introdução:** *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (Poaceae), é utilizada para fins medicinais, principalmente na forma de chá. O óleo essencial (OE) desta espécie vem sendo usado nas indústrias farmacêutica, alimentícia, cosmética e perfumaria, devido à presença do citral como constituinte majoritário. A espécie é amplamente utilizada por moradores de Belterra-PA, os quais tem cultivado em quintais. **Objetivo:** Dessa forma, o estudo teve como objetivo determinar os constituintes químicos do óleo essencial de *C. citratus* cultivada em quintais de Belterra e desenvolver um bioproduto com potencial antibacteriano. **Metodologia:** O OE foi obtido por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger. A identificação da espécie foi confirmada pela Dra. Chieno Suemitsu e as exsiccatas estão depositadas no herbário da Universidade Federal de Oeste do Pará, Pará, Brasil, (aguardando número de registro). A composição química foi realizada por Cromatografia gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG-EM). Foi aplicada a análise estatística PCA- análise dos componentes principais. Foi desenvolvido um bioproduto com o OE de *C. citratus* e realizada a atividade antibacteriana, pelos métodos disco-difusão e microdiluição em caldo. Foram utilizadas as cepas *Escherichia coli* (ATCC25922) e *Staphylococcus aureus* (ATCC25923). **Resultados:** A análise dos constituintes químicos demonstrou como componente majoritário o Citral (Neral mais Geranial) seguido do Mirceno. O rendimento médio do óleo variou de 1,5 a 2,1 %. O bioproduto desenvolvido foi uma água para lençóis nas concentrações de 1, 2, 2,5, 5% de óleo essencial. O bioproduto se manteve estável a temperatura de 25°C, porém, houve uma interação com a embalagem utilizada, a qual apresentou alteração física no frasco. A Concentração Inibitória Mínima do bioproduto contendo 5% de óleo apresentou potencial bactericida com CIM de 1,45 mg/mL para *S. aureus* e *E. coli*. Por outro lado, o resultado do CIM para o óleo essencial foi de 0,538 mg/mL para *S. aureus* e 0,108 mg/mL para *E. coli* demonstrado maior sensibilidade para esta cepa, o que não foi observado com o bioproduto. **Conclusão:** Todas as amostras de *C. citratus* em Belterra, pertencem ao mesmo quimiotipo citral e apresentam alto teor de óleo essencial. O bioproduto (água para lençóis), desenvolvido a partir do OE de *C. citratus* é estável em temperatura de 25°C e apresenta potencial antibacteriano contra as cepas *S. aureus* e *E. coli*. Este trabalho foi desenvolvido com apoio da bolsa de incentivo a pesquisa (pró-TCC) da UFOPA.

**Palavras chaves:** *Cymbopogon citratus*, Capim santo, antimicrobiano, plantas medicinais.

**Referência**

GOMES, E. C.; NEGRELLE, R. R. B. Análise da cadeia produtiva do capim limão : estudo de caso. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.17, n.2, p.201-209, 2015.

PT.03.091

**INFLUÊNCIA DO TEMPO DE INFUSÃO NA EXTRAÇÃO DOS TERPENOS BIOATIVOS DO MANGERICÃO (*Ocimum basilicum* L.)**Campos CSB<sup>1</sup>, Silva BFL<sup>1</sup>, Leão EM<sup>1</sup>, Machado AMR<sup>1</sup>, Lucas EMF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Departamento de química

O manjeriço (*Ocimum basilicum*) é uma planta condimentar e medicinal<sup>1</sup> que apresenta, em sua composição vários terpenos biologicamente ativos<sup>2,3,4,5,6</sup>. Sua administração para fins terapêuticos se dá na forma de chá, indicados no combate à vômitos, cólicas estomacais e diarreia<sup>1</sup>. Na preparação de chás, por infusão, o tempo de contato entre um solvente aquecido e o material vegetal pode tanto facilitar a extração dos metabólitos, quanto promover a aceleração de reações de degradações enzimáticas e/ou favorecer à perda dos voláteis. No intuito de avaliar como o perfil químico dos chás de manjeriço varia de acordo com o tempo de contato entre material vegetal e água fervente, realizou-se o presente trabalho. A metodologia deste envolveu a preparação de infusões (50% p/v) de folhas frescas, inteiras de manjeriço, que ficaram em contato com a água fervente por períodos de 5, 10, 20 e 30 minutos, após os quais, os sistemas foram filtrados e particionados empregando acetato de etila. Cada fração orgânica foi submetida à análise por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-MS). A identificação dos metabólitos foi realizada através da comparação dos espectros de massas obtidos com os disponíveis na biblioteca do aparelho e pela determinação do índice de Kovatz. Nas infusões preparadas envolvendo os quatro diferentes períodos de contato entre folhas e água foi observada a presença dos mesmos metabólitos:  $\beta$ -pineno, limoneno,  $\gamma$ -terpineno,  $\alpha$ -copaeno,  $\beta$ -elemeno,  $\beta$ -cariofileno,  $\alpha$ -humuleno, germanceno B,  $\delta$ -cadineno, e germanceno-D-4-ol. Porém, as maiores concentrações foram obtidas para as infusões submetidas à 20 minutos de contato. É possível concluir que: na obtenção dos chás de manjeriço, 20 minutos é o período de contato entre material vegetal e solvente que garante a maior eficiência do processo extrativo. Em tempos de infusão superiores a este, a perda por volatilização se torna significativa, por outro lado o aquecimento parece não favorecer a degradação dos metabólitos, uma vez que não foram observados outros compostos no cromatograma, além daqueles já esperados.

[1] CARDOSO, M.G, Boletim agropecuário da universidade federal de lavras. 2005.

[2] ISLAN, W.T and SLAMMAN, M.M. Jour. of Biom. Scie. v.24, p.218, 2007

[3] BENEDEC et al, Farmacia (Bucharest,românia), v.57(5), 2009

[4] PA, L. et al Zhongcaoyao v.37(3), p.352, 2006

[5] SANTOS A.P. et al; Brazilian Journal of Pharmacognosy, v.20, p.891, 2010.

[6] SILVÉRIO M.S.et al. Molecules, v.18, p.9785, 2013.



PT.03.092

**LIPPIA ORIGANOIDES: FRACIONAMENTO, HPTLC E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA FRENTE A CEPAS MULTIRRESISTENTES**

Corrêa AJC<sup>1</sup>, Mello DHAS<sup>1</sup>, Sena KXFR<sup>2</sup>, Lima CSA<sup>3</sup>, Peixoto-Sobrinho TJS<sup>1</sup>, Amorim ELC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS, <sup>3</sup>Universidade Federal de Pernambuco - DEPARTAMENTO DE BIOFÍSICA

**Introdução:** *Lippia origanoides* Kunth. é um arbusto aromático, no Nordeste brasileiro, as espécies de *Lippia* são usadas na medicina popular para o tratamento de resfriados, gripes, bronquites e tosse. Este uso popular aliado ao potencial antimicrobiano que seus metabólitos majoritários possuem, as torna uma espécie promissoras para estudos antibacterianos. Isto é importante porque há um aumento crescente de micro-organismos resistentes às drogas antimicrobianas convencionais a qual vêm desafiando a ciência e causando sérios riscos à saúde pública em todo o mundo. Os vegetais são excelentes fontes de busca de novas drogas antimicrobianas. Por terem diversidade molecular muito superior àquela derivada de produtos sintéticos, as plantas têm se tornado objeto de estudo científico no que concerne às suas variadas propriedades medicinais. Com base nisto, o trabalho objetivou realizar triagem fitoquímica por HPTLC e avaliar a atividade antimicrobiana do extrato bruto e frações da folha de *Lippia origanoides* Kunth frente a cepas de isolados clínicos multirresistentes. **Métodos:** As folhas de *L. origanoides* foram secas, trituradas e submetidas à extração hidroetanólica (8:2), uma parte do extrato foi separado para posterior análise e o restante foi incorporado em sílica para realizar um fracionamento por coluna filtrante com hexano, acetato de etila e metanol. Um screening fitoquímico foi realizado para avaliar presença ou ausência de compostos fenólicos, taninos, flavonoides e terpenoides na espécie por HPTLC. Também foi determinada a CIM do extrato bruto e frações pelo método de microdiluição frente a dez cepas de *Staphylococcus aureus* isolados clínicos multirresistentes. **Resultados:** O extrato bruto das folhas de *L. origanoides* mostrou presença de todos os metabólitos analisados, a fração hexânica só teve presença de mono, di e sesquiterpenos, a fração acetato mostrou ausência, apenas, de taninos e a fração metanólica só teve ausência de terpenoides. A fração metanólica obteve CIMs maiores que 2 mg/mL, mas a fração acetato de etila melhorou a atividade antimicrobiana do extrato bruto para todas as cepas, sendo fortemente ativa frente as cepas 700, 728 e 732 com CIMs de 0,13 mg/mL, 0,13 mg/mL e 0,06 mg/mL, respectivamente. **Conclusões:** A análise por HPTLC dá uma maior confiabilidade a placa de cromatografia em camada delgada e possibilitou avaliar que o fracionamento por coluna filtrante conseguiu separar bem por polaridade as frações, sobretudo pelo resultado encontrado para a fração acetato de etila, que se torna promissora para estudos mais aprofundados quanto ao seu potencial como modificador de resistência microbiana.

**Palavras-chave:** ccd; alecrim; microdiluição



## PT.03.093

**Análise fitoquímica do extrato de Yacon (*Smallanthus sonchifolius*)**

HI EMB<sup>1</sup>, Antonio JM<sup>1</sup>, Bach EE<sup>2</sup>, Wadt NSY<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Lusíada - NABEX, <sup>2</sup>UNINOVE - BIOMEDICINA, <sup>3</sup>UNIP - FARMÁCIA

**Introdução:** A *Yacon* (*Smallanthus sonchifolius*) é uma planta da família *Asteraceae*, rica em oligofrutossacarídeos e fibras que retratam muitos efeitos biológicos antidiabetogênicos. **Objetivo:** Realizar análise fitoquímica do extrato aquoso de *yacon*. **Material e Métodos:** Extrato: 650g de *yacon in natura* obtida comercialmente (apenas raiz) e 650mL de água quente (95° C), fervido durante dez minutos, com posterior filtração à vácuo. O extrato foi submetido a quantificação de proteínas, fenóis, fitoquímicos e identificação dos compostos fenólicos por HPLC. **Resultados e Discussão:** Foram encontrados os metabólitos secundários: taninos, flavonóides e saponinas, e não estão presentes os alcalóides, glicosídeos cardioativos e óleos voláteis. Os taninos e flavonóides são reportados como compostos fenólicos, principalmente em ácido clorgênico e ferrúlico, sendo encontrados principalmente nas cascas desta raiz tuberosa. Foram encontradas pequenas concentrações de saponinas triterpênicas, porém no ensaio para glicosídeos cardioativos não houve a presença de grupo esteroideal. Os alcalóides são metabólitos secundários encontrados nas Solanáceas (como a batata inglesa), sendo consideradas substâncias potencialmente tóxicas. Positivamente estes componentes não foram encontradas no *yacon*, garantido assim sua segurança. As atividades antioxidantes do *yacon* são devidas aos compostos fenólicos e a potencial atividade antidiabética poderia estar relacionada aos flavonóides e aos compostos triterpênicos nele existentes. **Conclusão:** O extrato aquoso da raiz de *Yacon* possui componentes de atividade antioxidante e antidiabética interessantes como fitoterápicos, com efeito anti-hiperglicemiante já comprovados através de experimentação *in vivo* realizadas por este grupo (dados apresentados neste simpósio em 2016) . Apoio: Proj. CNPq 474681/2013-0.

## PT.03.094

**EXTRAÇÃO DE TERPENOS DO MANJERICÃO (*Ocimum basilicum L.*) USANDO TÉCNICA LIMPA**

Silva BFL<sup>1</sup>, Leão EM<sup>1</sup>, Campos CSB<sup>1</sup>, Machado AMR<sup>1</sup>, Lucas EMF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais Av. Amazonas, 5253 - Nova Suíça, 30421-169, Belo Horizonte/MG, Brasil - Departamento de Química.

A química verde compreende uma série de princípios que buscam minimizar o impacto ambiental ocasionados por processos químicos. Dentre esses podemos citar a substituição de solventes orgânicos e o emprego de técnicas que envolvam baixo consumo de energia<sup>1</sup>. Devido à sua baixa polaridade e alta volatilidade, os processos convencionais que favorecem a extração de terpenos são a maceração com solventes orgânicos e a destilação por arraste de vapor. Processos tais que envolvem, respectivamente, o emprego de solventes orgânicos e o consumo de grande quantidade de energia. Buscando um alinhamento entre a química verde e a química de produtos naturais, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de verificar se o emprego de ultrassom favoreceria a extração de terpenos em sistemas aquosos. Folhas frescas de manjericão (*Ocimum basilicum L.*) foram fragmentadas, homogeneizadas e, porções de 5,0 g, imersas em 20 mL de água ou de acetato de etila, em frascos âmbar que foram tampados e submetidos à ultrassonificação por diferentes períodos de tempo: 5, 10, 20 e 30 min. Imediatamente após a sua remoção do banho de ultrassom, procederam-se a filtração e a partição líquido-líquido dos sistemas aquosos, empregando acetato de etila. Cada extrato resultante foi analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-MS). A identificação dos metabólitos foi realizada através da comparação dos espectros de massas obtidos com os disponíveis na biblioteca do aparelho e a determinação do índice de Kovats. Foi observado que a maceração em água resultou na extração de 11 compostos:  $\beta$ -pineno, limomeno,  $\gamma$ -terpineno, linalol, cânfora,  $\alpha$ -copaeno,  $\beta$ -elemeno,  $\beta$ -cariofileno,  $\alpha$ -humuleno, germanceno B,  $\delta$ -cadineno, e germanceno-D-4-ol. A maceração em acetato de etila resultou na extração de 16 terpenos: os mesmos extraídos em água (exceto limoneno) e mais: eucaliptol, terpienol, eugenol,  $\beta$ -bergamoteno,  $\alpha$ -cadinol e  $\tau$ -cadinol. Em relação à variação no tempo de extração no ultrassom, foi observado que para a maioria dos compostos, a maior concentração foi obtida quando as folhas foram ultrassonificadas por dez minutos, nos sistemas aquosos, embora as variações não tenham sido muito expressivas. Já nos sistemas obtidos pela maceração em acetato de etila, não houve variação da quantidade de compostos extraídos em função do tempo de extração. É possível concluir que a ultrassonificação favorece a extração de terpenos, durante o processo de decocção em água, mas não apresenta a mesma eficiência de extração destes compostos quando se emprega solventes orgânicos.

[1] LENARDÃO, E.S.; FREITAG, R.A.; DABDOUD, M.J.; BATISTA, A.C.F.; SILVEIRA, C.C. Green Chemistry. Quím. Nova. v.26, n.1, p. 123-129, 2003.

## PT.03.095

**Avaliação química dos óleos voláteis de *Iryanthera polyneura* Ducke (Myristicaceae) e sua variação com os fatores climáticos.**

Martins ER<sup>1</sup>, Eberlim M<sup>2</sup>, Marques MOM<sup>3</sup>, Díaz IEC<sup>4</sup>, Paciencia MLB<sup>1</sup>, Suffredini IB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Paulista – UNIP, São Paulo, Brasil, <sup>2</sup>UNICAMP, São Paulo, Brasil, <sup>3</sup>IAC-Campinas, São Paulo, Brasil, <sup>4</sup>Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Peru

O Brasil apresenta uma flora ricamente diversificada, com vegetações de diferentes características e muitos princípios ativos ainda desconhecidos. Estudos fitoquímicos anteriores com o gênero *Iryanthera* demonstraram seu potencial antioxidante e a presença de compostos antibacterianos, que serviram de incentivo para os estudos com *I. polyneura*. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a composição dos óleos voláteis de *I. polyneura* e analisar como os fatores climáticos podem afetar a ocorrência dos terpenos. A coleta do material botânico faz parte do Projeto Rio Negro. Dentro deste Projeto, são realizadas coletas de material vegetal em florestas de igapó e de terra-firme na Floresta Amazônica. Nas parcelas de estudo foram encontrados três indivíduos de *I. polyneura*, os quais foram identificados como 22 (UNIP 5170), 80 (UNIP 5279) e 530 (não houve indexação, somente coleta em campo), considerando a ordenação de todas as espécies identificadas nas parcelas. As folhas desses três indivíduos foram coletadas por 15 vezes entre 2009 e 2011, das quais foram obtidos óleos essenciais por hidrodestilação. Foi realizada cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (CG-EM) e análises de componentes principais (ACP) e de correspondência canônica (ACC) com os resultados. Observou-se uma variação nos rendimentos dos óleos voláteis entre os três indivíduos de 0,033% a 0,43%. Quanto à composição quali e quantitativa, foram identificados 59 compostos, dos quais 44 foram identificados (74,5%), sendo espatulenol (6,42±1,02%), a-cadinol (5,82±0,40%) e t-muurolol (5,24±0,03%) alguns dos compostos majoritários. Os compostos comuns aos três indivíduos, foram elemol, t-muurolol, espatulenol, a-muuroleno, t-muuroleno, sesqui 4 e sesqui 5 são comuns aos três indivíduos. Essas diferenças sugerem que cada indivíduo está em uma fase fisiológica e possivelmente relacionam-se de maneiras diferentes com os fatores intrínsecos e extrínsecos. De acordo com as análises estatísticas de correspondência canônica a temperatura influenciou na presença de linalol, terpinen-4-ol e com menos influência o a-cadinene nos óleos voláteis. A estação mais seca com temperaturas mais elevadas pareceu contribuir com a síntese de terpinen-4-ol, sesqui5 e a-cadinol, ao passo que a-muurolol e t-muurolol apresentam-se em maior porcentagem na estação chuvosa. A umidade relativa influenciou diretamente a presença de cis-jasmona e de b-bisaboleno. O espatulenol está sob influência de maior precipitação. Os estudos dos óleos voláteis das folhas de *I. polyneura*, coletadas em diferentes estações do ano, apresentou variação sazonal de seus constituintes tornando evidente a influência dos fatores climáticos.

**Palavras-chave:** *Iryanthera*, clima, óleo volátil, terpenos

## PT.03.096

**Potencial medicinal do visco *Phoradendron perrottetii* (DC.) Eichler**

Anselmo-Moreira F<sup>1</sup>, Furlan CM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade de São Paulo - Departamento de Botânica - Instituto de Biociências

Viscos constituem um grupo de plantas parasitas aéreas pertencentes à Santalaceae, sendo que *Phoradendron* é o maior gênero com distribuição exclusiva no Novo Mundo. Espécies pertencentes a este gênero têm sido usadas na medicina tradicional para o tratamento de diversas enfermidades e várias atividades biológicas têm sido atribuídas a elas, tais como, antioxidante, anticolinesterásica, antitumoral e anti-HIV. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar o potencial medicinal dos extratos de folhas e ramos de *Phoradendron perrottetii* (DC.) Eichler. Para tanto, folhas (F) e ramos (R) de *P. perrottetii* foram coletados em Campanha (Minas Gerais). Aproximadamente 500 mg do material vegetal previamente liofilizado e pulverizado, foram extraídos duas vezes durante três horas, em um agitador planar, usando 35 mL de acetona 80%. Após a evaporação da acetona, o material foi liofilizado, solubilizado em água ultrapura, centrifugado e o sobrenadante liofilizado. A atividade antioxidante dos extratos de folhas (EF) e ramos (ER) foi avaliada pelos ensaios DPPH e ORAC, a atividade anticolinesterásica pela inibição da acetilcolinesterase e a atividade antibacteriana foi avaliada pelo método de microdiluição em caldo frente às bactérias gram-negativas *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. Para a atividade antioxidante, os resultados foram expressos como concentração efetiva para atingir 50% de atividade ( $CE_{50}$ ), enquanto que para as atividades anticolinesterásica e antibacteriana, como concentração inibitória mínima para atingir 50% de inibição ( $CIM_{50}$ ). A atividade antioxidante foi semelhante para os dois órgãos: EF (DPPH: 42,37; ORAC: 1,09  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ) e ER (DPPH: 43,85; ORAC: 1,01  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ), sendo que para o ensaio ORAC, os extratos tiveram atividades semelhantes a do Trolox (1,43  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ), usado como controle positivo. Apenas EF apresentou atividade anticolinesterásica (684,00  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ). Nenhum dos extratos foi ativo frente à bactéria *E. coli* e apenas ER inibiu o crescimento de *P. aeruginosa* (884,65  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ). Embora a moderada atividade anticolinesterásica já tenha sido descrita para o extrato aquoso de folhas de *Phoradendron piperoides* [1], neste estudo apenas a atividade antioxidante pode ser considerada promissora.

Palavras-chave: visco, antioxidante, anticolinesterásica, antibacteriano.

## Referência:

[1] Mota WM, Barros ML, Cunha PEL, Santana MVA, Stevam CS, Leopoldo PTG, Fernandes RPM (2012) Evaluation of acetylcholinesterase inhibition by extracts from medicinal plants. Revista Brasileira de Plantas Medicinai 14(4): 624-628.

## PT.03.097

**Estudo da sazonalidade de extratos padronizados de *Euterpe oleracea* Mart. (Açaí)**

Rocha FM, Costa IL, Costa RP, Paiva BTF, Aguillar BN, Boettger LEM, Silva DS, Silva HR, Amado JRR, Assis DC, Carvalho JCT, Lima CS

O açaí é um fruto obtido de palmeiras do gênero *Euterpe* Martius, nativos da Amazônia, sendo um produto muito consumido na região Amazônica, tendo em sua composição compostos fenólicos e antocianinas, substâncias com elevada capacidade antioxidante. O objetivo do estudo é verificar a ocorrência da variação na quantificação de antocianinas, com base em períodos de coleta e quais os possíveis fatores associados. Os extratos utilizados nesse estudo possuem como marcador as antocianinas. A coleta dos materiais foi feita na mesma região em estações diferentes. Os frutos maduros de *Euterpe oleracea* Mart. foram coletados no “Recanto Santa Clara” (localizado em -0.96039 N; -51.268450 O), situado no município de Mazagão, estado do Amapá, Brasil, em fevereiro de 2016 (Extrato A) e posteriormente em dezembro de 2017 (Extrato B), uma excisada da espécie foi depositada no Herbário do Instituto de Pesquisa do Amapá, Brasil (HAMAB) com o número 10777. A extração dos extratos foi feita através da técnica de PH diferencial, utilizando ácido acético e etanol, o extrato foi concentrado em evaporador rotativo e liofilizado. Os testes utilizados para comparação foram feitos com o extrato liofilizado, com exceção do teste de teor de sólidos e densidade aparente. Foram avaliados os resultados dos testes de teor de sólidos, densidade aparente, índice de pH medido em medidor de pH (Alphatec, Brasil) preconizado na farmacopeia brasileira e teor de antocianinas totais feita pela técnica de pH diferencial. O Extrato A apresenta percentual de 2,31% de teor de sólidos, 0,90 de densidade aparente, 2,81% de antocianinas totais, 4.1 de determinação de pH, o extrato B apresenta percentual de 0,73% de teor de sólidos, 0,83 g/ml de densidade aparente, 3,02% de antocianinas totais e 5.2 de determinação de pH. A caracterização do extrato líquido, pelos testes de densidade aparente e teor de sólidos, demonstram que os extratos estão dentro dos limites preconizados. A análise estatística foi feita através do teste de student, utilizando os valores observados e valores preditos. Para o teor de sólidos (Teste t, 0.4767;  $p < 0,05$ ), o valor observado foi menor que o predito, nos dois extratos. Na análise de teor de antocianinas os valores observados foram maiores que o predito (Teste t, 0.3810;  $p < 0,05$ ). Através dessa análise foi possível perceber que os valores apresentados não apresentam diferenças estatísticas suficientes para definir que a sazonalidade tenha algum efeito sobre a qualidade do extrato. Foi possível perceber apenas uma pequena diferença condizente ao rendimento.

## PT.03.098

**Flavonóides e N,N',N''-hidroxi-cinâmico espermidinas do pólen apícola de *Mimosa tenuiflora* L. Willd. (Fabaceae, Mimosoideae)**

Medeiros AJD<sup>1</sup>, Message D<sup>1</sup>, Negri G<sup>2</sup>, Salatino A<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido,

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo, <sup>3</sup>Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências

A caatinga cobre a maior parte da área com clima semiárido da região Nordeste do Brasil. Típica das áreas semiáridas do Brasil, a *Mimosa tenuiflora* (L.) Willd.

(Fabaceae), sinonímia *Acacia tenuifolia* (L.) Willd., é uma planta arbustiva disseminada nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Esta espécie floresce profusamente em períodos secos do ano (ocorrência de déficit hídrico) disponibilizando em poucos dias, grande quantidade de pólen para as abelhas. O pólen apícola é obtido pela aglutinação dos grãos de pólen das flores pela adição de secreções salivares/néctar, transportados na forma de pequenas bolotas presas às corbículas de operárias de *Apis mellifera*. O pólen apícola pode ser de origem monofloral, e é considerado um dos alimentos mais nutritivos da natureza, pois contém quase todos os nutrientes requeridos pelo homem. O objetivo do trabalho foi identificar os constituintes presentes no extrato metanólico do pólen apícola de *Mimosa tenuiflora*. As amostras foram coletadas no Apiário Experimental da Fazenda Experimental Rafael Fernandes da UFERSA, Mossoró (RN), em janeiro de 2016. O extrato foi analisado por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada à Espectrometria de Massas (CLAE-DAD-IES-EM/EM). A separação dos compostos foi realizada em coluna Luna Phenomenex C18 RP (250 x 4,6 x 5µ). As fases móveis utilizadas foram: A: água Milli Q com 0,1 % de ácido fórmico e B: metanol, com gradientes de: 0-10 minutos – 20% de B em A; 10 minutos – 30% de B em A; 20 minutos – 50% de B em A; 30 minutos – 70% de B em A; 40 minutos – 90% de B em A; 45 minutos – 40% de B em A e 50 minutos – 20% de B em A. Os principais constituintes encontrados foram os flavonoides ramnetina-glucosil-ramnosídeo ([M - H]<sup>-</sup> - 623,09), naringenina arabinosídeo ([M - H]<sup>-</sup> - 403,09 e [M + H]<sup>+</sup> - 405,04), canferol-metil éter ramnosil arabinosídeo ([M + H]<sup>+</sup> - 579,14), tetrahidroxi chalcona ([M - H]<sup>-</sup> - 271,04 e [M + H]<sup>+</sup> - 273,09) e as espermidinas N,N',N''-bis-sinapoil feruloil espermidina ([M - H]<sup>-</sup> - 732,21 e [M + H]<sup>+</sup> - 734,29), N,N',N''-tris-feruloil espermidina ([M - H]<sup>-</sup> - 672,25 e [M + H]<sup>+</sup> - 674,24) e N,N',N''-bis-feruloil sinapoil espermidina ([M - H]<sup>-</sup> - 702,22). A identificação dos constituintes foi realizada através da comparação com os dados espectrais reportados por Negri et al., (2011). Os resultados realçam a importância da preservação da caatinga para a apicultura no semiárido nordestino.

## PT.03.099

**Validação de método para quantificação de flavonoides em extratos de *Passiflora suberosa* e híbrido por CLAE-DAD**

Santana AR, Rocha JLC, Silva DF, Jesus ON, Alves CQ, Alves CQ, Brandão HN

Espécies do gênero *Passiflora* são utilizadas para tratamento de transtornos de ansiedade, a exemplo da *P. incarnata*, usada como fitoterápico. Contudo outras espécies são empregadas popularmente, como a *P. suberosa*. Acredita-se que essa atividade também seja atribuída a presença de flavonoides marcadores do gênero. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi validar um método para quantificar os flavonoides vitexina, isovitexina, orientina e isoorientina em extratos de *P. suberosa* e híbrido por Cromatografia a Líquidos de Alta Eficiência acoplada a Detector de Arranjo de Diodos (CLAE-DAD). Os extratos foram obtidos através de maceração com metanol e particionados com hexano, clorofórmio e acetato de etila. Foram diluídos com a fase móvel orgânica (2mg/mL), filtrados em cartucho de extração em fase sólida (SPE-C18-Cleanert®) e membrana de 0,45µm. Os padrões foram preparados com fase móvel orgânica em diferentes concentrações para realização das curvas de calibração. As análises foram realizadas em triplicata, em cromatógrafo Varian e detector de arranjo de diodo Varian ProStar, utilizando coluna LiChroCART Purospher StaR® RP18-e (250mm x 4,6mm i.d.) (5µm) (Merck®), combinada com pré-coluna apropriada. O gradiente de eluição foi solução de ácido acético 0,7% e acetonitrila:ácido acético 0,7% (8:2). As condições cromatográficas incluíram: fluxo de 1mL/min, volume de injeção de 20µL e aquisição cromatográfica em 300nm. O método foi validado analisando os parâmetros de seletividade, linearidade, exatidão, precisão, Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) de acordo com o *International Conference on Harmonisation*. Os tempos de retenção e espectros no ultravioleta dos padrões e amostras apresentaram valores semelhantes, demonstrando a seletividade do método, enquanto que os coeficientes de correlação acima de 0,99 comprovam a linearidade. Na análise da precisão, os desvios padrões relativos mostraram-se inferiores a 5%. As taxas de recuperação, para análise da exatidão, variaram de 80 a 91% para vitexina e isovitexina, 87 a 101% para orientina e 81 a 106% para isoorientina. Os valores de LD e LQ (µg/mL) foram de 0,607 e 2,033 para vitexina; 0,120 e 0,402 para isovitexina; 0,086 e 0,287 para orientina; e 0,125 e 0,417 para isoorientina. O presente trabalho possibilitou a validação do método, satisfazendo todos os parâmetros exigidos. Assim, através deste é possível identificar e quantificar os marcadores quimiotaxonômicos de *Passiflora* mesmo em baixas concentrações, mostrando-se como alternativa para avaliação dos teores desses flavonoides em diferentes amostras de *Passiflora*, podendo ser utilizados para controle de qualidade, avaliação de métodos de extração, identificação de espécies com potencial farmacológico, entre outros.



PT.03.100

**ESTUDO DA ATIVIDADE LARVICIDA DO FRUTO DE *Solanum* sp. (SOLANACEAE) FRENTE AO MOSQUITO *Culex quinquefasciatus***

Mendes IC<sup>1</sup>, Amado PA<sup>2</sup>, Morais MG<sup>2</sup>, Alves SN<sup>3</sup>, Lima LARS<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del Rei - Iniciação Científica, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João Del Rei - Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Biotecnologia, <sup>3</sup>Laboratório de Insetos Vetores - Pesquisador, <sup>4</sup>Laboratório de Fitoquímica - Pesquisadora

**INTRODUÇÃO:** *Solanum* é o maior gênero da família Solanaceae. Uma das características mais marcantes desse gênero é a presença de alcaloides e flavonoides, que possuem várias propriedades medicinais e são responsáveis por diversos efeitos biológicos. *Culex quinquefasciatus* é um díptero da família Culicidae de grande importância em saúde pública, por estar relacionada à transmissão da filariose bancroftiana. Doenças transmitidas por mosquitos, como a dengue e a filariose, são um grande problema para a saúde pública e a resistência aos inseticidas sintéticos tornou-se um desafio para controle de vetores. Assim, a busca por produtos naturais com potencial inseticida é uma alternativa devido ao seu caráter menos nocivo e sua degradabilidade.

**METODOLOGIA:** O extrato e as frações foram obtidos dos frutos de *Solanum* sp. a partir da secagem, da trituração e da percolação dos frutos com etanol 99,5 °GL. Posteriormente, o extrato foi liofilizado e particionado com solventes de polaridades crescentes para obtenção das frações. Para avaliação da atividade larvicida do extrato e frações foram utilizadas larvas de *Culex quinquefasciatus* obtidas de uma criação mantida em ambiente natural, adaptado para a procriação dos insetos. Neste ensaio foram utilizadas as frações acetotélica (AC), hidroetanólica (HE) e extrato etanólico (EE) todas na concentração de 1000 ppm, conforme WHO (1981). As larvas foram adicionadas em copos plásticos transparentes de 250 mL durante 24 horas e foi calculada a porcentagem de mortalidade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As amostras de *Solanum* sp. foram testadas frente às larvas de *C. quinquefasciatus*, que foram susceptíveis, sendo HE a mais ativa induzindo 100% de mortalidade, seguida por AC e EE, com 91,66% e 83,33% de mortalidade, respectivamente. Estudos realizados por Mahesh *et al.* (2012) já demonstravam o efeito larvicida de *Solanum xanthocarpum*, assim como o observado aqui neste estudo.

**CONCLUSÃO:** Neste estudo, as amostras testadas apresentaram atividade larvicida, sendo a fração hidroetanólica mais efetiva, sendo capaz de matar 100% das larvas. Assim, este estudo demonstra o potencial larvicida do fruto de *Solanum* sp. sobre *Culex quinquefasciatus*.

**AGRADECIMENTOS:** À FAPEMIG pela bolsa de Iniciação Científica concedida e à UFSJ por todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa e pelo auxílio financeiro.

**REFERÊNCIAS:** Mahesh *et al.* (2012). Parasitol. Res., 110, 2541-2550.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Instructions for determining the susceptibility or resistance of adult mosquitoes to organochlorine, organophosphorous and carbamate insecticides. Geneva (WHO/VBC81.805), 1981.

## PT.03.101

**Atividade antiproliferativa de alquil  $\gamma$ -lactonas isoladas de *Persea fulva* (Lauraceae) em linhagem de glioma C6 de rato**

Reis IMA<sup>1</sup>, Conceição RS<sup>1</sup>, Silva RV<sup>1</sup>, Ferreira RS<sup>2</sup>, Botura MB<sup>1</sup>, Silva VDA<sup>2</sup>, Costa SL<sup>2</sup>, Vieira IJC<sup>3</sup>, Braz Filho R<sup>3</sup>, Branco A<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Departamento de Saúde, <sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia - Departamento de Bioquímica e Biofísica, <sup>3</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense - Setor de Química de Produtos Naturais

Os gliomas são os tumores intracranianos mais frequentes, representando mais de 50% de todos os tumores cerebrais primários, sendo o glioblastoma multiforme (GBM) o mais comum e agressivo. Devido à vasta letalidade e as poucas alternativas terapêuticas existe cada vez mais a necessidade da busca de novos agentes terapêuticos para o tratamento de GBM. O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade antiproliferativa de alquil  $\gamma$ -lactonas isoladas de *Persea fulva* (Lauraceae) em linhagem de glioma C6 de rato. Os compostos majorenolideo, majoranolideo e majorinolideo foram anteriormente isolados do extrato acetato de etila de *P. fulva*. As linhagens de células C6 foram plaqueadas em volume de 100  $\mu$ L/poço ( $1 \times 10^6$  cels/mL) em placas de 96 poços, tratadas com os compostos em diferentes concentrações (cinco para cada composto) para os testes de viabilidade celular com MTT (-3-(4,5-dimetil-2-tiazol) 2,5-difenil-2-H-brometo de tetrazol), esse ensaio avalia a função das desidrogenases mitocondriais em células viáveis. O tamanho da amostra (n) para cada grupo foi de oito (8) e os experimentos foram realizados em triplicata. O parâmetro de avaliação foi a percentagem de morte celular. A concentração eficiente em diminuir em 50% a viabilidade celular ( $CE_{50}$ ) foi calculada para todas as  $\gamma$ -lactonas através de uma curva concentração-resposta utilizando o software Graph Pad Prisma 5.0. Os compostos isolados de *P. fulva* foram capazes de diminuir a viabilidade celular das linhagens de glioma de rato (C6), através de um mecanismo dependente da concentração após 24 horas de exposição aos compostos. O composto majoranolideo ( $CE_{50} = 6.69 \mu$ M) foi o mais potente, seguido do majorenolideo ( $CE_{50} = 12.04 \mu$ M) e do majorinolideo ( $CE_{50} = 41.90 \mu$ M). Desta forma, este trabalho contribui para o estudo químico e biológico da espécie *Persea fulva*, pertencente à família Lauraceae. As  $\gamma$ -lactonas isoladas de *P. fulva* mostraram promissora atividade antiproliferativa em células de glioma de rato, sendo necessários estudos que determinem o mecanismo de morte celular e investigações *in vivo* que comprovem a atividade anticâncer.

Palavras-chave:  $\gamma$ -lactonas; *Persea fulva*; MTT; glioma

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científica e Tecnológica (CNPq).

## PT.03.102

**Varição circadiana e atividade larvívica dos óleos essenciais obtidos das folhas de *Croton piauhiensis***

Menezes JESA<sup>1</sup>, Vale JPC<sup>2</sup>, Silva HC<sup>2</sup>, Rodrigues THS<sup>2</sup>, Nascimento MF<sup>2</sup>, Santiago GMP<sup>3</sup>, Bandeira PN<sup>2</sup>, Santos HS<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual do Ceará - Mestrado Acadêmico em Recursos Naturais, <sup>2</sup>Universidade Estadual Vale do Acaraú - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, <sup>3</sup>Universidade Federal do Ceará - Departamento de Química Orgânica e Inorgânica

**Introdução**

A busca de compostos dotados de atividade larvívica contra dengue tem grande importância. *Croton piauhiensis* (velame), é uma espécie restrita do bioma Caatinga. O objetivo deste trabalho é apresentar pela primeira vez a variação circadiana da composição química e atividade larvívica contra o *Aedes aegypti* dos óleos essenciais das folhas de *C. piauhiensis*.

**Metodologia**

As folhas de *C. piauhiensis* foram coletadas em julho de 2017 (8h, 12h e 17h) em Sobral-CE. A exsiccata da espécie (Nº 20433) está depositada no Herbário Francisco José de Abreu Matos. Os óleos essenciais das folhas de *C. piauhiensis* foram obtidos por hidrodestilação e analisados por CG/MS e CG/FID. Para realização da atividade larvívica, os óleos essenciais foram dissolvidos em 20 mL (H<sub>2</sub>O/DMSO) a 1,5% (v/v) em concentrações de 50-500 mg/mL, seguido da adição de 50 larvas de *A. aegypti* usando Temefos (controle positivo).

**Resultados e Discussão**

O estudo circadiano mostrou que, o horário de colheita influencia na composição química do óleo essencial das folhas de *C. piauhiensis*. O limoneno (13,47 – 16,35%) e o b-cariofileno (21,01 – 34,69%) foram identificados como majoritários em todos os óleos, o que está de acordo com a literatura, para o óleo das folhas de *C. campestris*, revelou b-cariofileno (17,0%), biciclogermacreno (16,2%) e limoneno (9,7%) como majoritários, os mesmos voláteis identificados para *C. piauhiensis* (ALMEIDA et al., 2013). A predominância dos sesquiterpenos com 52,59% e 67,29% foi observada nos horários de 8h e 12h, respectivamente. No horário de 17h houve predominância dos monoterpenos (50,77%). A composição química de óleos essenciais pode variar segundo o horário de colheita, tal como acontece com *Ocimum gratissimum*, cujo teor de eugenol é 98% às 17h e 11% às 12h (SILVA et al., 1999). Em relação a atividade larvívica, os óleos essenciais de *C. piauhiensis* não apresentaram resultados promissores com LC<sub>50</sub> = 336,8 mg/mL (8:00 h), LC<sub>50</sub> = 283,9 mg/mL (12:00 h) e LC<sub>50</sub> = 252,5 mg/mL (17:00 h).

**Conclusão**

O estudo circadiano do óleo essencial obtido das folhas mostrou que o horário de colheita influencia na composição química do óleo essencial das folhas de *C. piauhiensis*. O limoneno e o b-cariofileno foram identificados como majoritários em todos os óleos analisados. Em relação a atividade larvívica, os óleos essenciais não apresentaram atividade.

**Bibliografia**

ALMEIDA, T. S. et al. **Industrial Crops and Products**, v. 44, p. 630-633, 2013.

SILVA, M. G. V. et al. **Fitoterapia**, v. 70, p. 32-34, 1999.

**Agradecimentos**

A FUNCAP e EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL.

PT.03.103

**Estudo alelopático da Fração Diclorometânica obtida das folhas de *Solanum lycocarpum* A. St. Hil sobre *Lactuca sativa* (alface).**Medeiros JES<sup>1</sup>, Fonseca JC<sup>1</sup>, Lima LARS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFSJ - Laboratório de Fitoquímica

**INTRODUÇÃO:** Alelopatia caracteriza-se por ser um fenômeno ecológico, em que a planta libera compostos químicos (aleloquímicos), onde se tem um efeito inibitório ou estimulatório sobre outras plantas, considerado como mecanismo de defesa das plantas. *Solanum lycocarpum* A. St. Hil., pertencente à família Solanaceae, é popularmente conhecida como lobeira ou fruto do lobo e amplamente distribuída no Cerrado brasileiro. O presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial alelopático da fração diclorometânica obtida das folhas de *Solanum lycocarpum* sobre radículas e hipocótilos de *Lactuca sativa* (alface).

**METODOLOGIA:** O material vegetal foi coletado em março de 2018, no município de São Sebastião do Oeste, e uma exsicata ( BHC 159397) foi depositada no Herbário do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Folhas de *Solanum lycocarpum* foram coletadas, secadas e trituradas. Para a realização do ensaio alelopático sobre as sementes de *L. sativa*, foram obtidas as frações hexânica, diclorometânica, acetoetílica e hidroetanólica pela partição do extrato etanólico, obtido anteriormente por percolação com etanol. O crescimento das sementes foi conduzido em solução tampão MES [ácido 2-(N-morfolino) etanosulfônico] na concentração de 1,95 g/L e a fração foi testada nas concentrações de 250, 500 e 1000 µg/mL. Foram distribuídas 25 sementes e, posteriormente, adicionado 4 mL de solução tampão contendo as amostras, em cada placa de petri, assim como nos grupos controle, que não continham as amostras. As placas foram incubadas por 7 dias em Câmara de Germinação, a 25 °C. Posteriormente, o crescimento das radículas e dos hipocótilos foi medido.

**RESULTADOS:** Os resultados demonstraram o potencial inibitório da fração diclorometânica sobre as radículas e os hipocótilos de *L. sativa*. Para o hipocótilo, o melhor resultado foi 42% de inibição, na concentração de 500 µg/mL, e para a radícula, na concentração de 1000 µg/mL houve inibição de 78% e na concentração de 250 µg/mL, a inibição foi de 55%.

**CONCLUSÃO:** A fração diclorometânica das folhas de *Solanum lycocarpum* apresentou efeito alelopático sobre as radículas e os hipocótilos de *Lactuca sativa* (alface).

**AGRADECIMENTOS:** Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica concedida e à UFSJ por todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa e pelo auxílio financeiro.

## PT.03.104

**ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *Tabernaemontana laeta***

Amaral JPD<sup>1</sup>, Ribeiro SCD<sup>2</sup>, Sena KXFR<sup>3</sup>, Albuquerque JFC<sup>3</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS DA UFPE, <sup>3</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS DA UFPE

*Tabernaemontana laeta* (L) é uma planta conhecida popularmente por Jasmim de Leite devido à cor branca de suas flores. Cresce aproximadamente até dois metros. Trata-se de um arbusto nativo do Brasil, que floresce o ano todo no Nordeste, devido ao seu clima quente e não requer cuidados especiais. O objetivo desta pesquisa foi determinar a atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico obtido com as folhas. Folhas da planta foram colhidas no jardim da Universidade Federal de Pernambuco e secas à temperatura ambiente em local sombreado. Após a secagem, o material foi extraído três vezes consecutivas sob agitação magnética, durante duas horas com etanol e água na proporção de 70:30 mL. O extrato hidroalcoólico foi evaporado em evaporador rotatório, seco e pesado. O extrato bruto, 0,50 g foi submetido aos testes para determinação da atividade antimicrobiana. Cetoconazol e Cefalexina foram utilizados como controle positivo. Discos de 6 mm de diâmetro foram embebidos com 20 µL de uma solução contendo 100 mg dos extratos brutos, e colocados sobre a superfície do meio de cultura Agar Müeller-Hinton (Bactérias) e Agar Sabouraud (Levedura) previamente semeado em placa de Petri com os micro-organismos testes (Bauer, 1966). As suspensões dos inóculos dos micro-organismos (*Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Mycobacterium smegmatis*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, *Candida albicans*), foram padronizadas a turvação equivalente ao tubo 0,5 da escala de McFarland. As placas foram incubadas a 35 °C durante 24 horas (bactérias) e durante 24-48 horas para leveduras. Os testes foram realizados em triplicata e os resultados expressos em mm e calculados pela média aritmética do diâmetro dos halos de inibição formados ao redor dos discos nas três repetições. O extrato de *Tabernaemontana laeta* foi ativo para *Staphylococcus aureus* e *Micrococcus luteus*. Os extratos analisados só foram efetivos para micro-organismos Gram-positivos.

Palavras chave : Apocynaceae, Inibição microbiana, Gram-positivos.

Agradecimentos: Ao CNPq pelo financiamento

**Referencia:**

BAUER, A. W.; KIRBY, W. M. M.; SHERRIS, J. C.; TURCK, M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. **Am J. Clin. Pathol.**, v. 45, p. 493-496, 1966.

PT.03.105

**EFEITO ALELOPÁTICO DO EXTRATO ETANÓLICO E DAS FRAÇÕES OBTIDAS DAS FOLHAS DE *Smilax brasiliensis* SOBRE *Allium cepa***

Fonseca JC<sup>1</sup>, Barbosa MA<sup>1</sup>, Silva ICA<sup>1</sup>, Castro AHF<sup>2</sup>, Lima LARS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Laboratório de Fitoquímica, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Laboratório de Farmacobotânica e Plantas Mediciniais.

**INTRODUÇÃO:** Alelopatia é a capacidade de uma planta liberar substâncias tendo efeito sobre outra, seja estimulante ou inibidor, por meio da produção de compostos químicos. A família Smilacaceae possui 2 gêneros e mais de 300 espécies conhecidas. No Brasil, a japecanga (*Smilax*), como é conhecida popularmente, possui 32 espécies distribuídas entre os vários ecossistemas, principalmente no Cerrado e domínio das florestas da costa Sudeste do Atlântico. Dessa maneira, o presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial alelopático do extrato etanólico e das frações obtidas das folhas de *Smilax brasiliensis* sobre radículas e hipocótilos de *Allium cepa* (cebola).

**METODOLOGIA:** Folhas de *S. brasiliensis* foram coletadas, secadas e trituradas. Para a realização do ensaio alelopático sobre as sementes de *A. cepa*, foram obtidas as frações hexânica, diclorometânica, acetoetílica e hidroetanólica pela partição do extrato etanólico, obtido anteriormente por percolação com etanol. O crescimento das sementes foi conduzido em solução tampão MES [ácido 2-(N-morfolino) etanosulfônico] na concentração de 1,95 g/L e cada amostra foi testada nas concentrações de 500, 250 e 125 µg/mL. Foram distribuídas 25 sementes e, posteriormente, adicionado 7 mL de solução tampão contendo as amostras em cada placa de petri, assim como nos grupos controle, que não continham as amostras. As placas foram incubadas por 10 dias em Câmara de Germinação B.O.D., ao abrigo de luz, a 25o C. Posteriormente, o crescimento das radículas e dos hipocótilos foi medido (VIEIRA et al., 2005).

**RESULTADOS:** Os resultados mostraram que o crescimento do hipocótilo de *A. cepa* foi apenas inibido, com 8,90% e 54,86% para as frações hexânica e diclorometânica, respectivamente, na concentração de 500 µg/mL. Em relação à radícula, houve estímulo do crescimento apenas com a fração acetoetílica, na concentração de 125 µg/mL (8,45%). A melhor inibição foi na presença da fração hidroetanólica, com uma variação de 38,10% a 57,41%, apresentando, neste caso, um resultado dose-dependente.

**CONCLUSÃO:** Esses resultados sugerem que o extrato etanólico e as frações obtidas das folhas de *S. brasiliensis* são eficientes como fonte de compostos alelopáticos sobre radículas e hipocótilos de *Allium cepa*.

**AGRADECIMENTOS:** À FAPEMIG pela bolsa de Iniciação Científica concedida e à UFSJ por todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa e pelo auxílio financeiro.

**REFERÊNCIA:** VIEIRA HS et al. Zeitschrift für Naturforschung C: A Journal of Biosciences 60, 72-78, 2005.



PT.03.106

**ANÁLISE FITOQUÍMICA E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITUMORAL DA ESPÉCIE VEGETAL *Psychotria colorata* (PERPÉTUA-DO-MATO)**Cardoso JCS<sup>1</sup>, Santos TF<sup>1</sup>, Borges LC<sup>1</sup>, Muribeca AJB<sup>1</sup>, Souza MPC<sup>1</sup>, Pamplona SGR<sup>1</sup>, Silva CYY<sup>1</sup>, Silva MN<sup>1</sup>, Gomes PWP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Pará

*Psychotria colorata* (perpétua-do-mato) pertencente à família Rubiaceae é uma espécie encontrada no Brasil, em sua composição apresenta classes como: alcaloides, flavonoides, cumarinas e terpenoides. As substâncias dessas classes são responsáveis por uma ampla gama de atividades biológicas tais como: analgésicos, antivirais, antifúngicos e moduladores da atividade do sistema nervoso central. A importância de desenvolver estudos capazes de especificar as classes das substâncias e associá-las à ação biológica de cada parte da planta, pode auxiliar na descoberta de novos fármacos. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi identificar as classes químicas das partes vegetais de *P. colorata* por Cromatografia em Camada Delgada Comparativa (CCDC) e avaliar a atividade antitumoral *in vitro* (via ensaio com MTT), utilizando linhagens tumorais do sistema nervoso central (U343, AHOL1, U87). As folhas, flores e raízes foram coletadas no município de Salinópolis/PA (registro de exsicata IAN 195578), sendo limpas e secas em estufa com circulação de ar a 45° C. Posteriormente, foram trituradas e extraídas a frio, utilizando etanol por 48 horas. A solução resultante foi concentrada em rotaevaporador para obtenção dos extratos brutos. O perfil fitoquímico foi obtido por CCDC com base nos parâmetros de resolução e seletividade. Dentre os sistemas avaliados, a composição da fase móvel selecionada foi um sistema composto por clorofórmio/metanol (93:7 v/v) + 1% ác. fórmico. As amostras dos extratos e o controle positivo foram inoculadas em cromatoplasmas de sílica e foram reveladas com os reagentes colorimétricos: VAS (detecção de terpenos), FBS (presença de fenólicos), NP-PEG (para flavonoides) e Dragendorff (para alcaloides). Os extratos foram testados via ensaio com MTT para a avaliação da atividade antitumoral em placas de 96 poços, com uma quantidade de células padronizada para todas as linhagens, avaliando a taxa de morte celular após 24, 48 e 72hs de exposição. A triagem fitoquímica por CCDC demonstrou a presença de terpenos, compostos fenólicos e alcaloides nas folhas, flores e raízes. Para o teste de avaliação antitumoral, a flor apresentou o resultado mais promissor no quesito de viabilidade celular pois conseguiu inibir o crescimento das células tumorais U343 em 91%, AHOL1 em 81% e U87 em 85,4% com concentração mínima de 200 µg/mL dentro do limite de até 400 µg/mL, comparando com resultados das folhas e raízes. Desta forma, infere-se que as substâncias pertencentes as classes encontradas podem ter ação frente a inibição do crescimento celular tumoral observado nos ensaios *in vitro*. Agradecemos a Universidade Federal do Pará pelo apoio.



PT.03.107

**ESTUDO FITOQUÍMICO E BIOLÓGICO DA *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy (Cactaceae)**

Peixoto LR<sup>1</sup>, Soares LMN<sup>1</sup>, Silvestre GFG<sup>1</sup>, Melo MCLV<sup>2</sup>, Correia MTS<sup>2</sup>, Alves HS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco

**Introdução:** *T. palmadora* pertencente à família Cactaceae, é uma planta conhecida popularmente como Palmatória, Palma ou Quipá. Amplamente distribuída em áreas da Caatinga da região Nordeste do Brasil, sendo o chá de sua raiz utilizado popularmente no tratamento de problemas na uretra. **Objetivos:** realizar um estudo de bioprospecção a fim de promover o isolamento e a identificação de metabólitos secundários, avaliar a toxicidade *in vitro* do extrato e as atividades antimicrobianas e antioxidantes dos extratos e fases da espécie. **Metodologia:** foi obtido da raiz de *T. palmadora* o Extrato Etanólico Bruto (EEB), o Extrato Hidroalcolico Nebulizado (EHAN) e as fases Hexânica (Hex), Diclorometano (CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>), Acetato de Etila (AcOEt) e Etanólica (EtOH). O isolamento e a identificação dos compostos químicos foram realizados por métodos cromatográficos e espectroscópicos (RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, HMBC, HSQC e espectros de massas) respectivamente. Realizou-se também a atividade toxicológica frente à *Artemia salina*, determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) para bactérias e fungos e atividade antioxidante, utilizando o método de Sequestro do radical DPPH, Atividade Antioxidante Total (AAT) e o método de Tiocianato Férrico. **Resultados:** O estudo fitoquímico das raízes de *T. palmadora* resultou no isolamento de 4 compostos, sendo eles: um éster derivado do ácido caféico, a 5-hidroxi-4',7'-dimetoxiflavona, o ácido vanílico e o palmitato de etila. Observou-se que os valores da Concentração Letal Média (CL<sub>50</sub>) dos extratos apresentaram atividade pouco significativa (CL<sub>50</sub> > 1000 µg mL<sup>-1</sup>). Os extratos Hex, AcOEt e EtOH mostraram atividade antifúngica contra *C. albicans*, *C. krusei* e *C. tropicalis*. Na atividade antioxidante, quanto a capacidade de sequestro do DPPH, o extrato AcOEt mostrou o melhor resultado, sendo que na concentração de 500 µg mL<sup>-1</sup> obteve-se uma média de 76,44%. Quanto a AAT, o extrato AcOEt mostrou valores significativos e semelhantes ao padrão quercetina (35%). **Conclusão:** *T. palmadora* demonstrou ser uma espécie promissora, pela variedade de compostos químicos isolados e por ter apresentado importantes atividades biológicas.

PT.03.108

**IDENTIFICAÇÃO DE AGATHISFLAVONA NAS FOLHAS ADULTAS DE MYRACRODRUON URUNDEUVA FREIRE ALLEMÃO (AROEIRA-DO-SERTÃO)**

Moura LC<sup>1</sup>, Nascimento PGG<sup>1</sup>, Galvão WRA<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Mediciniais Prof. Francisco José Abreu Matos

A aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva Allemão*), Anacardiaceae, é uma árvore típica do nordeste brasileiro. Sua entrecasca tem uso popular bastante difundido e estudos farmacológicos pré-clínicos e clínicos comprovaram suas ações antiinflamatória, analgésica, cicatrizante e antiúlcera, sendo responsável por estas ações um complexo fitoterápico constituído por taninos e chalconas diméricas. Entretanto, não existe na literatura consultada registro sobre o uso medicinal das folhas adultas da espécie, mas estudos fitoquímicos demonstraram que as folhas dos brotos de 40 cm, ou seja, da planta cultivada, apresentam os flavonóides quercetina, aromadendrinol e agathisflavona. Objetivo: Caracterizar e identificar flavonóides nas folhas adultas da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva Allemão*). Inicialmente preparou-se o extrato acetônico por maceração das folhas frescas à frio durante sete dias, as quais foram coletadas no Horto de Plantas Mediciniais da UFC (Exsicata N° 10667). Caracterizou-se a presença de flavonóides neste extrato por meio da reação da cianidina, evidenciando-se sua presença, deu-se prosseguimento à purificação. Assim, o extrato acetônico foi submetido à purificação inicial por meio de Cromatografia Preparativa de Amido utilizando-se como eluente uma mistura de Diclorometano: Metanol (9:1). Foram obtidas e separadas três frações distintas as quais foram codificadas como F1, F2 e F3. A fração F3, mais polar, apresentou-se amarelada e positiva para a reação da cianidina. Esta fração foi submetida a purificação final em coluna de Sephadex, utilizando-se como fase móvel metanol. Foram obtidas 30 frações, as quais foram analisadas em Cromatografia em Camada Delgada de Sílica, utilizando-se como eluente diclorometano: metanol (7,5 : 2,5), as quais foram analisadas, reunidas e codificadas. A fração codificada como F(4-5) foi analisada por RMN<sup>13</sup>C. Os dados obtidos demonstraram os seguintes deslocamentos químicos em  $\delta$  (ppm): C quaternários: 164.97, 183.16, 162.81, 104.73, 165.16, 158.59, 104.93, 123.35, 161.84, 164.97, 183.54, 162.11, 164.66, 100.41, 156.57, 105.41, 123.64, 161.84; C metínicos: 104.04, 95.17, 129.31, 116.99, 103.75, 100.31, 129.15, 116.84. Esses dados, quando comparados aos da literatura são compatíveis com a presença de agathisflavona nas folhas adultas, assim como nas folhas dos brotos de *Myracrodruon urundeuva*. A agathisflavona foi evidenciada em outras espécies de Anacardiáceas, o que pode demonstrar uma relação quimotaxonômica entre espécies da mesma família.

## PT.03.109

**Metodologias analíticas para identificação de ésteres diterpênicos em *Euphorbia tirucalli* L. por saponificação e ESI(-) FT-ICR MS**

Souza L S<sup>1</sup>, Romão W<sup>1</sup>, Filgueiras PR<sup>1</sup>, Kuster RM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFES - DQUI

*Euphorbia tirucalli* é conhecida como aveloz no Brasil. Produz um látex esbranquiçado, utilizado pela medicina popular para o tratamento de diversas enfermidades, incluindo o câncer [1,2]. Entretanto, a ANVISA através da Resolução nº 2.917, de 6 de julho de 2011 proibiu a distribuição e comercialização de drogas contendo extratos dessa planta. Um dos motivos seria a presença de ésteres diterpênicos, conhecidos por serem co-carcinogênicos. Logo, o objetivo desse trabalho foi identificar a presença dessas substâncias no látex extraído de plantas do Espírito Santo e Rio de Janeiro, através de metodologias de saponificação e ESI(-) FT-ICR MS. O látex foi obtido por incisões no tronco da planta e recolhido num frasco contendo 400 mL de água. A extração do látex foi feita com hexano, diclorometano e acetato de etila, por três extrações sucessivas, agitando a temperatura ambiente com 100 mL de cada solvente e concentrada. Para a saponificação foi adicionado 5 mL de KOH 0,5M e deixado em refluxo por 10 minutos. O processo foi finalizado por uma partição com hexano e acetato de etila do extrato saponificado. Para ESI FT-ICR-MS, 1,0 mg/mL dos extratos foram diluídos em acetonitrila:água (1:1, v/v) contendo 0,1% m/v de NH<sub>4</sub>OH. A solução resultante foi injetada na fonte electrospray (ESI) a uma taxa de 5 µL/min, em modo negativo. O extrato diclorometânico mostrou a maior presença de ésteres diterpênicos descritos pela literatura. A presença desses ésteres foi definida por comparação entre as amostras não saponificadas com as amostras saponificadas. Dessa maneira, se uma fórmula molecular de um sinal pertencente a um extrato não saponificado fosse atribuída a um éster diterpênico, ela estaria ausente na mesma amostra após saponificação. Logo, pode-se concluir a presença desses ésteres diterpênicos nas duas localidades através de uma metodologia rápida e de alta sensibilidade.

Tabela 1:

Ésteres diterpênicos encontrados na *Euphorbia tirucalli*.

Legenda: n<sup>o</sup>1=Espírito Santo; n<sup>o</sup>2=Rio de Janeiro; nd = not detected

Ésteres diterpênicos [M-H]-	Extrato DCM Não Saponificado (I%)	Partição hexânica Saponificada (I%)	Partição AcOEt Saponificada (I%)
Phorbol - C <sub>20</sub> H <sub>28</sub> O <sub>6</sub>	0,5 <sup>1</sup> /nd <sup>2</sup>	0,8 <sup>1</sup> /2,6 <sup>2</sup>	nd <sup>1</sup> /6,3 <sup>2</sup>
Ingenol/4-deoxyphorbol - C <sub>20</sub> H <sub>28</sub> O <sub>5</sub>	6,1 <sup>1</sup> /8,1 <sup>2</sup>	8,4 <sup>1</sup> /3,0 <sup>2</sup>	0,9 <sup>1</sup> /4,5 <sup>2</sup>
C <sub>30</sub> H <sub>39</sub> O <sub>7</sub>	4,7 <sup>1</sup> /100,0 <sup>2</sup>	0,7 <sup>1</sup> /nd <sup>2</sup>	nd <sup>1</sup> /nd <sup>2</sup>
C <sub>30</sub> H <sub>39</sub> O <sub>6</sub>	14,3 <sup>1</sup> /16,9 <sup>2</sup>	1,8 <sup>1</sup> /nd <sup>2</sup>	nd <sup>1</sup> /2,0 <sup>2</sup>
C <sub>32</sub> H <sub>43</sub> O <sub>6</sub>	13,1 <sup>1</sup> /5,7 <sup>2</sup>	5,0 <sup>1</sup> /nd <sup>2</sup>	nd <sup>1</sup> /nd <sup>2</sup>
C <sub>30</sub> H <sub>41</sub> O <sub>6</sub>	13,0 <sup>2</sup>	1,5 <sup>1</sup>	3,2 <sup>2</sup>
C <sub>30</sub> H <sub>39</sub> O <sub>8</sub>	4,9 <sup>2</sup>	nd <sup>2</sup>	nd <sup>2</sup>
C <sub>22</sub> H <sub>29</sub> O <sub>6</sub>	100,0 <sup>1</sup> /5,3 <sup>2</sup>	0,8 <sup>1</sup> /1,5 <sup>2</sup>	nd <sup>1</sup> /nd <sup>2</sup>

Agradecimentos: Ao Núcleo de Competências em Química do Petróleo, pela facilidade experimental e a Capes, pelo financiamento.

**REFERÊNCIAS**

- [1] LORENZI, H., MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil –Nativas e exóticas**. 2 ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.
- [2] WEBSTER, G. L. *Journal of the Arnold Arboretum*, **1967**, v. 48, ed. 33, p. 404.

## PT.03.110

**ANÁLISE FITOQUÍMICA DO ÓLEO DE PEQUI DO NORDESTE (*CARYOCAR CORIACEUM* WITTM).**

Lima OL<sup>1</sup>, Beserra ANF, Nascimento PGG, Soares CMM, Romero NR, Bandeira MAM - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Mediciniais Professor Francisco José de Abreu Matos

O pequi, Caryocaraceae, é uma árvore de porte robusto pertencente ao gênero *Caryocar* com cerca de 20 espécies diferentes. Duas dessas espécies são árvores comuns da vegetação típica dos cerrados, que se estende pelo Brasil Central (*Caryocar brasiliensis* Cambess), desde o Estado de Minas Gerais até o sul dos Estados do Piauí e do Ceará, sendo *Caryocar coriaceum* Wittm a espécie que ocorre na Região do Cariri (CE), onde é abundante na Chapada do Araripe. Além da sua importância na alimentação, é bastante disseminada na medicina popular regional a utilização do óleo de pequi adicionado ao mel de abelha contra gripes, bronquites e tuberculose pulmonar e em fricções locais como antirreumático e estimulante muscular. O objetivo deste estudo foi realizar a análise fitoquímica do óleo de pequi originário da Floresta Nacional do Araripe com vista ao seu aproveitamento como fitomedicamento. Foram removidas as sementes (caroços) dos frutos de pequi frescos (Exsicata depositada no Herbário Prisco Bezerra da UFC - Nº 43163). O óleo do pequi foi obtido a frio através de maceração em hexano, durante sete dias. Após filtração e evaporação do solvente este foi submetido a saponificação com KOH. Em seguida separou-se os constituintes insaponificáveis dos saponificáveis através de extração com éter. A água de lavagem resultante foi acidificada, da qual extraiu-se os ácidos graxos com éter, que foram metilados com diazometano. A análise dos ésteres metílicos foi realizada por cromatografia gás-liquido utilizando-se coluna DB-5-Dimetilpolissiloxano-30m x 0.25mm id-film 0.1 acoplada à espectrometria de massas e a um analisador de dados informatizado. Os constituintes foram identificados usando-se Índices de Retenção de Kovats como pré-seleção e interpretação dos respectivos espectros de massas. As confirmações foram feitas através de comparação visual dos registros das fragmentações m/z com padrões da literatura. Os constituintes insaponificáveis foram submetidos à abordagem fitoquímica preliminar segundo técnicas farmacognósticas. Detectou-se a presença dos seguintes ácidos graxos dos seus ésteres metílicos: ácido palmítico (27.87%); ácido oleico (65.71%); ácido mirístico (0,58%); ácido linoleico (3,75%); ácido linolênico (1,22%), sendo o percentual correspondente a 0,87% não identificado. A abordagem fitoquímica demonstrou a presença de carotenóides, esteróides e fenóis livres. Os resultados comprovaram os dados encontrados na literatura, sendo que a metodologia aplicada a frio, conduziu a detecção de um teor superior dos ácidos palmítico e oleico.

Palavras-chave: Pequi. Pequizeiro. Óleo de pequi.

Apoio financeiro: FUNCAP (Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

## PT.03.111

**Avaliação da atividade antirradicalar e do teor de flavonóides totais de Plantas Mediciniais.**

Reis RCN<sup>1</sup>, Wyrepkowski CC<sup>2</sup>, Samborski T<sup>3</sup>, Bohn LG<sup>3</sup>, Turra C<sup>4</sup>, Adolpho LO<sup>5</sup> - <sup>1</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Professora EBTT de Química, <sup>2</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Professor EBTT de Química, <sup>3</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Aluno do Curso Técnico em Alimentos integrado ao Ensino Médio, <sup>4</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Aluna do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, <sup>5</sup>Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Augusto - Técnica de laboratório/química

Os antioxidantes possuem a capacidade de proteger o organismo dos radicais livres por sequestro dos mesmos. Dentre as diversas classes de substâncias antioxidantes de ocorrência natural, destacam-se os compostos fenólicos. Os compostos fenólicos flavonóides são conhecidos por apresentar propriedades benéficas à saúde contra várias doenças crônicas. O presente trabalho tem como objetivo determinar a atividade antirradicalar e o teor de flavonóides totais dos extratos etanólicos de algumas espécies vegetais medicinais da mesorregião Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. As plantas foram coletadas no período de 08/2016 a 03/2017, nos municípios de Santo Augusto, Santo Cristo e Coronel Bicaco. O reconhecimento das espécies vegetais foi feito com auxílio de professores de biologia do *Campus* e utilizando ferramentas como chaves de identificação. As análises fitoquímicas destas espécies foram realizadas no Laboratório de Química IFFar - Santo Augusto. O material coletado foi seco em estufa à temperatura de 40°C, triturado e submetido à maceração com etanol a 95% em banho-maria (60°C), obtendo-se assim o extrato bruto de cada planta. **A atividade antirradicalar dos extratos foi avaliada utilizando o sistema de ensaio com o 2,2-difenil-1-picrilidrazil (DPPH) tendo a quercetina e o ácido gálico como padrões. A atividade antirradicalar foi avaliada nas amostras** de Douradinha (*Waltheria sp.*), Angico vermelho (*Parapiptadenia rígida*) e Quebra pedra caule e folha (*Phyllanthus sp.*). As amostras apresentaram mais de 40% de inibição de DPPH na concentração de 200,0 µg/mL. Pode-se destacar, nesta concentração, a atividade antirradicalar das espécies Douradinha e Quebra pedra caule apresentando 91,30% e 71,95% de inibição de DPPH, respectivamente. O teor total de flavonóides dos extratos vegetais foi determinado pelo método colorimétrico, equivalente a quercetina, utilizada como padrão. Além das espécies descritas acima, o teor de flavonóides foi analisado também em amostra de Carqueja (*Baccharis sp.*), Cobrina (*Tabernaemontana catharinensis*), Urtiga (*Urtica dioica*) folha, Tansagem (*Plantago sp.*) folha, Espinilho (*Aiouea brasiliensis*), Corticeira (*Erythrina cristagalli*) e Pata de vaca (*Bauhinia sp.*). Os resultados foram expressos em miligrama de flavonóides totais por grama de extrato etanólico. A amostra de *Phyllanthus sp.* caule foi a que apresentou maior concentração de flavonóides totais (20,04 mg/g). As concentrações de flavonóides encontradas nas espécies analisadas condizem com estudos descritos na literatura. Diante deste contexto, através do histórico do uso da fitoterapia, destaca-se a importância do conhecimento popular e a necessidade de um envolvimento científico para melhor aplicabilidade e uso das plantas medicinais e da biodiversidade. Apoio financeiro IFFar, CNPq e FAPERGS.

PT.03.112

**Estudo Fitoquímico e Atividade Antioxidante de *Justicia thunbergioides* (Lindau) Leonard (ACANTHACEAE) Pertencente ao Bioma Cerrado**

Rosseto LP<sup>1</sup>, Provensi LR<sup>1</sup>, Peixoto JC<sup>1,2</sup>, Porto ALM<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA - Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Goiás - Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo, <sup>3</sup>Universidade de São Paulo - Instituto de Química de São Carlos

O gênero *Justicia* compreende o maior deles dentro da família Acanthaceae possuindo cerca de 900 espécies (CORRÊA & ALCÂNTARA, 2012). Neste contexto, este trabalho teve como objetivo realizar o estudo fitoquímico e avaliação da atividade antioxidante do extrato bruto das folhas de *J. thunbergioides* (Lindau) Leonard. Nenhum estudo químico ou de atividade biológica desta espécie encontra-se relatado na literatura, e portanto uma exsicata das suas folhas foi depositada no herbário da Universidade Estadual de Goiás, campus Anápolis, sob o número 723. Os extratos brutos (hexânico [HEX] 7g, diclorometânico [DC] 10g, e metanólico [ME] 62g) foram obtidos a partir das folhas (250,0 g) de *J. thunbergioides* por maceração dinâmica a frio. Os extratos DC e ME foram fracionados por métodos cromatográficos e as substâncias identificadas com base nas análises cromatográficas e espectrais (CG-EM, RMN <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, DEPT 135°, HSQC, HMBC, COSY e NOESY) e por comparação com dados relatados na literatura. A atividade antioxidante (AAI) dos extratos brutos (HEX, DC e ME) de *J. thunbergioides* foi avaliada pela captura do radical livre DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazina). A partir do fracionamento cromatográfico do extrato bruto diclorometânico [DC, 3g] foram obtidas as frações hexano (JTFDH, 19 mg), diclorometano (JTFFD, 34 mg), acetato de etila (JTFFA, 2g) e metanol (JWFDM, 10mg). Foram identificados 13 metabólitos secundários (na fração JTFFD) e 16 metabólitos secundários (na fração JTFFA) por CG-EM, através do índice de retenção de Kováts (KI). A maioria dos constituintes identificados foram terpenos e hidrocarbonetos. O fracionamento cromatográfico do extrato metanólico (ME, 30g) das folhas da espécie *J. thunbergioides* resultou no isolamento de 3 substâncias, sendo que trabalhos encontram-se em andamento quanto a elucidação estrutural destes compostos. O extrato metanólico das folhas de *J. thunbergioides* apresentou potente ação antioxidante, inibindo o radical DPPH (0,5 mmol/mL) em cerca de 75% na concentração de 12 µg/mL e IC<sub>50</sub> de 3,2 µg/mL. Este apresentou atividade antioxidante (AAI > 2) mais potente que o extrato DC de *J. thunbergioides* o qual foi obtido IC<sub>50</sub> = 78,5 e AAI de 0,25. Para o extrato HEX foi obtido IC<sub>50</sub> = 186,38 µg/mL e AAI de 0,10, ambos sendo considerados com baixa atividade antioxidante (AAI < 0,5). Este estudo relata pela primeira vez a identificação de metabólitos secundários nas folhas de *J. thunbergioides* (Lindau) Leonard com potente atividade antioxidante (AAI > 2) do extrato metanólico.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

CORRÊA, G.M.E.; ALCÂNTARA, A.F.C. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, n. 22, v. 1, p. 220-238, 2012.

**APOIO FINANCEIRO:** FAPEG; FUNADESP / UniEVANGÉLICA.



PT.03.113

**FLAVONÓIDES TOTAIS FOLIARES EM *PASSIFLORA EDULIS* F. *FLAVICARPA*: OTIMIZAÇÃO DA BIOSÍNTESE EMPREGANDO FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES**

Silva MVC<sup>1</sup>, Luz RCR<sup>1</sup>, Santos EL<sup>2</sup>, Oliveira PTF<sup>1</sup>, Silva FA<sup>1</sup>, Silva FSB<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Tecnologia Micorrízica - LTM, <sup>2</sup>Universidade de Pernambuco - Laboratório de Análises, Pesquisas e Estudos em Micorrizas - LEPAM

*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*, maracujazeiro-amarelo, tem importância fitoterápica, apresentando propriedades sedativa e ansiolítica, devido à ação farmacológica dos flavonoides C-glicosilados. A associação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA) pode ser uma alternativa para aumentar a produção destes compostos nas plantas, fato ainda não estudado em *P. edulis*. Portanto, o objetivo do trabalho foi verificar a influência dos FMA no aumento da produção de flavonoides totais foliares em *P. edulis*. Para isso, após germinação das sementes de *P. edulis*, as mudas inoculadas ou não com solo-inóculo de *Acaulospora longula*, *Gigaspora albida* e *Claroideoglossum etunicatum* foram transferidas para potes de 4 L e mantidas em telado experimental por 134 dias. Após a retirada do experimento, as folhas de *P. edulis* foram secas em estufa a 45 °C e alíquotas de 500 mg foram colocadas em frasco âmbar que continha 20 mL de etanol (95 %), permanecendo em maceração por 12 dias a 20 °C. O extrato foi filtrado em gaze e refiltrado em papel de filtro qualitativo e armazenado em freezer. Para análise da concentração de flavonoides foram misturados 100 µL do extrato, 60 µL de ácido acético glacial, 1 mL de piridina-metanol (2:8), 250 µL de cloreto de alumínio 5 % em metanol e 1,10 mL de água destilada; após 30 minutos, foi realizada a leitura em espectrofotômetro (420 nm). A curva padrão foi preparada com rutina. Folhas de *P. edulis* inoculada com *A. longula* tiveram incremento de 129,18 % na concentração de flavonoides totais foliares, em relação às plantas controle. Porém, plantas inoculadas com *C. etunicatum* e *G. albida* não foram beneficiadas em termos de acúmulo de flavonoides nas folhas. O uso dos fungos *G. albida* e *C. etunicatum* não se constitui, neste estudo, uma ferramenta biológica para aumentar produção de flavonoides. No entanto, a associação de *P. edulis* com *A. longula* pode ser alternativa biotecnológica para aumentar a produção de flavonoides totais foliares, pois foi eficiente no aumento desde grupo de moléculas, de interesse para a indústria farmacêutica.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES.



PT.03.114

**ATIVIDADE DE LANCELOSÍDEO A, ISOLADO DE *Ouratea semiserrata*, SOBRE A PRODUÇÃO DE MEDIADORES PRÓ-INFLAMATÓRIOS EM CÉLULAS THP-1**

Rocha MP<sup>1</sup>, Campana PRV<sup>1</sup>, Braga FC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Produtos Farmacêuticos - Faculdade de Farmácia

*Ouratea semiserrata* (Mart.) Engl. (Ochnaceae) é uma planta medicinal conhecida como “caju-bravo” e é utilizada popularmente como adstringente, anti-inflamatório e estimulante sexual. Em trabalho anterior de nosso grupo de pesquisa foi relatado o isolamento de constituintes fenólicos do extrato etanólico de folhas da espécie, entre eles o lanceolosídeo A, que apresentou significativa atividade inibitória sobre a produção de TNF- $\alpha$  em células THP-1 estimuladas por lipopolissacarídeo bacteriano (LPS) (Campana et al., 2015). No presente trabalho, buscou-se ampliar a avaliação do potencial efeito anti-inflamatório do lanceolosídeo A em ensaio de inibição da liberação dos mediadores pró-inflamatórios IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$  e MCP-1 em células THP-1 estimuladas por LPS. Os ensaios foram realizados em microplaca utilizando kits comerciais de ELISA (R&D System) e o lanceolosídeo A foi avaliado nas concentrações de 400, 200 e 100  $\mu$ M, em duplicata. A citotoxicidade do lanceolosídeo A nas células THP-1 foi avaliada pelo método da sulforodamina B e este não se mostrou citotóxico em nenhuma das concentrações avaliadas. O lanceolosídeo A não reduziu significativamente a liberação de MCP-1 nas células THP-1 estimuladas por LPS, mas inibiu a liberação de TNF- $\alpha$  em  $49,1 \pm 3,3$  % e de IL-1 $\beta$  em  $80,9 \pm 5,4$ %, quando avaliado na concentração de 400  $\mu$ M. Considerando o efeito induzido pelo lanceolosídeo A sobre os níveis de IL-1 $\beta$ , uma curva concentração resposta (CCR) foi construída e o valor de  $CI_{50}$  obtido foi de  $116,3 \pm 5,6$   $\mu$ M. A interleucina pró-inflamatória IL-1 $\beta$  está relacionada com diversos processos inflamatórios, incluindo aqueles que acometem as articulações por precipitação de cristais de ácido úrico, processo inflamatório que ocorre na artrite gotosa. O lanceolosídeo A apresentou promissora atividade inibitória sobre a produção de IL-1 $\beta$  e será futuramente investigado em ensaios biológicos *in vivo* visando confirmar seu potencial anti-inflamatório em modelo de artrite gotosa. Ainda, os resultados reportados neste trabalho contribuem para aumentar o conhecimento químico-biológico de *O. semiserrata* e corroboram o uso tradicional da espécie como anti-inflamatório.

## PT.03.115

**Concentração de vitamina C em frutos de duas espécies de fisális mantidos em diferentes condições**

Grigolo CR<sup>1</sup>, Oliveira MC<sup>2</sup>, Oldoni TLC<sup>3</sup>, Batista CB<sup>3</sup>, Ropelato J<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Programa de Pós Graduação em Agronomia, <sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Departamento de Ciências Agrárias, <sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Departamento de Química, <sup>4</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Agronomia

Preocupação com a saúde e equilíbrio alimentar têm sido temas muito discutidos nos últimos anos. Envelhecimento precoce, diabetes, doenças cardiovasculares e obesidade são alguns dos motivos que têm incentivado o consumo de frutas *in natura* pela população. Dentre os frutos que promovem melhorias à saúde está a fisális. Pertencente a família Solanaceae, a fisális tem alta aceitação a nível mundial devido ao sabor dos frutos e seus atributos nutracêuticos. Um dos compostos encontrados em seus frutos é o ácido ascórbico (vitamina C), que desempenha funções importantes no organismo, uma vez que atua na prevenção de diversas doenças e contribuiu na manutenção da saúde. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a concentração de vitamina C em frutos frescos, refrigerados e congelados de duas espécies de fisális (*Physalis peruviana* e *P. pubescens*), comparando-as quanto ao teor e sua estabilidade em temperaturas baixas. As plantas foram cultivadas em uma propriedade rural do município de Galvão-SC. Os frutos foram colhidos quando as cápsulas apresentaram coloração amarelo-palha, sendo imediatamente processados e analisados (frescos) ou armazenados em temperaturas de 4 °C (refrigerados) e -78 °C (congelados), por 60 dias. As concentrações de vitamina C foram determinadas por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Frutos da espécie *P. peruviana* apresentaram 28,78 mg 100 gramas de fruto<sup>-1</sup>, diferindo significativamente dos frutos de *P. pubescens*, com 25,11 mg 100 g de fruto<sup>-1</sup> (frescos). Os frutos refrigerados e congelados de *P. peruviana* apresentaram, respectivamente, 27,60 e 20,58 mg 100 g de frutos<sup>-1</sup>, havendo, assim, redução no teor de vitamina C durante o armazenamento em temperaturas baixas, sendo o congelamento responsável pela maior perda. Já para frutos de *P. pubescens*, o conteúdo de ácido ascórbico foi significativamente maior nos frutos refrigerados (27,39 mg 100 g de frutos<sup>-1</sup>) em comparação com os frescos e congelados (20,93 mg 100 g de frutos<sup>-1</sup>). No presente estudo, esperava-se que os frutos frescos desta última apresentassem teor de vitamina C superior aos submetidos à refrigeração e congelamento, já que a literatura aponta que existe uma tendência à redução deste composto ao longo do período de armazenamento. Porém, a grande variabilidade entre plantas e, conseqüentemente, entre frutos produzidos em plantas distintas, pode justificar esta diferença. O congelamento dos frutos, para ambas as espécies, resultou em declínio acentuado da vitamina. Para melhor aproveitamento do conteúdo de vitamina C, sugere-se que os frutos sejam consumidos frescos, ou seja, sem armazenamento prévio em baixas temperaturas.

## PT.03.116

**Análise fitoquímica e avaliação da atividade antioxidante de *Myrcia splendens***

Alberton MD<sup>1</sup>, Paganelli CJ<sup>2</sup>, Mello F<sup>2</sup>, Paim M<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - Programa de Pós-graduação em Química

**Introdução:** *Myrcia splendens* é uma espécie da família Myrtaceae, conhecida popularmente como “guamirim-de-folha-fina”. O estudo das reações provocadas pelos radicais livres e espécies reativas de oxigênio contribui para a compreensão do surgimento de doenças e de lesões celulares. Neste sentido, plantas medicinais tem se mostrado promissoras na busca por novos compostos antioxidantes, por proporcionarem proteção ao organismo de ações danosas às células. Poucos estudos existem na literatura sobre a composição química e o potencial farmacológico de *M. splendens*, portanto, o presente estudo teve como objetivo determinar a atividade antioxidante e realizar a análise fitoquímica de *Myrcia splendens*.

**Parte Experimental:** O material vegetal foi coletado em novembro de 2017, no município de Blumenau – SC e identificado pelo professor Dr. André Luís de Gasper (FURB). Uma exsicata foi depositada no herbário da FURB sob o número 607. As folhas foram secas, moídas e maceradas por sete dias em etanol 70%, acetato de etila e diclorometano, obtendo-se respectivamente os extratos bruto hidroalcoólico (EBH), acetato de etila (EAE) e diclorometano (EDCM). Os extratos foram submetidos às reações colorimétricas de análise fitoquímica preliminar para identificação das classes de compostos presentes, segundo a metodologia de Matos (2009). A atividade antioxidante foi avaliada através da determinação do potencial redutor do íon férrico (mgAA g<sup>-1</sup>) e do potencial sequestrante do radical livre DPPH (IC<sub>50</sub>).

**Resultados e Discussão:** Na prospecção fitoquímica, as classes de compostos detectados no EBH foram fenóis, taninos, flavononóis, catequinas, triterpenóides e saponinas; no EAE foram flavonas, flavonóis, xantonas, catequinas, esteróides e resinas, e no EDCM foram flavonas, flavonóis, xantonas, catequinas e triterpenóides. No teste de potencial redutor os extratos apresentaram os seguintes resultados: EBH (252,8 ± 0,16 mgAA g<sup>-1</sup>), EAE (39,8 ± 3,83 mgAA g<sup>-1</sup>) e EDCM (17,8 ± 2,83 mgAA g<sup>-1</sup>). E por fim, no teste do potencial sequestrante do radical livre DPPH, o EBH apresentou IC<sub>50</sub> = 18,45 ± 0,1 µg mL<sup>-1</sup>, EAE apresentou IC<sub>50</sub> = 112,36 ± 2,16 µg mL<sup>-1</sup> e o EDCM IC<sub>50</sub> = 356,32 ± 2,65 µg mL<sup>-1</sup>.

**Conclusão:** Nos ensaios de prospecção fitoquímica, a espécie estudada apresentou-se em concordância com o esperado para a família Myrtaceae. Observou-se que a polaridade está relacionada com o efeito antioxidante, sendo que o EBH demonstrou a atividade antioxidante mais elevada em comparação com EAE e EDCM.

**Apoio Financeiro:** FAPESC

PT.03.117

**ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DAS FOLHAS DE ESPÉCIMES FEMININO E MASCULINO DE *Baccharis punctulata* DC.**

Oliveira MS<sup>1</sup>, Ascari J<sup>1</sup>, Nunes DS<sup>2</sup>, Granato D<sup>3</sup>, Scharf DR<sup>4</sup>, Simionatto ED<sup>4</sup>, Heiden G<sup>5</sup> - <sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena, UTFPR, PR Brasil - Coordenação de Ciências Biológicas, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, PR, Brasil - Departamento de Química, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, PR, Brasil - Departamento de Engenharia de Alimentos, <sup>4</sup>Universidade Regional de Blumenau, FURB, SC, Brasil - Departamento de Química, <sup>5</sup>Embrapa Clima Temperado, RS, Brasil

O gênero *Baccharis* L. (tribo Astereae) possui aproximadamente 350 a 500 espécies, as quais encontram-se distribuídas no continente Americano. Algumas espécies de *Baccharis* são utilizadas na medicina popular para o tratamento de diversas doenças como desordens intestinais, hepáticas, diabetes e inflamações, as quais podem estar relacionadas com a ação dos radicais livres provenientes do metabolismo oxidativo. *Baccharis punctulata* conhecida popularmente como “chilka saru saru” é uma espécie dióica presente na América do Sul, no Brasil é encontrada nas regiões Sul e Sudeste. É tradicionalmente utilizada pelas comunidades rurais da província de Busttilo na Bolívia no tratamento de asma e contusões. Este trabalho teve como finalidade avaliar a atividade antioxidante utilizando o método baseado na captura do radical livre 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH). Amostras autênticas da espécie *Baccharis punctulata* DC. foram coletadas no município de Santa Helena - PR, em fevereiro de 2017. Para a identificação botânica uma exsicata foi depositada no Herbário da Embrapa Clima Temperado (ECT) sob o número ECT0003425 (BPM) e ECT0003431 (BPF). As folhas coletadas foram secadas e moídas finamente. Os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação durante 3 horas usando um aparelho Clevenger. Os óleos essenciais obtidos foram separados dos hidrolatos usando éter etílico, as fases orgânicas foram secadas com Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anidro e o solvente foi evaporado em rotaevaporador. Os rendimentos dos óleos foram calculados levando em consideração a massa seca inicial de cada material resultando em 1,62% para o espécime feminino (BPF) e 0,87% para o masculino (BPM). As análises químicas realizadas por CG-EM-DIC mostraram a ocorrência de grandes proporções de sesquiterpenos, sendo os majoritários em BPM o  $\delta$ -elemeno (14,29%) e germacreno D (11,29%) enquanto que em BPF o biciclogermacreno (42,44%) e germacreno D (21,18%). A medida da atividade antioxidante dos óleos frente ao radical DPPH foi realizada em triplicata utilizando as condições experimentais propostas por Granato et al. (2015). A propanona foi usada como controle negativo do ensaio e os resultados foram comparados com uma curva padrão de ácido ascórbico (7,5 – 50 mg/L, R<sup>2</sup>=0,9975) e os resultados foram expressos em mg ácido ascórbico equivalente por g de óleo essencial (mg AAE/g). Os resultados observados foram 0,182 mg AAE/g para BPF e 0,338 mg AAE/g para BPM. Ambos os óleos essenciais apresentaram considerável atividade antioxidante e a amostra BPM mostrou-se mais ativa que a BPF.

## PT.03.118

**Extrato orgânico de erva-de-passarinho apresentou atividade inibitória da tirosinase, *in vitro*.**

Costa PSV<sup>1</sup>, Suffredini IB<sup>1</sup>, Frana SA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIP - Programa de Pós Graduação em Patologia Ambiental e Experimental

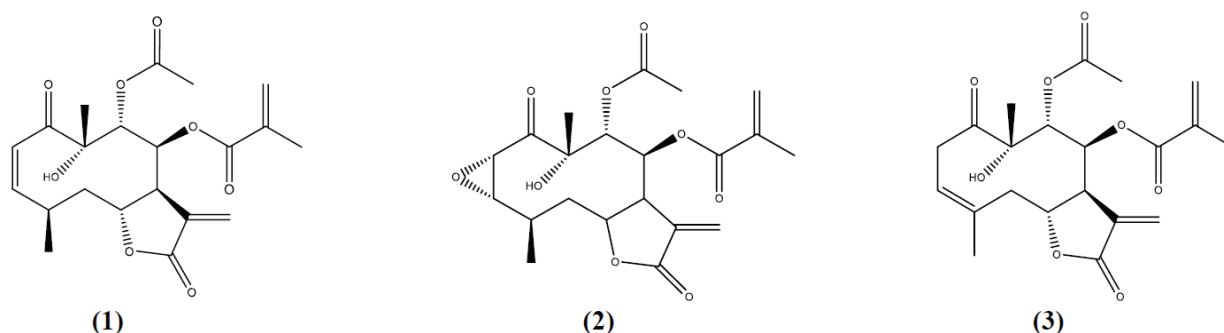
Substâncias com atividade inibitória no processo da melanogênese são utilizadas no tratamento das hiperchromias, especialmente inibidores da enzima tirosinase. O presente trabalho teve como objetivo a identificação de extratos vegetais obtidos de plantas brasileiras inibidoras da enzima tirosinase, responsável pela biossíntese de melanina. Foi utilizada uma análise *in vitro* que reproduz a catalisação da L-tirosina a L-dopaquinona, um composto que apresenta coloração, detectável em espectrofotômetro em comprimento de onda de 490 nm. Foram testados 2.240 extratos vegetais orgânicos (maceração de 24h com diclorometano e metanol 1:1) e aquosos (maceração de 24h com água destilada), oriundos de plantas das florestas brasileiras (IBAMA/CGen 12A/2008). Os extratos foram testados em três concentrações diferentes, de 476, 238 e 119 ug/mL, e em quatro tempos, de 1h, 2h, 3h e 18 h, nos quais foram obtidas as porcentagens de inibição de atividade enzimática. O extrato orgânico das partes aéreas de uma espécie *Psittacanthus* (Loranthaceae) apresentou atividade inibitória da tirosinase nas três concentrações e nos quatro tempos avaliados, e porcentagem de inibição de 67,12%, 33,39% e 2,56%, para as concentrações testadas, respectivamente. Frente ao potencial terapêutico identificado nesse extrato, futuros estudos deverão ser feitos, de modo a se identificar os componentes ativos, verificar sua atividade quando incorporados em formulações dermocosméticas e verificar, por meio de testes *in vitro*, o grau de toxicidade que estes podem apresentar.

## PT.03.119

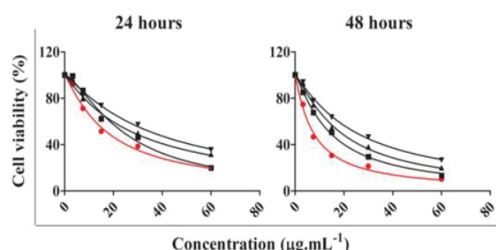
**Lactonas sesquiterpênicas bioativas isoladas de *Calea pinnatifida* (Asteraceae)**

Caldas LA<sup>1</sup>, Ionta M<sup>2</sup>, Horvath RO<sup>2</sup>, Ferreira-Silva GA<sup>2</sup>, Sartorelli P<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIFESP - Química, <sup>2</sup>UNIFAL - Ciências Biomédicas

*Calea pinnatifida* (R. Br.) Less. (Asteraceae), é conhecida em diversas regiões brasileiras como “jasmin-do-mato”, “quebra-tudo”, “aruca” e “cipó-cruz”. Consiste em uma espécie arbustiva, perene, com ramos hexagonais. A distribuição geográfica ocorre principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. A espécie é utilizada popularmente na forma de chás e infusões, para tratar de distúrbios digestivos, como por exemplo, giardíase e amebíase. Estudos fitoquímicos da espécie descrevem que os extratos das folhas de *C. pinnatifida* possuem sitosterol, ácido 4-metóxi-benzoico, lactonas sesquiterpênicas, poliacetileno e éster metílico de ácido graxo<sup>1</sup>. Compostos de esqueleto germacrano, são os principais agentes responsáveis pela atividade antitumoral da *Calea pinnatifida*, com destaque para o arucanolídeo, substância descrita para a espécie na literatura com potencial biológico promissor<sup>1</sup>, assim como o potencial antiparasitário da calealactona C frente a *L. amazonensis*<sup>2</sup>. Partes aéreas de *C. pinnatifida* foram coletadas na Floresta Atlântica na cidade de São Paulo, SP, Brasil (coordenadas 23 53'08.86"S, 46 40'10.45"O) e uma exsicata (C.R. Figueiredo 25) foi depositada no Herbário SPF do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Após a obtenção do extrato metanólico de partes aéreas de *C. pinnatifida* e fracionamento cromatográfico foram obtidas três lactonas sesquiterpênicas: (1) Caleína C, (2) Calealactona B e (3) Calealactona C. O presente trabalho é o primeiro a reportar o isolamento de Calealactona B e Calealactona C até o presente momento.



O potencial citotóxico da caleína C, substância majoritária isolada foi avaliado frente a diferentes linhagens tumorais de câncer de mama em células MCF-7, MDA-MB-231 e Hs578T. Os resultados se revelam promissores, visto que tumores triplos negativos apresentam resistência a alguns tipos de quimioterápicos.



	24h (µg mL <sup>-1</sup> )	48h (µg mL <sup>-1</sup> )
<b>MCF-7</b>	17.78 ± 0.69	7.55 ± 0.30
<b>MDA-MB-231</b>	28.49 ± 1.20	18.90 ± 0.55
<b>Hs578T</b>	24.49 ± 0.97	14.42 ± 0.28
<b>CCD-1059Sk</b>	36.48 ± 1.42	25.23 ± 0.63

[1] MARCHETTI, M. G. *et al.* The anticancer activity of dichloromethane crude extract obtained from *Calea pinnatifida*. *Journal of Experimental Pharmacology*, 2012;4 157–162, 2012.

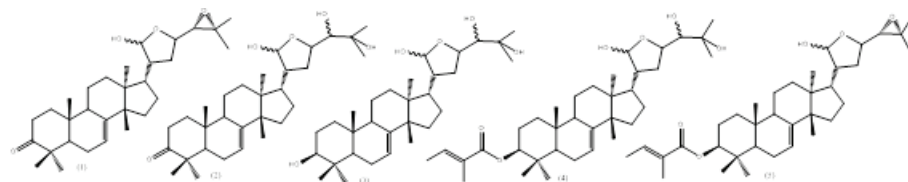
[2] SARTORELLI, P. *et al.* Evaluation of *in vitro* and ultrastructural changes in *Leishmania (L.) amazonensis* caused by sesquiterpene lactones from *Calea pinnatifida* (Asteraceae). *Planta Med* 2016; 82(S 01): S1-S381

## PT.03.120

**Atividade tripanocida de protolimonoides dos frutos de *Guarea kunthiana* A. Juss (Meliaceae)**

Mirowski PS<sup>1</sup>, Cruz LA<sup>2</sup>, Almeida JM<sup>2</sup>, Lima GB<sup>2</sup>, Paniago GM<sup>2</sup>, Jacob CMB<sup>2</sup>, Pandovani CTJ<sup>2</sup>, Tozetti IA<sup>2</sup>, Ferreira AMT<sup>2</sup>, Garcez WS<sup>1</sup>, Garcez FR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - INQUI, <sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - INBIO

A doença de Chagas, causada pelo parasita *Trypanosoma cruzi*, é considerada um problema de saúde pública global. Estima-se que cerca de 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectadas com *T. cruzi* em todo o mundo. As drogas sintéticas tradicionalmente utilizadas para o tratamento da doença de Chagas apresentam eficácia limitada na fase crônica da doença, além de causarem toxicidade sistêmica e efeitos colaterais adversos. Extratos de plantas surgiram assim como uma fonte alternativa promissora de agentes tripanocidas de origem natural. Em nossa pesquisa sobre potenciais constituintes tripanocidas de espécies que ocorrem no Cerrado da região Centro-Oeste do Brasil, foi verificado que o extrato etanólico dos frutos de *Guarea kunthiana* A. Juss (Meliaceae) apresentou atividade *in vitro* contra epimastigotas de *T. cruzi* ( $IC_{50} = 41,81 \mu\text{g/mL}$ ). O extrato etanólico bioativo foi ressolubilizado em MeOH/H<sub>2</sub>O 9:1 e particionado com hexano. Em seguida, adicionou-se água até a proporção de MeOH/H<sub>2</sub>O 1:1 e a fase hidrometanólica foi particionada sucessivamente com CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> e AcOEt. A atividade concentrou-se nas fases hexânica e CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> ( $IC_{50} = 32,57$  e  $64,54 \mu\text{g/mL}$ , respectivamente). Separações cromatográficas efetuadas com as fases hexânica e CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> bioativas em colunas de sílica gel e de Sephadex® LH-20 e também por cromatografia líquida de alta eficiência em sílica de fase reversa resultaram no isolamento de cinco protolimonoides: melianona (1) e melianodiol (2) da fase hexânica e melianotriol (3), 3-O-tigloilmelianol (4) e 3-O-tigloilmelianodiol (5) da fase CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. As estruturas destes compostos foram estabelecidas com base em dados espectrais de RMN de <sup>1</sup>H e de <sup>13</sup>C uni- e bidimensionais e também por HRESIMS. Os compostos 1-5 foram avaliados por ensaios *in vitro* contra epimastigotas de *T. cruzi*, utilizando o ensaio colorimétrico MTS, sendo todos bioativos ( $IC_{50} = 10,38$ ;  $27,28$ ;  $34,30$ ;  $36,60$  e  $32,69 \mu\text{g/mL}$ , respectivamente). Neste trabalho, foi também possível estabelecer a relação estrutura-atividade destes protolimonoides. Embora *Guarea kunthiana* já tenha sido motivo de estudo químico e de avaliação de atividades biológicas pelo nosso grupo de pesquisa, trata-se do primeiro relato do estudo químico biomonitorado pelo ensaio de atividade tripanocida dos frutos desta espécie e da atividade anti-*T. cruzi* dos protolimonoides obtidos.





## PT.03.121

**Avaliação da Atividade Alelopática do Extrato Metanólico das folhas de *Smilax* sp.**

Amado PA<sup>1</sup>, Castro AHF<sup>1</sup>, Stein VC<sup>1</sup>, Lima LARS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei

**INTRODUÇÃO:** As plantas produzem compostos bioativos que diferem de espécie para espécie. Alguns desses compostos bioativos são responsáveis pela ação alelopática das plantas, sendo por isso denominados de aleloquímicos. A ação alelopática se refere ao efeito direto ou indireto, danoso ou benéfico, que uma planta exerce sobre a outra através de aleloquímicos liberados na atmosfera ou no solo. Este trabalho teve como objetivo investigar a atividade alelopática do extrato metanólico das folhas de *Smilax* sp. da família Smilacaceae, muito usada na medicina popular para tratar várias doenças, como a sífilis, reumatismo e artrite reumatoide.

**METODOLOGIA:** As folhas foram coletadas, secadas em estufa e trituradas em moinhos de facas. O extrato foi obtido por extração com éter de petróleo e, posteriormente, com metanol em aparelho de Soxhlet. A atividade alelopática foi avaliada frente às sementes de dicotiledônea *Lactuca sativa* L. (alface) e monocotiledônea *Allium cepa* L. (cebola) nas concentrações de 250, 500, 750 e 1000 µg/mL, em quatro repetições. As sementes foram incubadas em Câmara de Germinação Incubadora B.O.D., em placas de petri, no escuro a 25 °C por 7 dias para sementes de alface e 12 dias para as sementes de cebola, de acordo com as Regras para Análise de Sementes. Completado esse tempo as placas foram resfriadas a -10 °C, por 24 horas, para interromper o crescimento. Os seguintes parâmetros foram avaliados: primeira contagem, germinabilidade, índice de velocidade de germinação, comprimentos da radícula e epicótilo.

**RESULTADOS:** O extrato metanólico não foi capaz de inibir o vigor e a germinação das sementes de alface e cebola. O extrato inibiu predominantemente o crescimento do epicótilo e da radícula das sementes de cebola, em todas as concentrações testadas, sendo a melhor resposta 66,18% de inibição na concentração de 1000 µg/mL para o epicótilo. Para as sementes de alface, a resposta foi diversificada, inibindo ou estimulando o crescimento nas diferentes concentrações, sendo a melhor resposta 7,1% de estimulação para o epicótilo na concentração de 250 µg/mL e 24,51% de inibição para o epicótilo na concentração de 1000 µg/mL.

**CONCLUSÃO:** Os resultados obtidos com esse trabalho encorajam estudos adicionais para avaliar a possibilidade de utilização do extrato metanólico como possível herbicida natural.

**AGRADECIMENTOS:** À UFSJ pelo suporte durante o desenvolvimento desse trabalho. Ao PPGBiotec pelo auxílio financeiro. Ao CNPq pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa.

PT.03.122

**OBTENÇÃO DE EXTRATOS FENÓLICOS DAS FOLHAS E ATIVIDADE ALELOPÁTICA DE *Baccharis punctulata* DC.**

Arend P, Oliveira MS, Nunes DS, Heiden G, Silva EAB, Roos AA, Ascari J

O gênero *Baccharis* (Asteraceae) possui diversas espécies distribuídas em grande parte da Argentina, Colômbia, Chile, México e Brasil. A espécie *Baccharis punctulata* DC., tem distribuição espontânea nas regiões sul e sudeste do Brasil e não há relatos na literatura sobre o seu potencial aleloquímico. Alelopatia é o efeito direto ou indireto de uma planta sobre outra, por meio da produção de compostos químicos liberados no ambiente, os quais são tóxicos para a planta invasora. Os metabólitos secundários ou produtos naturais envolvidos em alelopatia são denominados aleloquímicos e estão presentes nos tecidos de diferentes partes das plantas. O objetivo deste trabalho foi obter extratos fenólicos de folhas de *B. punctulata* e determinar o seu potencial alelopático sobre a germinação de *Lactuca sativa*. O extrato aquoso obtido pela hidrodestilação de 200 g de folhas foi particionado com clorofórmio (CHCl<sub>3</sub>) rendendo a fração clorofórmica (0,312 g, 0,16%). A fase aquosa foi basificada a pH=8 e particionada com acetato de etila (AcOEt) (0,281 g, 0,14%) e posteriormente com AcOEt/MeOH (3:1) (0,332 g, 0,17%). A fase aquosa foi posteriormente acidificada até pH=4, e particionada com AcOEt (2,37 g, 1,18%). A análise espectroscópica por UV-Vis com adição de reagentes (NaOAc, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub> e HCl) indicou a presença de ácidos fenólicos na fração AcOEt pH4. A presença de fenóis nesta fração foi confirmada por CCD com reagentes específicos para fenóis, tais como, FeCl<sub>3</sub>. O extrato AcOEt pH4 foi avaliado quanto a atividade alelopática nas concentrações de 0,02%; 0,04% e 0,06%, com 4 repetições de 25 sementes por tratamento, sendo aplicados 5 mL do extrato por repetição. As placas foram acondicionadas em câmara de germinação com fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 25°C, sendo avaliadas diariamente por 7 dias para obtenção da porcentagem de germinação e do índice de velocidade de germinação (IVG). Os extratos de folhas de *B. punctulata*, na concentração de 0,02% não afetaram a germinação das sementes de alface. No entanto, as concentrações 0,04% e 0,06% reduziram a porcentagem de germinação em 12 e 55%, respectivamente. O IVG também foi reduzido significativamente nessas duas concentrações, apresentando uma redução até 58% menor do que o observado no controle. Desta forma, conclui-se que a fração AcOEt pH4, contendo ácidos fenólicos de folhas de *B. punctulata* apresentou efeito alelopático, inibindo a germinação de *Lactuca sativa*, entretanto é necessário avaliar a atividade alelopática sobre espécies invasoras.

PT.03.123

**Determinação do teor de *trans*-resveratrol e atividade antioxidante de extratos de calos de *Arachis repens* Handro em diferentes condições de iluminação**

Santos-Tierno RR<sup>1</sup>, Garcia R<sup>1</sup>, Pacheco G<sup>1</sup>, Moreira D<sup>2</sup>, Mansur EA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Núcleo de Biotecnologia Vegetal, <sup>2</sup>Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

*Arachis repens* Handro, conhecida como grama amendoim, é utilizada como planta ornamental, forrageira e para cobertura do solo. Considerando que diversas substâncias bioativas, entre as quais o *trans*-resveratrol, já foram descritas em *Arachis*, a investigação desse aspecto torna-se relevante, no sentido de agregar valor a esta espécie. Tendo em vista que a morfogênese e a produção de metabólitos secundários *in vitro* podem ser influenciadas pelas condições de iluminação, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência de diferentes qualidades de luz no conteúdo de *trans*-resveratrol e no potencial antioxidante dos extratos etanólicos de calos obtidos a partir de segmentos nodais e internodais em meio contendo TDZ a 13,6 µM. As culturas foram mantidas 30±2°C sob diferentes tipos de LEDs (azul, vermelho, branco e azul+vermelho) durante 60 dias. Para a obtenção dos extratos, os calos foram secos em estufa a 48±2°C durante sete dias, triturados em almofariz e pistilo e macerados em etanol 80% por 30 minutos. A quantificação do *trans*-resveratrol nas amostras foi realizada em CLAE-DAD-UV, utilizando como fase móvel água ultrapura (MiliQ) acidificada com ácido acético glacial, acetonitrila e metanol, em cromatógrafo Shimadzu<sup>®</sup> Nexera XR, sendo o monitoramento efetuado com a 304nm. A avaliação do potencial antioxidante foi realizada utilizando-se o ensaio de 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH). Amostras dos extratos foram incubadas com solução metanólica do radical DPPH por 1 hora, no escuro, em triplicata. Em seguida, a absorbância das amostras a 515nm foi medida em espectrofotômetro UV-Vis. A presença de *trans*-resveratrol foi demonstrada nos extratos de calos incubados sob diferentes os tipos de LEDs testados, sendo o maior teor (7,45 mg/g peso fresco) detectado naqueles derivados de segmentos nodais incubados sob LED azul+vermelho, os quais também apresentaram maior potencial antioxidante (99% de captura de DPPH). Os teores de *trans*-resveratrol obtidos nessa condição de iluminação foram mais elevados do que a maioria daqueles relatados na literatura para *Arachis*, os quais variam entre 0,1 e 1,37 mg/g de extrato. Desta forma, pode-se considerar que a cultura de calos de *A. repens* nas condições descritas possui potencial para a produção de constituintes bioativos.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq e FAPERJ.

PT.03.124

**Quantificação de Fenólicos e Flavonoides Totais e Identificação de Flavonoides no Extrato Etanólico Bruto de Folhas de *Humulus lupulus* L. (Cannabaceae)**

Silva RG<sup>1</sup>, Santos VA<sup>2</sup>, Brandão GC<sup>2</sup>, Sousa HC<sup>3</sup>, Souza GHB<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, <sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Escola de Farmácia, <sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente

A espécie *Humulus lupulus* L. (Cannabaceae), conhecida popularmente como lúpulo<sup>1</sup>, possui grande importância na indústria cervejeira, sendo utilizada para conferir o amargor característico da cerveja<sup>2</sup>. Suas flores são unissexuais, e apenas as femininas são utilizadas comercialmente, pois as substâncias requeridas, como sesquiterpenos, diterpenos e triterpenos, fitoestrógenos e flavonoides como o xantohumulol, existem essencialmente nessas flores<sup>3</sup>. Esses metabólitos secundários despertam interesse devido a potenciais atividades biológicas; sendo atribuídas às folhas e flores ações antioxidante e antimicrobiana<sup>4</sup>. As folhas são um subproduto agrícola, de potencial relevante; logo, devido à sua promissora atividade biológica, é importante avaliar outras possíveis aplicações dessa planta, considerando sua utilização além da produção de cerveja. Nesse contexto, foram realizados estudos fitoquímicos e quantificação de compostos fenólicos e flavonoides de folhas de *H. lupulus*. O material foi coletado em uma área de cultivo em Baependi, Minas Gerais, Brasil, com depósito de exsicata (OUPR 29768). As folhas foram secas, pulverizadas e submetidas a extrações em etanol por meio da técnica de percolação, com rendimento de 8,6%. A quantificação de compostos fenólicos foi baseada no método de Folin-Ciocalteu<sup>5</sup> e a de flavonoides, na sua complexação com alumínio<sup>6</sup>; metodologias adaptadas. A identificação dos metabólitos se deu por CLUE-UV-EM {UPLC® BEH [1,7µm, 50x2mm, FM: água:ác. fórmico 0,1% (A) e acetonitrila:ác. fórmico 0,1% (B), 0-11 min. gradiente linear 5-95%B, com fluxo de 0,3 mL/min, 4,0µL], UV 190–450 nm}. O teor de compostos fenólicos foi 75,40 ± 8,04 mg de EAG/g e o teor de flavonoides foi 0,96 ± 0,12 mg de ER/g. Foram identificados os flavonoides Quercetina 3-O-Rutinosídeo e Quercetina 7-O-Rutinosídeo. Logo, as folhas de *H. lupulus* podem ser utilizadas para a obtenção de moléculas biologicamente ativas, o que pode agregar valor à esse material, que tem grande parte descartada após a colheita dos cones.

## Referências

- 1 Souza, V.C.; Lorenzi, H. Botânica sistemática. Nova Odessa: Inst. Plantarum, 2005.
- 2 Jezek, J. et al. Acta Hort. 1010, 199-203. 2013.
- 3 Hiller, S. et al. Growing Hops - In the Home Garden. vol 19, n5.1996.
- 4 Abram, V. et al. Ind. Crops and Products 64,124–134. 2015.
- 5 Bonoli, M. et al. Journal of Agricultural and Food Chemistry, v. 52, p. 5195, 2004.
- 6 Chang, C. et al. Journal of Food and Drug Analysis; Philadelphia Vol. 10, Ed. 3. 2002.

## Agradecimentos:

Ao PPG-BIOTEC/NUPEB/UFOP, ao Laboratório de Anatomia Vegetal (UFOP), ao Laboratório de Fitotecnologia (UFOP) e ao Laboratório de Fitoquímica (UFMG).

PT.03.125

**EFEITO CARRAPATICIDA *IN VITRO* DE EXTRATOS DE *Ocotea spixiana* SOBRE LARVAS DE *Rhipicephalus microplus***Conceição RS<sup>1</sup>, Silva RV<sup>2</sup>, Cerqueira APM<sup>3</sup>, Reis IMA<sup>2</sup>, Cassiano DSA<sup>4</sup>, Branco A<sup>4</sup>, Botura MB<sup>5</sup> -<sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia/Laboratório de Fitoquímica,<sup>3</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia/Laboratório de Toxicologia, <sup>4</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Laboratório de Fitoquímica, <sup>5</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Laboratório de Toxicologia

O *Rhipicephalus microplus* é a principal espécie de carrapato que afeta a produção de bovinos nacional e já apresenta resistência à maioria dos acaricidas sintéticos atuais. A utilização de plantas no controle desse ectoparasita surge como uma alternativa, devido a diversidade de compostos com potencial efeito contra artrópodes. O gênero *Ocotea* da família Lauraceae apresenta diversas atividades biológicas, como antifúngica e acaricida. **Objetivos:** O objetivo deste estudo foi avaliar *in vitro* a atividade carrapaticida de extratos de *O. spixiana* frente a larvas de *R. microplus*. **Métodos:** A partir das folhas de *O. spixiana* foram obtidos por partição líquido-líquido os extratos hexânico, diclorometano, acetato de etila e butanólico. O efeito carrapaticida dos extratos foi avaliado utilizando-se o teste de imersão de larvas. Para tanto, larvas de *R. microplus* foram acondicionados em seringas plásticas e imersas em soluções dos extratos (50 mg/mL) e controles durante 30 segundos. Após 24 horas de incubação, foi realizada a contagem das larvas vivas e mortas através da avaliação da motilidade. Adicionalmente, o extrato mais ativo foi avaliado em diferentes concentrações (75 a 12,5 mg/mL) para a determinação da CL<sub>50</sub>. Como controles negativo e positivo utilizou-se etanol 75% e fipronil (fenilpirazol - 10mg/mL), respectivamente. Os dados foram analisados por ANOVA, seguido do teste de Tukey (p < 0,05). O cálculo da CL<sub>50</sub> foi realizado por análise de regressão não linear. **Resultados:** Todos os extratos exibiram efeito larvicida significativo em relação ao controle negativo. Na concentração de 50 mg/mL, o extrato diclorometano causou maior mortalidade de larvas (88%), seguido dos extratos hexânico (36%), acetato de etila (18%) e butanólico (17%). Para o extrato diclorometano foi possível calcular a CL<sub>50</sub>, que correspondeu a 39,42 mg/mL. **Conclusões:** Os extratos de *O. spixiana* apresentaram atividade acaricida *in vitro*, sendo que o extrato diclorometano se mostrou o mais eficiente contra larvas de *R. microplus*.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais; *Ocotea spixiana*; Acaricida.**Apoio Financeiro:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## PT.03.126

**Espécies de *Hortia* que ocorrem no Brasil: uma revisão dos aspectos fitoquímicos e atividades biológicas**

Portela RC<sup>1</sup>, Fiuza TS<sup>2</sup>, Bezerra DG<sup>1</sup>, Borges LL<sup>1,3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Goiás - UEG - Campus Henrique Santillo, <sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás - Instituto de Ciências Biológicas, <sup>3</sup>Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e Biomédicas

*Hortia* Vand. é um gênero Neotropical de Rutaceae tradicionalmente incluído na subtribo Toddaliinae, subfamília Toddalioideae. Foram encontrados na literatura relatos de estudos botânicos, fitoquímicos e biológicos de espécies de *Hortia* datados de 1960 até os dias atuais. Popularmente a *Hortia brasiliiana* é usada no tratamento de febres, malária, diarreia, vômito e doenças do fígado e *Hortia oreadica* como antipirética, substituto da quina como tônica e estomáquica. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura sobre *Hortia*, enfocando aspectos fitoquímicos, descrição dos compostos ativos e atividades biológicas<sup>1,2</sup>. As bases de dados utilizadas foram: PUBMED, SCOPUS, Coleção da *Web of Science*, periódicos CAPES e citações mais encontradas nos artigos. Não houve restrição de anos. Foram catalogadas todas as substâncias identificadas e/ou isoladas de espécies de *Hortia* relatadas na literatura até o presente momento. As substâncias encontradas em pelo menos duas espécies, em diferentes partes da planta e com maior possibilidade de coleta em diferentes regiões foram selecionadas para caracterização da estrutura molecular e pesquisa de possíveis atividades biológicas. Observou-se que espécies de *Hortia* são árvores, arbustos ou subarbustos. Têm como hábitat florestas Amazônica e Atlântica, florestas mesófilas e submontanas e cerrados. Cinco espécies de *Hortia* têm estudos fitoquímicos descritos (*H. brasiliiana*, *H. longifolia*, *H. oreadica*, *H. regia* e *H. superba*). As principais substâncias e derivados isolados de espécies de *Hortia* e suas atividades descritas na literatura foram dictamina (anticancerígena, antifúngica e antimicrobiana) e seus derivados,  $\gamma$ -fagarina (antimicrobiana) e esquimianina (anticancerígena); robustina (anti-inflamatória); flindersina e N-metil-flindersina (antimicrobiana, anticancerígena e antidiabética); rutecarpina (anti-aterosclerose, estimulação da liberação endógena de peptídeos relacionados ao gene da calcitonina (CGRP) e antiparasitária); hortiamina (inibidor dos canais hERG); hortiacina; seselina (espasmolítica, anti-alimentar e larvicida) e seu derivado, 5-methoxyseselina (tratamento da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e antimicrobiana); escoparon (hepatoprotetor, prevenção do estresse oxidativo, antiulcerogênica); guianina (antibiótica); limonin (neuroprotetora e imunossupressora) e nerolidol (antimalárica e acaricida). Conclui-se que algumas espécies de *Hortia* possuem potencial de uso terapêutico para diversas patologias e controle de insetos sendo necessários mais estudos *in vitro* e *in vivo*; outras, como não possuem estudos fitoquímicos, abrem-se perspectivas para descobertas de nossas substâncias bioativas.

Palavras-chaves: *Hortia*, fitoquímica e atividade biológica.

Apoio: UEG/Programa de Auxílio Eventos - Pró-Eventos

## Referências:

- 1- SEVERINO et al. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 40, p.535–540, 2009.
- 2- FIUZA et al., 2015. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, v.3, p. 66-70, 2015.



## PT.03.127

**Substâncias mevalônicas e flavonoides de *Waltheria viscosissima*. A.St. Hil (Malvaceae)**

Marques SDG<sup>1</sup>, Ferreira MDL<sup>1</sup>, Albuquerque JBL<sup>2</sup>, Rolim YM<sup>3</sup>, Agra MF<sup>4</sup>, Souza MFV<sup>1,3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba - Pós-Graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos, <sup>4</sup>Universidade Federal da Paraíba - Centro de Biotecnologia

O gênero *Waltheria* membro da família Malvaceae, possui 60 espécies em todo mundo e 30 espécies em território brasileiro. Estudos farmacológicos e biológicos de espécies de *Waltheria* mostram diversas atividades<sup>1,2,3</sup>. *Waltheria viscosissima* é conhecida popularmente como malva viscosa e apontada pela medicina popular como expectorante, antitussígena e emoliente<sup>3</sup>. Motivados por estes dados etnofarmacológicos iniciou-se o estudo fitoquímico desta espécie. As partes aéreas foram coletadas no município de Santa Rita/PB e identificadas pela Profa. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Agra, com exsiccata (21709) depositada no herbário Prof. Lauro Pires Xavier (CCEN/UFPB). As partes aéreas de *W. viscosissima* foram secas em estufa a 40°C. O material desidratado foi triturado fornecendo 5,0 Kg do pó que foram submetidos à maceração com 10L de etanol. A solução extrativa foi concentrada em rotaevaporador e forneceu 500 g do extrato etanólico bruto, que foi solubilizado em EtOH:H<sub>2</sub>O (9:1), a solução hidroalcoólica foi assim cromatografada por partição líquido-líquido com hexano, clorofórmio, acetato de etila e n-butanol resultando em suas respectivas fases, além da fase hidroalcoólica. Os compostos foram isolados a partir da fase hexânica, clorofórmica, acetato e hidroalcoólica, por cromatografias em coluna, utilizando-se como fase estacionária Sílica gel, Sephadex LH-20 e amberlite XAD-2. Análises espectroscópicas de RMN (<sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, HMQC, HMBC e COZY), LC-HRMS, além de comparações com modelos da literatura, permitiram identificar onze substâncias, sendo elas: Decanol (*Wv-1*), uma mistura de β-sitosterol (*Wv-2a*) e estigmasterol (*Wv-2b*), ácido 3-oxolup-20(29)-en-28-óico (ácido betulônico-*Wv-3*), 3-Oxo-olean-18(19)-en-28-oico (ácido morônico-*Wv-4*), uma mistura do ácido morônico (*Wv-4= Wv-5b*) com o ácido 3-oxo-olean-12(13)-en-28-oico (*Wv-5a*), Canferol (*Wv-6*), Quercetina (*Wv-7*), Biochanina A (*Wv-8*), Acacetina (*Wv-9*), 7,4'-Di-O-Metilisoescutelareina (*Wv-10*), 5,7,4'-trihidroflavona-8-C-β-glicopiranosídeo (vitexina) (*Wv-11*). Por meio deste estudo, foi permitido isolar e caracterizar estruturalmente onze substâncias, entre elas constituintes como triterpenos e flavonoides, descritos pela primeira vez em *W. viscosissima*, fortalecendo assim o perfil fitoquímico e quimiotaxonômico da família Malvaceae.

**Palavras chaves:** *Waltheria viscosissima* A. St. Hil, Malvaceae, triterpenos, flavonoides.

**Apoio financeiro:** CAPES e CNPq

**Referências:**

- 1-Bovini, M. G.; Esteves, G.; Duarte, M. C.; Takeuchi, C.; Kuntz, J. Malvaceae in List of Species of Flora of Brazil. Botanical Garden of Rio de Janeiro, **2015**.
- 2-Corrêa, M. P. Dictionary of useful plants of Brazil and exotic cultivated. Collaboration of Leonan de A. Penna. Rio de Janeiro: IBDF, **1984**. 6v. yl.
- 3-Ragasa, C. Y; Cruz, C.A.; Chiong, I.D.; Tada, M.; Rideout, J.A. *Philippine Journal of Science*, **1997**, p. 243-250.



PT.03.128

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTITUMORAL IN VITRO DOS EXTRATOS DE *Rubus* spp. E *Eugenia involucrata*.**

Fontoura SB<sup>1</sup>, Munari EL<sup>1</sup>, Dallorsoleta JC<sup>1</sup>, Girardelo JR<sup>1</sup>, Cechinel G<sup>1</sup>, Herpich CH<sup>1</sup>, Santos ST<sup>1</sup>, Conterato GMM<sup>1</sup>, Goetten ALF<sup>1</sup>, Picolotto L<sup>1</sup>, Winter E<sup>1</sup>, Soldi C<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

O câncer é uma doença caracterizada pela proliferação desordenada de células que podem invadir tecidos e órgãos, podendo espalhar-se para outras partes do corpo. É considerada uma das principais causas de morte em muitos países, tanto em humanos quanto em animais de companhia. Na tentativa de buscar alternativas mais eficazes e menos tóxicas para o tratamento desta enfermidade, surge o interesse em pesquisar o uso de derivados de produtos naturais. Dentro deste contexto, buscou-se avaliar a atividade antitumoral de extratos dos frutos de 4 espécies de amoreira preta (*Rubus* spp.) e extratos dos frutos, das folhas e de sementes de cerejeira (*Eugenia involucrata*), ambas nativas da região Sul do Brasil. O ensaio de viabilidade celular foi realizado *in vitro* em célula tumoral e não tumoral a fim de avaliar o índice de seletividade (IS) dos extratos. As linhagens utilizadas no ensaio foram: PANC-1 que corresponde a uma linhagem de células humanas de câncer de pâncreas e, HUVEC que correspondem a uma linhagem de células humanas endoteliais da veia umbilical. Para avaliar o potencial citotóxico, as células foram incubadas com diferentes concentrações dos extratos (30, 50, 120, 250, 500, 750 e 1000 µg mL<sup>-1</sup>) e após 72 horas de incubação, a viabilidade celular foi avaliada por meio do ensaio de redução do reagente resazurina (AlamarBlue®). Calculou-se valores de CC<sub>50</sub> (concentração citotóxica para 50% das células) para todos os extratos que induziram pelo menos 50% de citotoxicidade. O IS foi calculado através da razão entre a CC<sub>50</sub> dos extratos na célula não tumoral e CC<sub>50</sub> dos extratos na célula tumoral. Os resultados demonstraram que os extratos de amoreira preta não induziram toxicidade em células tumorais até a máxima concentração testada. Entretanto, o extrato das sementes da cerejeira apresentou CC<sub>50</sub> igual a 644,7 µg mL<sup>-1</sup> em células tumorais e superior a 1000 µg mL<sup>-1</sup> em células não tumorais. O IS deste extrato foi maior que 1,55 indicando maior seletividade do extrato para células tumorais. Estes resultados em conjunto, demonstram que o extrato de sementes de cerejeira possui potencial antitumoral e poderia ser futuramente testado em ensaios *in vivo*.

**Palavras-chaves:** oncologia; potencial antitumoral; atividade citotóxica; cerejeira; amoreira.

PT.03.129

***Bidens segetum* Mart. Ex. Colla: Ácidos Clorogênicos (CGAs) com atividade antioxidante no extrato etanólico de folhas**

Franco SD<sup>1,2</sup>, Torres LMB<sup>1,2</sup>, Ferreira MJP<sup>3,4</sup>, Melo FHM<sup>5,6</sup>, Soares JP<sup>5,6</sup> - <sup>1</sup>Instituto de Botânica de São Paulo, <sup>2</sup>Fisiologia e Bioquímica, <sup>3</sup>Universidade de São Paulo, <sup>4</sup>Botânica, <sup>5</sup>Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, <sup>6</sup>Ciências Fisiológicas

*Bidens segetum* (Asteraceae), planta herbácea do Cerrado brasileiro é rica em poliacetilenos e polifenóis, aos quais são atribuídas funções ecológicas primárias como polinização, herbivoria e antioxidante. Em trabalhos anteriores foram identificados ácidos clorogênicos (CGAs), por Cromatografia a Gás acoplada a Espectrometria de Massas (CG-EM), em extrato dessa espécie. O objetivo do trabalho foi confirmar a presença desses ácidos no extrato de folhas de *B. segetum*. Folhas frescas de plantas cultivadas no Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Bioquímica - IBt/SP com exsicata "Moraes 46" depositada nas coleções do Herbário do Instituto de Botânica/SP, foram coletadas (1,345 Kg) - mar/2017, selecionadas, liofilizadas e submetidas à extração a frio com etanol (93%). O extrato etanólico foi submetido a sucessivos métodos de fracionamento por Cromatografia Líquida monitorado com o ensaio de sequestro do radical livre DPPH, para avaliar o potencial antioxidante dos compostos presentes. Inicialmente o fracionamento foi realizado por Cromatografia Flash (sílica Merck 200-400mm) com gradiente de solventes (Hexano; Hexano/Acetato de Etila; Acetato de Etila; Acetato de Etila/Metanol; Metanol; Metanol/H<sub>2</sub>O). As duas frações de maior polaridade apresentaram maior potencial antioxidante. Essas frações foram reunidas e refracionadas (AM1 - AM47) por Cromatografia Líquida de Exclusão (Sephadex LH-20, Pharmacia). As subfrações AM17 - AM23 foram selecionadas para novos fracionamentos em Coluna de Fase Reversa (Tubo SPE Discovery DSC-18, 10g, 60ml, SUPELCO) e Cromatografia em Camada Delgada Preparativa (CCDP de sílica gel PF<sub>254</sub>, Merck, eluente BAW (n-butanol, ácido acético glacial e água - 4:1:5). As subfrações PFFR3.1, PFFR3.2 e PFFR3.3 finais e ativas (DPPH) quando comparadas por Cromatografia de Alta Eficiência (HPLC-DAD) e com dados de espectrometria na região do ultravioleta confirmaram a presença dos CGAs identificados por CG-EM anteriormente. A presença do ácido clorogênico (ácido 5-O-(E)-cafeoil-químico; 81%) em PFFR3.3 foram semelhantes aos dados espectrais observados para o padrão (Sigma-Aldrich). Estudos preliminares mostraram que a PFFR3.3 diminui os níveis de ânion superóxido (O<sub>2</sub><sup>-</sup>), analisado por fluorimetria usando o DHE (dihidroetídio) da molecular probes, em linhagens de melanoma metastático.

## PT.03.130

**Estudo sobre ação de compostos isolados de *Picrolemma sprucei* (Simaroubaceae) contra células tumorais de mama e próstata.**

Sousa SRN<sup>1</sup>, Díaz IE, Suffredini IB<sup>2</sup>, Frana SA<sup>2</sup>, Bernardi MM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UNIP, <sup>2</sup>UNIP - Programa de pós graduação em Patologia ambiental e experimental da Universidade Paulista-UNIP.

*Picrolemma sprucei* Hook. (Simaroubaceae) é uma planta de uso popular em países sul-americanos e na Amazônia brasileira contra malária, parasitas intestinais e aborto. Existe uma falta de informação quanto à sua atividade contra células tumorais de mama e de próstata. O objetivo da pesquisa é avaliar a citotoxicidade das frações e frações purificadas do extrato de *P. sprucei* contra células tumorais humanas de mama (MCF-7) e de próstata (PC-3), assim como a identificação dos compostos das frações ativas. A partir dos órgãos aéreos de *P. sprucei* os extratos brutos orgânico (EB1151) e aquoso (EB1152) foram obtidos por maceração em diclorometano/metanol 1:1 e com água respectivamente. Ambos os extratos foram particionados com clorofórmio (CHCl<sub>3</sub>), butanol (BuOH) e água (H<sub>2</sub>O). As frações CHCl<sub>3</sub> e BuOH foram fracionadas em coluna cromatográfica (Sephadex LH-20), com hexano (Hex) e diclorometano (DCM). As frações Hex e DCM do EB1151 foram fracionadas em coluna aberta (sílica-gel) resultando em 41 e 45 frações respectivamente, todas as frações Hex e DCM foram submetidas à cromatografia em camada delgada, e avaliadas quanto às semelhanças. As frações Hex semelhantes foram reunidas, resultando nas frações UNIP324, UNIP328, UNIP335 e UNIP336. As frações semelhantes de DCM resultaram nas frações UNIP343 e UNIP344. As frações UNIP foram enviadas para ressonância magnética nuclear RMN <sup>1</sup>H e de RMN <sup>13</sup>C. A técnica de sulforradamina B foi utilizada para avaliar as frações quanto à ação citotóxica, e obtidos os valores de concentração inibitória 50% (IC50). Os resultados de IC50% mais expressivos para células tumorais de mama foram de 0.128 mg/mL e 0.011 mg/mL, para próstata foram 0.388 mg/mL e 0.029 mg/mL para as frações orgânico e aquoso de CHCl<sub>3</sub> respectivamente, seguido das frações BuOH orgânico e aquoso respectivamente com 3.573 mg/mL e 0.370 mg/mL para tumor de mama, 9.528 mg/mL e 2.519 mg/mL para próstata. As frações purificadas que apresentaram melhores resultados foram UNIP343 e 344, contra células de tumor de mama foram de 0,093 mg/mL e 0,031 mg/mL, respectivamente e de 0,299 mg/mL e 0,158 mg/mL contra células de tumor de próstata, respectivamente. Os compostos identificados pela ação citotóxica contra tumor de mama e próstata foram sergeolídeo e 15-desacetilsergeolídeo em UNIP343 e isobruceína B e sergeolídeo em UNIP344. Os quassinósídeos identificados estão diretamente relacionados à atividade antitumoral observada contra células de mama e de próstata.

**Palavras-chave:** Floresta amazônica; Floresta de igapó; quassinoides; alcaloides.

## PT.03.131

**AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA *IN VITRO* DE EXTRATOS ETANÓLICOS DE ESPÉCIES DE *Marctia* (MELASTOMATACEAE).**

Costa SCC<sup>1</sup>, Branco A<sup>1</sup>, Silva SC<sup>1</sup>, Lima RGG<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Departamento de Saúde

A exposição a radiação solar é o principal fator de surgimento de doenças de pele. Medidas preventivas contra o fotoenvelhecimento cutâneo são necessárias. Uma das formas é o uso de fotoprotetores, que são a principal estratégia de cuidado contra os efeitos deletérios das radiações UVB/A (BALOGH et al., 2011). O gênero *Marctia* (Melastomataceae) é endêmico dos campos rupestres do nordeste brasileiro, adaptadas as condições de alta incidência solar. Estudos *in vitro* relatam que o potencial fotoprotetor contra radiações UV das espécies de *Marctia* pode ser atribuído à presença de flavonoides. (COSTA et al., 2015). Porém é necessária avaliação da segurança para que se forneçam informações adequadas sobre a segurança dos extratos no intuito de desenvolver formulações fotoprotetoras contendo extratos etanólicos de *Marctia* *ssp.*. Este estudo objetivou avaliar, preliminarmente, a toxicidade *in vitro* de *Marctia latifolia*, *M. taxifolia* e *M. macrophylla*. Para a avaliação da toxicidade *in vitro* foi usada metodologia preconizada pelo Guia para Avaliação de Segurança de Produtos Cosméticos, o HET-CAM (*Hen's Egg Test-Chorioallantoic Membrane*) (BRASIL, 2012) e o teste de hemólise (BENDER (2012)). A avaliação da irritabilidade ocular *in vitro*, HET CAM, foi executado em ovos com 10 dias de incubação a 37°C e amostras dos extratos diluídas em 250, 125 e 62,5 µg/mL. Foram aplicadas alíquotas de 300 µL e examinados frente à hiperemia, hemorragia e coagulação. O ensaio de hemólise foi conduzido segundo metodologia descrita por BENDER (2012), inicialmente, foi realizada a coleta de 5 mL de sangue por punção venosa para obtenção da suspensão de células vermelhas (SCV), posteriormente foi adicionado de 100 µL da amostra a 125 e 250 µg/mL em 900 µL da SCV em tubos eppendorf. Os tubos foram incubados a 37°C (30 min.) e posteriormente submetidos a centrifugação (10 min. a 900 x g.). A absorbância foi medida em 415 nm para determinação do grau de hemólise. Frente ao ensaio HET-CAM, os extratos de *M. latifolia*, *M. taxifolia* apresentaram irritação fraca nas concentrações 250; 125µL/mL e *M. macrophylla* a 250 e 125µL/mL causou irritação severa. A avaliação da atividade hemolítica confirmou a toxicidade a 250 µg/mL com as taxas de 66,55%, 54, 36% e 23,51%, para *M. taxifolia*, *M. macrophylla* e *M. latifolia*, respectivamente. Os resultados indicam que o extrato etanólico de *M. macrophylla* é o mais tóxico segundo os ensaios realizados, porém outros estudos são necessários para confirmar segurança dos extratos, além da investigação dos componentes que provocam estas respostas

PT.03.132

**AVALIAÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE EM ESPÉCIES DE *PSYCHOTRIA* PROVENIENTES DE REMANESCENTES FLORESTAIS DO SUL DO ESPÍRITO SANTO**

Alencar T, Machado CG, Vicentini AR, Leite FT, Carrijo TT, Severi JA

Os radicais livres são moléculas orgânicas, inorgânicas ou átomos que contêm um ou mais elétrons desemparelhados, o que faz com que sejam altamente reativos e instáveis nos sistemas biológicos. Por meio de sistemas antioxidantes enzimáticos e não enzimáticos o organismo controla a ação dos RL, evitando assim, o aparecimento de inúmeras patologias associadas a disfunções do stress oxidativo, tais como câncer, envelhecimento precoce, doenças cardiovasculares, dentre outras. Portanto, a busca por novos antioxidantes tem sido um importante alvo de pesquisas no mundo todo. Sabe-se que os produtos naturais representam a principal fonte de descoberta de compostos bioativos. Neste contexto, a família Rubiaceae é de grande interesse já que é uma das maiores famílias de Angiospermas. Uma parte considerável de plantas ainda não investigadas quanto ao seu potencial químico-farmacológico está localizada em remanescentes florestais do Espírito Santo. Assim, o presente trabalho teve por objetivo realizar o estudo fitoquímico qualitativo e a determinação do potencial antioxidante de espécies de Rubiaceae ocorrentes na Floresta Atlântica Capixaba. Para isso, coletou-se 10 espécies de *Psychotria*, sendo 5 conhecidas e o restante ainda inédito na literatura. As plantas foram coletadas, secas, moídas e submetidas à extração por percolação em metanol. Uma alíquota dos extratos foi analisada quanto à composição química qualitativa pela combinação de reações colorimétricas e de precipitação, associados à Cromatografia em Camada Delgada. A atividade antioxidante foi determinada por espectrofotometria no ultravioleta a partir dos ensaios com os radicais 2,2-difenil-1-picril-hidrazila (DPPH) e ácido 2,2'-azinobis-3-etilbenzotiazolína-6sulfônico (ABTS). Verificou-se que as espécies *P. carthagenensis*, *P. stelarlis*, *P. hastisepala*, *P. octocusps*, *P. rythidocarpa* e as 5 espécies novas apresentaram atividade sequestradora de radicais livres, porém com magnitudes variadas. Quatro extratos apresentaram resultados superiores ao do padrão utilizado de ácido gálico: *P. sp nova 3* (DPPH 64,53%, ABTS 64,28%), *P. carthagenensis* (DPPH 51,84%, ABTS 91,54%), *P. octocuspsus* (DPPH 73,81%, ABTS 64,64%) e *P. hastisepala* (DPPH 60,03%, ABTS 83,23%). A avaliação fitoquímica sugere a ocorrência de alcaloides como principal classe de metabólitos secundários presentes, o que corrobora com os estudos da literatura já existentes com plantas do mesmo gênero. Estes achados são relevantes e justificam a necessidade de estudos complementares visando a caracterização molecular dos compostos bioativos presentes e que poderão ser úteis ao planejamento de novos fármacos.

Agradecimento: FAPES

PT.03.133

**ANÁLISE FITOQUÍMICA DAS CASCAS DA ESPÉCIE *Brosimum Gaudichaudii* (MAMA-CADELA)**Silva MHT<sup>1</sup>, Dias TSS<sup>1</sup>, Fernandes RMN<sup>1</sup>, Scapin E<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Tocantins**INTRODUÇÃO**

O bioma cerrado é considerado um grande detentor da diversidade biológica, sendo considerado a formação savânica com maior diversidade vegetal do mundo, apresentando inúmeras espécies com potencial medicinal, muitas já utilizadas há séculos pelos povos que habitam a região. Atualmente, o avanço das fronteiras agrícolas sobre a região, somado a outros fatores como a pecuária, põe em risco essa biodiversidade. Dessa forma, as pesquisas com espécies do cerrado são de extrema importância, pois, além do fator econômico, há de se destacar a importância para a preservação do bioma. A espécie *Brosimum Gaudichaudii*, conhecida popularmente como Mama-cadela, é uma espécie típica do bioma cerrado e utilizada como planta medicinal na medicina popular. O presente estudo objetivou a realização de um estudo fitoquímico das cascas da *Brosimum Gaudichaudii*, visando contribuir com o conhecimento químico da espécie.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

As cascas foram secas em estufa a 50°C por 48 horas e reduzida a pó em moinho de facas. O processo extrativo foi realizado por dois métodos, a frio por meio do Ultrassom (5 g:200 ml), e a extração a quente, por meio do Soxhlet (5 g : 200 ml), ambos utilizando o solvente hidroalcoólico 70%. Os extratos foram submetidos a testes fitoquímicos qualitativos preliminares, visando à identificação de alcaloides, flavonoides, taninos, glicosídeos antraquinônicos e saponinas, além disso, os extratos foram caracterizados por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), feito por detecção UV a 280 nm. A determinação dos metabolitos secundários foi realizada através padrões autênticos dos compostos, onde estessó são identificados a partir do tempo de retenção das amostras.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O resultado da triagem fitoquímica preliminar apontou para o extrato hidroalcoólico à frio sugeriu a biodisponibilidade para flavonoides, taninos, glicosídeos antraquinônicos e saponinas. Já para o extrato à quente alcaloides, flavonoides, taninos e saponinas. A análise por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) visou à identificação de compostos fenólicos. Nos cromatogramas obtidos por meio do CLAE, foi demonstrado no extrato obtido à frio a presença de ácido gálico, quercetina e morina nas respectivas concentrações em micrograma de composto por miligrama de extrato seco ( $\mu\text{g}/\text{mg}$ ): 0,355; 1,642; 0,242. No extrato obtido à quente por meio do Soxhlet, não foi possível a identificação de nenhum dos compostos. Esses resultados demonstram a influência do método extrativo no teor de metabolitos secundários.

**CONCLUSÕES**

A análise caracterização realizada por CLAE da espécie *Brosimum gaudichaudii* (Mama-cadela) permitiu a identificação dos compostos fenólicos ácido gálico, quercetina e morina, componentes fitoquímicos esses relevantes para a área da farmacologia.

**Palavras-chave:** Cerrado, Análise fitoquímica, *Brosimum Gaudichaudii*.



PT.03.134

**Aplicação de ESI (-) FT-ICR MS na identificação de compostos fenólicos presentes no extrato metanólico dos resíduos da indústria de beneficiamento de pimenta rosa – *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae)**

Gomes RBA<sup>1</sup>, Lima TA<sup>1</sup>, Filgueiras PR<sup>1</sup>, Ventura JA<sup>2</sup>, Kuster RM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, <sup>2</sup>Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

**Introdução:** O estado do Espírito Santo é um dos maiores produtores e exportadores de pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius*). Além de ser utilizada como condimento, na medicina popular, essa planta é utilizada como anti-inflamatório, analgésico, depurativo, para tratar doenças do sistema urogenital entre outras<sup>1</sup>. **Objetivos:** Identificar por espectrometria de massas (ESI FT-ICR MS) os compostos fenólicos presentes no extrato metanólico dos resíduos da indústria de beneficiamento de pimenta rosa. **Metodologia:** Os resíduos foram coletados em uma indústria localizada no município de Boa Esperança - ES que recebe frutos produzidos no Sul e no Norte do Espírito Santo com cultivo orientado pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. O extrato foi preparado com os resíduos triturados submetendo-os à percolação com os solventes orgânicos hexano, diclorometano e metanol. O extrato metanólico foi seco em rotaevaporador e analisado por espectrometria de massas (ESI FT-ICR MS) com fonte de eletropulverização operada em modo negativo. **Resultados e Discussão:** A análise por ESI(-) FT-ICR MS possibilitou a identificação de ácidos fenólicos e seus derivados, como galato de metila ( $m/z$  183 - C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>5</sub>), digalato de metila ( $m/z$  335 - C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>9</sub>) e o hexosídeo do ácido quínico ( $m/z$  353 - C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>O<sub>11</sub>) que apresentaram os sinais mais intensos do espectro de massas. O ácido gálico foi o principal ácido fenólico detectado. Também foram identificados flavonoides como a quercitrina e miricitrina e o galotanino pentagaloliglicose. Os compostos fenólicos estão associados às atividades biológicas. O galato de metila e o ácido gálico estão relacionados com a inibição da aderência de biofilmes<sup>2</sup>, atividade antitumoral<sup>3</sup> e, juntamente com pentagaloliglicose, propriedades antialérgicas<sup>1</sup> e atividade anti-inflamatória<sup>4</sup>. **Conclusão:** Os resultados demonstram que os resíduos da indústria de beneficiamento de pimenta rosa são ricos em compostos fenólicos podendo ser utilizados como fonte de substâncias bioativas.

Apoio Financeiro: CNPq, FAPES

[1] CAVALHER-MACHADO, S.C. et al. The anti-allergic activity of the acetate fraction of *Schinus terebinthifolius* leaves in IgE induced mice paw edema and pleurisy. **International Immunopharmacology**, v.8, p.1552-1560, 2008.

[2] KANG, MS. et al. Inhibitory effect of methyl gallate and gallic acid on oral bacteria. **The Journal of Microbiology**, v.46,n. 6, p.744-750, 2008.

[3] SANTANA, J.S; SARTORELLI, P; LAGO, J.H.G. Isolamento e avaliação do potencial citotóxico de derivados fenólicos de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae). **Química Nova**, v. 35, n.11, p.2245-2248, 2012.

[4] ROSAS, E.C. et al. Anti-inflammatory effect of *Schinus terebinthifolius* Raddi hydroalcoholic extract on neutrophil migration in zymosan-induced arthritis. **Journal of Ethnopharmacology**, 175, 490-498, 2015.



PT.03.135

**CARACTERIZAÇÃO FITOQUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DAS FLORES DE *Tecoma* spp. (Bignoneaceae)**

Gonçalves TPR<sup>1</sup>, Silva ICA<sup>2</sup>, Coimbra MC<sup>3</sup>, Parreira AG<sup>4</sup>, Lima LARS<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Laboratório de Fitoquímica, <sup>3</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Laboratório de Farmacobotânica e Plantas Medicinais, <sup>4</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Laboratório de Processos Biotecnológicos e Purificação de Macromoléculas

**INTRODUÇÃO:** As espécies reativas de oxigênio (ROS) estão diretamente associadas a doenças neurodegenerativas e ao envelhecimento precoce, além de ser um fator de risco para doenças cardiovasculares e câncer. No entanto, o uso de fitoterápicos pode ser empregado na prevenção das doenças associadas à ROS por possuir efeito antioxidante, especialmente pela presença de compostos fenólicos. Vários estudos buscam investigar o potencial antioxidante de substâncias naturais produzidas por diversas famílias da flora mundial, destacando-se a família Bignoneaceae. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antioxidante de *Tecoma* spp. E verificar a presença das principais classes de metabólitos secundários no extrato etanólico.

**METODOLOGIA:** O extrato etanólico foi obtido das flores de *Tecoma* spp. a partir de secagem, trituração e extração em turbo extrator com álcool 70,0°GL (na proporção 9:1 álcool/droga vegetal). A determinação da atividade antioxidante foi baseada na capacidade capturadora de radicais livres DPPH. Um total de 75 mL de amostra contendo extrato, nas concentrações de 1, 10, 100, 250 e 500 mg/mL, foram adicionados em microplaca de 96 poços contendo 150 mL da solução de DPPH. Após 30 minutos, a absorbância foi medida em espectrofotômetro à 517 nm e foi determinado o potencial antioxidante. Foi também avaliada a presença das principais classes de metabólitos secundários no extrato etanólico.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** *Tecoma* spp. apresentou capacidade capturadora de 50% dos radicais DPPH na concentração de 489,43 µg/mL, indicando potencial antioxidante. Os ensaios fitoquímicos mostraram a presença de flavonoides, saponinas, taninos condensados, cumarinas e terpenoides. A presença de polifenóis, em particular de flavonoides, pode justificar a atividade antioxidante do extrato pelo fato destes compostos apresentarem ação terapêutica relacionada, por exemplo, aos sistemas imunológico, circulatório, cardiovascular e nervoso (GEORGIEV *et al.*, 2014).

**CONCLUSÃO:** Com este estudo foi possível determinar a capacidade antioxidante efetiva de *Tecoma* spp. justificando essa ação pela presença de diferentes compostos fenólicos encontrados na planta.

**AGRADECIMENTOS:** À CAPES pela bolsa de mestrado concedida e à UFSJ por todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa. Ao PPGCF pelo auxílio financeiro.

**REFERÊNCIA:** GEORGIEV V., ANANGA A., TSOLOVA V. Recent advances and uses of grape flavonoids as nutraceuticals. *Nutrients*, v. 6; p. 391-415, 2014.

PT.03.136

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E COMPOSTOS FENÓLICOS DO ÓLEO ESSENCIAL DA RESINA AMESCLA (*Protium heptaphyllum*) DO EXTREMO SUL DA BAHIA**

Silva TB<sup>1</sup>, Souza LS<sup>2</sup>, Santos VV<sup>3</sup>, Nascimento LD<sup>4</sup>, Lima LS<sup>5</sup> - <sup>1</sup>INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - INICIAÇÃO CIENTÍFICA, <sup>2</sup>INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA/UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA - PÓS-GRADUAÇÃO, <sup>3</sup>INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - ÍNDIO PATAXÓ DA RESERVA DA JAQUEIRA, <sup>4</sup>INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - TÉCNICO EM QUÍMICA, <sup>5</sup>INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - PROFESSOR PESQUISADOR

Os radicais livres são espécies reativas que estão associadas a doenças crônicas, câncer, entre outras [1]. Esses são combatidos por antioxidantes, que inibem a oxidação de biomoléculas e podem ser encontrados em espécies vegetais. A espécie *Protium heptaphyllum* possui uma resina rica em óleo essencial e, estudos apontam propriedades terapêuticas como anti-inflamatória [2]. Este trabalho investiga a capacidade antioxidante e avaliação do teor dos fenólicos totais do óleo essencial da resina *P. heptaphyllum*, coletada na Mata atlântica no Extremo Sul da Bahia (Porto Seguro-BA) (exsica CEPEC00005215) [3], para a utilização em fitocoméstico e conservação de alimentos.

O óleo essencial (O.E.) da resina foi extraído por hidrodestilação em aparelho Clevenger, com rendimento de 7,29%. Para a capacidade antioxidante, aplicou-se o método de seqüestro do radical estável 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH•) reagindo-o com diferentes concentrações da amostra e do ácido gálico em espectrofotômetro UV-vis em 517 nm [4]. Na determinação dos fenólicos totais [5] utilizou-se o reagente Folin-Ciocalteu reagindo a amostra e o ácido gálico, em meio básico, por 1 hora à 45°C e posteriormente monitorado em 760 nm (espectrofotômetro UV-vis).

A amostra apresentou EC<sub>50</sub> 270µg/mL, demonstrando atividade antioxidante menor que o padrão ácido gálico (EC<sub>50</sub> 130 µg/mL), com baixo índice de atividade antioxidante (0,1 µg/mL) [4]. No teor de fenólicos totais analisado pela curva de calibração do padrão, obteve-se 6,17 µg/EAG/mg de óleo essencial.

O O.E. da resina de *P. heptaphyllum* demonstrou atividade antioxidante moderada através do ensaio com DPPH e um baixo teor de fenólicos na sua composição. Em relação a atividade antioxidante ativa, o trabalho precisa ser continuado com a utilização de outros ensaios antioxidantes para a avaliação e aplicação do óleo na área alimentícia e cosmética.

**Agradecimentos:** Ao IFBA - Porto Seguro, a comunidade Indígena Pataxó- Jaqueira, ao CNPq e a FAPESB.

[1] BARBOSA, K.B.F. et al. Estresse oxidativo: conceito, implicações e fatores modulatórios. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 4, p. 629-643, 2010.

[2] BANDEIRA, P.N. et al. Metabólitos secundários de *Protium heptaphyllum* March. **Química Nova**, v. 25, n. 6/B, p. 1078-1080, 2002.

[3] **Reflora - Herbário Virtual**. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do?idTestemunho=3853657>. Acessado em 09/08/2018.

[4] SCHERER, R.; GODOY, H.T. Antioxidant activity index (AAI) by the 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl method. **Food Chemistry**, v. 112, n. 3, p. 654-658, 2009.

[5] MATHEW, M.; SUBRAMANIAN, S. *In Vitro* Screening for Anti-Cholinesterase and Antioxidant Activity of Methanolic Extracts of Ayurvedic Medicinal Plants Used for Cognitive Disorders. **Plosone**, v. 9 n. 1, p. 1-7, 2014.

PT.03.137

**Fenilpropanóides glicosilados de *Lippia rubella* (Moldenke) T. Silva & Salimena com ação antifúngica contra *Cryptococos neoformans* T1-444**Fonseca TS<sup>1</sup>, Alviano DS<sup>2</sup>, Alviano CS<sup>2</sup>, Goulart FRV<sup>2</sup>, Simas RC<sup>1</sup>, Miranda RP<sup>3</sup>, Martins GR<sup>1</sup>, Leitão SG<sup>1</sup> -<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Faculdade de farmácia, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, <sup>3</sup>Universidad Nacional Autonoma de Mexico - Facultad de Química

O gênero *Lippia* (Verbenaceae) compreende cerca de 150 a 200 espécies com ocorrência na América tropical e subtropical, incluindo territórios na África, sendo o Brasil um importante centro de diversidade do gênero com 98 espécies das quais 68 espécies são endêmicas (Salimena & Múlgura, 2015). Plantas do gênero são amplamente utilizadas na medicina tradicional e na culinária como especiarias e também são dotadas de muitas atividades biológicas tais como antifúngica, anestésica, citotóxica frente a células tumorais dentre outras (Pascual *et al.*, 2001). Até a presente data, não existem dados fitoquímicos para *Lippia rubella* Moldenke. Sabe-se que esta espécie possui atividades antibacterianas, antifúngicas, antioxidantes e fotoprotetoras (Fabri *et al.*, 2011; Gonçalves *et al.*, 2015). Este trabalho teve por objetivo estudar os fenilpropanóides do extrato em acetato de etila desta planta bem como avaliar a atividade antifúngica do extrato e de metabólitos isolados. Partes aéreas de *L. rubella* foram coletadas em Juiz de Fora, MG, sendo obtido um extrato etanólico que foi submetido a partição líquido-líquido com solventes de polaridades crescentes. Todos os extratos foram testados quanto às suas atividades antifúngicas, seguindo a metodologia padrão internacional do CLSI (norma M27-A2), sendo o extrato em acetato de etila o mais ativo contra *Cryptococcus neoformans* T<sub>1</sub>-444 (Concentração inibitória mínima, CIM 19,5 µg/ml). Esse extrato foi fracionado através de uma combinação de técnicas cromatográficas (cromatografia em coluna de gel de sílica, cromatografia contracorrente de alta velocidade e cromatografia líquida de alta eficiência em escala semi-preparativa), levando ao isolamento de fenilpropanóides glicosilados que foram testados frente ao *C. neoformans* T<sub>1</sub>-444 fornecendo os seguintes valores de CIM: verbascosídeo (62,5 µg/ml), forsitosídeo A (31,25 µg/ml), rubelosídeo A (15,6 µg/ml) e rubelosídeo B (125 µg/ml) mostrando que todos os fenilpropanóides isolados possuem atividade antifúngica. O rubelosídeo A (3<sup>o</sup>-cafeoilverbascosídeo) e o rubelosídeo B (4<sup>o</sup>-cafeoilverbascosídeo) estão sendo descritos pela primeira vez na literatura. A elucidação estrutural foi realizada por RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C 1D e 2D, e por espectrometria de massas.

Fabri, *et al* (2011) *J. Med. Food* 14 (7/8), 840-846.Gonçalves, *et al* (2015) *J. Young Pharm.*, 7, 368-372.Pascual *et al* (2001) *J. Ethnopharmacol.* 7, 201-204.Salimena & Múlgura (2015) *Rodrigésia* 66(1): 191-197.

PT.03.138

**Phytochemical screening and in Vitro Antibacterial, Antifungal, Antioxidant and antitumor Activities of the red propolis Alagoas**

Matos-Rocha TJ<sup>1</sup>, Silva FRS<sup>1</sup>, Matias TMS<sup>1</sup>, Franco SPB<sup>1</sup>, Lima PHS<sup>1</sup>, Oliveira LI<sup>1</sup>, Melo ISV<sup>2</sup>, Fonseca SA<sup>1</sup>, Mousinho KC<sup>1</sup>, Sant'Ana AEG<sup>3</sup>, Santos AF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Cesmac, <sup>2</sup>Instituto Federal de Alagoas, <sup>3</sup>Universidade Federal de Alagoas

The search for bioactive natural products with activity has been performed with the aim of finding new substances which can be used in the treatment and prevention of diseases. The present study aimed to evaluate the antimicrobial, antioxidant, toxicity and phytochemical screening of red propolis of Alagoas. Antimicrobial activity was evaluated by the disk diffusion method. The determination of the antioxidant was performed using the method of DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), FTC (ferric thiocyanate) and determination of phenolic compounds by the method of Follin. Phytochemical screening was performed to search for allelochemicals. Toxicity was performed by the method of *Artemia salina*. The ethanol extract of red propolis of Alagoas showed significant results for antimicrobial activity, and inhibitory activity to *Staphylococcus aureus* and *Candida krusei*. As the antioxidant activity of the FTC method had 80% to 108,3% of sequestration of hydrogen peroxide, the method showed a DPPH EC<sub>50</sub> of 3,97mg/mL, the content of total phenolic compounds was determined by calibration curve gallic acid, resulting in 0,0005 mg/100g extract equivalent acid gálico. The extract showed nontoxic by the method of *A. salina*. Were observed, such as chemical constituents flavonones, xanthones, and other flavonols. Concluded that the extract tested is a potential source of bioactive and can be used in preventing and fighting disease.

PT.03.139

**PERFIL FITOQUÍMICO DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE *Justicia sp.* POR HPTLC**Santos TF<sup>1</sup>, Cardoso JCS<sup>1</sup>, Oliveira SWLT<sup>1</sup>, Magalhães JG<sup>1</sup>, Borges LC<sup>1</sup>, Muribeca AJB<sup>1</sup>, Pinheiro-Neto JR<sup>1</sup>, Pamplona SGSR<sup>1</sup>, Silva CYY<sup>1</sup>, Silva MN<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Pará

A biodiversidade não é só um produto da natureza, mas também o resultado da interação de sociedades tradicionais e de culturas humanas, que selecionam espécies de interesse para o cultivo e a preservação. As plantas conferem atividade terapêutica, uma vez que possuem componentes químicos ativos que são produzidos pelo seu próprio metabolismo secundário. Nesse contexto, o gênero *Justicia sp.*, pertencente à família Acanthaceae, pode ser encontrado em regiões tropicais e pantropicais. O Brasil é o país que apresenta a maior diversidade desta família, com aproximadamente 40 gêneros e 550 espécies. Estudos anteriores de espécies do gênero identificaram uma grande diversidade de classes de metabólitos secundários, como: cumarinas, flavonoides, terpenos e alcaloides. Os quais apresentam grande interesse por parte da indústria farmacêutica por apresentarem compostos com altos potenciais farmacológicos. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi de identificar as classes presentes no extrato etanólico das folhas de *Justicia sp.*, por meio da técnica de Cromatografia em Camada Delgada de Alta Eficiência (High Performance Thin Layer Chromatography - HPTLC). O material vegetal foi coletado na Embrapa-Amazônia Oriental, lavado em água corrente e seco em estufa com fluxo de ar à temperatura de 45° C até estabilização do teor de umidade. Posteriormente foi triturado e, em seguida, macerado com etanol por um período de 48 horas. A solução obtida foi concentrada em evaporador rotativo sob baixa pressão até completa evaporação do solvente, obtendo assim o extrato bruto das folhas de *Justicia sp.* Este extrato (30 g) foi fracionado por cromatografia em coluna por via úmida (CCVU), como fase estacionária de sílica gel, utilizando como fase móvel solventes em ordem crescente de polaridade, resultando em seis frações. As frações resultantes da coluna foram submetidas a testes por cromatografia em camada delgada para determinação do perfil cromatográfico qualitativo, utilizando-se reveladores específicos para identificar as classes de metabólitos secundários presentes no material vegetal. Os resultados de análise do perfil fitoquímico obtido por HPTLC, indicam a presença de algumas classes de metabólitos secundários potencialmente bioativos presentes no extrato etanólico das folhas desta espécie, tais como: ácidos graxos, cumarinas e terpenóides. Conclui-se que *Justicia sp.* apresenta classes de metabólitos potencialmente ativos quando comparados a estudos de outras espécies deste gênero. O que corrobora a expectativa de que a espécie em estudo é promissora no ponto de vista farmacológico. Agradecemos à Universidade Federal do Pará.

## PT.03.140

**Fracionamento bioguiado do extrato etanólico de bulbos de *Eleutherine plicata* Herb e atividade antiplasmódica**

Vale VV<sup>1</sup>, Nascimento MFA<sup>2</sup>, Borgati TF<sup>2</sup>, Brandão GC<sup>3</sup>, Dolabela MF<sup>4</sup>, Oliveira AB<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UFPA/UFMG, <sup>2</sup>UFMG, <sup>3</sup>UFOP, <sup>4</sup>UFPA

A malária é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, principalmente *P. falciparum* e *P. vivax*. Segundo a OMS, a malária é endêmica em 91 países, e um total de 216 milhões de casos e 445.000 mortes foram estimados para 2016. Antimaláricos como quinina, cloroquina, primaquina, mefloquina, atovacona, artemisinina e derivados resultaram, direta ou indiretamente, da pesquisa de plantas medicinais. A resistência do *P. falciparum*, a fármacos disponíveis, incluindo a artemisinina, é uma das grandes limitações no combate à malária o que torna urgente a pesquisa de novos antimaláricos. Um *screening* de plantas da Amazônia demonstrou a atividade antiplasmódica do extrato etanólico de bulbos de *Eleutherine plicata* Herb (Iridaceae), conhecida como marupazinho, e motivou a realização do seu fracionamento biomonitorado visando o isolamento de substâncias antiplasmódicas. Bulbos de *E. plicata* foram coletados em Trauateua – PA e extraídos por maceração com etanol, uma exsiccata foi depositada no Herbário João Muça Pires do Museu Paraense Emílio Goeldi sob o número MG 202631. Sucessivas extrações do extrato etanólico foram realizadas, sob refluxo, com diclorometano, acetato de etila e metanol. Cromatografia em coluna de sílica gel da fração diclorometânica levou ao isolamento de três substâncias que foram identificadas por análises espectroscópicas (UV, IR, MS, RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C). O extrato etanólico, frações e substâncias isoladas foram submetidos aos ensaios de atividade antiplasmódica em *P. falciparum* resistente a cloroquina (W2) pelo método enzimático *Pf*LDH, e de citotoxicidade em células HepG2 pelo método do MTT, sendo determinadas as  $CI_{50}$  e  $CC_{50}$  em três ensaios independentes. O extrato etanólico e fração metanol tiveram  $CI_{50} > 50 \mu\text{g/mL}$ , a fração acetato de etila  $CI_{50} 41,04 \pm 5,27 \mu\text{g/mL}$  e fração diclorometano  $CI_{50} 24,74 \pm 3,48$ . As três substâncias isoladas foram identificadas como eleuterina, isoeleuterina e eleuterol. Até o momento, eleuterol e eleuterina ainda não dispõem dos resultados de  $CI_{50}$ , já isoeleuterina mostrou  $CI_{50} 6,52 \pm 1,11 \mu\text{g/mL}$ . No ensaio de viabilidade celular em células HepG2 o extrato etanólico apresentou  $CC_{50} 94,47 \pm 2,29 \mu\text{g/mL}$ , fração diclorometano  $CC_{50} 23,42 \pm 1,37 \mu\text{g/mL}$ , fração acetato de etila  $CC_{50} 49,06 \pm 4,40 \mu\text{g/mL}$ , fração metanol  $CC_{50} > 200 \mu\text{g/mL}$ , eleuterol  $CC_{50} 22,69 \pm 6,42 \mu\text{g/mL}$ , eleuterina  $CC_{50} 6,50 \pm 1,12 \mu\text{g/mL}$  e isoeleuterina  $CC_{50} 5,84 \pm 2,29 \mu\text{g/mL}$ . Estes resultados permitem prever um potencial antimalárico para isoeleuterina que é uma 1,4-naftoquinona. A citotoxicidade em células de hepatocarcinoma humano (HepG2) não exclui a possibilidade de um potencial antimalárico o que será avaliado índice de seletividade em células normais.



## PT.03.141

**Avaliação da atividade antibacteriana, antioxidante e anticolinesterásica de extratos de *Aspidosperma subincanum***

Carneiro MF<sup>1</sup>, Scoaris DO<sup>1</sup>, Silva AF<sup>2</sup>, Lopes JCD<sup>3</sup>, Silva CG<sup>1</sup>, Almeida VL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>FUNED - Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento, <sup>2</sup>EPAMIG, <sup>3</sup>UFMG - Departamento de Química, ICEx

*Aspidosperma subincanum* (Apocynaceae) e conhecida popularmente como guatambu sendo usada pela população para tratar doenças como diabetes mellitus, hipercolesterolemia, entre outras<sup>1</sup>. Vários alcaloides indolicosbioativos já foram isolados desta espécie<sup>2</sup>. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes atividades biológicas do extrato e frações de *A. subincanum* utilizando modelos *in vitro*, assim como a caracterização dos metabolitos secundários presentes utilizando cromatografia.

A planta foi coletada no cerrado mineiro. As folhas foram secas, moídas e percoladas utilizando EtOH:H<sub>2</sub>O (8:2). O extrato obtido (EEF) foi liofilizado, suspenso em HCl (0,1M) e particionado utilizando DCM. A fração orgânica foi particionada novamente com hexano (F1) e MeOH 90% (F2). A solução aquosa foi alcalinizada (pH 8) e extraída com DCM (F3), AcOEt (F4) e BuOH (F5). Os extratos (500µg/mL) foram avaliados frente aos micro-organismos *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Escherichia coli* (ATCC 11775) para determinação da atividade antimicrobiana<sup>3</sup>. Foram consideradas promissoras aquelas que apresentaram % de inibição (%I) ≥ 70%. A avaliação da atividade antioxidante (EC<sub>50</sub>) foi realizada utilizando a determinação do potencial redutor do radical DPPH e o sistema β-caroteno/ácido linoleico<sup>4</sup>. Os extratos foram considerados promissores quando apresentavam EC<sub>50</sub> ≤ 15 µg/mL em ambos os ensaios. Para determinação da atividade anticolinesterásica das frações (400 µg/mL) foi utilizado o método de Ellman com adaptações (1961). Foram considerados promissores os extratos que apresentaram %I ≥ 50%. As frações foram avaliadas por CCD e CLAE.

Das amostras avaliadas, a F3 apresentou maior atividade antibacteriana frente a *E. coli* e *S. aureus*, com %I de 100% ± 4,90 e 100% ± 3,08 respectivamente. Nenhuma das frações apresentaram atividade antioxidante significativa nos modelos utilizados. As frações F2, F3, F4 e F5 apresentaram atividade anticolinesterásica significativa com % I de 83,35 ± 3,69, 89,50 ± 1,06, 89, 18 ± 3,70 e 92,27 ± 2,51, respectivamente. Nas frações F2, F3 e F4 foram detectados a presença de alcaloides por CCD e CLAE. Os resultados dos ensaios biológicos obtidos indicam o potencial antibacteriano e anticolinesterásicos de *A. subincanum*. O fracionamento das frações ativas deverão ser realizados, de modo a isolar a(s) substância(s) responsável(is) pelas atividades anticolinesterásica e antimicrobiana.

**Agradecimentos**

A FAPEMIG pelas bolsas recebidas

**Referencia**

<sup>1</sup>Pereira et al. Química Nova, **2007**, 30 (4), 970-983.

<sup>2</sup>Santos et al. Die Pharmazie - An International Journal of Pharmaceutical Sciences, **2009**, 64 (12), 836-839.

<sup>3</sup>CLSI/NCCLS (2003). Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard - Sixth Edition. NCCLS document M7-A6. Vol 23.

<sup>4</sup>Duarte-Almeida et al. Ciência e Tecnologia de Alimentos, **2006**, 446-452.

<sup>5</sup>Ellman et al. Biochemical Pharmacology, **1961**, 7, 88-95.



PT.03.142

**Screening *in vitro* da atividade antibacteriana de bambus nativos do Brasil**

Gagliano J<sup>1</sup>, Anselmo-Moreira F<sup>1</sup>, Sala-Carvalho WR<sup>1</sup>, Grombone-Guaratini MT<sup>2</sup>, Furlan CM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo - Departamento de Botânica, <sup>2</sup>Instituto de Botânica - Departamento de Ecologia

Bambus são usados há séculos na medicina tradicional asiática para o tratamento de diferentes enfermidades, entre elas, a diarreia. De fato, alguns estudos têm demonstrado que extratos de bambu têm atividade antibacteriana frente a bactérias Gram-positivas [1] e Gram-negativas [2]. Bambus representam um importante recurso florestal renovável. A expressiva diversidade de espécies deste grupo pode ser considerada como uma fonte promissora de novas substâncias bioativas. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar o potencial antibacteriano de sete espécies de bambus (duas herbáceas e cinco lenhosas) nativas da flora brasileira. Folhas de: (OG), *Olyra glaberrima*; (PM), *Parodiolyra micrantha* (espécies herbáceas); (AA), *Aulonemia aristulata*; (FA), *Filgueirasia arenicola*; (FC), *Filgueirasia cannavieira*; (MP), *Merostachys pluriflora*; e (MN), *Merostachys neesii* (espécies lenhosas) foram coletadas, secas, pulverizadas e submetidas a dois processos de extração. O primeiro por maceração seriada, utilizando hexano (H) e etanol 70% (E); e o segundo por infusão (A). A atividade antibacteriana foi avaliada utilizando o método de microdiluição em caldo em microplacas frente a duas bactérias Gram-negativas: *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC® 10145) e *Escherichia coli* (MG1655). A viabilidade bacteriana foi avaliada mediante o uso de resazurina (0,01%). Gentamicina foi usada como controle positivo. Os resultados foram expressos como concentração mínima inibitória para atingir 50% de inibição do crescimento bacteriano (MIC<sub>50</sub>). No geral, nenhum extrato apresentou atividade bactericida, apenas bacteriostática. Para os lenhosos, os extratos hexânico e aquoso de MP apresentaram os menores valores de MIC<sub>50</sub> para *E. coli* e *P. aeruginosa* (1,140 e 0,943 mg mL<sup>-1</sup>), respectivamente. Apenas FA não apresentou nenhum extrato ativo para as duas bactérias testadas. Para os herbáceos, o extrato hexânico de PM foi o mais ativo para *E. coli* e *P. aeruginosa* (1,926 e 0,370 mg mL<sup>-1</sup>). Os resultados preliminares demonstram que, a exemplo dos asiáticos, bambus nativos do Brasil também apresentam atividade antibacteriana contra bactérias Gram-negativas.

Palavras-chave: bambu herbáceo, bambu lenhoso, antimicrobiano, microdiluição em caldo, Gram-negativa

PT.03.143

**Influência da refrigeração e do teor alcoólico na extração dos metabólitos bioativos das sementes de sucupira branca (*Pterodon Emarginatus*) durante o período de maceração**

Guimaraes YEN<sup>1</sup>, Lucas EMF<sup>1</sup>, Machado AMR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais -CEFET-MG, Belo Horizonte/MG, Brasil - Departamento de Química

A sucupira branca (*Pterodon Emarginatus*) é uma planta medicinal empregada na medicina popular no tratamento de doenças inflamatórias. O óleo essencial desta semente possui ação terapêutica justificada pela presença de metabólitos secundários de natureza terpênica:  $\alpha$ -copaeno,  $\beta$ -cariofileno,  $\alpha$ -humuleno,  $\gamma$ -elemeno,  $\delta$ -cadineno que apresentaram atividade anti-inflamatória comprovada<sup>1</sup>. Existem diversas formas farmacêuticas de administrar os fitoterápicos de sucupira, como as "garrafadas"<sup>2</sup>. Essas baseiam-se na imersão de partes da droga vegetal em bebidas alcoólicas, como aguardente e vinho; sendo o vinho branco seco, o mais utilizado. O presente trabalho objetivou avaliar a influência do teor alcoólico de vinhos e da temperatura na qual o sistema foi submetido durante o período de decoção na presença de metabólitos bioativos em "garrafadas" de sementes de sucupira em vinho branco seco. Para isso, as sementes foram fragmentadas, homogeneizadas e posteriormente, foram preparadas as soluções 40% m/v de sucupira em vinhos brancos do tipo seco com teor alcoólico de 10 e 13% v/v, permanecendo por um período de maceração de 30 dias, a temperatura ambiente (25°C) e a frio (10°C). Os extratos obtidos foram particionados pela técnica de extração a frio, líquido-líquido, utilizando acetato de etila como solvente extrator. Os extratos obtidos foram analisados por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) em equipamento 7890A (Agilent Technologies). A identificação dos compostos foi feita pela análise dos espectros de massas e por comparação com o índice Kovats. Os resultados evidenciaram que em todos os quatro extratos, os metabólitos extraídos foram os mesmos, porém em concentrações relativas diferentes: nas extrações cuja maceração ocorreu em temperatura ambiente com o vinho de teor alcoólico de 13% (v/v) o  $\beta$ -cariofileno e o  $\gamma$ -elemeno foram os metabólitos majoritários enquanto, no vinho de teor alcoólico de 10% (v/v) os terpenos majoritários foram o  $\alpha$ -copaeno e o  $\delta$ -cadineno. Já quando a maceração ocorreu, a frio, o aumento do teor alcoólico de 10 para 13% levou a extração de maiores concentrações de todos os metabólitos bioativos:  $\alpha$ -copaeno,  $\beta$ -cariofileno,  $\alpha$ -humuleno,  $\gamma$ -elemeno,  $\delta$ -cadineno. Foi possível concluir que o teor alcoólico e a temperatura de maceração afetam o perfil químico das garrafadas de sementes de sucupira em vinho, determinando diferenças nas concentrações relativas dos terpenos extraídos.

Palavras-Chave: *Pterodon emarginatus*; "garrafadas"; terpenos bioativos.

<sup>1</sup>Hoscheid J. Cardoso, M, L C. Sucupira as a potential plant for arthritis treatment and other diseases. Arthritis. Vol 2015, 2015.

<sup>2</sup>Schipper, L. P. Segredos e virtudes das plantas medicinais. Rio de Janeiro, RJ: Reader's Digest Brasil Ltda., 1999

## PT.04.001

**p-Cymene, monoterpene encontrado em espécies do gênero Lippia, reduz a dor induzida por células tumorais via modulação de canais de cálcio voltagem dependentes**

Santos WBR<sup>1</sup>, Rabelo TK, Menezes-Filho JER, Souza DS, Vasconcelos CML, Scotti L, Scotti MT, Quintans-Júnior LJ, Guimarães AG<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Sergipe

O *p*-cymene (PC) é um monoterpene encontrado em mais de 100 óleos essenciais de diferentes espécies de plantas, como as pertencentes ao gênero *Lippia*. Recentemente, este composto tem despertado o interesse da comunidade acadêmica em virtude do seu potencial analgésico, anti-inflamatório e antioxidante. Por esta razão, este trabalho buscou avaliar o efeito antinociceptivo do *p*-cimeno no modelo de dor induzida pelo Sarcoma 180 (S180) e sua modulação sobre canais de cálcio. Camundongos Swiss machos foram submetidos à indução do tumor com células S180 no membro posterior direito (10<sup>6</sup> células/25 µl, i.pl.), tratados diariamente com *p*-cimeno (12,5, 25 e 50 mg/kg, i.p.) e avaliados quanto à hiperalgesia mecânica (von Frey), nocicepção espontânea e nocicepção induzida por palpação não-nociva. O efeito do PC sobre as correntes de cálcio foi medido por registros eletrofisiológicos em células de gânglios de raiz dorsal (DRG) de ratos Wistar machos adultos. Interações intermoleculares entre PC e os vários subtipos de canais de cálcio com voltagem (VGCC) foram avaliadas através de Docking Molecular. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Cuidados e Uso de Animais (CEPA/UFS 03/14 e UFMG 233/2013). O PC reduziu ( $p < 0,05$ ) a hiperalgesia mecânica, nocicepção espontânea ( $p < 0,001$ ) e nocicepção induzida por palpação não-nocivas ( $p < 0,001$ ). Este composto diminuiu a densidade de canais de cálcio correntes de  $-0,97 \pm 0,36$  pA / pF para  $0,067 \pm 0,002$  pA / pF ( $p < 0,05$ ). Além disso, quando o PC está complexado com os canais de cálcio CaV1, CaV2.1, CaV2.2 e CaV2.3, foram verificados valores de energia negativos de -60.118, -59.60, -49.55 e -59.95 kcal/mol, respectivamente, sugerindo que a ligação entre os alvos é favorável. Deste modo, foi possível concluir que o *p*-cimeno reduz a dor oncológica através da modulação de canais de cálcio e sugerindo que este composto pode ser uma nova estratégia para controlar a neurotransmissão de dor de câncer. Suporte financeiro: FAPITEC-SE, CNPq, CAPES.

PT.04.002

**AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTICONVULSIVANTE DO MONOTERPENO (+)-3-CARENO EM CAMUNDONGOS**

Monteiro AB<sup>1</sup>, Aragão Neto HC<sup>2</sup>, Nascimento TWAB<sup>2</sup>, Almeida RN<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - Programa de Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Fisiologia e Patologia

As convulsões são episódios anormais da atividade motora, sensorial, autonômica ou psíquica, decorrente da ativação de descargas elétricas atípicas, súbitas, recorrentes e não controladas nos neurônios, associadas ou não aos distúrbios epilépticos. Estudos prévios evidenciaram que os monoterpênos presentes em óleos essenciais apresentam atividades biológicas em diferentes modelos animais, incluindo atividade anticonvulsivante. O  $\delta$ -3-careno é um monoterpêno encontrado nas raízes de *Angelica archangelica* Linnaeus (Apiaceae) comumente conhecida como Angélica do jardim. Esta substância serviu como referência para a síntese do isômero (+)-3-careno, cujo efeito anticonvulsivante ainda não havia sido estudado. Assim, esse estudo teve como objetivo verificar o potencial anticonvulsivante do (+)-3-careno sobre o modelo de convulsões induzidas por pentilenotetrazol (PTZ). Camundongos (*Mus musculus*) machos foram divididos em diferentes grupos (n=6): I - Grupo controle recebeu o veículo (Tween 80 5%, i.p.); II - Grupo diazepam (4 mg/kg, i.p.); III - Grupo experimental recebeu o (+)-3-careno (75 mg/kg, i.p.). Para avaliação de possível participação GABAérgica, dois grupos foram pré-tratados com flumazenil (2,5 mg/kg, i.p.), e após 15 minutos, cada grupo, separadamente, recebeu o (+)-3-careno ou diazepam. Após trinta minutos, os animais receberam uma injeção de PTZ (75 mg/kg, i.p.) e foram observados durante 15 minutos para mensurar a latência da primeira convulsão e a latência de morte, em segundos. Todos os procedimentos experimentais foram analisados e previamente aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais/UFPB, sob a certidão nº 1208/14. O grupo que recebeu (+)-3-careno apresentou aumento na latência para o surgimento da primeira convulsão ( $364,7 \pm 64,7s$ ) em relação ao grupo controle ( $63,9 \pm 8,62s$ ). Curiosamente, este efeito foi, parcialmente, revertido na presença do antagonista GABAA (flumazenil:  $153 \pm 46,2s$ ) em relação ao grupo (+)-3-careno isolado, podendo sugerir que o provável caráter anticonvulsivante observado inicialmente seja decorrente de uma possível ação do monoterpêno sobre o receptor GABAA. No segundo parâmetro analisado, não foi observado diferenças significativas entre o grupo experimental e o controle. Baseado nos dados obtidos, pode-se concluir que o monoterpêno (+)-3-careno é provido de efeito anticonvulsivante no modelo animal empregado, possivelmente decorrente de uma modulação do sistema GABAérgico, entretanto novos testes são requeridos para corroborar e/ou apontar outros mecanismos envolvidos. Palavras-chave: *Angelica archangelica*, (+)-3-careno, anticonvulsivante.

## PT.04.003

**Efeito neuroprotetor do extrato de quinoa vermelha (*Chenopodium quinoa Willd*) em déficits de memória induzidos por escopolamina em camundongos: papel da acetilcolinesterase e estresse oxidativo**

Souza SP<sup>1</sup>, Roos AA<sup>2</sup>, Gindric AL<sup>3</sup>, Ascari J<sup>2</sup>, Guerra GP<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Câmpus Medianeira - Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos, <sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Câmpus Santa Helena, <sup>3</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-Câmpus Santiago

A quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) é um pseudocereal de origem andina que possui uma grande quantidade de compostos bioativos. Extratos ricos em compostos fenólicos e flavonóides têm sido avaliados para prevenir déficits de memória causados pelo estresse oxidativo e pela disfunção colinérgica, condições características das doenças neurodegenerativas. No presente estudo, avaliou-se o efeito do extrato de quinoa vermelha obtido por soxhlet (RQ-S) sobre déficits de memória induzida por escopolamina (SCP) na tarefa de reconhecimento de objeto em camundongos, bem como o possível envolvimento do estresse oxidativo e sistema colinérgico. Nos extratos foram quantificados os compostos fenólicos totais (CFT) pelo método colorimétrico Folin-Ciocalteu, sendo expresso como equivalente ácido gálico (EAG) e o total de flavonoides, expresso como equivalente quercetina (EQ). Avaliou-se o potencial antioxidante pelo método DPPH, expressos por equivalente Trolox. Camundongos Swiss foram aleatoriamente divididos em dois grupos recebendo RQ-S (100 mg.kg<sup>-1</sup>) e outro grupo solução salina (10 mL.kg<sup>-1</sup>) por gavagem oral uma vez ao dia, durante 7 dias. No oitavo dia, cada grupo foi novamente dividido aleatoriamente em dois grupos recebendo SCP (1 mg.kg<sup>-1</sup>) ou solução salina (10 mL.kg<sup>-1</sup>) por administração intraperitoneal, 30 minutos antes da sessão de treinamento na tarefa de reconhecimento do objeto. O extrato RQ-S apresentou conteúdo de CFT e flavonoides (26,07 ± 0,70 mg EAG.g<sup>-1</sup> e 93,80 ± 0,43 mg EQ.g<sup>-1</sup>, respectivamente) e potencial antioxidante medido por DPPH (18,48 ± 0,80 μmol Trolox.g<sup>-1</sup>). Os animais foram submetidos à sessão de teste na tarefa de reconhecimento de objetos após 24 horas. Após o teste comportamental, o hipocampo e o córtex cerebral foram removidos para a determinação de indicadores de estresse oxidativo (superóxido dismutase, catalase e substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico) e atividade da acetilcolinesterase (AChE). A administração de SCP induziu um déficit de memória e alterou a atividade da AChE e indicadores de estresse oxidativo no hipocampo e no córtex cerebral. A administração oral de RQ-S (100 mg.kg<sup>-1</sup> durante 7 dias) preveniu o déficit de memória, as alterações da atividade da AChE e os indicadores de estresse oxidativo induzidos pela SCP. Esses resultados fornecem evidências de que o extrato de quinoa é um tratamento alternativo para déficits de memória induzidos por SCP e sugere o envolvimento do estresse oxidativo e do sistema colinérgico.

Palavras-chave: Compostos bioativos; Compostos fenólicos; Tarefa de reconhecimento de objetos; Estresse oxidativo; Quinoa vermelha.

PT.04.004

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIVIRAL DO EXTRATO ACETATO DE ETILA DOS RAMOS DE *Fusaea longifolia* Aubl Saff (ANNONACEAE) NA FORMA LIVRE E INCORPORADO A DIFERENTES NANOSSISTEMAS**

Morales RL<sup>1</sup>, Santos CS<sup>2</sup>, Barzotto A<sup>3</sup>, Ferrarini SR<sup>2</sup>, Valladão DMS<sup>3</sup>, Ribeiro EB<sup>2</sup>, Andrighetti CR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFMT/Campus Universitário de Sinop - Programa de Pós-Graduação em Ciências em Saúde, <sup>2</sup>UFMT/Campus Universitário de Sinop - Curso Farmácia, <sup>3</sup>UFMT/Campus Universitário de Sinop - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

Estudos químicos e farmacológicos de Annonaceae têm mostrado o acúmulo metabólitos secundários com importantes e diferentes atividades farmacológicas, como por exemplo, citotóxica (acetogeninas, alcalóides) e antiviral (alcalóides). O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antiviral do extrato acetato de etila dos ramos de *Fusaea longifolia* (Aubl) Saff (Annonaceae) na forma livre e incorporado a diferentes nanossistemas, contra o Herpes Simplex vírus tipo 1 (HSV-1) cepa KOS. Os ramos foram coletados no município de Sinop/MT. A exsicata foi depositada no Herbário Centro-Norte-Mato-Grossense da UFMT/CUS sob o número de tomo 6118. Os ramos secos e moídos foram submetidos à maceração com acetato de etila. Após a evaporação do solvente obteve-se o extrato acetato de etila, que foi avaliado fitoquimicamente por cromatografia de camada delgada. Este extrato foi incorporado na nanocápsula polimérica de núcleo lipídico (LNC), na nanocápsula LNC, carregada positivamente, formulada com polímero Eudragit RL (LNC+), empregando o método de deposição interfacial de polímeros pré-formados, e ao lipossoma (LP), através do método de evaporação em fase reversa. A avaliação da atividade antiviral dos materiais foi realizada através do ensaio do MTT, utilizando concentrações abaixo da Concentração Citotóxica a 50% (CC<sub>50</sub>) previamente determinadas através da avaliação da citotoxicidade, frente às células VeroE6, através do mesmo ensaio. Nanoestruturas brancas foram utilizadas para confirmar a ausência de interferência dos nanocarreadores e o aciclovir (15µM) foi utilizado como controle positivo. A Concentração Efetiva a 50% (CE<sub>50</sub>) e o índice de seletividade (IS=CC<sub>50</sub>/CE<sub>50</sub>) foram calculados para as formulações que apresentaram resultados de inibição da replicação viral maior que 50%. A investigação fitoquímica preliminar do extrato revelou a presença de terpenos, acetogeninas, flavonóides e alcalóides. O extrato foi encaminhado para análise por LC-MS para identificar os constituintes presentes. O extrato de *F. longifolia* inibiu a replicação do HSV-1, apresentando respectivamente, uma CE<sub>50</sub>=37,60±7,54 µg.mL<sup>-1</sup> e uma CC<sub>50</sub>=400 µg.mL<sup>-1</sup>, resultando em um IS=10,63. Dos três nanossistemas contendo o extrato, as nanocápsulas LNC+ foram capazes de potencializar e inibir, significativamente, a replicação do HSV-1, apresentando uma CE<sub>50</sub>=2,7±0,49 µg.mL<sup>-1</sup> e uma CC<sub>50</sub>=24,47±0,99 µg.mL<sup>-1</sup>, resultando em um IS=9,06. O extrato estruturado em nanocápsulas LNC inibiu 47,00±17,43% da replicação viral, enquanto que o extrato incorporado ao lipossoma (LP) não foi capaz de inibir a replicação do HSV-1. Desta forma, a nanoestrutura LNC+ foi considerada mais promissora na potencialização da atividade do extrato hidrofóbico dos ramos da *F. longifolia* e novos estudos serão realizados para determinar o mecanismo de ação e a(s) substância(s) envolvidas nesta atividade. Apoio: bolsa Fapemat



## PT.04.005

**AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIDEPRESSIVO-SÍMILE DA QUERCETINA EM CAMUNDONGOS**

Felipe CFB<sup>1</sup>, Carvalho BH<sup>1</sup>, Barreto MDL<sup>1</sup>, Monteiro AB<sup>1</sup>, Sousa AMP<sup>1</sup>, Melo JIV<sup>1</sup>, Rodrigues TCL<sup>1</sup>, Ribeiro ANS<sup>2</sup>, Lopes JP<sup>2</sup>, Delmondes GA<sup>3</sup>, Araújo IM<sup>3</sup>, Kerntopf MR<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - UFPB, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte - Estácio/FMJ, <sup>3</sup>Universidade Regional do Cariri - URCA

A depressão é um transtorno psiquiátrico incapacitante com elevada incidência na população. O tratamento envolve fármacos que atuam por mecanismos diversos, sendo dotados de efeitos indesejados que, em muitos casos, diminuem a adesão do paciente ao tratamento. Este fato tem incentivado a busca por novos fármacos e o reino vegetal tem sido amplamente investigado neste sentido. Os flavonoides são em uma importante classe de metabólitos secundários encontrados em diferentes espécies de plantas. A quercetina (3, 5, 7, 3' - 4' pentahidroxi flavona), um dos flavonoides mais abundantes da dieta humana, possui diversas atividades biológicas, a saber: atividade anti-inflamatória, anti-agregante, anti-hipertensiva, anti-diabética, ansiolítica e antidepressiva. Esta última atividade, no entanto, ainda não é bem caracterizada e este fato levou ao desenvolvimento do presente trabalho, o qual teve como objetivo avaliar o efeito antidepressivo-símile da quercetina, por meio de testes comportamentais e neuroquímicos. Foram utilizados camundongos Swiss machos (protocolo CEUA/UFPB n. 112/2016), provenientes da Unidade de Produção Animal da Universidade Federal da Paraíba – UPA/UFPB. Os animais foram divididos em grupos compostos por seis camundongos, os quais foram tratados por via oral com salina, quercetina 10 e 40 mg/kg e por via intraperitoneal com imipramina 30 mg/kg, e submetidos aos testes do campo aberto e nado forçado. Para fins de investigação do possível mecanismo de ação, a quercetina foi administrada isoladamente (0,5 mg/kg, v.o.) e em associação aos antidepressivos bupropiona (0,1 mg/kg, i.p.), fluoxetina (0,1 mg/kg, i.p.) e imipramina (1 mg/kg, i.p.) em animais submetidos ao nado forçado. Em adição foram realizadas análises neuroquímicas para determinar a concentração estriatal de monoaminas e a concentração hipocampal de nitrito e TBARs. Os resultados mostraram que a administração de quercetina não alterou a atividade locomotora dos animais submetidos ao campo aberto; por outro lado, o composto em questão reduziu de forma significativa e dose-dependente o tempo de imobilidade dos animais no nado forçado. Este efeito foi potencializado na presença de bupropiona e imipramina, mas não de fluoxetina. O tratamento com quercetina (10 mg/kg, v.o.) não alterou a concentração hipocampal de nitrito e TBARs, dois importantes marcadores de estresse oxidativo. Por fim, a administração oral do flavonóide aumentou significativamente a concentração de noradrenalina, mas não de dopamina, no estriado de animais submetidos ao teste do nado forçado. Tomados em conjunto, os resultados sugerem que o efeito antidepressivo-símile da quercetina parece depender, pelo menos em parte, do aumento da concentração estriatal de monoaminas, em especial, a noradrenalina.

Palavras-chave: Depressão, Nado Forçado, Flavonóides, Quercetina.



## PT.04.006

**Análise histológica da atividade anti-inflamatória do extrato de *Acca sellowiana* (Berg.) (goiaba serrana) em tecido plantar de camundongos**

Rigo CG<sup>1</sup>, Nery SF<sup>1</sup>, Nonenmacher JL<sup>1</sup>, Zanin EM<sup>1</sup>, Grazziotin NA<sup>1</sup>, Diefenthaler HS<sup>1</sup>, Roman SS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>URI - Erechim

Devido à alta frequência com que ocorrem, os processos inflamatórios possuem grande importância clínica. Porém, os fármacos utilizados no tratamento promovem diversos efeitos adversos. Neste sentido, uma alternativa é o uso de plantas medicinais. Neste trabalho foi avaliado o potencial anti-inflamatório do extrato de *Acca sellowiana* na dose de 75mg/kg<sup>-1</sup> em camundongos. O projeto foi aprovado pela CEUA da URI Erechim sob protocolo nº 28. Folhas de *A. sellowiana* foram coletadas de plantas cultivadas em Mato Castelhano entre julho e setembro de 2017. Um espécime da coleção original foi depositado no Herbário Balduino Rambo da URI Erechim (HPBR 12.281). Para obter o extrato, as folhas foram secas em estufa a 40 °C e trituradas em moinho. O material vegetal foi homogeneizado em solução de água:etanol (1:1, v/v). Os camundongos receberam injeção subcutânea de solução de carragenina na região subplantar da pata traseira para indução da inflamação. Trinta minutos antes da injeção, receberam o tratamento com o extrato ou com o veículo, conforme a divisão dos grupos: EXT+IND (administração oral do extrato de *A. sellowiana* e indução da inflamação), INDO+IND (administração oral de indometacina na dose de 10 mg.Kg<sup>-1</sup> e indução da inflamação), IND (administração oral de veículo na dose de 10 mL.Kg<sup>-1</sup> e indução da inflamação, sem tratamento) e N-IND (administração oral de veículo, sem indução e sem tratamento). Após 6 horas da indução, os animais foram eutanasiados em câmara de CO<sub>2</sub> para coleta e pesagem das patas traseiras. Em seguida, as patas foram fixadas em formol 10% tamponado, processadas pela técnica em parafina e coradas pela técnica de HE para análise em microscopia óptica quanto à presença de células inflamatórias e edema. As lâminas foram avaliadas por meio de análise histológica descritiva por um examinador histologista. Na análise do tecido plantar do grupo N-IND observou-se a presença de epitélio estratificado pavimentoso queratinizado e tecido conjuntivo frouxo e denso de aparência normal. No grupo IND, foi possível observar a presença de edema e de células inflamatórias no tecido conjuntivo, conforme esperado. Nas patas dos animais do grupo INDO+IND foi notória a proteção do fármaco contra a formação de edema, contudo, a formação de células inflamatórias não foi evitada. Já, o grupo EXT+IND apresentou edema e células inflamatórias, demonstrando a inefetividade do extrato. Sendo assim, o extrato na dose de 75 mg.Kg<sup>-1</sup>, não foi eficaz em proteger o edema e o processo inflamatório em camundongos.

Palavras-chave: Camundongos. Edema. Inflamação. *Acca Sellowiana*.

## PT.04.007

**Efeito protetor de *Acca sellowiana* (Berg.) (goiaba serrana) em edema induzido pela carragenina em camundongos**

Rigo CG<sup>1</sup>, Nery SF<sup>1</sup>, Nonenmacher JL<sup>1</sup>, Zanin EM<sup>1</sup>, Grazziotin NA<sup>1</sup>, Diefenthaler HS<sup>1</sup>, Roman SS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>URI - Erechim

Processos inflamatórios envolvem a participação de diversos mediadores, sendo estes responsáveis por induzir intensa migração de neutrófilos para os tecidos inflamados. O tratamento convencional acarreta diversos efeitos colaterais, por isso, uma alternativa é o uso de plantas medicinais. O objetivo do estudo foi avaliar o potencial anti-edematoso do extrato de *Acca sellowiana* na dose de 75mg/kg<sup>-1</sup> em camundongos. O projeto foi aprovado pela CEUA da URI Erechim sob protocolo nº 28. Para a obtenção do extrato, as folhas coletadas foram secas em estufa e trituradas em moinho. Por percolação foi realizada a extração dos compostos e, por liofilização, a secagem do extrato. Os camundongos receberam injeção subcutânea de solução de carragenina na região subplantar da pata traseira para a indução da inflamação. Trinta minutos antes da injeção, receberam o tratamento com o extrato ou o veículo conforme a divisão dos grupos: EXT+IND (administração oral do extrato de *A. sellowiana* na dose de 75 mg.Kg<sup>-1</sup> e indução da inflamação), INDO+IND (administração oral de indometacina na dose de 10 mg.Kg<sup>-1</sup> e indução da inflamação), IND (administração oral de veículo na dose de 10 mL.Kg<sup>-1</sup> e indução da inflamação, sem tratamento) e N-IND (administração oral de veículo, sem indução e sem tratamento). Decorridas 2, 4 e 6 horas da indução, foi realizada a medida da espessura das patas para cálculo da área de edema e do índice de inibição de edema. Os dados foram avaliados pelo teste do ANOVA, seguida pelo teste de comparação múltipla de Tukey e pelo teste de Kruskal Wallis, seguido pelo Dunn. Os dados foram considerados significativos quando  $p < 0,05$ . Os animais dos grupos INDO+IND, EXT+IND e IND apresentaram maior peso das patas em relação ao grupo N-IND, no tempo de 6 horas. Em relação à área de edema, observou-se aumento da mesma nos intervalos de tempo de 2 e 4 horas nos grupos INDO+IND, EXT+IND e IND, em comparação ao grupo N-IND. Entretanto, no tempo de 6 horas, somente os grupos EXT+IND e IND apresentaram aumento da área de edema em relação ao grupo N-IND. Em geral, não houve diminuição das áreas de edema e, como consequência, não foi observado aumento dos índices de inibição de edema, com exceção do grupo INDO+IND que, em 6 horas, demonstrou leve diminuição do edema. Sendo assim, o extrato na dose de 75 mg.Kg<sup>-1</sup> não foi eficaz em proteger o edema e o processo inflamatório em camundongos.

## PT.04.008

**Influência de diferentes processos de extração sobre a atividade antioxidante *in vitro* de *Hibiscus sabdariffa*.**

Silva JPB<sup>1</sup>, Nascimento SCM<sup>2</sup>, Paixão TP<sup>3</sup>, Moraes CSP<sup>4</sup>, Silva GS<sup>4</sup>, Okabe DH<sup>2</sup>, Pantoja LVPS<sup>4</sup>, Oliveira AB<sup>5</sup>, Monteiro MC<sup>2</sup>, Andrade MA<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Pará - Programa de Pós-graduação em Neurociências e Biologia Celular, <sup>2</sup>Universidade Federal do Pará - Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>3</sup>Universidade Federal do Pará - Programa de Pós-graduação em Inovação Farmacêutica, <sup>4</sup>Universidade Federal do Pará - Faculdade de Farmácia, <sup>5</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Farmácia

As plantas do gênero *Hibiscus* (Malvaceae) possuem várias alegações de uso e são comumente consumidas na medicina tradicional na forma de chás. O objetivo deste trabalho é avaliar a influência de diferentes processos extrativos na atividade antioxidante *in vitro* dos extratos obtidos de *Hibiscus sabdariffa*. A espécie foi coletada e identificada como vinagreira-roxa (*Hibiscus sabdariffa* L.), sendo a exsicata depositada no herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi sob registro MG 194734. Os extratos foram obtidos pelos processos extrativos de extração assistida por ultrassom e extração em refluxo, ambos empregando o método de extração sequencial por solvente com três solventes, sendo dois de média polaridade (MP1 e MP2, respectivamente) e um de alta polaridade (AP). Para avaliação da atividade antioxidante foi empregado o método de sequestro do radical DPPH<sup>•</sup>. Foi realizada também a caracterização fitoquímica através de métodos qualitativos, incluindo identificação de metabólitos por triagem fitoquímica preliminar, cromatografia em cama delgada e cromatografia líquida de ultra-eficiência com detector de arranjo de diodos e métodos quantitativos, nomeadamente teor de polifenóis totais e teor de flavonoides totais. O extrato obtido com o solvente de média polaridade (MP2) apresentou o maior valor de atividade antioxidante para o método de extração assistida por ultrassom ( $IC_{50} DPPH^{\bullet} = 641,70 \pm 29,36 \mu g/mL$ ) enquanto que para o método de extração em refluxo o solvente de alta polaridade foi o que apresentou maior atividade antioxidante em relação aos demais ( $IC_{50} DPPH^{\bullet} = 778,07 \pm 60,22 \mu g/mL$ ). A atividade antioxidante desses extratos parece estar correlacionada com o elevado teor de polifenóis presentes nas amostras que foi de  $191,15 \pm 1,05$  e  $169,21 \pm 5,45$  mg equivalentes em ácido gálico/g de extrato para os extratos MP2 obtido por extração assistida por ultrassom (MP2US) e AP obtido por extração em refluxo (APRFLX), respectivamente. Através das metodologias cromatográficas foi possível observar no extrato MP2US a presença de compostos de baixa polaridade [tempo de retenção (Tr) > 13 min.] em menores concentrações. Ademais, foi possível observar a eluição de compostos mais polares (Tr entre 2-5 min.) que apresentaram absorção máxima em duas regiões, a primeira entre 254-265 nm e a segunda entre 344-369, característicos de flavonoides. Estes compostos também foram detectados no extrato APRFLX, onde foram somente identificados compostos de alta polaridade. Desta forma, conclui-se que esta espécie, pertencente ao gênero *Hibiscus*, representa uma fonte de compostos antioxidantes com potencial aplicabilidade no desenvolvimento de fitoterápicos com essa alegação.

## PT.04.009

**Composição química e atividades biológicas de extratos de *Guadua angustifolia* Kunth**

Oliveira DCS<sup>1</sup>, Grombone-Guaratini MT<sup>2</sup>, Moreno PRH<sup>3,1</sup> - <sup>1</sup>Universidade de São Paulo - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Instituto de Botânica do Estado de São Paulo, <sup>3</sup>Universidade de São Paulo - Instituto de Química

O Brasil é o país com a maior biodiversidade de espécies de bambus do continente americano, contando com 254 delas distribuídas em todos os seus biomas. Dentre as espécies nativas do continente, temos os bambus gigantes, pertencentes ao gênero *Guadua* Kunth. O uso dessas espécies ainda é limitado à construção civil e engenharia de materiais. Contudo, na literatura é possível encontrar diversos estudos citando atividades biológicas de espécies de bambus asiáticos, como atividade antioxidante e antimicrobiana [1,2,3]. Neste contexto, o presente trabalho avaliou as atividades antimicrobiana e antioxidante, bem como o teor de compostos fenólicos totais e flavonoides dos extratos hidro-alcoólicos de folhas e colmos de *Guadua angustifolia* Kunth coletados em Tatuí-SP. Os compostos fenólicos totais foram quantificados por análise colorimétrica utilizando-se o reagente de Folin-Ciocalteu [4], resultando em teores semelhantes para folhas e colmos (36 e 31 µg equivalentes de ácido gálico/mg, respectivamente). A concentração de flavonoides foi determinada também por análise colorimétrica utilizando-se AlCl<sub>3</sub> [5], e as folhas apresentaram o dobro do teor de flavonoides dos colmos (5 e 2 µg equivalentes de quercetina/mg, respectivamente). A capacidade antioxidante foi determinada pela neutralização radical livre DPPH [6], onde folhas e colmos apresentaram capacidade antioxidante semelhante, com valores de CE<sub>50</sub> próximos a 600 µg/mL. A atividade antimicrobiana foi determinada por turbidimetria em microplacas frente a *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* e *Aspergillus brasiliensis* [7]. Os extratos de folhas e colmos puderam ser considerados ativos apenas frente a *P. aeruginosa*. Os resultados obtidos até o momento indicam que os extratos etanólicos de *G. angustifolia* possuem uma moderada capacidade antioxidante e uma atividade antimicrobiana seletiva.

## Referências

- [1] Filgueiras T.S., et al. 2016. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- [2] Hu, C. et al. 200. J Agric Food Chem. 48, 3170 – 3176.
- [3] Fujimura, M. et al., 2005. Biosci Biotechnol Biochem. 69, 642 – 645.
- [4] Ainsworth, E.A.; Gillespie, K.M., 2007. Nat Protoc. 2, 4.
- [5] Woisky, R. G., Salatino, A., 1998. J Apic Res. 37, 2, 99 – 105.
- [6] Brand-Williams, W. et al., 1995. Lebenson Wiss Technol. 28, 25 – 30.
- [7] Moreno, P.R.H. et al., 2009. J. Essent. Oil Res. 21, 190 – 192.

Agradecimentos: USP, FAPESP e CNPq.

PT.04.010

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE ANGIOGÊNESE E EMBRIOTOXICIDADE DO ÓLEO VOLÁTIL DE MENTHA PULEGIUM L. E PULEGONA EM MODELO DE EMBRIÃO DE GALLUS GALLUS DOMESTICUS**

Tropéia NC<sup>1</sup>, Penteado AB<sup>1</sup>, Alveriane F<sup>2</sup>, Nascimento HA<sup>3</sup>, Cruz LT<sup>4</sup>, Ferreira L<sup>2,3</sup>, Fischer DCH<sup>1</sup> - <sup>1</sup>FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS/UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - Departamento de Farmácia, <sup>2</sup>FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS/UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, <sup>3</sup>Instituto de Física da Universidade de São Paulo - Laboratório de Microrreologia e Fisiologia Molecular, <sup>4</sup>Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo - Laboratório de Sistemas Planctônicos

*Mentha pulegium* L., mais conhecida como “poejo”, é uma espécie aromática da família Lamiaceae, usada na medicina popular em afecções digestivas, respiratórias, parasitoses e problemas menstruais; na culinária e como repelente. Ações antibacteriana, antifúngica, antioxidante, antiespasmódica, inseticida, entre outras, foram comprovadas. Entretanto, há relatos de toxicidade em humanos, bem como em células tumorais e não tumorais e em *Artemia salina*. Estudos já demonstraram hepatotoxicidade. A espécie faz parte da RENISUS, reforçando o interesse no aprofundamento das pesquisas. O óleo volátil é um dos seus principais constituintes. Alguns de seus compostos possuem toxicidade descrita, como a pulegona (60-90 % do óleo), tendo motivado o presente trabalho, em que se avaliaram efeitos na angiogênese (PEREIRA-LOPES, et al. *Bras. J Biol.* 70:443-449, 2010) e na embriotoxicidade (DOS SANTOS, et al. *Tissue Eng Part A.* 24:882-888, 2018) em ovos de *Gallus gallus domesticus*. Para o estudo preliminar, a coleta da planta fresca foi feita em área de cultivo comercial, em São Paulo, SP (23°30'28,8" S, 46°33'39,1" W). O óleo volátil foi obtido por hidrodestilação, durante 2 h (0,2 % m/m). Após incubação prévia de 4 dias, 12 ovos embrionados foram inoculados, em triplicatas, com pulegona (Sigma-Aldrich®)(**P**) e o óleo volátil (**OV**), diluídos com albumina. As diluições foram injetadas (100 µL/ovo), bem como, os controles constituídos somente de albumina, a concentrações finais (no ovo) de: 33 µL/L e 333 µL/L de pulegona e 233 µL/L de (**OV**). Após incubação, por 4 dias, a 37° C e umidade de 55 %, constatou-se que (**P**)(333 µL/L) inibiu o desenvolvimento do embrião, em estágio anterior à formação da membrana cório-alantóide (**MCA**), enquanto o (**OV**)(233 µL/L) apresentou efeitos menos homogêneos. Para este, em 2 dos embriões, o aspecto dos vasos do saco vitelino foi semelhante àquele da pulegona na maior concentração (conc.), com parada da maturação, enquanto que o outro embrião se desenvolveu até o surgimento da membrana, a qual se mostrou hipovascular, além de pequena, para o tempo de incubação. A menor conc. de (**P**) não causou alteração importante no desenvolvimento do embrião, mas a **MCA** mostrou perda da complexidade na organização da rede vascular, implicando efeito sobre a angiogênese. O (**OV**) foi antiangiogênico e embriotóxico à conc. testada e a (**P**), um de seus principais constituintes, teve efeitos compatíveis, devendo ser avaliadas outras conc. de ambos. Os resultados preliminares confirmaram a toxicidade do óleo, sendo promissor o aprofundamento do estudo.

PT.04.011

**ENSAIO DE TOXICIDADE AGUDA DO EXTRATO DE ACCA SELLOWIANA (BERG.) EM CAMUNDONGOS.**

Bender ET<sup>1</sup>, Bender JG<sup>1</sup>, Moraes PF<sup>1</sup>, Diefenthaler HS<sup>1</sup>, Roman SS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Erechim - Ciências da saúde

*Acca sellowiana* (Berg) pertencente à família Myrtaceae, nativa da região sul do Brasil, vem sendo muito estudada pois possui grande variedade de metabólitos secundários que confere propriedades farmacológicas a planta, sendo necessários estudos toxicológicos para a segurança de seu uso. Este trabalho teve como objetivo avaliar a toxicidade aguda do extrato de *Acca sellowiana* nas doses de 10, 50 e 75 mg/kg em camundongos. Este projeto foi aprovado pela comissão de ética no uso de animais (CEUA) da URI Erechim sob número 28. Folhas de *Acca sellowiana* foram coletadas entre julho e setembro de 2017 em Mato Castelhano. Um espécime da coleção original foi depositado no Herbário Balduino Rambo da URI Erechim (HPBR 12.281). Para a obtenção do extrato as folhas foram secas em estufa de ar circulante e trituradas em moinho de facas, a extração dos compostos foi pelo método de percolação com etanol e secado por liofilização. Utilizou-se 21 camundongos fêmeas Swiss divididos em 2 grupos: o grupo controle, que recebeu água destilada (veículo) (10mL/Kg), e os grupos experimentais que foram subdivididos de acordo com a dose do extrato (10; 50 e 75 mg/kg), por via gavagem (oral) em dose única, avaliando sinais clínicos de toxicidade ao longo de 14 dias. O tratamento estatístico foi realizado através dos testes do ANOVA, seguida pelo teste de comparação múltipla de Tukey e pelo teste de Kruskal Wallis seguido pelo Dunn. Os dados foram considerados significativos quando  $p < 0,05$ . Os sinais clínicos como eriçamento de pelos, atividade reduzida e agonia apareceu por um período de tempo maior e com mais intensidade na dose de 75 mg/kg quando comparado aos demais grupos experimentais. O consumo de água aumentou significativamente sugestivo da presença dos metabólitos secundários como os taninos que gera um composto amargo. O consumo de ração nos animais do grupo de 75 mg/kg diminuiu em relação aos demais grupos, mostrando indícios de toxicidade. Houve aumento no peso corporal nos animais do grupo de 75mg/kg no período do 1 ao 7 dia de experimento em relação aos grupos controle e ao grupo de 10 mg/kg. Já no período do 7 ao 14 dia houve uma diminuição de peso corporal no grupo de 50 e 75 mg quando comparados ao controle e ao grupo de 10 mg/kg. Conclui-se que a administração aguda do extrato de *Acca sellowiana* na dose de 75 mg/kg apresentou indícios de toxicidade em camundongos.

**Palavras-chave:** Toxicidade, Camundongos, *Acca sellowiana*.



PT.04.012

**BIOENSAIO TOXICOLÓGICO UTILIZANDO ARTEMIA SALINA COM EXTRATO DE ACCA SELLOWIANA (BERG.)**

Bender ET<sup>1</sup>, Bender JG<sup>1</sup>, Ribeiro JA<sup>1</sup>, Roman J<sup>1</sup>, Diefenthaler HS<sup>1</sup>, Roman SS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Erechim - Ciências da saúde

A utilização de plantas da família Myrtaceae, a exemplo a espécie frutífera *Acca sellowiana* (Berg.) Burret., sinônimo *Feijoa sellowiana* (Berg), conhecida popularmente por goiabeira-serrana ou goiabeira-do-mato e internacionalmente como feijoa vem sendo bastante usada, não apenas por seu valor comercial, mas pelas possíveis propriedades farmacológicas conferidas pela grande variedade de compostos secundários. No entanto estudos toxicológicos são necessários para a segurança de seu uso. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a toxicidade in vitro do extrato de *Acca sellowiana* utilizando *Artemia salina*. Folhas de *Acca sellowiana* foram coletadas entre julho e setembro de 2017 de plantas cultivadas em Mato Castelhano. Um espécime da coleção original foi depositado no Herbário Balduino Rambo da URI Erechim (HPBR 12.281). Para a obtenção do extrato o material vegetal foi homogeneizado em solução de água:etanol (1:1, v/v) por um período de 72 horas. Após filtração, o extrato hidroalcolico foi concentrado sob pressão a 50°C e posteriormente seco em liofilizador ao abrigo da luz até chegar ao peso constante. Em solução salina, foram incubados cistos de *A. salina* onde aguardou-se 48 horas para estas eclodirem. Após a eclosão pesou-se o extrato de *Acca sellowiana* e diluiu-se em água destilada, a solução foi transferida para os tubos de ensaio, de modo a possibilitar a obtenção das concentrações finais de 5µg/mL, 10µg/mL, 20µg/mL, 30µg/mL, 40µg/mL, 50µg/mL, 70µg/mL, 90µg/mL, 120 µg/mL, 150 µg/mL e 200 µg/mL. A seguir foram transferidos 10 náuplios de *A. salina*, para cada tubo de ensaio correspondente as respectivas concentrações, onde ficaram em contato com o extrato por 24 horas. Em seguida, realizou-se a contagem do número de *A. salina* vivas e mortas para a determinação da CL50. Após a realização do ensaio, avaliou-se a CL50 por meio da porcentagem da mortalidade dos náuplios de *A. salina* em função destas concentrações. A taxa de mortalidade dos náuplios de *A. salina* com o extrato de *Acca sellowiana* variou de 30 a 83,3%, sendo que parcialmente essa porcentagem de mortalidade está relacionada com o aumento das concentrações. Portanto, com relação à toxicidade em *A. salina*, observou-se a CL50 em 55,56µg/mL. O extrato de *Acca sellowiana* frente aos náuplios de *Artemia salina* apresentou alta toxicidade, sendo consideradas substâncias tóxicas, pois apresentaram CL50 abaixo de 1000 µg/mL.

**Palavras-chave:** CL50, Família Myrtaceae, metabólitos secundários.



## PT.04.013

**ANTIULCER ACTIVITY OF THE CRUDE EXTRACT FROM *Phyllanthus tenellus***

Sobreira GC, Sobreira F, Vetore-Neto A, Díaz IEC, Bacchi EM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade de São Paulo - Departamento de Farmácia

**Introduction:** Traditionally medicinal plants have been used to prevent and to treat gastric ulcer. *Phyllanthus tenellus* Roxb. is often used for treating gastric disease by the population. The aim of this study was to evaluate the antiulcer activity of the crude extract from aerial parts of *P. tenellus*.

**Methods:** *P. tenellus* was collected at CPQBA-UNICAMP. A voucher specimen (55, 343 and 478) is deposited at the CPMA. The dried aerial parts were pulverized and percolated with ethanol 70%. The crude extract was concentrated under vacuum and lyophilized. The antiulcer activity was studied in female Wistar rats (150-180g n=7). The crude extract were administered orally (by gavage) to the animals at dosages of 100 mg/kg, 200 mg/kg and 400 mg/kg for seven days. Lansoprazole (30 mg/kg) was used as reference compound. The ulcer was induced by 100% acid acetic and the results were analyzed by the software *ImageProPlus@* and *GraphPad Prism 5@*. All experimental protocols were approved by Ethics Committee for Animal Research of the FCF-USP (CEUA/FCF/424/2014). For histological examination, the tissue slices were fixed in formalin 10% and it processed embedding tissue sections in paraffin. The samples were stained with hematoxylin and eosin. The chemical analysis was performed through HPLC separation, with Shimadzu<sup>®</sup> LC-20<sup>a</sup> equipment, loop 20 µL, PDA (*Photodiode Array*) detector, flow 1 mL/min and column Shimadzu<sup>®</sup> C18 Shim-pack VP-ODS de 250 mm x 4.6 mm, particle size 5 µm. Mobile phase 5 - 100% acetonitrile (ACN) in 0.1% trifluoroacetic acid (TFA) in acid water.

**Results and Discussion/ Conclusion:** The crude extract of *P. tenellus* at the dose 100, 200 and 400 mg/kg showed significant reduction from gastric lesion in 60% at the dose 100 mg/kg (p<0.01), 47% at the dose 200 mg/kg (p<0,01) and 69% at the dose 400 mg/kg (p<0,001). With histological evaluation it was possible to observe fibroblast proliferation, blood vessels neoformation, and large collagen deposition showing healing process and regeneration occurring after treatment with crude extract of *P. tenellus*. The HPLC assay of the crude extract showed one major compound, a flavonoid dihydromyricetin. These results suggest a possible relation of the flavonoid, dihydromyricetin, present in the extract, with the antiulcer activity.

## PT.04.014

**Ratos adultos jovens apresentaram aumento de locomoção e diminuição da exploração espacial em relação a ratos adultos maduros após exposição ao extrato aquoso dos frutos de *Luffa operculata*.**

Frias HV<sup>1</sup>, Alves CS<sup>1</sup>, Bernardi MM<sup>1</sup>, Suffredini IB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Paulista - UNIP - Programa de Pós-Graduação em Patologia Ambiental e Experimental, Universidade Paulista - UNIP

A administração do extrato aquoso dos frutos de *Luffa operculata* (L.) Cogn. (Cucurbitaceae; EBN) causou alterações comportamentais em ratos Wistar adultos que receberam o tratamento por via oral. No presente trabalho, foram avaliados os efeitos da utilização de EBN sobre o comportamento de ratos machos Wistar, expostos direta e verticalmente. Quatro grupos, sendo dois controle (n=11; GCF0 e GCF1) e dois experimentais (n=10; GEF0 e GEF1), constituídos por animais adultos jovens (PND60), cujas mães receberam 1mg/kg por via oral de EBN entre os dias 17 e 21 de gestação e por adultos (PND130) que receberam 1mg/kg de EBN por 5 dias consecutivos, foram avaliados através do uso dos aparelhos de campo aberto (CA) e caixa claro-escuro (CCE) quanto a alterações relativas à locomoção e à exploração espacial. Os dados foram avaliados por ANOVA, seguido de teste posterior de Tukey, com desenho experimental laboratorial do tipo um fator. A locomoção dos grupos F1 apresentou-se aumentada, em relação ao grupo F0, no CA ( $F_{3,26}=11,54$ ;  $p<0,0001$ ), bem como aumentada nos lados claro ( $F_{3,26}=5,956$ ;  $p<0,0001$ ) e escuro ( $F_{3,31}=18,80$ ;  $p<0,0001$ ) da CCE, em relação aos animais de F0, dados confirmados pela significativa imobilidade reduzida em adultos jovens ( $F_{3,32}=18,25$ ;  $p<0,0001$ ; CA e ( $F_{3,31}=5,552$ ;  $p<0,0001$ ; CCE lado escuro). A frequência de levantar mostrou-se igual para todos os grupos no CA ( $p>0,05$ ), porém, no lado claro da CCE, GEF1 teve frequência de levantar igual à dos grupos GCF0 e GEF0 ( $p>0,05$ ), restabelecendo as diferenças entre F0 e F1 no lado escuro da CCE ( $F_{3,30}=8,238$ ;  $p<0,001$ ). Ratos adultos jovens expostos verticalmente ao EBN apresentaram aumento na locomoção em relação ao grupo de animais mais velhos, porém, houve redução na frequência de levantar, que se igualou à dos animais mais velhos, demonstrando redução na exploração espacial, em ambiente exposto à luz. CEUA/UNIP048/2016.

## PT.04.015

**Atividade antiviral de extratos de plantas brasileiras por meio de testes *in vitro* para o vírus da raiva.**

Melo GS<sup>1</sup>, Frana SA<sup>2,3</sup>, Caporale GMM<sup>4</sup>, Suffredini IB<sup>2,5</sup> - <sup>1</sup>Universidade Paulista - Faculdade de Medicina Veterinária UNIP São Paulo, <sup>2</sup>Universidade Paulista - Núcleo de Pesquisas em Biodiversidade da UNIP, <sup>3</sup>Universidade Paulista - UNIP - Programa de Pós Graduação em Patologia Ambiental e Experimental, <sup>4</sup>Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo - Instituto Pasteur, <sup>5</sup>Universidade Paulista - UNIP - Núcleo de Pesquisas em Biodiversidade da UNIP

A raiva é uma zoonose viral que se caracteriza como uma encefalite progressiva aguda e letal. A introdução de novas terapias contra o vírus da raiva é uma necessidade sanitária mundial. O Brasil, devido à sua riqueza em biodiversidade, apresenta um celeiro de novos fármacos a serem usados na inativação do vírus da raiva. O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade antiviral de extratos de plantas tropicais a partir de testes *in vitro* para o vírus da raiva. Previamente, as plantas foram coletadas na floresta amazônica (IBAMA/CGen12A/2008) e os extratos foram obtidos por maceração em diclorometano:metanol(1:1) e água, respectivamente, e depois de secos, foram testados quanto à presença de alcaloides. Dos 2164 extratos testados para alcaloides, 286(13,22%) apresentaram resultado positivo para reagente de Dragendorff e foram submetidos ao ensaio de viabilidade celular com as células BHK-21 (Baby Hamster Kidney) e N2A (Neuroblastoma Murino) utilizando o teste da sulforrodamina B. Destes, 40 extratos(13,99%) não apresentaram atividade citotóxica e assim, foi realizado o teste de imunofluorescência direta (IFD), baseado em um microensaio qualitativo para a avaliação de inibição de fluorescência pelos extratos utilizando as cepas PV (*Pasteur Virus*) e CVS (*Challenge Virus Standard*), respectivamente. A leitura e interpretação do ensaio antiviral para a verificação do potencial dos extratos foi realizada em microscópio invertido de fluorescência (Zeiss) HBO-100, em aumento de 100X. Observou-se que 9 entre os 40 extratos apresentaram inibição viral (40-70%). A linhagem BHK-21 demonstrou resultados mais satisfatórios. As espécies vegetais identificadas com potencial antiviral foram *Remijia* sp. (N163), *Duguetia uniflora* (N305), *Ormosia* sp. (N502), *Acosmium nitens*. (N1237), Annonaceae (N1339), Sapotaceae (N1639), *Osteophloeum platyspermum* (N1724), *Licania rodriguesii* (N1798), *Unonopsis duckei* (N2141). A partir desses resultados, espera-se que novos testes sejam realizados na intenção de identificar as moléculas ativas contra o vírus da raiva, para que as mesmas sejam futuramente utilizadas como substrato para novos medicamentos antivirais.

## PT.04.016

**Frações lipofílicas de *Cecropia pachystachya* Trécul e *C. hololeuca* Miq com potencial ação citotóxica frente a linhagens de câncer de mama e de pulmão**

Lucas KCG<sup>1</sup>, Pádua RM<sup>1</sup>, Braga FC<sup>1</sup>, Oliveira MC<sup>1</sup>, Reginatto FH<sup>2</sup>, Silva IT<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Produtos Farmacêuticos, <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de Ciências Farmacêuticas

O câncer é uma das maiores causas de mortes no mundo sendo responsável por aproximadamente 13% da mortalidade global. No Brasil, as estimativas para 2018 apontam para a ocorrência de 600 mil novos casos, sendo de grande relevância a pesquisa e o desenvolvimento de novos medicamentos antineoplásicos. O gênero *Cecropia*, pertencente à família Urticaceae, compreende mais de 75 espécies tropicais. O potencial citotóxico dessas espécies já foi descrito na literatura, sendo relacionado à presença de triterpenos. Diante desse contexto, o objetivo desse trabalho foi realizar o fracionamento biomonitorado de extratos de folhas de *C. pachystachya* e *C. hololeuca*. As atividades citotóxicas de extratos e frações obtidos foram avaliadas frente a diferentes linhagens tumorais, tais como A549 (carcinoma de pulmão) e MDA-MB-231 (carcinoma de mama), empregando o método colorimétrico da sulforrodamina B. Os extratos etanólicos de folhas de *C. pachystachya* e *C. hololeuca* foram obtidos pelos métodos extrativos de percolação e de maceração com os seguintes rendimentos: (25,87 e 19,68%) e (16,47 e 26,60%), respectivamente. Os extratos obtidos por percolação foram fracionados por partição entre fase hidrometanólica e solventes imiscíveis de polaridade crescente (hexano, diclorometano, acetato e n-butanol). Já os extratos obtidos por maceração foram enriquecidos, cromatograficamente, em triterpenos pela filtração em carvão ativado:sílica gel (2:1) utilizando como fase móvel diclorometano:metanol (1:1). Os perfis cromatográficos de extratos e frações foram monitorados por CCD e CLAE. A fração diclorometânica de *C. pachystachya* mostrou atividade citotóxica bastante promissora com valores de  $CI_{50}$  de 15,6 e 61,2  $\mu\text{g/mL}$  frente as células A549 e MDA-MB-231, respectivamente. De forma semelhante, a fração diclorometânica de *C. hololeuca* mostrou maior atividade citotóxica com valores de  $CI_{50}$  de 29,2 e 43,3  $\mu\text{g/mL}$  frente às células tumorais de pulmão e de mama, respectivamente. Já as frações enriquecidas em triterpenos, mostraram promissora ação citotóxica frente às células de carcinoma de pulmão A549, com valores de  $CI_{50}$  de 35,3 e 48,62  $\mu\text{g/mL}$ , para *C. pachystachya* e *C. hololeuca*, respectivamente. A análise cromatográfica demonstrou a presença de compostos com RF's e TR's compatíveis a triterpenos principalmente nas frações diclorometânicas e nas frações enriquecidas obtidas por filtração a partir do macerado. Dessa forma, pode-se observar uma correlação entre a presença de triterpenos nas frações diclorometânicas e nas frações enriquecidas obtidas a partir do macerado e menores valores de  $CI_{50}$ , ou seja, com maior potencial citotóxico, reforçando a possibilidade da atividade citotóxica das espécies de *Cecropia* estar relacionada à presença de triterpenos.

## PT.04.017

**Atividade antibacteriana e citotóxica de variedades amazônicas da pimenta *Capsicum chinense* Jacquin.**

Nogueira JA<sup>1</sup>, Machado TM<sup>2</sup>, Magalhães KRCC<sup>2</sup>, Azevedo JL<sup>3</sup>, Lima ES<sup>2</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>2</sup> -

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas - Instituto de Ciências Biológicas, <sup>2</sup>Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, <sup>3</sup>Universidade de São Paulo - Departamento de Genética

**Introdução:** Há tempos a resistência bacteriana a múltiplas drogas constitui um desafio para o setor da saúde, sendo necessário a descoberta de novos e eficazes antimicrobianos para conter a propagação ou reverter à resistência a antibióticos. Nos últimos anos, plantas com histórico etnofarmacológico, como as espécies do gênero *Capsicum* (Solanaceae), vêm sendo alvos de estudos de bioprospecção na busca por compostos com atividade antibacteriana. Espécies do gênero *Capsicum*, produzem metabólitos conhecidos como capsaicinóides, que exercem um importante papel no controle de microrganismos. Entretanto, as variedades típicas do Estado do Amazonas têm sido pobremente estudadas, apesar do amplo uso na culinária e na medicina popular local. **Objetivo:** Investigar o efeito antibacteriano de dois diferentes genótipos de *Capsicum chinense* Jacquin., de ocorrência no Amazonas, pimenta murupi e pimenta de cheiro. **Métodos:** Os endocarpos e sementes das pimentas foram secos em estufa de ar circulante a 45°C, triturados e extraídos em Soxhlet com hexano, acetato de etila e metanol, sequencialmente. Após secagem, os extratos foram avaliados quanto a sua atividade antibacteriana em placa de 96 poços na concentração de 100 µg/mL (COS et al., 2006), frente a cepas de *Enterococcus faecalis* (ATCC® 29212), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC® 15442), *Escherichia coli* (ATCC® 25922), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC® 13899), *Staphylococcus aureus* (ATCC® 25923), bem como a avaliação atividade citotóxica pelo método do Alamar Blue® utilizando fibroblastos humanos (MRC-5). **Resultados:** Os extratos metanólicos da semente e polpa de pimenta de cheiro, bem como no extrato acetato de etila da semente da mesma espécie apresentaram atividade contra *Staphylococcus aureus*. Em relação à pimenta murupi, os extratos acetato de etila da semente e endocarpo apresentaram atividade contra *Staphylococcus aureus*. Na avaliação da toxicidade *in vitro*, todos os extratos, tanto da pimenta de cheiro como da pimenta murupi, não apresentaram atividade citotóxica frente às células da linhagem MRC-5, apresentando CI<sub>50</sub> maior que 50 µg/mL. **Conclusões:** Os extratos citados dos frutos das variedades de *C. chinense* inibiram o crescimento de *S. aureus* acima de 68 e 57% respectivamente na concentração testada. Ainda existe a necessidade do cálculo da concentração inibitória mínima (MIC), mas esses são dados iniciais importantes para o conhecimento do potencial farmacológico de pimentas amazônicas. A ausência de citotoxicidade sugere que mais testes podem ser realizados sem maiores problemas.

**Referências:**

COS, P.; VLIETINCK, A. J.; BERGHE, D. V.; MAES, L. . Anti-infective potential of natural products: How to develop a stronger *in vitro* 'proof-of-concept'. **Journal of Ethnopharmacology**. 106. 290–302. 2006.

PT.04.018

**EFEITOS DO FLAVONOIDE LUTEOLINA SOBRE A PRODUÇÃO ENDOTELIAL DOS PROSTANOIDES E ESPÉCIES REATIVAS DE NITROGÊNIO (NO E ONOO-)**Bertolino JS<sup>1</sup>, Assunção HCR<sup>1</sup>, Pelitz RCP<sup>1</sup>, Souza D R<sup>1</sup>, Cruz YMC<sup>1</sup>, Fernandes L<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Unifesp - Farmacologia Vascular

**Introdução:** A luteolina é um flavonoide presente em alimentos como camomila, hortelã e alcachofra. O presente estudo avaliou a influência da luteolina sobre a produção de PGI<sub>2</sub>, PGF<sub>2</sub> e TXA<sub>2</sub>, e de óxido nítrico (NO) e peroxinitrito (ONOO-) em culturas imortalizadas de endotélio de ratos, em condições basais e sob estimulação com o peptídeo vasoativo Angiotensina II (Ang II).

**Métodos:** Culturas endoteliais (n=6) foram incubadas (24 horas) com Ang II [1 e 10 µmol/L] e/ou luteolina [10, 20 e 50 µmol/L]. A produção de prostanoídeos foi identificada por ELISA e as determinações foram estabelecidas em relação à produção basal (grupo controle = 1). A produção de NO e ONOO- foi avaliada por um contador de células/detector de fluorescência (LUNA-FL™) empregando-se as sondas fluorescentes DAF-2DA [5 e 10 µmol/L] e DCDHF-DA [10 µmol/L], respectivamente. Os valores foram estabelecidos pela relação de intensidade de fluorescência / tamanho celular, e expressos em porcentagem em relação ao basal. Os dados foram submetidos a testes estatísticos de ANOVA ( $P < .05$ ).

**Resultados:** A luteolina isolada [50 µmol/L] não modificou os níveis de PGI<sub>2</sub> ou PGF<sub>2α</sub>, mas aumentou a produção de TXA<sub>2</sub> em comparação ao grupo controle ( $1,5 \pm 0,1^*$ ). A Ang II [10 µmol/L] promoveu aumento significativo na geração de PGI<sub>2</sub> ( $1,3 \pm 0,1^*$ ) e PGF<sub>2α</sub> ( $2,0 \pm 0,1^*$ ), sem alterações em presença de luteolina. Os níveis de PGF<sub>2α</sub> produzidos por Ang II [1 µmol/L], embora semelhantes aos níveis basais, foram estatisticamente diminuídos pela associação com luteolina [10 µmol/L] =  $0,4 \pm 0,06^*$ , [20 µmol/L] =  $0,3 \pm 0,05^*$  e [50 µmol/L] =  $0,9 \pm 0,17^*$  (valores expressos em unidades arbitrárias,  $*P < .05$ ). Os níveis de TXA<sub>2</sub> não foram alterados pela Ang II isoladamente ou em associação com luteolina. Houve redução de 40% na produção de NO e de 25% na geração de ONOO- após incubação com luteolina isolada [20 e 10 µmol/L, respectivamente]. Por outro lado, a incubação com Ang II [1 µmol/L] elevou em 25% a produção de ONOO- nas culturas celulares, e esse aumento foi bloqueado pela associação com luteolina nas três concentrações testadas, com reversão dos valores em níveis semelhantes aos basais.

**Conclusão:** A luteolina pode modificar o funcionamento endotelial de forma concentração-dependente, aumentando a produção de TXA<sub>2</sub> e diminuindo a produção de NO. Paradoxalmente, a luteolina pode contrabalançar o efeito endotelial da Ang II, reduzindo a liberação de PGF<sub>2α</sub> e a geração de ONOO- promovidas pelo peptídeo. Esses dados podem contribuir para futuras abordagens terapêuticas baseadas nos efeitos vasculares resultantes da interação de luteolina e Ang II.

## PT.04.019

**Estudo da Fragilidade Osmótica Eritrocitária e da Concentração Inibitória Mínima de Adesão da *Melocactus baheinsis* (Coroa de Frade)**

Silva JWSA<sup>1</sup>, Paixão YDL<sup>1</sup>, Tabosa MGO<sup>1</sup>, Amorim MES<sup>1</sup>, Silva JRG<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Asces- Unita

A *Melocactus bahiensis* é uma espécie pertencente ao bioma Caatinga, classificada como cactácea e fortemente utilizada na medicina popular para tratar infecções respiratórias, além de apresentar potencial antibacteriano e vermífugo. Assim, tornou-se uma das espécies vegetais estudadas, visando utilização de sua constituição para desenvolvimento de fármacos. Frente a isto, o estudo teve por objetivo determinar a Fragilidade Osmótica Eritrocitária (FOE) e a Concentração Inibitória Mínima de Adesão (CIMA) do Extrato Bruto Seco (EBS) da *Melocactus bahiensis*. O mesmo apresentou delineamento laboratorial e foi realizado na Asces-Unita. Para obtenção do EBS a espécie foi coletada, seca em estufa, triturada e macerada em solução hidroalcoólica. Após 7 dias, foi filtrada e evaporada em estufa de ar circulante, tornando-se EBS. Para determinação da FOE, foram expostos 25 µL de sangue de carneiro a diferentes concentrações do extrato. As amostras foram centrifugadas a 3500 G durante 15 minutos e a absorbância do sobrenadante foi determinada em espectrofotômetro. Obteve-se percentual da hemólise por fórmula previamente definida. O CIMA foi realizado com 2 bactérias gram-positivas, sendo elas *Staphylococcus aureus*, *Lactobacillus acidophilus* e 2 bactérias gram-negativas, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*. sub-cultivados em 4,5 mL de caldo Mueller-Hinton em tubos estéreis. Cada tubo recebeu uma concentração de extrato (1:2, 1:4, 1:8 e 1:16) e foi acondicionado por 24 horas em estufa a 37°C. Os resultados foram observados através da adição de fucsina. Na maior concentração o percentual de hemólise foi 1,742% e 0,455% na menor concentração. No CIMA foi possível observar inibição de biofilme em *Escherichia coli* (1:2) e *Lactobacillus acidophilus* (1:2). Descrita na literatura como uma espécie de baixo potencial tóxico, a FOE foi capaz de trazer concordância com as pesquisas estudadas. O CIMA sugeriu a presença de atividade antimicrobiana, citada na literatura frente a *Staphylococcus epidermidis*, sendo observável a ação do extrato frente a *E. Coli* e *L. acidophilus*. Concluiu-se que a espécie possui baixo potencial tóxico, sendo necessária a realização de outros testes, e potencial antimicrobiano, sendo um possível agente para formulações antibióticas inovadoras.



PT.04.020

**AVALIAÇÃO DO EFEITO NEUROPROTETOR DO BETA-PINENO EM CONVULSÕES INDUZIDAS POR PENTILENOTETRAZOL**

Pontes JLX<sup>1</sup>, Albuquerque AMS<sup>1</sup>, Melo JIV<sup>1</sup>, Rodrigues TCML<sup>1</sup>, Monteiro AB<sup>1</sup>, Ribeiro AES<sup>2</sup>, Lopes MJP<sup>2</sup>, Menezes IRA<sup>3</sup>, Almeida RN<sup>1</sup>, Felipe CFB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - UFPB, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte, <sup>3</sup>Universidade Regional do Cariri - URCA

A convulsão é uma alteração neurológica decorrente de um desequilíbrio transitório entre neurotransmissores excitatórios e inibitórios no SNC. O tratamento atual visa diminuir a excitabilidade neuronal excessiva observada na doença, mas apresenta uma série de efeitos indesejados que limitam o tratamento. Alguns óleos essenciais com atividade anticonvulsivante reconhecida apresentam em sua composição o monoterpeneo  $\beta$ -pineno como um de seus componentes majoritários. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito anticonvulsivante do  $\beta$ -pineno sobre parâmetros comportamentais e neuroquímicos em animais submetidos à convulsão induzida por pentilenotetrazol (PTZ). Foram utilizados camundongos Swiss machos (30g), tratados por via oral com  $\beta$ -pineno. Inicialmente, avaliou-se a toxicidade e a DL<sub>50</sub> do composto. Para os testes comportamentais, grupos de camundongos foram tratados com salina (10 mL/kg, v.o.), diazepam (2 mg/kg, i.p.) e  $\beta$ -pineno (100, 200 e 400 mg/kg, v.o.) e posteriormente com PTZ (80 mg/kg, i.p.) e avaliados quanto aos seguintes parâmetros: intensidade das convulsões, latência para primeira convulsão e tempo de morte. Para os testes neuroquímicos, grupos de camundongos foram tratados com salina (10 mL/kg, v.o.), PTZ (80 mg/kg, i.p.) e  $\beta$ -pineno (400 mg/kg, i.p.) + PTZ (80 mg/kg, i.p.); a concentração dos marcadores de estresse oxidativo (nitrito e substâncias reativas do ácido tiobarbitúrico - TBARs) e dos neurotransmissores dopamina e noradrenalina (Monoaminas) foram determinadas. Os resultados foram analisados por ANOVA ou Kruskal-Wallis, seguido dos testes de Student-Newman-Keuls, e Dunns, respectivamente. Foram considerados significativos os resultados que obtiveram valor de  $p < 0,05$ . A administração do  $\beta$ -pineno apresentou baixa toxicidade e a DL50 estimada foi superior a 2000 mg/kg. No teste das convulsões induzidas por PTZ apenas a dose de 400 mg/kg do composto reduziu de forma significativa a intensidade das convulsões em 40% e aumentou o tempo de morte dos animais em 61% em relação ao controle, sem alterar a latência para aparecimento da primeira convulsão. O tratamento com  $\beta$ -pineno reduziu de forma significativa a concentração estriatal de noradrenalina e dopamina, em 80% e 26%, respectivamente, em relação ao grupo tratado com PTZ. Além disso, o composto reduziu significativamente a concentração hipocampal de nitrito em 41%, mas não de TBARs, em relação ao grupo tratado com PTZ. Em conjunto, os resultados mostram que o monoterpeneo estudado apresentou baixa toxicidade oral e importante efeito anticonvulsivante, o qual parece depender, em parte, da redução da concentração de nitrito, noradrenalina e dopamina em animais submetidos às convulsões quimicamente induzidas por pentilenotetrazol.

**Palavras-chave:** Convulsão, Pentilenotetrazol,  $\beta$ -pineno, Estresse oxidativo, Monoaminas.

## PT.04.021

**Avaliação da toxicidade *in vivo* e *in vitro* do extrato seco de *Chenopodium ambrosioides* L. (Amaranthaceae)**

Santos MPV<sup>1</sup>, Ferreira TMS<sup>1</sup>, Souza LS<sup>1</sup>, Santos JA<sup>1</sup>, Modesto LA<sup>1</sup>, Trautenmuller AL<sup>1</sup>, Carvalho M<sup>1</sup>, Amaral VCS<sup>1</sup>, Naves PLF<sup>1</sup>, Oliveira LAR<sup>1</sup>, Paula JAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Goiás - Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas

*Chenopodium ambrosioides* L. (Amaranthaceae) é uma planta herbácea utilizada na medicina popular brasileira. É empregada como analgésica, antiparasitária, anti-inflamatória, antimicrobiana e suas ações terapêuticas são atribuídas aos flavonoides e terpenos, dentre outros compostos. A toxicidade de seu óleo essencial, atribuída principalmente ao ascaridol, é amplamente conhecida, entretanto há poucas informações sobre a toxicidade de outros derivados das partes aéreas desta planta. O presente trabalho objetivou avaliar a toxicidade oral aguda, em ratas *Wistar*, do extrato seco por aspersão, obtido das partes aéreas de *C. ambrosioides*, bem como avaliar a toxicidade em *Artemia salina*. Para tanto, as partes aéreas de *C. ambrosioides* foram coletadas em áreas urbanas do Estado de Goiás, Brasil, dessecadas a 40°C e pulverizadas. O extrato líquido foi obtido por percolação em etanol 70% (m/m), concentrado a vácuo e seco por aspersão em *spray dryer*. Os ensaios em animais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UEG (006/2017), credenciada ao Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) sob nº 01.0373.2015. Foram utilizadas 18 ratas da linhagem *Wistar*, com idade entre 68 e 81 dias, pesando entre 144,22 – 210,68g. Os animais foram divididos em três grupos experimentais: controle (Aerosil®) e Teste (doses de 300 e 2000 mg/kg), com três ratas em cada grupo. As amostras foram administradas por gavagem e os sinais de toxicidade foram avaliados durante 14 dias. Para avaliar a toxicidade *in vitro* cistos de *Artemia salina* foram incubados em água marinha sintética. As concentrações testadas, do extrato e do Aerosil®, foram 2000, 1000, 500, 250 e 125 µg/mL, em triplicata. Após período de incubação de 24 h os microcrustáceos mortos ou imóveis foram contados. Na avaliação da toxicidade oral aguda, apenas nas primeiras horas após administração foram evidenciados alguns sinais clínicos em ambos os grupos. Não ocorreram mortes ao longo dos 14 dias. O valor estimado para a DL<sub>50</sub> foi entre 2000 e 5000 mg/kg, conforme OECD 423. No ensaio realizado com *Artemia salina* não foram observadas mortes de microcrustáceos para todas as concentrações testadas. Estes achados indicam que sob condições agudas de exposição o extrato seco das partes aéreas de *C. ambrosioides* demonstrou ter baixa toxicidade. No entanto, devem ser conduzidos estudos de toxicidade subcrônica e crônica, para atestar a segurança do extrato em períodos maiores de utilização, bem como estudos de toxicidade materno-fetal.

Palavras-Chave: Erva-de-santa-Maria. Ratas *Wistar*. *Artemia salina*.

Agradecimentos: À UEG; à CAPES; ao CNPq e à FAPEG.

## PT.04.022

**Efeito anti-úlceras de *Bidens pilosa* L. em ratos: estudo comparativo entre extratos do caule e da raiz.**

Nascimento AJA<sup>1</sup>, Costa LA<sup>1</sup>, Silva FL<sup>2</sup>, Oliveira TKB<sup>3</sup>, Silva JLV<sup>4</sup> - <sup>1</sup>UNINOVE - Farmácia, <sup>2</sup>UNIP - Farmácia, <sup>3</sup>FACISA - FCM, <sup>4</sup>Faculdade de Medicina de Olinda - Medicina

*Bidens pilosa* L. é uma erva daninha amplamente utilizada e cresce em todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo, conhecida popularmente como “picão-preto”. Trabalhos prévios têm demonstrado algumas de suas atividades biológicas para suas partes aéreas como antimicrobiana, anti-inflamatória, antimalárica, hipoglicemiante e ações pesticidas. Vale destacar as propriedades antissecretória e antiulcerogênica em vários modelos de úlcera gástrica em ratos. Assim, objetivou-se avaliar e comparar a atividade anti-úlceras dos extratos obtidos das raízes (Bpr-EtOH) e dos caules (Bpc-EtOH) desta espécie, respectivamente, em ensaios de úlceras estomacais induzidas por etanol absoluto em ratos. *B. pilosa* foi identificada pela Dra. Mara Magenta (IB-USP) e o voucher depositado no Herbário (SPF), codificada como Silva-2. Foram utilizados ratos Wistar (n=4-5), em jejum (24 h), tratados (v.o.) com os extratos (50, 150 e 500mg/kg), o veículo ou omeprazol (4 mg/kg, i.p.), seguidos de etanol absoluto. A área de lesão ulcerativa (ALU) foi calculada e análise histopatológica HE realizada. Os dados foram analisados no GraphPad Prism utilizando o teste “t” ou ANOVA, onde valores de  $p < 0,05$  foram considerados significantes. Todos os procedimentos foram aprovados pelos Comitês de Ética da UNINOVE. O extrato Bpc-EtOH mostrou efeito anti-úlceras dependente de dose, sendo significativo ( $p < 0,05$ ), com 150 e 500 mg/kg (ALU=  $138,0 \pm 30,5$  e  $96,3 \pm 11,8$  mm<sup>2</sup>, respectivamente). Já o extrato Bpr-EtOH também induziu efeito dependente de dose, porém em todas as doses 50, 150 e 500 mg/kg (ALU=  $178,3 \pm 10,0$ ;  $67,4 \pm 9,5$  e  $35,5 \pm 14,3$  mm<sup>2</sup>, respectivamente) foram significativamente diferentes do controle, e sendo mais eficaz (Emax,  $p < 0,05$ ) que o extrato do caule. O omeprazol (ALU=  $145,7 \pm 19,9$  mm<sup>2</sup>) também promoveu efeito semelhante, quando comparado ao controle. Na análise histopatológica do fundo gástrico de ratos, nos animais que receberam etanol absoluto, as úlceras formaram-se na mucosa gástrica como estrias hemorrágicas e com infiltração de células inflamatórias no grupo controle. Nos grupos de ratos pré-tratados com 500 mg/kg (v.o.) dos extratos Bpc-EtOH ou Bpr-EtOH, verificou-se que os mesmos foram capazes de proteger as células superficiais da mucosa, não apresentando pontos hemorrágicos nem infiltração de células inflamatórias. Conclui-se que o caule e raiz de *Bidens pilosa* também apresentam princípios ativos com atividade anti-úlceras, sendo que parecem mais concentrados na raiz do que no caule.

## PT.04.023

**AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA DA MICROALGA *CHLAMYDOMONAS BIXONVEXA***

Bender JG<sup>1</sup>, Marengo AC<sup>2</sup>, Gelain LM<sup>2</sup>, Nonenmacher JL<sup>1</sup>, Ribeiro JA<sup>1</sup>, Bender ET<sup>1</sup>, Moraes PFMB<sup>1</sup>, Diefenthaler HS<sup>1</sup>, Matthiensen A<sup>3</sup>, Roman SS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim - Ciências da saúde, <sup>2</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim - Ciências Biológicas, <sup>3</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Concórdia/SC - Embrapa Suínos e Aves

As microalgas são um conjunto de seres unicelulares com potencial biotecnológico sendo explorados em diversas áreas para obtenção de produtos alimentares, farmacêuticos, entre outros. Os estudos de toxicidade de um novo produto são essenciais para determinar a viabilidade de lançamento deste no mercado, e uma exigência cada vez mais rigorosa pelas agências regulatórias. A *Chlamydomonas biconvexa* é uma microalga de ampla distribuição mundial, mas com poucos dados na literatura sobre sua aplicabilidade e toxicidade. O objetivo do trabalho foi avaliar a toxicidade aguda da *Chlamydomonas biconvexa*, na dose de 1500mg/kg em camundongos machos Swiss. A microalga liofilizada foi obtida através da EMBRAPA Agroenergia de Brasília-DF. O método de extração foi por meio de solução salina 0,9% e metanol. A administração do extrato foi por via intraperitoneal (i.p), em uma única dose de 1500mg/kg. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética sob número 30. Doze (12) animais foram divididos em grupo controle que recebeu somente o veículo (solução salina) e grupo EXP que recebeu o extrato na dose de 1500 mg/kg. Foram avaliados ao longo de 14 dias os sinais clínicos de toxicidade, peso corporal e consumo de água e ração. O teste estatístico foi pela ANOVA de uma via, seguida pelo teste de Tukey e pelo teste de Kruskal Wallis, seguido do teste Student-Newman-Keuls. Considerou-se um nível de significância de 5%. Não foram encontrados mortalidade nos animais que receberam extrato na dose de 1500mg/kg em relação ao grupo controle. Foi visto uma redução da atividade motora nos tempos de 120 e 480 minutos no grupo EXP em relação ao grupo CTL ( $p=0,002$  e  $p=0,01$ , respectivamente). Na avaliação do peso corporal dos animais observou-se que ao longo do 4º ao 10º dia de experimento podemos houve um aumento significativo na massa corporal dos animais do experimental que recebeu 1500mg/kg em relação aos animais do grupo CTL ( $p=0,03$ ), o que pode estar associado à composição da própria microalga, já que esta é rica em proteínas, carboidratos e lipídios. Em relação ao consumo de água e ração não foram encontradas diferenças significativas em comparação ao grupo experimental e controle. Os resultados demonstraram que a espécie *Chlamydomonas biconvexa* Embrapa|LBA40 na dose de 1500mg/kg apresentou indícios de toxicidade.

**Palavras-chave:** Toxicidade; Microalgas; Camundongos; *Chlamydomonas biconvexa*.  
Apoio financeiro PIIC/URI.

PT.04.024

**ATIVIDADE ANTIULCEROGÊNICA DE FOLHAS DE ACCA SELLOWIANA (BERG.) EM CAMUNDONGOS.**

Binotto AC<sup>1</sup>, Bender JG<sup>2</sup>, Ribeiro JA<sup>2</sup>, Bender ET<sup>2</sup>, Nonenmacher JL<sup>2</sup>, Neri SF<sup>2</sup>, Diefenthaler HS<sup>2</sup>, Roman SS<sup>2</sup>, Zanin EM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim - Ciências Biológicas, <sup>2</sup>Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim - Ciências da saúde

A riqueza e o potencial da flora brasileira nativa é evidente, porém, ainda é pouco conhecida e explorada. A goiaba-serrana (*Acca sellowiana* (Berg.) Burret, sinônimo *Feijoa sellowiana* Berg.), possui um arsenal de constituintes químicos com atividades farmacológicas diversas. Nesse contexto, tratamentos alternativos com a utilização de plantas medicinais devem ser estudados. Este trabalho apresenta o efeito antiulcerogênico do extrato bruto das folhas da espécie *Acca selowiiiana*, na dose de 75mg/kg, por meio de indução de úlcera gástrica em camundongos Swiss. As folhas foram coletadas no município de Mato Castelhano RS - Brasil, entre Julho e Setembro de 2017, e uma exsicata foi depositada no HPBR da URI- Erechim sob número 12.281. As folhas foram secas em estufa (40 °C), trituradas em moinho de facas e a extração realizada com Etanol e posteriormente liofilizado até chegar ao peso constante. Este projeto foi aprovado pela comissão de ética no uso de animais (CEUA) da URI Erechim sob número 28. Foram utilizados 21 animais divididos em 3 grupos: Controle Negativo (CTL-), que recebeu água destilada; Controle Positivo (CTL+), que recebeu omeprazol 20mg/kg e Experimental (EXP), que recebeu o extrato de *Acca selowiiiana* 75mg/kg. O tratamento foi realizado 1 hora anterior à indução da úlcera gástrica. A indução da úlcera foi através da administração de etanol 5mL/kg, via gavagem e após uma hora da indução da úlcera, os animais receberam dose letal de anestésico para a coleta e exposição do estômago. Os estômagos foram fotografados e analisados no programa Image Pro Plus 6.0. Foram avaliados o número de petéquias, índice ulcerativo, porcentagem de área lesada e índice de cura. Os dados estatísticos foram analisados pelo teste de kruskal wallis do programa GradPad Prism. Houve redução significativa da porcentagem de área lesada do EXP em relação ao grupo CTL+ e CTL-. Foi observada uma forte tendência de redução de número de petéquias no EXP, seguido dos grupos CTL- e CTL+, porém, o resultado não demonstrou significância. Da mesma forma, o índice ulcerativo foi menor no grupo EXP em relação aos grupos CTL + e CTL ?, sem significância estatística. Foi observado ainda, um aumento no índice de cura no EXP comparado ao CTL+ e CTL-. Baseado nos dados obtidos conclui-se que o extrato das folhas de *Acca selowiiiana*, na dose de 75mg/kg, protegeu parcialmente às lesões gástricas induzidas por etanol, reduzindo o processo inflamatório na mucosa de camundongos.

**Palavras-passes:** *Acca sellowiana*, camundongos, atividade antiulcerogênica.

PT.04.025

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CICATRIZANTE DO EXTRATO FLUIDO PADRONIZADO DAS FOLHAS DOS BROTO DE *MYRACRODRUON URUNDEUVA* ALLEMÃO (AROEIRA-DO-SERTÃO)**

Galvão WRA<sup>1</sup>, Moura LC<sup>1</sup>, Fonseca SGC<sup>2</sup>, Campos AR, Mesquita Filho FA, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Mediciniais Prof. Francisco José Abreu Matos, <sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará - Departamento de Farmácia

Aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) é uma árvore que tem sido utilizada de forma predatória pelo uso medicinal da sua entrecasca, estando ameaçada de extinção na categoria vulnerável (Brasil, 2008). Estudos químicos bioguiados demonstraram que as folhas dos brotos com 40 cm apresentam os flavonoides quercetina, agathisflavona e aromadendrinol, evidenciando seu potencial uso farmacêutico. Objetivos: Avaliar atividade cicatrizante do creme preparado a partir do extrato fluido padronizado das folhas dos brotos de *M. urundeuva*. O estudo teve aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade de Fortaleza (UNIFOR - parecer nº 012/2015). Foram usados camundongos Swiss, fêmeas (20-30 g), oriundos do Núcleo de Biologia Experimental (Nubex) da UNIFOR. Os extratos fluidos preparados a partir das folhas (EFF) dos brotos, padronizado, bem como o extrato fluido da entrecasca usado na produção de fitoterápicos (Farmácia Escola – UFC - controle positivo - CP) foram incorporados em creme lanette e avaliados quanto à atividade cicatrizante por meio do modelo de ferida aberta induzida cirurgicamente. Os camundongos (n=6/grupo) foram previamente submetidos à anestesia, tricotomia e antisepsia da região dorsal torácica. A ferida foi induzida utilizando-se um punch metálico circular (10 mm de diâmetro) na região dermo-epidérmica. O tratamento foi realizado imediatamente após o procedimento cirúrgico com o creme preparado a partir de 15% do EFC, CP e a aplicação diária foi feita até o 13º dia de experimento. Foi incluído um grupo controle negativo. Para avaliar a evolução das áreas das lesões, foram realizadas fotografias nos dias 0, 3, 5, 7, 11 e 14 dias pós cirúrgico (PC). No 14º dia, os animais foram sacrificados e amostras de tecido foram submetidas à análise histológica. Foram realizadas a mensuração das áreas das lesões (ImageJ®). A análise estatística foi feita através do programa GraphPadPrism® (6.0; p<0,05). Observou-se diferença significativa nas áreas das feridas entre o controle negativo (D7 0,5700 e D9 0,3017) e EFF nos dias 7 (0,3767) e 9 (0,4133) pós cirúrgicos (p < 0,01). Ao final do dia 14 PC, não houve diferença significativa entre as áreas das feridas do grupo CP e EFF. A análise histológica dos tecidos de cicatrização revelou, para todos os grupos tratados, reconstituição dos elementos epidérmicos, evidenciando cicatrização. Diante dos resultados, observa-se que o EFF apresenta atividade cicatrizante similar, provavelmente atuando na fase proliferativa do processo de cicatrização, reafirmando ser possível o uso das folhas dos brotos com 40 cm de altura como insumo farmacêutico.

Financiamento: CNPq.



## PT.04.026

**Estudo farmacocinético de L-(+)-bornesitol, marcador bioativo de *Hancornia speciosa***

Moreira LN<sup>1</sup>, Côrtes SF<sup>2</sup>, Pádua RM<sup>1</sup>, Braga FC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFMG - Departamento de Produtos Farmacêuticos, <sup>2</sup>UFMG - Departamento de Farmacologia

O ciclitol L-(+)-bornesitol é o principal constituinte do extrato etanólico de folhas de *Hancornia speciosa* Gomes (Apocynaceae), uma planta medicinal cuja atividade anti-hipertensiva foi anteriormente demonstrada por nosso grupo de pesquisa. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver e validar um método bioanalítico para quantificar bornesitol em plasma de ratos por cromatografia líquida de ultra eficiência acoplada a espectrômetro de massa com ionização por electrospray (UPLC-ESI-MS), para futura aplicação em estudos farmacocinéticos. Também objetivou validar o uso do bornesitol como marcador ativo de *H. speciosa*, a partir da investigação de sua atividade hipotensora *in vivo*. O bornesitol foi isolado de um extrato em metanol / acetato de etila (1:1) de folhas de *H. speciosa* e sua pureza e identidade foram verificadas por métodos espectrométricos (RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, MS). O efeito hipotensor do bornesitol foi investigado em ratos Wistar normotensos. Bornesitol (0,1, 1,0 e 3,0 mg/Kg i.v.) promoveu diminuição da pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial média (PAM) dos animais e seu mecanismo de ação foi caracterizado como resultante da inibição da enzima conversora de angiotensina e aumento na concentração de óxido nítrico. O método de UPLC-ESI-MS desenvolvido utilizou MRM (*Multiple Reaction Monitoring*) e detecção no modo negativo de ionização. O MRM baseou-se em duas transições observadas para o bornesitol, uma específica (m/z 193,1 → 161,0 Da) e outra confirmatória (m/z 193,1 → 125,0 Da). O poliol sintético pentaeritritol foi definido como padrão interno para o método bioanalítico, para o qual também foram empregadas duas transições, uma específica (m/z 135,1 → 87,25 Da) e outra confirmatória (m/z 135,1 → 69,3 Da). Para realizar o estudo farmacocinético, um método bioanalítico foi desenvolvido com base na purificação do plasma pela precipitação de proteínas com acetonitrila. O método apresentou altas taxas de recuperação do bornesitol, além de sensibilidade, seletividade, precisão e exatidão adequados. A curva de calibração obtida por regressão linear apresentou coeficiente de determinação superior a 0,99% e homocedasticidade na dispersão dos resíduos. Os resultados obtidos indicam que bornesitol pode ser empregado como marcador ativo de *H. speciosa* e o método bioanalítico desenvolvido encontra-se devidamente validado para sua aplicação em estudo farmacocinético.



PT.04.027

**Avaliação da mortalidade de camundongos Swiss após administração aguda e sub crônica do extrato etanólico das folhas de *Campomanesia velutina* (Cambess) O. Berg**

Araújo MCPM<sup>1</sup>, Barcellos NMS<sup>2</sup>, Saúde-Guimarães DA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFOP - Laboratório de Plantas Mediciniais, Escola de Farmácia, <sup>2</sup>UFOP - Laboratório de Farmacologia Experimental, Escola de Farmácia

A segurança das plantas medicinais tornou-se um problema de saúde pública com a explosão da fitoterapia. Pois, além de não receberem atenção adequada nas discussões globais relacionadas à saúde, o potencial tóxico da maioria não é bem estabelecido ou é simplesmente desconhecido<sup>1</sup>. Diversas atividades farmacológicas foram descritas para o extrato etanólico das folhas de *C. velutina*, incluindo efeitos anti-inflamatórios, antinociceptivos e anti-hiperuricêmicos<sup>2,3</sup>. Entretanto, não há estudos acerca da segurança ou toxicidade do mesmo. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a mortalidade de camundongos Swiss machos e fêmeas após a ingestão aguda e sub-crônica do extrato etanólico das folhas da espécie. A exsicata do material vegetal identificado encontra-se no herbário da UFSJ sob o número HUFJSJ 4637. O protocolo experimental foi conduzido de acordo com a RE n° 90 de 16 de março de 2004 da ANVISA e aprovado pelo Comitê de Ética da UFOP (número 2012/69). O extrato foi administrado nas doses de 300, 600 e 1200 mg/kg. O grupo controle recebeu apenas o veículo (etanol:água; 3:7). Na avaliação da mortalidade após a ingestão aguda, os animais foram divididos em 4 grupos de 12 camundongos (6 machos e 6 fêmeas) e cada animal recebeu uma única dose do extrato ou do veículo. Os animais foram observados por 14 dias. Para a avaliação da mortalidade após a ingestão sub-crônica, os animais foram divididos aleatoriamente em 4 grupos de 20 animais (10 machos e 10 fêmeas) e tratados uma vez ao dia, por 14 dias, com os extratos ou o veículo. Em ambos os casos, o número de animais mortos foi comparado com o grupo controle. Apenas 1 animal morreu após a ingestão aguda e sub crônica do extrato em sua maior dose (1200 mg/kg). Não há diferenças estatísticas entre as curvas de mortalidade em comparação ao grupo controle. Considerando que o extrato exerceu os efeitos mencionados anteriormente na dose de 300 mg/kg, esses resultados sugerem que o mesmo é seguro em sua dose efetiva, já que não foi registrada nenhuma morte nessa dose. Entretanto, cabe salientar que essa é uma avaliação pré-clínica e a segurança para uso em humanos requer estudos adicionais.

**Referências:** <sup>1</sup> Tilburt, J.C., Kaptchuk, T.J. *Bull. World Health Organ.*, 86, 594-599, 2008. <sup>2</sup> Michel, M.C.P., Guimarães, A.G., Paula, C.A., Rezende, S.A., Sobral, M.E.G., Saúde-Guimarães, D.A. *Rev. Bras. Farmacogn.*, 23(6), 927-936, 2013. <sup>3</sup> Araújo, M.C.P.M., Ferraz-Filha, Z.S., Ferrari, F.C., Saúde-Guimarães, D.A. *Rev. Bras. Farmacogn.*, 26, 720-727, 2016.

**Financiamento:** FAPEMIG-CDS-APQ-01426-11, Rede TOXIFAR/FAPEMIG, CNPq, CAPES e Universidade Federal de Ouro Preto

PT.04.028

***Artemia salina* Leach E POTENCIAL HIDROGENIÔNICO DAS FOLHAS DE *Eugenia uniflora* Linn. (PITANGA)**Tabosa MGO<sup>1</sup>, Silva JRG<sup>1</sup>, Vasconcelos SB<sup>1</sup>, Fraga GGAS<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida

O interesse por espécies medicinais e sua bioatividade tende a crescer mundialmente, onde, a *Eugenia uniflora* (pitanga) contribui para essa estatística, apresentando um grande número de metabólitos secundários potencialmente terapêuticos. A partir desta apresentação, a pesquisa em questão objetivou analisar o potencial toxicológico por meio da *Artemia salina* Leach e o potencial hidrogeniônico do Extrato Bruto Seco (EBS) alcóolico das folhas de *Eugenia uniflora*. O potencial toxicológico seguiu a metodologia validada por Meyer et al., (1982) onde os metanúplios de *Artemia salina* foram expostos a concentrações de 1000, 750, 250, 100 e 50µL para cada amostra em triplicata, solubilizada em solução salina e submetidos a iluminação artificial (lâmina de 40W) durante 24h a 22°C. Após este período, foi realizada a contagem do número de metanúplios, de acordo com sua natatória em inalterada e lenta. O potencial hidrogeniônico (pH) foi caracterizado seguindo literatura da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) solubilizando o EBS nas concentrações de 1000, 750, 250, 100 e 50µL em água destilada e utilizando o pHmetro de bancada Quimis Q400AS, avaliou-se a diferença de potencial entre dois eletrodos (eletrodo de referência e de medida) imersos na amostra e dependentes da atividade dos íons de hidrogênio na solução. O pH foi realizado em triplicata a 22°C e os dados de ambos os testes foram tabulados e analisados no programa Microcal Origin 4.1. Para o teste com *artemia salina* obteve-se resultado de 2.086,6µg/mL, com natatória dos animais lenta a partir da concentração de 450µg/mL, definindo o extrato como praticamente atóxico. Em relação ao potencial hidrogeniônico obteve-se resultado de 3,13, conferindo o extrato como ácido. Pesquisadores trabalhando com as folhas de *Eugenia uniflora* não verificaram resultados de toxicidade para a espécie em doses de até 4,2g/kg em camundongos, corroborando com nossos resultados de baixa toxicidade. A partir dos resultados expostos, conclui-se que o EBS das folhas de *Eugenia uniflora* é praticamente atóxico e possui um pH ácido, proporcionando também a abertura para futuros testes envolvendo a folha da espécie

PT.04.029

**DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA (CIM) DO EXTRATO BRUTO SECO DAS FOLHAS DE *Anacardium occidentale* L. (CAJUEIRO)**Amorim MES<sup>1</sup>, Torres CIFS<sup>1</sup>, Oliveira SFM<sup>1</sup>, Andrade MLO<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida

A planta *Anacardium occidentale* Linn. pertencente à família Anacardiaceae, é conhecida popularmente como cajueiro. Na literatura encontram-se atividades farmacológicas comprovadas, como sendo o cajueiro uma planta anti-inflamatória, anti-diabética e antimicrobiana. O trabalho tem como objetivo analisar o potencial microbiológico do extrato bruto seco das folhas de *Anacardium occidentale* L, visto que pode contribuir na criação de novos medicamentos mediante as suas diversas propriedades. O estudo apresentou delineamento do tipo laboratorial experimental, realizado nos laboratórios da Asces-Unita, em Caruaru/PE. Para a realização do CIM, preparou-se inóculos das respectivas bactérias em solução de soro fisiológico, a partir de semeios por esgotamento feitos anteriormente, para controlar a concentração bacteriana foi utilizada a escala 0,5 de Marc-Farland. Com o auxílio do swab, foram semeadas com o inóculo em toda a extensão das placas de Petri contendo Ágar Mueller-Hinton. Em cada placa semeada foram confeccionados quatro poços de 6 mm de diâmetro, para a inserção de 50 µL do extrato em diferentes concentrações, a partir de diluições em 50%, 25%, 12,50% e 6,25% do extrato bruto seco do Cajueiro. Após essa etapa, as placas foram incubadas a 37°C por 24 horas, para posterior mensuração dos halos em milímetros (mm). Das cepas testadas o extrato do caju teve atividade frente à *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus agalactiae* e *Streptococcus viridans*. Apresentando halos de Concentração Inibitória Mínima (CIM) de 17 mm, 15 mm, 15 mm e 13 mm para as concentrações de 50%, 25%, 12,5% e 6,125% respectivamente, para *Staphylococcus aureus*. Halos de 14 mm e 12 mm para concentrações de 50% e 25% referente à *Salmonella*. Para *Pseudomonas aeruginosa* formou halos de 18 mm, 17 mm, 15 mm e 13 mm, para as concentrações de 50%, 25%, 12,5% e 6,125% respectivamente. Da mesma forma, halos para *Streptococcus agalactiae* de 15 mm, 13 mm e 11 mm nas concentrações de 50%, 25% e 12,5% consecutivamente. E formação de halos para *Streptococcus viridans* de 20 mm, 16 mm, 12 mm, 10 mm em concentrações de 50%, 25%, 12,5% e 6,125%. O extrato de *Anacardium occidentale* L., apresentou uma ótima atividade bacteriana, sendo considerada com um potencial terapêutico a ser explorado.

## PT.04.030

**Atividade antibacteriana dos extratos das folhas de *Eugenia catharinensis* contra bactérias com e sem parede celular**

Alberton MD<sup>1</sup>, Mello F<sup>2</sup>, Paganelli CJ<sup>2</sup>, Galgowski C<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - Programa de Pós-graduação em Química

**Introdução:** A resistência bacteriana se refere à capacidade das bactérias em multiplicar-se na presença de concentrações elevadas de antibióticos. As espécies do gênero *Eugenia*, vem se mostrando uma fonte de pesquisa interessante devido à existência de metabólitos secundários. Sendo assim, extratos da espécie *Eugenia catharinensis* D. Legrand foram utilizados contra cepas de bactérias com e sem parede celular, para avaliar sua possível atividade antibacteriana.

**Parte Experimental:** As folhas de *E. catharinensis* foram coletadas e uma exsicata foi depositada no herbário da FURB sob o número 14995. As folhas foram secas, moídas e maceradas separadamente por sete dias em etanol 70% (EBH), acetato de etila (EAE) e diclorometano (EDCM). A atividade antibacteriana foi avaliada pelo método da microdiluição em caldo em placas de 96 micropoços, de acordo com a metodologia de CLSI (2012). Foi avaliada a atividade contra três bactérias com parede celular *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), e também contra bactérias sem parede celular, *Mycoplasma pneumoniae* cepa 129 (ATCC 29342) e *Mycoplasma mycoides* subsp. Capri (MLC) PG3 (NCTC 10137). Os extratos foram testados diluídos em DMSO 10 % nas concentrações de 1000 a 7,81 µg mL<sup>-1</sup>. O resultado foi expresso como Concentração Inibitória Mínima (CIM).

**Resultados e Discussão:** Para os três extratos testados, a atividade contra as bactérias com parede celular *S. aureus* e *P. aeruginosa* mostrou CIM = 1000 µg mL<sup>-1</sup>. Já para bactéria *E. coli* não foi observada atividade. Para as bactérias sem parede celular, o EBH apresentou CIM = 1000 µg mL<sup>-1</sup> para as duas bactérias testadas, o EAE mostrou CIM = 500 µg mL<sup>-1</sup>, também para as duas bactérias. Já o EDCM que apresentou o melhor resultado de CIM = 250 µg mL<sup>-1</sup>, tanto para *M. pneumoniae* quanto para *M. mycoides*. Estes resultados indicam que os compostos responsáveis pela atividade são mais apolares, pois a melhor atividade foi obtida com a fração EDCM, e provavelmente seu mecanismo não está relacionado com a parede celular bacteriana.

**Conclusão:** Observa-se que os extratos EBH, EAE e EDCM da espécie *Eugenia catharinensis* apresentaram atividade fraca ou não apresentaram atividade satisfatória para as bactérias com parede celular. Já para as bactérias sem parede celular, o EDCM apresentou atividade promissora para as duas bactérias testadas, sendo o mecanismo de ação não ligado à parede celular bacteriana.

**Apoio Financeiro:** CAPES, FAPESC

Referência: CLSI. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Twenty-Second Informational Supplement*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2012. 184 p. (M100-S22/ v. 32, n. 3).

## PT.04.031

**Estudo do tempo de esvaziamento gástrico de plantas medicinais usadas no Brasil como antidiapépticas**

Siqueira MRP<sup>1</sup>, Rosa LC<sup>1</sup>, Paumgarten FJR<sup>2</sup>, Moreira DL<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, <sup>2</sup>FIOCRUZ - Escola Nacional de Saúde Pública, <sup>3</sup>FIOCRUZ - FARMANGUINHOS

A dispepsia é um conjunto de sintomas que se manifesta na região do estômago, podendo provocar dor, queimação, dificuldade de digestão e náuseas. O Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (2011) apresenta monografias oficiais de plantas e elenca diversas espécies usadas no tratamento da dispepsia, entre elas, *Baccharis trimera* (Less.) DC. (“carqueja”), *Maytenus ilicifolia* (Schrab.) Planch. (“espinheira santa”) e *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. (“erva cidreira”). Existe uma grande lacuna científica em relação ao estudo do esvaziamento gástrico de plantas medicinais e produtos de origem natural, devido às dificuldades dos métodos disponíveis. A dosagem plasmática da concentração do acetaminofeno (ACET) é um indicador indireto do esvaziamento gástrico e, por isso, pode ser usado para avaliar a aceleração ou retardo do esvaziamento gástrico. O objetivo deste estudo foi avaliar algumas plantas usadas no Brasil como antidiapépticas em relação ao esvaziamento gástrico. Folhas de “carqueja”, “espinheira santa” e “erva cidreira” foram obtidas (29/01/2017) do horto de plantas medicinais do Palácio Itaboraí (Fiocruz/Petrópolis/RJ). O material vegetal fresco foi seco, fragmentado e submetido à extração por infusão em água (3% p/v), conforme determinado no Formulário Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira. Os extratos aquosos obtidos foram liofilizados e administrados a ratas Wistar por via oral (50 mg.kg<sup>-1</sup>) 30 min antes da administração de ACET (via oral, 50 mg.kg<sup>-1</sup>). A concentração plasmática de ACET foi determinada por cromatografia em fase líquida de alta eficiência (CLAE) acoplada a detector de ultravioleta em rede de diodos (DAD-UV), em equipamento Shimadzu Nexera XR. O desenvolvimento e validação do método analítico e de extração do ACET foi realizado de acordo com a RE 899/93 da ANVISA. Os parâmetros de análise usados foram: coluna cromatográfica ACEÒ 5 C18 (250 mm x 4,6 mm i.d., 5 mm); fase móvel composta por água ultrapura acidificada (pH 3,0) e acetronitrila grau espectroscópico (80:20); fluxo de 1,0 mL.min<sup>-1</sup>. O método de extração do ACET desenvolvido emprega pequena quantidade de plasma (50 uL) e reagentes de precipitação, o que o torna excelente para o estudo de esvaziamento gástrico em pequenos roedores. Os resultados obtidos demonstraram que os extratos de “carqueja” e “erva cidreira” não influenciaram na motilidade gástrica. O extrato de “espinheira santa” promoveu retardo na motilidade gástrica, demonstrado pela alteração da concentração máxima plasmática de ACET que passou de 15 min para 30 min e por menor biodisponibilidade plasmática do ACET, constatado pela área sob a curva (AUC).

PT.04.032

**INVESTIGAÇÃO DO POSSÍVEL EFEITO ANTIDEPRESSIVO DO  $\alpha$ - TERPINEOL EM ROEDORES**

Assunção AFC<sup>1</sup>, Silva KS<sup>2</sup>, Silva LR<sup>2</sup>, Rodrigues NDS<sup>3</sup>, Ferreira DCL<sup>4</sup>, Maia Filho ALM<sup>5</sup>, Monte SM<sup>6</sup>, Lopes LS<sup>7</sup>, Marques RB<sup>6</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual do Piauí, <sup>2</sup>Universidade Estadual do Piauí - Graduanda em Enfermagem, <sup>3</sup>Universidade Estadual do Piauí - Graduando em Medicina, <sup>4</sup>Universidade Estadual do Piauí - Mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Biotecnologia, <sup>5</sup>Universidade Estadual do Piauí - Professor Efetivo, <sup>6</sup>Universidade Estadual do Piauí - Professora Efetiva, <sup>7</sup>Universidade Federal do Piauí - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas

**INTRODUÇÃO:** A depressão é uma síndrome clínica, que em geral está associada à ansiedade, diminui a qualidade de vida do paciente, podendo apresentar graus de sofrimento que vão de tristeza a pensamentos de morte. Monoterpenos, como o alfa-terpineol, constituintes de óleos essenciais, têm várias propriedades farmacológicas, e, algumas podem agir no Sistema Nervoso Central (SNC), tais como anticonvulsivante.

**OBJETIVO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar os possíveis efeitos antidepressivos do alfa-terpineol em roedores. **MÉTODOS:** Foram utilizados camundongos machos, *Mus musculus*, 25-35 g, nos testes campo aberto, nado forçado e suspensão pela cauda. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual do Piauí (CEUA/UESPI) sob o protocolo nº 075/2017. Os animais receberam os tratamentos por via oral 1 hora antes de cada experimento: Água destilada como controle negativo, Fluoxetina 20 mg/kg, controle positivo, alfa-terpineol nas doses de 50 mg/kg e 100 mg/kg. O campo aberto é um teste geral investigativo de possíveis ações da droga sobre o SNC e efeitos autonômicos, como atividade locomotora espontânea. Nos testes de suspensão pela cauda e nado forçado observou-se o tempo de imobilidade do animal após os tratamentos. **RESULTADOS:** O número de invasões no teste do campo aberto foi maior nos grupos tratados com alfa-terpineol nas duas doses (69,75±13,99; 67,25±20,12) e Fluoxetina (52,40±10,53), se comparados ao controle negativo (26,60±7,30). Observou-se uma diminuição significativa no tempo de imobilidade no teste do nado forçado para os grupos tratados com alfa-terpineol (62,80±14,72; 85,20±34,96) e Fluoxetina (76,00±25,91), se comparados ao controle negativo (131,80±19,72). No teste de suspensão da cauda, também houve diminuição do tempo de imobilidade nos dois grupos tratados com alfa-terpineol (67,00±22,27; 86,00±34,71) e Fluoxetina (56,60±28,45), se comparados ao controle negativo (150,80±29,30). **DISCUSSÃO:** Estudos têm relatado que monoterpenos como mentol, limoneno e citronelol podem agir no SNC, inclusive o alfa-terpineol já apresentou efeito importante como anticonvulsivante nas doses de 100 e 200 mg/kg, em estudos anteriores. **CONCLUSÃO:** Portanto, sugere-se, a partir dos resultados encontrados, que o alfa-terpineol tenha um efeito antidepressivo, porém são necessários mais testes para maiores esclarecimentos dos possíveis mecanismos de ação deste monoterpeno sobre o SNC.

**Palavras-chave:** alfa-terpineol. Depressão. Antidepressivo.



## PT.04.033

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTICOLINESTERÁSICA *IN VITRO* DE *Spondias dulcis***

Silva RV<sup>1</sup>, Damasceno PKF<sup>2</sup>, Conceição RS<sup>3</sup>, Reis IMA<sup>1</sup>, Botura MB<sup>4</sup>, Branco A<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia/Laboratório de Fitoquímica, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Laboratório de Fitoquímica, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, <sup>4</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana - Laboratório de Toxicologia

**Introdução:** As *Spondias* são um gênero que pertence à família Anacardeaceae, onde esta incluída a *Spondias dulcis*, popularmente conhecida como cajá-manga ou cajarana. A *S. dulcis* é bastante encontrada no nordeste brasileiro e considerada uma excelente fonte de nutrientes e compostos químicos com potenciais efeitos biológicos. **Objetivos:** O objetivo deste estudo foi verificar a atividade anticolinesterásica *in vitro* do extrato bruto e frações etanólicas de *S. dulcis*. **Métodos:** As cascas de *S. dulcis* foram submetidas à extração por maceração com 100% de etanol por 72h. Após esse procedimento a mistura foi filtrada e rota evaporada para obtenção do extrato bruto (ETOHBR). Este extrato foi fracionado por cromatografia em coluna aberta recheada com sílica gel, utilizando solventes em ordem crescente de polaridade, obtendo-se 4 frações (FR1ETOH a FR4ETOH). O efeito inibitório do ETOHBR e suas frações (1 mg/mL) frente a atividade da acetilcolinesterase (AChE) foi avaliada por espectrofotometria em ensaio de microplacas, utilizando-se a enzima AChE do peixe-elétrico (*Electrophorus electricus*). Como controle positivo utilizou-se o alcaloide eserina (14 µg/mL) e controle negativo o etanol (1%) e tampão fosfato (0.1 M). Os dados foram analisados por ANOVA, seguido do teste de Dunnett ( $p < 0,05$ ). Os resultados foram expressos em percentual de inibição (média±desvio padrão). **Resultados:** Inibição significativa da atividade da AChE em relação ao controle negativo foi observado nos tratamentos com ETOHBR (37,3%±0,4), FR1ETOH(29,0%±0,5) e FR3ETOH (29,6%±2,7). As FR2ETOH e FR4ETOH não apresentaram atividade inibitória sobre a enzima estudada. Os controle positivo e negativo promoveram inibição de 98,8%±0,4 e 2,9%±2,4, respectivamente. **Conclusão:** A *Spondias dulcis* apresentou atividade anticolinesterásica *in vitro*, onde o extrato bruto obteve o resultado mais ativo, seguido de suas frações.

**Palavras-chave:** Anacardeaceae, *Spondias dulcis*, acetilcolinesterase.



## PT.04.034

**Estudo sobre ação de *Picrolemma sprucei* Hook. (Simaroubaceae) sobre o fenótipo comportamental de camundongos Balb-c.**

Sousa SRN<sup>1</sup>, Díaz IE, Frana SA<sup>2</sup>, Bernardi MM, Suffredini IB<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UNIP, <sup>2</sup>UNIP - Programa de pós graduação em Patologia ambiental e experimental da Universidade Paulista-UNIP.

*Picrolemma sprucei* Hook. (Simaroubaceae), conhecida popularmente como caferana, é uma planta tradicionalmente usada como chá antimalárico na cidade de Manaus na Amazônia. Embora estudos prévios reportem citotoxicidade contra células tumorais, nenhum estudo relata a toxicidade do extrato vegetal ou de compostos isolados e sobre sua ação no fenótipo comportamental de camundongos. Por esse motivo, dados que se referem a alterações comportamentais em animais de laboratório são imprescindíveis para que futuros estudos farmacológicos sejam delineados com produtos dessa espécie vegetal. O extrato orgânico (EB1151), obtido por maceração de órgãos aéreos de *P. sprucei*, foi estudado quanto à influência de sua administração intraperitoneal sobre o fenótipo comportamental de camundongos machos Balb-c, para se obter informações sobre alterações na atividade geral e nos sistemas sensorial e psicomotor, sistema nervoso central e sistema nervoso autônomo, dos quais 27 parâmetros foram analisados e quantificados por análise estatística do tipo Kruskal-Wallis e teste posterior de Dunn's. Após administração do extrato, os animais foram observados em cuba de vidro e em aparelho de campo aberto (CA). As observações foram realizadas em 15, 30, 60, 120 e 180 minutos após a administração do tratamento. O experimento foi dividido em dois estágios, sendo que no primeiro, doses de EB1151 variando de 2,500 mg/kg a 39,1 mg/kg (razão ½) foram usadas em sete grupos de três animais até se obter a dose não-letal (DNL). No segundo estágio, foram testados quatro grupos (n=10), sendo EB1151 administrado na DNL de 39,1 mg/kg, Diazepam na dose de 1 mg/kg, veículo e um grupo naïve. Os experimentos realizados foram submetidos ao Comitê de Ética e pesquisa (CEP / ICS / UNIP 025/08 e CaPPesq 1109/090). No primeiro estágio a DNL identificada foi de 39,1 mg/kg e observou-se diminuição na resposta ao toque, no trem posterior, nos reflexos auricular e corneal e aumento de irritabilidade, ataxia, micção, piloereção, cianose e hipotermia. A DNL foi aplicada no segundo estágio, e todos os parâmetros foram reavaliados, e foi observada diminuição na atividade geral e na resposta ao toque. Não houve alteração nos outros parâmetros. Os resultados demonstraram que, se usado em doses mais baixas o EB1151 é relativamente seguro para ser avaliado em experimentos farmacológicos, porém, em doses mais elevadas, pode causar danos em diferentes sistemas.

**Palavras-chave:** Floresta amazônica; fenótipo comportamental; citotoxicidade; campo aberto

## PT.04.035

**Atividade antioxidante e fenóis totais do extrato etanólico e hidroetanólico das folhas da *Vitex agnus castus* L.**

Cavalcanti SMG<sup>1</sup>, Sousa HG<sup>1</sup>, Brito AKS<sup>2</sup>, Alves Filho FC<sup>2</sup>, Martins MCC<sup>2</sup>, Nunes PHM<sup>2</sup>, Cavalcanti PMS<sup>3</sup>  
- <sup>1</sup>Universidade Estadual do Piauí - Pós Graduação em Química, <sup>2</sup>Universidade Federal do Piauí - Depto de Bofísica e Fisiologia, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba - Depto de Ciências Farmacêuticas

A *Vitex agnus-castus* L. (Verbenaceae) é uma planta conhecida como pau-de-Angola e é utilizada contra reumatismo, diarreia, gastralgia e disfunção da função sexual masculina e feminina e também, como tônico e afrodisíaco no Estado do Piauí. Em experimentos anteriores, observamos que o extrato hidroetanólico da *V. agnus castus* apresentou efeito estimulante geral em camundongos, reduziu o grau de tremor induzido pela oxotremorina, reduziu a duração e número de ciclo em ratas e ação antidiarreica. Neste estudo investigamos a atividade antioxidante “*in vitro*” pelo método do DPPH e ABTS das do extrato etanólico (EEVAC) e hidroetanólico (EHEVAC) das folhas da *Vitex agnus castus* L. e dosagens de fenólicos totais. As folhas da *V. agnus castus* foram coletadas em Teresina-PI em setembro/2015, e a exsicata foi depositada no Herbário Afrânio Gomes Fernandes (HAF) da UESPI, sob o número Voucher HAF 04113. As folhas foram secas, moídas e submetidas a extração com etanol ou etanol/água (50%) por turbólise, filtrado, rota-evaporizado a 40°C e liofilizado. O teor de fenóis totais (FT) foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu (Singleto e Rossi, 1965). Utilizou-se como padrão o ácido gálico, para estimar a concentração dos FT em mg equivalente de ácido gálico (EAG)/ g de extrato. A atividade antioxidante pelo método DPPH foi realizada segundo Nunes (2014), e atividade antioxidante pelo método ABTS foi realizada segundo Boroski (2015) pelo qual foram avaliados o EEVAC e EHEVAC nas concentrações de 120 a 2000 µg/mL. Os experimentos foram realizados em triplicata e utilizou-se como controle positivo a catequina (polifenol) para o teste DPPH e Trolox para o teste ABTS. Os resultados foram expressos pelo parâmetro do IC<sub>50</sub> (concentração inibitória antioxidante necessária para reduzir a 50% concentração inicial de DPPH ou ABST). A catequina apresentou o IC<sub>50</sub> = 28,5 ± 0,5 µg/mL, o trolox apresentou o IC<sub>50</sub> = 224 ± 8 µg/mL. O EEVAC apresentou IC<sub>50</sub> = 400 µg/mL (método DPPH) e IC<sub>50</sub> = 2230 µg/mL (método ABTS) e 60,0 ± 1,1 mg EAG/g e o EHEVAC apresentou IC<sub>50</sub> = 330 µg/mL (método DPPH); IC<sub>50</sub> = 2340 µg/mL (método ABTS) e 64,8 ± 1,3 mg EAG/g. Os resultados mostram que o EEVAC e o EHEVAC apresentaram atividade antioxidante pelo método DPPH e ABTS, respectivamente e teor moderado de compostos fenólicos. Conclui-se que EEVAC e o EHEVAC apresentam atividade antioxidante, no entanto menos potente quando comparada a atividade antioxidante da catequina pelo método DPPH e a atividade antioxidante do trolox pelo método ABTS, respectivamente. Estes dados podem ser justificados devido a presença moderada de compostos fenólicos.

## PT.04.036

**Potencial antiglicante e fotoprotetor das cascas de *Byrsonima garcibarrigae* Cuatrec.**

Machado TM<sup>1</sup>, Valentim CQ<sup>1</sup>, Lima ES<sup>1</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** A busca por novas fontes naturais de compostos que atuem prevenindo os danos celulares ocasionados pelo estresse oxidativo tem sido crescente, visto que tais danos estão associados a diversas patologias e ao envelhecimento celular. Sabe-se que extratos vegetais podem ter ação fotoprotetora e capacidade de inibir a glicação de proteínas, mas poucos estudos investigam tais atividades concomitantemente, como proposta de novo ingrediente anti-envelhecimento. Em estudos anteriores, *B. garcibarrigae* já demonstrou inibir a enzima alfa-glicosidase e possuir atividade anti-inflamatória, porém seu potencial para aplicação cosmética ainda não havia sido investigado. **Objetivo:** Avaliar a capacidade antiglicante e fotoprotetora *in vitro* do extrato metanólico das cascas de *Byrsonima garcibarrigae* Cuatrec.

**Material e métodos:** Cascas do caule de *B. garcibarrigae* foram coletadas na Reserva Florestal Adolpho Ducke com exsicata depositada no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia com número 691, secas, moídas e extraídas por maceração com metanol. O extrato seco (EMBG) foi avaliado quanto à inibição da glicação proteica, utilizando sistema contendo EMBG 6,5 µg/mL, frutose 0,5 M e albumina 10 mg/mL, incubados a 37°C por 4 dias em pH 7,4. O controle positivo foi a aminoguanidina. A atividade fotoprotetora foi realizada utilizando EMBG na concentração de 0,2 mg/mL, onde se mediu a absorbância na faixa de comprimento de onda dos raios UVB (290 a 320 nm). **Resultados e discussão:** EMBG inibiu a formação de produtos finais da glicação avançada (AGEs), apresentando CI<sub>50</sub> de 3,68±0,4 µg/mL, sendo mais ativo que o controle positivo, aminoguanidina, que apresentou CI<sub>50</sub> de 29,26±2,75 µg/mL. Em relação à avaliação do efeito fotoprotetor, EMBG apresentou fator de proteção solar de 67,40±1,05, sendo considerado um filtro solar natural de alta proteção conforme a legislação vigente. Tais efeitos podem ser relacionados com o seu expressivo teor de compostos fenólicos, 61,43±0,5%, bem como sua atividade antioxidante CI<sub>50</sub> de 9,2±0,23 µg/mL no teste do DPPH, publicados anteriormente. Compostos fenólicos podem atuar em cascatas de sinalização sensíveis ao processo redox, inibindo a produção de radicais livres induzidos pela radiação ultravioleta, como também, a formação de AGEs que promovem a degradação do colágeno. Além disso, sua ressonância, facilitada pela disponibilidade eletrônica, absorve em maiores comprimentos de onda, conferindo efeito fotoprotetor.

**Conclusão:** *B. garcibarrigae* mostra-se uma potencial fonte de compostos antioxidantes, fotoprotetores e antiglicantes, tornando interessante a investigação das frações e/ou substâncias isoladas ativas presentes nesta espécie contra o envelhecimento cutâneo em outros modelos *in vitro* e *in vivo*, visando sua aplicação em produtos fitocosméticos.

PT.04.037

**Triterpenos de *Tontelea micrantha* como possíveis inibidores da Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase**

Lelis MCS<sup>1</sup>, Machado TM<sup>1</sup>, Ferreira FL<sup>2</sup>, Silva ECC<sup>3</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>1</sup>, Veloso CC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, <sup>3</sup>Universidade Federal do Amazonas - Instituto de Ciências Biológicas

**Introdução:** A Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase, uma ATPase do tipo P, é uma enzima envolvida na manutenção do gradiente eletroquímico da célula e é encontrada em diversos tecidos como eritrócitos, coração, rins e cérebro. A enzima é inibida seletivamente pela ouabaína, um cardenólídeo, que possui sua atuação terapêutica limitada devido à alta toxicidade e graves efeitos adversos decorrentes do seu uso. *Tontelea micrantha* Mart. ex Schult, conhecida popularmente como “capicurú-açu” e “rufão”, é um arbusto rico em terpenos, cujo potencial de inibição da Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase é pouco conhecido. **Objetivo:** Avaliar *in silico* o potencial inibitório de triterpenos de *T. micrantha* sobre a Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase. **Material e métodos:** Para o estudo de ancoragem molecular utilizou-se a estrutura cristalográfica da Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase (código PDB 3A3Y), co-cristalizada com o inibidor ouabaína que foi utilizado como referência para validação dos procedimentos de ancoragem molecular por *redocking*. Posteriormente, os triterpenos friedelan-3,21-diona, 21β-hidroxi-friedelan-3-ona, 28-hidroxi-friedelan-3-ona, 30-hidroxi-friedelan-3-ona, friedelan-3-oxo-28-al e friedelan-1,3,21-triona obtidos dos galhos de *T. micrantha* foram submetidos aos mesmos procedimentos *in silico*. Os cálculos de ancoragem molecular foram realizados utilizando o programa Autodock vina 1.1.2. As dimensões do *gridbox* utilizadas para a análise foram 26, 24 e 44 com centro de x, y e z de 147,21, 15,54 e -2,245, respectivamente. Os valores de energia de afinidade enzima-ligante (kcal/mol), bem como as interações intermoleculares tais como ligação de hidrogênio e interações hidrofóbicas foram avaliadas. **Resultados e discussão:** O resultado obtido pelo *redocking* do inibidor ouabaína demonstrou que o modo de ligação determinado pela técnica empregada pelo programa Autodock vina está em concordância com seu modo de ligação determinado experimentalmente, apresentando RMSD de 1,20. O friedelan-3,21-diona, 21β-hidroxi-friedelan-3-ona, 28-hidroxi-friedelan-3-ona, 30-hidroxi-friedelan-3-ona, friedelan-3-oxo-28-al e friedelan-1,3,21-triona apresentaram energia de afinidade (kcal/mol) de -10,0, -9,9, -9,2, -9,5, -9,8, -11,3, respectivamente, estando próximos ao valor observado para a ouabaína que foi de -10,1. Os triterpenos 21β-hidroxi-friedelan-3-ona, 30-hidroxi-friedelan-3-ona e 28-hidroxi-friedelan-3-ona apresentaram maior potencial de atuarem com inibidores da Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase por apresentarem boa afinidade de ligação com o sítio ativo da enzima, bem como ligação de hidrogênio com os resíduos de aminoácidos Gly326 e Ala330 e interações hidrofóbicas com os resíduos Val329, Phe790, Leu800, Thr804. Tais interações também foram observadas com a ouabaína, sugerindo que tais triterpenos atuem de modo semelhante. **Conclusão:** Com os resultados observados, é possível sugerir que estes triterpenos são potenciais inibidores da Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase. Contudo, ainda são necessários ensaios *in vitro* e *in vivo* para comprovar sua ação sobre a ATPase e os parâmetros cinéticos dessa possível inibição.

## PT.04.038

**EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE SPECIES *Croton argyrophylloides* Muell. Arg.**  
Matos-Rocha TJ<sup>1</sup>, Fonseca SA<sup>1</sup>, Silva KWL<sup>1</sup>, Cunha AL<sup>2</sup>, Pimentel EC<sup>1</sup>, Silva SKO<sup>1</sup>, Magalhães PKA<sup>1</sup>, Santos AML<sup>1</sup>, Araujo EN<sup>1</sup>, Costa JG<sup>1</sup>, Santos AF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Cesmac, <sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas

The species *Croton argyrophylloides* Muell.Arg., popularly known as sacatinga, is a plant of the caatinga biome. It has medicinal value for man, being used as: antitumoral, antiinflammatory, antipyretic, hypertensive, antidiarrheal and antiulcerogenic, antioxidant and larvicidal agent, besides presenting antimicrobial activity. The present work had as objective to evaluate the antioxidant activity of the species. The ethanolic extract of the leaves of *C. argyrophylloides* (registration No. 4568) presented antioxidant action in the quantitative DPPH test with a expressive bioactivity of 85 AAO% in 500 µg / mL, presenting an EC 50 of 236.79. The content of total phenolic compounds was 946.06 mg gallic acid equivalent / g sample, and total flavonoids of 58.11016056 mg quercetin equivalent / g sample, the value found for FRAP was 15294.44 µM . Prospecting the chemical constituents of the *C. argyrophylloides* leaves revealed the presence of the main compounds that characterize the antioxidant activity and it was possible to prove by the DPPH method that there is antioxidant activity in the sample, in addition to demonstrating a expressive result of phenolic compounds content and total flavonoid content in the species and what corroborates with the antioxidant activity of the vegetal sample.

PT.04.039

**CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA DE ADERÊNCIA (CIMA) DOS EXTRATOS BRUTOS SECOS DE FOLHA DA COROA E CASCA DO *Ananas comosus* L. Merrill (ABACAXI)**

Oliveira VCB<sup>1</sup>, Paixão YDL<sup>1</sup>, Beserra LVS<sup>1</sup>, Silva BOL<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida - Associação Caruaruense de Ensino Superior

Devido à descoberta da resistência bacteriana a determinados antibióticos, o número de pesquisas a respeito de produtos vegetais no meio odontológico aumentou. Um dos principais problemas relacionados à cavidade oral é a formação do biofilme, fator desencadeante de diversas patologias que acometem a estrutura dental, dentre elas: cárie, gengivite e periodontite. O *Ananas comosus* L. Merrill (abacaxi) é uma espécie tropical cultivada em todas as regiões do Brasil e bastante difundida por possuir diversas propriedades terapêuticas já usadas na indústria farmacêutica, entre elas a ação antimicrobiana. Desta forma, o estudo visa avaliar a Concentração Inibitória Mínima de Aderência (CIMA) dos extratos brutos secos de folha da coroa e casca da espécie a fim de ser utilizado como medicamento para prevenção do biofilme dental. O estudo apresentou delineamento do tipo laboratorial experimental, realizado nos laboratórios da Ascens-Unita, em Caruaru/PE. Para obtenção do EBS, o material vegetal foi coletado, lavado em água corrente, seco e triturado. As folhas da coroa foram colocadas em estufa botânica a 40°C, enquanto a casca seguiu para maceração em solução hidroalcoólica. Posteriormente, as folhas da coroa também passaram pelo processo de maceração e ambas as soluções extrativas foram filtradas, rota-evaporadas e secas em estufa de ar circulante, tornando-se EBS. O CIMA foi realizado com os microrganismos *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans*, que foram subcultivados em 4,5 mL de caldo Mueller-Hinton em tubos estéreis. Cada tubo recebeu uma concentração de extrato (1:2, 1:4, 1:8 e 1:16) e foi acondicionado por um período de 24 horas em estufa a 37°C. Para análise dos resultados, os mesmos receberam corante fucsina. O EBF da folha da coroa apresentou ação em todas as concentrações e microrganismos testados. Enquanto o EBF da casca apresentou inibição do biofilme nas concentrações 1:2 e 1:4 apenas quando submetido ao fungo *Candida albicans*. Estes resultados corroboram com os encontrados por Emekaa e outros em 2014 que comprovaram o efeito antimicrobiano das folhas do abacaxi frente a bactéria *Staphylococcus aureus*. A *Candida albicans* é citada por pesquisas, porém, não há evidências concretas do potencial de inibição do *Ananas comosus* L. (Merrill) sob o microrganismo. Com base nos resultados obtidos, é possível observar que ambos os extratos apresentam certa inibição do biofilme dental a depender do microrganismo e concentrações testadas. Contudo, a folha da coroa demonstrou ser mais potente antimicrobiano, servindo para a indústria farmacêutica tanto contra *S. aureus* como contra o fungo *Candida albicans*.

## PT.04.040

**DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E CL 50 DO EXTRATO BRUTO SECO DAS FOLHAS DA COROA DE *Ananas comosus* L. Merrill (ABACAXI)**

Paixão YDL<sup>1</sup>, Oliveira VCB<sup>1</sup>, Vasconcelos SB<sup>1</sup>, Ferreira BLSM<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida - Associação Caruaruense de Ensino Superior

A espécie *Ananas comosus* L. Merrill, classificada como monocotiledônea herbácea, é caracterizada por um aglomerado de centenas de gomos em torno do fruto e um penacho de folhas em seu topo, conhecido como coroa. Estas folhas vêm sendo mais estudadas nos últimos anos e propriedades antimicrobiana e cicatrizante já foram descritas a partir de seu extrato. Deste modo, objetivou-se determinar a toxicidade do extrato bruto seco (EBS) desta parte vegetal a fim de ser utilizado em medicamentos por sua atividade antimicrobiana e cicatrizante. O estudo apresentou delineamento do tipo laboratorial experimental, realizado nos laboratórios da Ascens-Unita, em Caruaru/PE. Para obtenção do EBS, as folhas foram coletadas, secas em estufa, trituradas e maceradas em solução hidroalcoólica. A solução extrativa foi então filtrada e passou por evaporação em estufa de ar circulante, tornando-se EBS. Para determinação da Fragilidade Osmótica Eritrocitária (FOE), foram expostos 25 µL de sangue de carneiro à diferentes concentrações do extrato, a partir de solução de NaCl 0,9%. Após 30 minutos, as amostras foram centrifugadas a 3500 G durante 15 minutos. A absorbância do sobrenadante foi determinada em espectrofotômetro e o percentual de hemólise foi obtido por fórmula previamente definida a partir dos valores da mesma. Para determinação da CL50, utilizou-se *Artemia salina* Leach. Os ovos do microcrustáceo foram incubados durante 48 horas para que houvesse a eclosão das larvas até seu estágio de metanúplio. Sete grupos com 12 metanúplios foram separados, onde um foi grupo controle e os outros seis receberam diferentes concentrações do EBS. As Artêmias foram colocadas por um período de 24 horas sob iluminação artificial. Os resultados obtidos no experimento apresentaram hemólise de 7,19% na maior concentração, de 1000 µg/mL. Para a CL50, calculou-se a média de organismos vivos, obtendo-se um percentual em cada concentração testada, onde verificou-se que o EBS de *Ananas comosus* L. Merrill apresentou o valor de 994,656 µg/mL. Todos os dados foram plotados no programa Microcal Origin 4.1<sup>®</sup>. Dutta e Bhattacharyya (2013) administraram de forma oral em ratos, o extrato das folhas de abacaxi, que não causou qualquer toxicidade. O estudo concluiu que o extrato não é tóxico. A partir dos resultados obtidos através das técnicas de FOE e *Artemia salina* L. concluiu-se que o EBS apresenta-se praticamente atóxico, podendo ser alvo de formulações farmacêuticas que visem aplicação como antimicrobiano e cicatrizante.

Referência: Dutta, S.; Bhattacharyya, D. Enzymatic, antimicrobial and toxicity studies of the aqueous extract of *Ananas comosus* (ineapple) crown leaf. *Journal of ethnopharmacology*, v. 150, n. 2, p. 451-457, 2013.



## PT.04.041

**AVALIAÇÃO DOS MECANISMOS ANTIOXIDANTE E ANTI-INFLAMATÓRIO DO 2-ALILFENOL**

Monteiro AB<sup>1</sup>, Aragão Neto HC<sup>2</sup>, Braga RM<sup>1</sup>, Assis DB<sup>3</sup>, Silva MV<sup>4</sup>, Almeida RN<sup>5</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - Programa de Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba - Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos, <sup>4</sup>Universidade de Brasília - Faculdade de Ciências da Saúde, <sup>5</sup>Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Fisiologia e Patologia

O 2-alilfenol (2-AP) é um fenilpropanóide sintético amplamente comercializado na China sob o nome de Yinguo. Apresenta similaridade estrutural ao ginkgol composto isolado do fruto da *Ginkgo biloba* Linnaeus (Ginkgoaceae). Devido à semelhança entre 2-AP e outros fenilpropanóides bioativos, a presente pesquisa tem por objetivo avaliar o potencial antioxidante *in vitro* e anti-inflamatório *in vivo* e seus possíveis mecanismos. Para análise do potencial antioxidante foram realizados os ensaios da atividade sequestradora do radical livre DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil) e da atividade de eliminação dos radicais hidroxila (OH<sup>-</sup>) e ânion superóxido (O<sub>2</sub><sup>-</sup>). O perfil anti-inflamatório do 2-AP (50 e 100 mg/kg, i.p.) foi avaliado através do modelo de peritonite induzida por carragenina e subsequente dosagem de TNF- $\alpha$  e IL-1 $\beta$  do líquido peritoneal. Todos os procedimentos experimentais foram analisados e previamente aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais/UFPB, sob a certidão nº 0201/2013. No ensaio do DPPH, a atividade sequestradora do 2-AP (0,25 mg/mL) foi de 34,3%. No ensaio de eliminação da OH<sup>-</sup>, o 2-AP (1,0, 1,5 e 2,0 mg/mL) aumentou a atividade sequestradora (1,74  $\pm$  0,03%; 4,01  $\pm$  0,39%; 6,15  $\pm$  0,09%, respectivamente). O 2-AP apresentou altas porcentagens de sequestro do radical O<sub>2</sub><sup>-</sup> em todas as concentrações testadas 0,1 (88,40  $\pm$  4,2%); 0,25 (96,73  $\pm$  0,19%) e 0,5 mg/ml (96,08  $\pm$  1,11%), sem diferenças significativas entre eles. No modelo de peritonite, o 2-AP (50 e 100 mg/kg) inibiu a migração de leucócitos (35,9% e 51,75%, respectivamente) e reduziu a liberação dos mediadores pró-inflamatórios IL-1 $\beta$  (45,8% e 63,4%, respectivamente) e TNF- $\alpha$  (74,0%, apenas na dose de 100 mg/kg). Baseado nos dados obtidos pode-se concluir que as propriedades anti-inflamatória e antioxidante do 2-AP envolvem reduções de mediadores pró-inflamatórios e de radicais livres. Tais resultados corroboram ao potencial antinociceptivo atribuído ao 2-alilfenol (dados não citados). Palavras-chave: *Ginkgo biloba*, 2-alilfenol, anti-inflamatório, antioxidante.

PT.04.042

**AVALIAÇÃO DO EFEITO NEUROPROTETOR DO ALFA-PINENO EM CONVULSÕES INDUZIDAS POR PENTILENOTETRAZOL**

Albuquerque AMS<sup>1</sup>, Pontes JLX<sup>1</sup>, Melo JIV<sup>1</sup>, Rodrigues TCMR<sup>1</sup>, Monteiro AB<sup>1</sup>, Ribeiro AES<sup>2</sup>, Lopes MJP<sup>2</sup>, Menezes IRA<sup>3</sup>, Almeida RN<sup>1</sup>, Felipe CFB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte, <sup>3</sup>Universidade Regional do Cariri

A convulsão é uma alteração neurológica decorrente de um desequilíbrio transitório entre neurotransmissores excitatórios e inibitórios no SNC. O tratamento atual visa diminuir a excitabilidade neuronal excessiva observada na doença, mas apresenta efeitos indesejados que limitam o tratamento. Alguns óleos essenciais com atividade anticonvulsivante reconhecida apresentam em sua composição o monoterpeno  $\alpha$ -pineno como um de seus componentes. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito anticonvulsivante do  $\alpha$ -pineno sobre parâmetros comportamentais e neuroquímicos em animais submetidos à convulsão induzida por pentilenotetrazol (PTZ). Os protocolos experimentais foram desenvolvidos após a aprovação do Comitê de Ética de Uso de Animais – CEUA /UFPB, sob número de protocolo 185/2015, e contou com o apoio financeiro da CAPES/CNPQ. Foram utilizados camundongos Swiss machos (30g), tratados por via oral com  $\alpha$ -pineno. Inicialmente avaliou-se a toxicidade e a  $DL_{50}$  do composto. Para os testes comportamentais, grupos de camundongos foram tratados com salina (10 mL/kg, v.o.), diazepam (2 mg/kg,i.p.) e  $\alpha$ -pineno (100, 200 e 400 mg/kg, v.o.) e posteriormente com PTZ (80 mg/kg, i.p.) e avaliados quanto aos seguintes parâmetros: intensidade das convulsões, latência para primeira convulsão e tempo de morte. Para os testes neuroquímicos, grupos de camundongos foram tratados com salina (10mL/kg,v.o.), PTZ (80mg/kg,i.p.) e  $\alpha$ -pineno (400mg/kg,i.p.) + PTZ (80mg/kg,i.p.); a concentração dos marcadores de estresse oxidativo (nitrito e substâncias reativas do ácido tiobarbitúrico) e dos neurotransmissores dopamina e noradrenalina foi determinada. Os resultados foram analisados por ANOVA ou Kruskal-Wallis, seguido dos testes de Student-Newman-Keuls, e Dunns, respectivamente. Foram considerados significativos os resultados que obtiveram valor de  $p < 0,05$ . Os resultados mostraram que o  $\alpha$ -pineno apresentou baixa toxicidade e a  $DL_{50}$  estimada foi superior a 2000 mg/kg, v.o.. No teste de convulsões induzidos por PTZ, o  $\alpha$ -pineno (400mg/kg, v.o.), reduziu significativamente a intensidade das crises convulsivas em 60%, mas não alterou os demais parâmetros comportamentais. Nos testes neuroquímicos, o monoterpeno aumentou significativamente a concentração de TBARs em 19%, mas não alterou a concentração de nitrito em relação ao grupo PTZ. Por outro lado, o composto reduziu significativamente a concentração estriatal de noradrenalina e dopamina, em 71% e 49%, respectivamente, quando comparados ao grupo tratado com a neurotoxina. Tomados em conjunto, os resultados mostraram que o  $\alpha$ -pineno apresentou baixa toxicidade, sendo o mesmo destituído dos efeitos anticonvulsivante e antioxidante. Porém, são necessários mais estudos em outros modelos de convulsão, que comprovem, ou não, os resultados aqui obtidos.

**Palavras-chaves:** Convulsão, Pentilenotetrazol,  $\alpha$ -pineno, Estresse oxidativo, Monoaminas.

PT.04.043

**Avaliação genotóxica e potencial quimiopreventivo frente a dano ao DNA por ciclofosfamida de extrato salino do caule de *Pilosocereus gounellei* em camundongos**

Oliveira AM<sup>1</sup>, Freitas AFS<sup>2</sup>, Paiva PMG<sup>1</sup>, Carvalho BM<sup>3</sup>, Napoleão TH<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFPE, <sup>2</sup>CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINASSAU, <sup>3</sup>UPE

**Introdução:** *Pilosocereus gounellei*, conhecida popularmente como xique-xique, é uma planta cactácea encontrada nas diversas áreas da Caatinga. Esta espécie possui aplicação na terapêutica na forma de pomadas para tratamento de processos inflamatórios. Devido aos escassos estudos de toxicidade, a avaliação genotóxica possui relevância como avaliação complementar de toxicidade, permitindo a verificação de possíveis alterações a nível genético. **Objetivos:** Avaliar o efeito genotóxico e quimiopreventivo *in vivo* do extrato salino de caule de *P. gounellei*. **Metodologia:** A planta foi coletada no município de Afogados da Ingazeira (exsicata nº82853, UFP). Após remoção dos espinhos, o caule foi seco em estufa (35°C) e triturado até pó. Foi adicionado NaCl 0,15M (10% p/v) e agitado por 16h. O material foi centrifugado 3000 g, 15 min e o sobrenadante compreendeu ao extrato. Utilizamos os protocolos estabelecido pela OECD. Camundongos *Swiss* machos foram divididos nos grupos (n=5): controle (salina 0,9%), padrão (ciclofosfamida 25 mg/kg, i.p) e extrato (500, 1000 e 2000 mg/kg v.o). Após 24h e 48 h dos tratamentos, os animais foram anestesiados e o sangue periférico e medula óssea foram avaliados de acordo com a viabilidade celular e realizada eletroforese. Logo após, foram coradas e observadas em microscopia de fluorescência a formação de danos no DNA (classes 0: sem cauda; 1:cauda menor que o diâmetro da cabeça; 2: comprimento da cauda 1-2 vezes o diâmetro da cabeça e 3: cauda mais que o dobro do tamanho da cabeça. Na avaliação da antigenotoxicidade as mesmas concentrações de extrato foram associadas a doxorrubicina. Os protocolos foram aprovados pelo CEEA/UFPE (processo nº23076.048175/2015-12). A análise estatística foi realizada pelo teste de Levine e as comparações foram feitas usando o teste de Kruskal-Wallis. **Resultados e discussão:** As doses avaliadas do extrato não apresentaram potencial genotóxico e ainda, promoveu efeito preventivo com redução de 67%, 71% e 77% dos danos ao DNA. No controle positivo, foi observada elevada frequência de danos. **Conclusão:** Os resultados mostraram que o extrato salino do caule de *P. gounellei* não apresentou efeito genotóxico, e promoveu efeito quimiopreventivo frente a doxorrubicina sendo, nesse aspecto, seguro nas doses testadas.

PT.04.044

**A ADMINISTRAÇÃO SUBCRÔNICA DE PLUMIERÍDEO MODULA O SISTEMA DE DEFESA ANTIOXIDANTE DE CAMUNDONGOS**Dalmagro AP<sup>1,2</sup>, Camargo A<sup>1,3</sup>, Zimath PL<sup>2,3</sup>, Malheiros A<sup>2</sup>, Zeni ALB<sup>1</sup>, Souza MM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>FURB, <sup>2</sup>UNIVALI, <sup>3</sup>UFSC

**Introdução:** O iridoide extraído das flores de *Allamanda cathartica* – plumierídeo, vem sendo estudado pelo nosso grupo de pesquisa devido aos seus efeitos tipo-antidepressivo e tipo-ansiolítico em baixas doses; entretanto, sua influência sob parâmetros oxidativos metabólicos ainda não é estabelecida.

**Objetivos:** Avaliar o efeito da administração subcrônica de plumierídeo sob parâmetros de estresse oxidativo em camundongos.

**Metodologia:** Foram utilizados quatro grupos de camundongos *Swiss* machos, com idade entre 60-90 dias, e tratados durante sete dias por via oral (gavagem) com água (veículo) ou plumierídeo nas doses 0,5; 1 ou 2 µg/Kg (PLU 0,5; 1 ou 2, respectivamente). 24 horas após a última administração, os camundongos foram eutanasiados e prontamente retirados o cérebro total, plasma, fígado e rins. Os materiais foram submetidos aos testes de peroxidação lipídica (TBA-RS), tióis não-proteicos, Espécies Reativas de Nitrogênio e carbonilação de proteínas. Os resultados foram analisados através da ANOVA uma via, seguida pelo Teste de Tukey e os resultados considerados significativos quando  $p < 0,05$ . Todos os procedimentos foram aprovados pelo CEUA/UNIVALI, n. 035/2016.

**Resultados:** Após o tratamento subcrônico com as várias doses de plumierídeo, foi constatado aumento da peroxidação lipídica no cérebro total dos animais dos grupos PLU 1 ( $p < 0,05$ ) e PLU 2 ( $p < 0,0001$ ); e diminuição da mesma no tecido hepático em todos os grupos ( $p < 0,05$ ), entretanto, não houve diferença no plasma e rins dos animais. Além disso, todas as doses foram responsáveis por aumentar a formação dos tióis não-proteicos no cérebro total ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,0001$ ); mas apenas os grupos PLU 0,5 e PLU 2 ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,001$ ) aumentaram a formação do marcador no plasma e PLU 1 nos rins ( $p < 0,05$ ), enquanto os tratamentos PLU 0,5 e PLU 1 foram responsáveis por aumentar a defesa antioxidante no fígado ( $p < 0,001$ ). As ERNs sofreram aumento no tecido cerebral após o uso de PLU 2 ( $p < 0,05$ ), mas diminuição no plasma (PLU 0,5 –  $p < 0,01$ ; PLU 1 –  $p < 0,0001$  e PLU 2 –  $p < 0,01$ ), fígado (PLU 1 –  $p < 0,001$ ) e rins (PLU 0,5 –  $p < 0,001$  e PLU 1 –  $p < 0,01$ ). A carbonilação de proteínas também foi diminuída no plasma com PLU 0,5, 1 e 2 ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ;  $p < 0,05$ ) e rins (PLU 1 e PLU 2 –  $p < 0,05$ ).

**Conclusão:** O plumierídeo foi capaz de alterar os parâmetros oxidativos dos animais tratados com baixas doses de forma subcrônica. Tal modulação bioquímica é capaz de explicar, mesmo que parcialmente, os efeitos farmacológicos que vem sendo atribuídos ao iridoide.

**Apoio Financeiro:** CAPES, FURB, UNIVALI.

## PT.04.045

**Avaliação da mutagenicidade de extrato salino do caule de *Pilosocereus gounellei* em camundongos**

Oliveira AM<sup>1</sup>, Freitas AFS<sup>2</sup>, Paiva PMG<sup>1</sup>, Carvalho BM<sup>3</sup>, Napoleão TH<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFPE, <sup>2</sup>CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINASSAU, <sup>3</sup>UPE

**Introdução:** Os testes de toxicidade genética são projetados para detectar compostos que induzem dano genético. *Pilosocereus gounellei* é uma planta da Caatinga do Brasil, sendo aplicada na medicina popular para o tratamento de diversas enfermidades, tais como inflamações, *diabetes mellitus* e infecções microbianas, dentre outras. Em estudo prévio, extrato salino do caule de *P. gounellei* apresentou baixa toxicidade aguda para camundongos, porém promoveu algumas alterações bioquímicas e histopatológicas em ensaios de dose repetidas de 28 dias. **Objetivos:** Avaliar o efeito mutagênico *in vivo* do extrato salino de caule de *P. gounellei*. **Metodologia:** A planta foi coletada no município de Afogados da Ingazeira (exsicata nº82853, UFP). Após a remoção dos espinhos, o caule foi seco em estufa (35°C) e triturado até pó. Foi adicionado NaCl 0,15M (10% p/v) e agitado por 16h. O material foi centrifugado 3000 g, 15 min e o sobrenadante compreendeu ao extrato. Para avaliar a mutagenicidade, foi utilizado o teste do micronúcleo, de acordo com protocolo estabelecido pela OECD. Camundongos Swiss machos foram divididos nos grupos (n=5): controle (salina 0,9%), padrão (ciclofosfamida 25 mg/kg, i.p) e extrato (500, 1000 e 2000 mg/kg v.o). Após 24h e 48 h dos tratamentos, os animais foram anestesiados e o sangue periférico foi coletado por meio do plexo retro orbital e fixados em lâminas coradas com laranja de acridina e contados em microscopia de fluorescência quanto à presença de micronúcleos. Para cada animal, foram contados 2000 eritrócitos policromáticos, em triplicata, por mais de um analisador. Os protocolos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFPE (processo nº 23076.048175/2015-12). A análise estatística foi realizada por meio do teste de Levine e as comparações foram feitas usando o teste de Kruskal-Wallis. **Resultados e discussão:** As doses avaliadas do extrato de folhas não apresentaram potencial mutagênico, sendo o número de micronúcleos semelhante ao encontrado no controle negativo. No controle positivo, foi observada elevada frequência de micronúcleos. **Conclusão:** Os resultados mostraram que o extrato salino do caule de *P. gounellei* não apresentou efeito genotóxico, sendo, nesse aspecto, seguro nas doses testadas.

PT.04.046

**AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE REPRODUTIVA DO EXTRATO HIDROETANÓLICO DA CASCA DO CAULE DE *Endopleura uchi* (huber) Cuatrec., NO PERÍODO DE PRÉ-IMPLANTAÇÃO EM RATAS WISTAR.**

Hyacienth BMS<sup>1</sup>, Hyacienth DCS<sup>1</sup>, Picanço KRT<sup>1</sup>, Souza GC<sup>1</sup>, Lima CS<sup>1</sup>, Carvalho JCT<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

**INTRODUÇÃO:** Desde as mais antigas civilizações que as plantas são utilizadas como fitoterápicos, no entanto, ao longo do tempo percebeu-se que determinadas plantas apresentavam substâncias potencialmente perigosas e, por esta razão, deveriam ser utilizadas com cuidado, respeitando seus riscos toxicológicos. O chá das cascas do caule de *Endopleura uchi* é utilizado na medicina popular para o tratamento de artrite, reumatismo, diabetes e inflamações uterinas. **OBJETIVO:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a possível toxicidade reprodutiva do extrato hidroetanólico das cascas do caule de *Endopleura uchi* (EHEEu), no período de pré-implantação do blastocisto, com a dose de 500 mg/kg. **METODOLOGIA:** Ratas Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) foram divididas em grupos, controle e tratado (n=6/grupo), recebendo 0,5 ml de água destilada e 500 mg/kg de EHEEu, respectivamente, por via oral, no período de d0 ao d5 de prenhez. No 21º dia de gestação realizou-se a laparotomia, e foram avaliados os seguintes parâmetros: toxicidade aguda, consumo de água e ração, desenvolvimento ponderal e as taxas reprodutivas das progenitoras. Os recém-nascidos foram pesados e verificados quanto a análise das anomalias e/ou malformações externas e internas (esqueléticas e viscerais) e contagem dos pontos de ossificação, utilizando-se os seguintes teste estatísticos: “t” de Student (não pareado) e o Teste Exato de Fisher. Resultados com  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. **RESULTADOS:** Os resultados evidenciaram que o tratamento com o EHEEu no período de pré-implantação não provocou toxicidade materna, não alterou o consumo de água e ração e o desenvolvimento ponderal das progenitoras, assim como, não alterou os parâmetros reprodutivos maternos, a contagem dos pontos de ossificação, nem causou embriofetotoxicidade e teratogenicidade na prole de forma significativa quando comparado com o grupo controle. **DISCUSSÃO:** O período de pré-implantação em mamíferos tem sido considerado como um período dito como “tudo ou nada”. Dessa forma, a exposição das progenitoras a agentes químicos pode causar morte embrionária, ou simplesmente não interferir no desenvolvimento normal do embrião. Neste estudo, o EHEEu não afetou o processo de implantação do embrião no útero. A interpretação das alterações nas taxas reprodutivas pode identificar o período no qual os efeitos tóxicos reprodutivos se estabeleceram, os dados analisados, demonstram que o EHEEu não provocou efeito embriofetal. **CONCLUSÃO:** Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que o EHEEu, administrado na dose de 500 mg/kg, não provocou efeitos adversos no período de pré-implantação do blastocisto em ratas Wistar.

**Palavras-chave:** *Endopleura uchi*. Toxicidade Reprodutiva. Período de Pré-implantação. Plantas Medicinais.

**Apoio Financeiro:** CNPq.

## PT.04.047

**AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIDEPRESSIVO-SÍMILE DO ÁCIDO CAFÉICO EM CAMUNDONGOS**

Felipe CFB<sup>1</sup>, Barreto MDL<sup>1</sup>, Carvalho BH<sup>1</sup>, Monteiro AB<sup>1</sup>, Sousa AMP<sup>1</sup>, Melo JIV<sup>1</sup>, Rodrigues TCL<sup>1</sup>, Ribeiro AES<sup>2</sup>, Lopes JP<sup>2</sup>, Delmondes GA<sup>3</sup>, Araújo IM<sup>3</sup>, Kerntopf MR<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba - UFPB, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte - Estácio/FMJ, <sup>3</sup>Universidade Regional do Cariri - URCA

A depressão é um transtorno psiquiátrico com elevada incidência na população. O tratamento envolve fármacos que atuam por mecanismos diversos, sendo dotados de efeitos indesejados que, em muitos casos, diminuem a adesão do paciente ao tratamento. Isto tem incentivado a busca por novos fármacos e o reino vegetal tem sido investigado neste sentido. Os ácidos fenólicos são uma classe de metabólitos secundários e dividem-se em: ácidos hidroxibenzóicos e hidroxicinâmicos. Os ácidos hidroxicinâmicos, representados pelo ácido caféico (AC), estão presentes em vários alimentos e bebidas, como o café, erva mate, maçã, ameixa e cereais. Estudos mostram que o AC tem propriedades antiinflamatória, antimutagênica, antibacteriana, anticarcinogênica e antidepressiva. Esta última atividade, no entanto, ainda não é bem caracterizada e este fato levou ao desenvolvimento deste trabalho, o qual teve como objetivo avaliar o efeito antidepressivo-símile do AC, por meio de testes comportamentais e neuroquímicos. Foram utilizados camundongos Swiss machos (protocolo CEUA/UFPB n. 119/2017), provenientes da Unidade de Produção Animal da Universidade Federal da Paraíba – UPA/UFPB. Os animais foram divididos em grupos compostos por seis camundongos, que foram tratados por via oral com salina, AC 25, 50 e 100 mg/kg e por via intraperitoneal com imipramina 30 mg/kg, e submetidos aos testes do campo aberto e nado forçado. Para investigar o possível mecanismo de ação, AC foi administrado isoladamente (0,5 mg/kg, v.o.) e em associação aos antidepressivos bupropiona (0,1 mg/kg, i.p.), fluoxetina (0,1 mg/kg, i.p.) e imipramina (1 mg/kg, i.p.) em animais submetidos ao nado forçado. Em adição foram realizadas análises neuroquímicas para determinar a concentração estriatal de monoaminas e a concentração hipocampal de nitrito e TBARs. Resultados preliminares mostraram que a administração de AC não alterou a atividade locomotora dos animais no campo aberto; por outro lado, o composto reduziu de forma significativa e dose-dependente o tempo de imobilidade dos animais no nado forçado. Este efeito foi potencializado na presença de bupropiona e imipramina, mas não de fluoxetina. O tratamento com AC (25 mg/kg, v.o.) reduziu a concentração hipocampal de nitrito, mas não de TBARs. Por fim, a administração oral do composto aumentou significativamente a concentração de dopamina, mas não de noradrenalina, no estriado de animais submetidos ao teste do nado forçado. Tomados em conjunto, os resultados sugerem que o efeito antidepressivo-símile do ácido caféico parece depender, pelo menos em parte, do aumento da concentração estriatal de monoaminas, em especial, a dopamina e da redução da concentração hipocampal de nitrito.

Palavras-chave: Depressão, Nado Forçado, Ácido Caféico.



## PT.04.048

**Diminuição da exploração espacial e alterações neuroquímicas hipotalâmicas em ratos adultos jovens expostos verticalmente ao extrato aquoso de *Luffa operculata* após desafio de estresse.**

Frias HV<sup>1</sup>, Alves CS<sup>1</sup>, Florio JC<sup>2</sup>, Bernardi MM<sup>1</sup>, Suffredini IB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Paulista – UNIP - Programa de Pós-Graduação em Patologia Ambiental e Experimental, Universidade Paulista - UNIP, <sup>2</sup>Universidade de São Paulo - USP - Faculdade de Medicina Veterinária, USP – Universidade de São Paulo.

Extrato aquoso dos frutos de *Luffa operculata* (EBN) foi administrado por via oral a ratas Wistar prenhes entre os dias 17 e 21 de gestação, na dose de 1 mg/kg. Ratos Wistar machos jovens (PND60, geração F1) York (MNY) e quatro grupos foram avaliados: controle do veículo (CV), controle de estresse (CMNY), teste EBN (TEBN) e teste EBN-MNY (TEBN-MNY). Os resultados foram avaliados por análise de variância do tipo ANOVA de um fator, com teste posterior de Tukey. Alterações neuroquímicas foram também avaliadas por cromatografia líquida de alta pressão acoplada a detector eletroquímico (CLAE-DE) no hipotálamo, estriado e no córtex frontal, e análise não paramétrica de Kruskal-Wallis e Dunn's ( $\alpha < 0,05$  para ambas análises). No CA foi observada uma diminuição significativa da frequência de levantar no grupo TEBN-MNY em relação ao grupo TEBN ( $F_{3,24} = 3,302$ ;  $p = 0,0402$ ) e na CCE o grupo TEBN-MNY apresentaram maior latência para o claro ( $F_{3,22} = 3,632$ ;  $p = 0,0287$ ) e maior número de tentativas em ir para o lado claro em relação ao grupo CV ( $F_{3,21} = 4,242$ ;  $p = 0,0169$ ). Os grupos CMNY e TEBN-MNY apresentaram menor frequência de levantar, em relação ao CV ( $F_{3,20} = 5,001$ ;  $p = 0,0095$ ) e a administração de EBN não reverteu a capacidade de exploração espacial diminuída pelo desafio de estresse dos animais tratados. Diminuição nas quantidades de ácido vanilmandélico ( $H \sim c^2_{0,05(4)} = 12,41$ ;  $p = 0,0061$ ), noradrenalina ( $H \sim c^2_{0,05(4)} = 9,754$ ;  $p = 0,0208$ ) e dopamina ( $H \sim c^2_{0,05(4)} = 8,074$ ;  $p = 0,0445$ ) foram observadas no hipotálamo, no grupo TEBN-MNY. A administração de EBN em ratas gestantes alterou a exploração espacial de ratos Wistar adultos jovens da geração F1 e causou desequilíbrio neuroquímico no hipotálamo. CEUA/UNIP048/2016.

## PT.04.049

**Suplementação alimentar com óleo de coco virgem previne a hiperresponsividade contrátil da traqueia de cobaia submetida à inflamação pulmonar alérgica crônica**

Souza ILL<sup>1,2</sup>, Vasconcelos LHC<sup>1,2</sup>, Pessoa LD<sup>3</sup>, Silva MCC<sup>1</sup>, Costa AC<sup>3</sup>, Oliveira GA<sup>3</sup>, Cavalcante FA<sup>1,2</sup>, Silva BA<sup>1,4</sup> - <sup>1</sup>UFPB - PPgPNSB, <sup>2</sup>UFPB - DFP, <sup>3</sup>UFPB - Farmácia, <sup>4</sup>UFPB - DCF

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas caracterizada pela hiperresponsividade brônquica e declínio da função pulmonar, com muitos pacientes não respondendo apropriadamente à farmacoterapia. Recentemente, demonstraram-se efeitos benéficos do óleo de coco virgem (OCV) na prevenção da hiperresponsividade traqueal de cobaias em um modelo de inflamação pulmonar alérgica crônica (IPAL), que mimetiza a asma. Dessa forma, objetivou-se avaliar o mecanismo de ação preventivo do OCV em traqueia de cobaia (família: Caviidae; espécie: *Cavia porcellus*). Os procedimentos experimentais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UFPB (certidão nº 0410/13). Os animais foram divididos em três grupos experimentais tratados por 4 semanas: controle administrado com solução salina (GC), com IPAL ou com IPAL e suplementados com OCV 4 g/kg/dia (p.o.) (IPAL/OC4). A reatividade contrátil da traqueia foi avaliada usando transdutores de força isométricos. O OCV, obtido comercialmente por prensagem a frio, apresentou 94,27% de ácidos graxos saturados, 3,99% monoinsaturados e 1,68% poliinsaturados, sendo o ácido láurico o constituinte majoritário (66,96%). Na caracterização do mecanismo de ação do OCV, nos grupos GC ( $E_{max}=100\%$ ;  $pD_2=6,82\pm 0,06$ ), IPAL ( $E_{max}=100\%$ ;  $pD_2=6,35\pm 0,11$ ) e IPAL/OC4 ( $E_{max}=100\%$ ;  $pD_2=6,88\pm 0,07$ ), a apocinina, inibidora da NADPH oxidase, não alterou a potência do carbacol (CCh) em nenhum dos grupos ( $pD_2=6,52\pm 0,13$ ;  $6,54\pm 0,11$  e  $6,81\pm 0,14$ , respectivamente), enquanto o tempol, mimético da superóxido dismutase (SOD), reduziu apenas do GC ( $pD_2=6,30\pm 0,07$ ), e a catalase, que degrada o peróxido de hidrogênio, reduziu do GC ( $pD_2=6,23\pm 0,09$ ) e do IPAL/OC4 ( $pD_2=6,07\pm 0,08$ , respectivamente), indicando a participação do ânion superóxido e do peróxido de hidrogênio na hipercontratibilidade, sendo o aumento destes prevenidos pelo OCV. A indometacina, inibidora da ciclooxigenase (COX), aumentou a resposta contrátil do CCh no GC ( $E_{max}=148,5\pm 6,6\%$ ) e aumentou a eficácia e a potência no IPAL ( $E_{max}=160,2\pm 11,9\%$ ;  $pD_2=6,77\pm 0,09$ ), indicando um aumento na liberação de produtos da 5lipoxigenase (5LO) na IPAL. No IPAL/OC4 ( $pD_2=6,78\pm 0,07$ ), a curva do CCh não foi alterada, indicando que promoveu um equilíbrio entre os prostanoídes relaxantes com os contráteis e os cisteinilleucotrienos (CysLTs). Já a zileutona, inibidora da 5LO, aumentou a eficácia do CCh no GC ( $E_{max}=138,7\pm 12,9\%$ ), mas não na IPAL ( $E_{max}=99,6\pm 4,4\%$ ), corroborando o aumento na liberação de CysLTs. No IPAL/OC4 ( $pD_2=6,16\pm 0,08$ ), reduziu a potência do CCh, sugerindo um deslocamento em direção aos prostanoídes relaxantes. Portanto, a IPAL promoveu hipercontratibilidade muscular lisa via estresse oxidativo e suas interações com metabólitos do ácido araquidônico, e essas alterações foram prevenidas pela suplementação com o óleo de coco virgem.

Apoio financeiro: CNPq, CAPES, PPgPNSB/UFPB.

## PT.04.050

**Diminuição de parâmetros locomotores de exploração espacial em ratas Wistar adultas jovens expostas verticalmente ao extrato aquoso de *Luffa operculata* após desafio de estresse.**

Suffredini IB<sup>1,2</sup>, Alves CS<sup>3</sup>, Frias HV<sup>3</sup>, Bernardi MM<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Paulista - Núcleo de Pesquisas em Biodiversidade da UNIP, <sup>2</sup>universidade Paulista - UNIP - Programa de Pós Graduação em Patologia Ambiental e Experimental, <sup>3</sup>Universidade Paulista - Programa de Pós Graduação em Patologia Ambiental e Experimental

**Introdução:** Os frutos de *Luffa operculata* (Cucurbitaceae), ou buchinha-do-norte, são popularmente usados como abortivos, na forma de chá, e contra sinusite, na forma de infuso ou instilado diretamente nas narinas. Estudos prévios demonstraram alterações comportamentais causadas pela administração oral do extrato aquoso dos frutos da espécie, em ratos Wistar adultos. **Objetivos:** Avaliar alterações comportamentais causadas em ratas Wistar da geração F1 cujas mães receberam tratamento com EBN, após desafio de estresse. **Métodos:** Frutos de buchinha-do-norte (Santos Flora, Lote#BUCHO 01/0914, data de coleta 24/09/2014, validade: 24/09/2017) foram extraídos por infusão, na proporção de 1 fruto por 250 mL, gerando o extrato aquoso (EBN), que foi liofilizado, e posteriormente administrado por via oral a ratas Wistar prenhes entre os dias 17 e 21 de gestação, na dose de 1 mg/kg. Ratas jovens (PND60, geração F1) foram divididas em 4 grupos, que receberam o veículo (CV), desafio de estresse (CStr), tratamento EBN (TEBN) e tratamento mais estresse (TEBN-Str). O desafio de estresse se deu pela técnica do Metrô de Nova York (Str). Os animais foram avaliados nos aparelhos de campo aberto (CA) e caixa claro-escuro (CCE). Os dados foram avaliados por ANOVA de um fator, com teste posterior de Tukey ( $\alpha < 0,05$ ). Projeto aprovado pela CEUA#43/2016. **Resultados:** No CA, foi observada uma diminuição significativa da frequência de locomoção no grupo TEBN-Str em relação aos grupos CV e TEBN ( $F_{3,25} = 5,252$ ;  $p = 0,0069$ ) e na frequência de levantar ( $F_{3,24} = 3,302$ ;  $p = 0,0402$ ), além de um aumento expressivo no tempo no centro de TEBN-Str ( $F_{3,23} = 4,699$ ;  $p = 0,0122$ ). Na CCE o grupo TEBN-Str apresentou frequência de levantar significativamente diminuída no lado claro, em relação ao TEBN ( $F_{3,20} = 4,203$ ;  $p = 0,0216$ ) e a administração de EBN não reverteu a capacidade de exploração espacial diminuída pelo desafio de estresse dos animais tratados. **Conclusões:** A administração do extrato aquoso obtido dos frutos de *L. operculata* nos dias finais da gestação, mesmo que em dose inferior àquela considerada abortiva, causou alterações comportamentais significativas em fêmeas adultas da geração F1 submetidas a estresse.

Apoio financeiro: FAPESP 2017/03470-6

PT.04.051

**ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO E FRAÇÕES OBTIDOS DOS CAULES DE *Smilax* sp. (SMILACACEAE)**

Silva ICA<sup>2,1</sup>, Castro AHF<sup>3</sup>, Lima LARS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Laboratório de Fitoquímica, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, <sup>3</sup>Universidade Federal de São João del Rei - Laboratório de Farmacobotânica e Plantas Medicinais

**INTRODUÇÃO:** Os antioxidantes são substâncias que inibem ou diminuem processos oxidativos. São sintetizados pelo próprio organismo, em baixas concentrações, mantendo o equilíbrio em relação à produção de radicais livres provenientes do metabolismo. Em desequilíbrio, os radicais livres proporcionam o estresse oxidativo e provocam condições patológicas, como o câncer e Alzheimer. Para o controle do estresse oxidativo é necessário a ingestão de substâncias antioxidantes, que muitas vezes estão presentes nos vegetais. *Smilax* sp., pertencente à família Smilacaceae, é popularmente conhecida como japecanga, e encontrada no Sudeste do Brasil, região de Floresta Atlântica. Espécies desse gênero ainda são pouco estudadas. Assim, o presente estudo objetivou avaliar a atividade antioxidante do extrato e frações dos caules de *Smilax* sp.

**METODOLOGIA:** Os caules de *Smilax* sp. foram coletados em março de 2017, em Ijaci/MG. Exsiccatas foram confeccionadas e depositadas no Herbário PAMG (EPAMIG), registro número 57078. Os caules foram seccionados, secados e triturados. O extrato etanólico foi obtido por percolação com etanol e secado em rotaevaporador. Parte do extrato seco foi solubilizado em etanol/água e particionado com hexano, diclorometano e acetato de etila, para a obtenção das frações. Extrato e frações foram avaliados quanto à atividade antioxidante pelo método do DPPH. A análise foi feita a partir das concentrações de 500, 250, 100, 10 e 1 µg/mL, e lida a absorbância, após 30 minutos, em espectrofotômetro a 517 nm. Foi realizado a análise fitoquímica para avaliar a presença de metabólitos secundários<sup>1</sup>.

**RESULTADOS:** A concentração de 500 µg/mL, apresentou maior captura do radical livre DPPH, em quase todas as frações testadas, já a fração acetoetílica obteve melhor atividade em 250 µg/mL (96,85%). A fração hexânica apresentou percentuais entre 19,58 a 28,57%, com menor atividade antioxidante. A fração diclorometânica apresentou maior atividade antioxidante, em 500 µg/mL (97,82%). As frações acetoetílica e diclorometânica apresentaram menores valores de CE<sub>50</sub> (concentração efetiva para capturar 50% do DPPH), 23,22 e 96,07 µg/mL, enquanto extrato e demais frações obtiveram valores altos. Na análise fitoquímica foi possível identificar a presença de flavonoides, saponinas, taninos condensados, alcaloides, cumarinas, esteroides e triterpenoides nas amostras.

**CONCLUSÃO:** As frações acetoetílica e diclorometânica apresentaram maiores atividades antioxidantes, principalmente nas concentrações de 250 e 500 µg/mL, e menor valor de CE<sub>50</sub>, devido à presença de metabólitos com ação antioxidante, como os fenólicos.

**REFERÊNCIA:** <sup>1</sup>MATOS, F.J.A. Introdução à fitoquímica experimental. Ceará: Edições UFC, 2009.

**AGRADECIMENTOS:** À UFSJ pela bolsa de mestrado concedida e ao PPGBiotec.

PT.04.052

**AVALIAÇÃO DO EFEITO NEUROPROTETOR DO EUCALIPTOL EM CONVULSÕES INDUZIDAS POR PENTILENOTETRAZOL**

Melo JIV<sup>1</sup>, Bezerra D<sup>1</sup>, Pontes JL<sup>1</sup>, Albuquerque A<sup>1</sup>, Rodrigues T<sup>1</sup>, Monteiro Á<sup>1</sup>, Ribeiro A<sup>2</sup>, Lopes M<sup>2</sup>, Menezes I<sup>3</sup>, Felipe C<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte, <sup>3</sup>Universidade Regional do Cariri

A convulsão é uma alteração neurológica decorrente de um desequilíbrio transitório entre neurotransmissores excitatórios e inibitórios. O tratamento visa diminuir a hiperexcitabilidade neuronal, mas apresenta muitos efeitos indesejados. Alguns óleos essenciais com atividade anticonvulsivante apresentam o eucaliptol como um de seus componentes majoritários. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito anticonvulsivante do eucaliptol sobre parâmetros comportamentais e neuroquímicos em animais submetidos à convulsão induzida por pentilenotetrazol (PTZ). Foram utilizados camundongos Swiss machos, com peso médio de 30 g (CEUA/UEPB nº 173/2015). Inicialmente a toxicidade e a DL<sub>50</sub> do composto foi estimada de acordo com o protocolo 423 OECD (2001). Para os testes comportamentais (Lowson et al., 1990), grupos de camundongos (n=6) foram tratados com salina (10 mL/kg, v.o.), diazepam (2 mg/kg, i.p.) e eucaliptol (100, 200 e 400 mg/kg, v.o.) e posteriormente com PTZ (80 mg/kg, i.p.) e avaliados quanto aos seguintes parâmetros: intensidade das convulsões, latência para primeira convulsão e tempo de morte. Para os testes neuroquímicos, grupos de camundongos (n = 6) foram tratados com salina (10 mL/kg,v.o.), PTZ (80 mg/kg,i.p.) e eucaliptol (400 mg/kg,i.p.) + PTZ (80 mg/kg,i.p.); a concentração de nitrito (Green, 1981) e TBARs (Draper e Hadley, 1990) e dos neurotransmissores dopamina, noradrenalina e serotonina (Miyoshi et al., 2002) foi determinada. Os resultados foram analisados por ANOVA ou Kruskal-Wallis, seguido dos testes de Student-Newman-Keuls, e Dunns, respectivamente. Foram considerados significativos os resultados que obtiveram valor de  $p < 0,05$ . A administração do eucaliptol apresentou baixa toxicidade e a DL50 estimada foi superior a 2000 mg/kg. No teste das convulsões induzidas por PTZ apenas a dose de 400 mg/kg do composto reduziu significativamente a intensidade das convulsões em 60% e aumentou a latência para aparecimento da primeira convulsão e o tempo de morte dos animais em 85% e 75%, respectivamente, em relação ao controle. O tratamento com eucaliptol reduziu de forma significativa a concentração estriatal de noradrenalina, dopamina e serotonina em 50%, 33%, 70%, respectivamente, em relação ao grupo tratado com PTZ. Além disso, o tratamento com eucaliptol reduziu de forma significativa a concentração de TBARs 33%, mas não de nitrito, em relação ao grupo tratado com PTZ. Em conjunto, os resultados mostram que o monoterpene estudado apresentou baixa toxicidade oral e importante efeito anticonvulsivante, o qual parece depender, em parte, da redução da concentração de monoaminas e TBARs, em animais submetidos às convulsões quimicamente induzidas por pentilenotetrazol. Apoio: CNPq.

**Palavras-chave:** Convulsão, Pentilenotetrazol, Eucaliptol, Estresse oxidativo, Monoaminas.

PT.04.053

**AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE REPRODUTIVA DO EXTRATO HIDROETANÓLICO DA CASCA DO CAULE DE *Endopleura uchi* (huber) Cuatrec., NO PERÍODO ORGANOGÊNESE EM RATAS WISTAR.**

Hyacienth BMS<sup>1</sup>, Hyacienth DCS<sup>1</sup>, Picanço KRT<sup>1</sup>, Lima CS<sup>1</sup>, Carvalho JCT<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Amapá, Macapá, Amapá, Brasil. - Laboratório de Pesquisa em Fármacos, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde.

**INTRODUÇÃO:** Os produtos medicinais advindo de plantas, também conhecidos como fitoterápicos tem despertado o interesse de forma significativa em todo o mundo, porém, para a maioria das plantas medicinais não há dados sobre a segurança do seu uso durante a gravidez. *Endopleura uchi* é uma espécie da floresta de terra firme e o chá das cascas do caule é utilizado na medicina popular para o tratamento de dor de estômago, cicatrização, inflamações uterinas, regulador menstrual e anticoncepcional. **OBJETIVO:** Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a possível toxicidade reprodutiva do extrato hidroetanólico das cascas do caule de *Endopleura uchi* (EHEEu), em um período crítico de desenvolvimento de prenhez de ratas, o período de organogênese, com a dose de 500 mg/kg. **METODOLOGIA:** Ratas Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) foram divididas em grupos controle e tratado (n=6/grupo), recebendo 0,5 ml de água destilada e 500 mg/kg do EHEEu, respectivamente, por via oral, no período de d6 ao d15 de prenhez de ratas. No 21º dia de gestação foram submetidas a laparotomia, e os seguintes parâmetros avaliados: toxicidade aguda, consumo de água e ração, desenvolvimento ponderal e as taxas reprodutivas das progenitoras. Os recém-nascidos foram pesados e verificados quanto a análise das anomalias e/ou malformações externas e internas (esqueléticas e viscerais) e contagem dos pontos de ossificação, utilizando-se os seguintes teste estatísticos: “t” de Student (não pareado) e o Teste Exato de Fisher. Resultados com  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. **RESULTADOS:** Verificou-se que o tratamento com o EHEEu no período de organogênese, não produziu toxicidade aguda e nem influenciou de forma negativa no consumo de água, ração e desenvolvimento ponderal das progenitoras, assim como não causou embriofetotoxicidade e teratogenicidade na prole e nem alterou os pontos de ossificação. Contudo, aumentou significativamente o número de perdas pós-implantes, com consequente aumento do índice de reabsorções do grupo tratado em relação ao grupo controle. **DISCUSSÃO:** A comparação entre o número de blastocistos implantados e aqueles que não conseguiram se desenvolver, diz respeito as perdas pós-implantação. Assim, o blastocisto que conseguiu se implantar no útero, mas não conseguiu se desenvolver, chama-se reabsorção, demonstrando que houve falha no desenvolvimento do embrião. **CONCLUSÃO:** Apesar da administração do EHEEu (500 mg/kg) ter aumentado de forma significativa as perdas pós-implantes e o índice de reabsorções, indicando um possível efeito embrioletal, ressalta-se que os recém-nascidos não foram afetados (embriofetotoxicidade e teratogenicidade).

**Palavras-chave:** *Endopleura uchi*. Toxicidade Reprodutiva. Organogênese. Plantas Medicinais.



PT.04.054

**Identificação de Extratos Vegetais Obtidos de Plantas Amazônicas e da Mata Atlântica Ativos contra *Staphylococcus aureus* .**

Komka C<sup>1</sup>, Pinto KC<sup>1</sup>, Silva JS<sup>2</sup>, Suffredini IB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIP - Pós-Graduação Patologia Ambiental e Experimental - Modelos Experimentais Patologia e Toxicologia, <sup>2</sup>UNIP - Pós-Graduação Patologia Ambiental e Experimental

**Introdução:** Por conta do aumento da resistência microbiana aos antibióticos disponíveis, é necessária a descoberta de novos compostos a serem introduzidos na terapêutica, em particular aqueles oriundos de plantas brasileiras. *Staphylococcus aureus*, bactéria Gram-positiva, é uma das causas mais comuns de infecções veterinárias e humanas, particularmente as nosocomiais, cujas cepas resistentes são responsáveis por índices elevados de mortalidade em UTIs e novos antibióticos são necessários. **Objetivos:** Verificar a ação antibacteriana de 2.300 extratos aquosos e orgânicos, obtidos de plantas brasileiras. **Métodos:** A partir de extratos orgânicos e aquosos secos, previamente obtidos de plantas brasileiras (CGen/MMA/IBAMA 12/2008A), por maceração (24h) em diclorometano e metanol (1:1) e água, realizou-se o teste da disco difusão em ágar (DDA), feito com inóculo bacteriano de 0,5 MacFarland aplicado em placas de Petri com agar Müller-Hinton. Discos de papel estéreis foram alocados sobre a superfície inoculada do meio de cultura e foram aplicados 10 µL de cada extrato nos discos devidamente identificados. As placas de Petri foram levadas à incubação, por 24h. Depois, foram identificados os extratos que apresentaram halo de inibição de crescimento bacteriano, que foram identificados como ativos contra *S. Aureus*. **Resultados:** Dos 2.236 extratos, 31 (1,40%) apresentaram atividade anti-*S.aureus*, como uma espécie de *Campsiandra*, da família das Leg-Caesalpinioideae, a espécie *Macrolobium multijugum*, da família das Leg-Caesalpinioideae e uma espécie de *Sloanea*, da família das Elaeocarpaceae, que serão futuramente estudadas quanto à identificação da concentração inibitória mínima, principais classes químicas presentes e verificação de toxicidade.

**Conclusões:** Modelos de triagem em grande escala são fundamentais para a identificação de extratos vegetais ativos por empregar técnicas consagradas, de baixo custo e de rápida execução.

**Palavras-chave:** antibacteriano, seleção em larga escala, extratos vegetais, plantas brasileiras



PT.04.055

**AVALIAÇÃO DA GENOTOXICIDADE DO PÓLEN PELO TESTE DE MICRONÚCLEO**

Nascimento AMCB<sup>1</sup>, Silva LR<sup>2</sup>, Ferreira DCL<sup>3</sup>, Maia Filho ALM<sup>4</sup>, Monte SM<sup>4</sup>, Marques RB<sup>4</sup>, Amaral FPM<sup>4</sup>, Luz Junior GE<sup>5</sup>, Silva KS<sup>2</sup>, Assunção AFC<sup>2</sup>, Rodrigues NDS<sup>6</sup> - <sup>1</sup>Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO, <sup>2</sup>Universidade Estadual do Piauí - UESPI - Enfermagem, <sup>3</sup>Mestrado Profissional em Biotecnologia - UESPI/UFPI/UECE, <sup>4</sup>Universidade Estadual do Piauí - UESPI - Enfermagem/ Medicina, <sup>5</sup>Universidade Estadual do Piauí - UESPI - Química, <sup>6</sup>Universidade Estadual do Piauí - UESPI - Medicina

**Introdução:** O pólen é um dos produtos apícolas comumente usados pela medicina popular, sabe-se que ele representa uma fonte considerável de compostos com potencial de proteção à saúde, como fitoesteróis e compostos fenólicos. Esses compostos bioativos estão associados a propriedades terapêuticas: anti-bacteriana, antifúngica, anti-cariogênica e pelos efeitos imunomoduladores; prevenção de problemas de próstata, arteriosclerose, gastroenterite, doenças respiratórias, dessensibilização de alergias, melhoria dos sistemas cardiovascular e digestivo, imunidade corporal e atraso no envelhecimento. **Objetivo:** Verificar a ausência de efeito genotóxico do extrato de pólen apícola, visto que é um produto que vem sendo consumido por parte da população e com potencial para desenvolvimento de produtos. **Método:** O projeto foi aprovado no CEUA/UESPI sob protocolo 15486/2015. O pólen apícola foi obtido na região norte do estado do Piauí, diretamente do apiário produtor. A partir dos grãos foram preparados extratos hidroetanólicos (etanol 75%) com 24 h de extração em temperatura ambiente e em local escuro. O extrato foi rotaevaporado e liofilizado, este foi diluído em água destilada esterilizada e foi fornecido para os animais. O teste utilizou 15 ratos Wistar, divididos em três grupos (G1 – controle positivo; G2 – controle negativo; G3 - tratado), foram submetidos à exposição de 72 h de cada substância. O controle positivo foi tratado com ciclofosfamida na dosagem de 50 mg/kg de peso do animal; o controle negativo com água destilada; e grupo tratado recebeu extrato de pólen apícola, por gavagem, na dosagem de 2.000 mg/kg de peso do animal. Os animais foram eutanasiados e foi coletada a medula óssea para a contagem de micronúcleos nos eritrócitos policromáticos. **Resultados:** Observou-se diferença significativa entre o grupo tratado e o do controle positivo ( $p < 0,05$ ), enquanto não diferiu do controle negativo, evidenciando que o produto testado, ainda que na dosagem máxima e mesmo em exposição crônica, não pareceu ter efeito genotóxico em ratos. Desta forma, a sua utilização é viável para o desenvolvimento de novos produtos voltados para a saúde pública. Testes como estes são fundamentais ainda que o produto seja de uso comum pela população, pois a mesma pode estar correndo o risco de sofrer alterações genômicas em função de uma exposição continuada. **Conclusão:** O extrato não demonstrou efeito genotóxico, fato de alta relevância considerando que é um produto inserido por muitos em suas complementações alimentares em virtude da ação na prevenção e combate de problemas de saúde.

**Descritores:** Genotoxicidade, produto apícola, pólen.

PT.04.056

**Avaliação dos efeitos citotóxicos e genotóxicos do extrato etanólico de *Echinodorus macrophyllus* (Kunth) Micheli (Alismataceae)**

Machado DM, Fonseca ML, Lang KL, Mendonça LM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora - Departamento de Farmácia / campus Governador Valadares

**Introdução:** *Echinodorus macrophyllus* (*E. macrophyllus*) é uma planta aquática popularmente conhecida como chapéu-de-couro. Além de ser comumente adicionada em bebidas industrializadas, suas folhas são utilizadas popularmente para o tratamento de várias enfermidades como nas doenças inflamatórias asma e artrite, doenças autoimunes e como diurético. Embora possa haver uma percepção da população de que o uso de plantas no tratamento de doenças é seguro, é evidente a necessidade da criteriosa avaliação toxicológica das plantas que se pretende disponibilizar para uso terapêutico. Entre os testes toxicológicos necessários para avaliação de segurança de medicamentos formulados com princípios ativos isolados ou com extratos de plantas, incluem-se uma bateria de testes de genotoxicidade. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial citotóxico e genotóxico do extrato etanólico de folhas de *E. macrophyllus* (EE), (SisGen: A2D9094), em células humanas de sangue periférico (PBMC) *in vitro*. **Material e Métodos:** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (protocolo: 65620217.8.0000.5147), e células mononucleares do sangue periférico humano (PBMCs) foram coletadas de voluntários saudáveis, e utilizadas nos ensaios do MTT, cometa e micronúcleo-citoma com bloqueio da citocinese. As células PBMC foram expostas a oito concentrações do EE (1-500 µg/mL), por 24 horas, para avaliação da citotoxicidade. Na avaliação da genotoxicidade, as células PBMC foram expostas a cinco concentrações do EE (15-200 µg/mL) por 4 horas no ensaio do cometa e 4 concentrações do EE (25-250 µg/mL) no ensaio do micronúcleo-citoma com bloqueio da citocinese por 24 horas. **Resultados e Discussão:** Nenhuma concentração avaliada reduziu significativamente a viabilidade das células PBMC. Os dados obtidos nos ensaios de genotoxicidade não indicaram indução de danos ao DNA. **Conclusão:** O presente estudo não apresentou resultados significativos que indiquem que o extrato etanólico das folhas de *E. macrophyllus* é citotóxico nas condições avaliadas, ou apresente algum tipo de indução de mutação ou dano ao DNA, sugerindo segurança em sua utilização. **Apoio:** PROPESQ, Central Bioanalítica UFJF.

PT.04.057

**Avaliação da atividade anti-hiperuricêmica do extrato aquoso dos galhos de *Campomanesia velutina* (Cambess.) O. Berg**

Araújo MCPM<sup>1</sup>, Ferrari FC<sup>1</sup>, Ferraz-Filha ZS<sup>2</sup>, Saúde-Guimarães DA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFOP - Laboratório de Plantas Mediciniais, Escola de Farmácia, <sup>2</sup>IFMG - Campus Ouro Preto - Departamento de Química

As espécies de *Campomanesia* são utilizadas na medicina tradicional como antirreumático e anti-inflamatório. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade anti-hiperuricêmica do extrato aquoso dos galhos de *Campomanesia velutina*, atividade esta já descrita para o extrato aquoso das folhas. O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFOP sob o número 2012/59. A excisada do material vegetal identificado foi depositada no herbário da UFSJ sob o número HUFSJ 4637. Para avaliação da atividade anti-hiperuricêmica, foi utilizado o modelo animal de hiperuricemia induzida pelo oxonato de potássio, um inibidor da uricase<sup>1</sup>. Animais hiperuricêmicos foram tratados com o extrato aquoso dos galhos nas doses de 100 e 300 mg/kg por 3 dias e ao final do tratamento foi realizada a dosagem sérica de ácido úrico e a avaliação da atividade residual da enzima xantina oxidase (XO) hepática. Os resultados foram submetidos à análise da variância (One-way ANOVA) seguida do teste de Newman-Keuls e se encontram na Tabela 1

**Tabela 1 - Efeito do tratamento oral por 3 dias do Extrato etanólico dos galhos de *Campomanesia velutina* sob os níveis séricos de ácido úrico e a atividade residual da xantina oxidase hepática**

Tratamento	Concentração Sérica de Ácido úrico (mg/dL)	Atividade residual XO (nM/min/mg proteína)
Veículo (Controle Normal)	1,61	15,67
Veículo (Controle hiperuricêmico)	4,47	14,32
Alopurinol (10 mg/kg)	0,34***	4,21***
EAG 100 mg/kg	1,73***	6,72***
EAG 300 mg/kg	1,99***	7,34***

\*\*\*p < 0,001

O extrato nas duas doses diminuiu significativamente os níveis séricos de ácido úrico em comparação ao grupo controle hiperuricêmico. A análise estatística também revelou que não existiram diferenças entre os grupos tratados com o extrato e os animais normais. Com relação à atividade residual, o tratamento com o extrato nas duas doses também reduziu significativamente a atividade residual da enzima quando comparado aos grupos controles, que receberam apenas o veículo. Esses resultados indicam que o efeito anti-hiperuricêmico observado pode estar relacionado à inibição da enzima XO hepática. Portanto, os resultados demonstraram a capacidade do extrato em reduzir os níveis séricos de ácido úrico e de inibir *in vivo* a atividade da enzima xantina oxidase hepática.

**Referências:** <sup>1</sup>Araújo, M.C.P.M., Ferraz-Filha, Z.S., Ferrari, F.C., Saúde-Guimarães, D.A. *Campomanesia velutina* leaves extracts exert hypouricemic effects through inhibition of xanthine oxidase and ameliorate inflammatory response triggered by MSU crystals. Brazilian Journal of Pharmacognosy, 26, 720-727, 2016.

**Financiamento:** FAPEMIG-CDS-APQ-01426-11, Rede TOXIFAR/FAPEMIG, CNPq, CAPES e Universidade Federal de Ouro Preto.

PT.04.058

**“EFEITO DO OMEGA-3 E DE FOLHAS DE OLIVEIRA, ÓLEOS DE OLIVA E PALMA BRASILEIROS NA SEPSE”**Ramos MFP<sup>1</sup>, Borges FT, Schor N - <sup>1</sup>UNIFESP - Medicina/nefrologia

**Introdução:** Na sepse há produção acentuada de espécies reativas de oxigênio (EROs) levando a um estresse oxidativo. **Objetivos:** avaliar o efeito do ômega-3(Omg) e dos extrato etanólico de folhas de oliveira (Ex), do óleo de oliva (Olv), e óleo de palma *in natura* (Pal) brasileiros na sepse induzida por LPS em ratos. **Material e métodos:** Ratos Wistar receberam (n= 6): 1.água: controle; 2.LPS; 3. Ex; 4.ExOlv; 5.Olv; 6. Omg; 7. Pal; 8.LPSEx; 9. LPSExOlv; 10.LPSOlv ; 11. LPSOmg; 12. LPSPal. Foi realizada a dosagem de maloldialdeído na urina, interleucinas no plasma, determinação do clearance de creatinina, imuno-histoquímica para avaliar proliferação celular por PCNA e apoptose pela caspase-3. **Resultados:** apresentaram menor taxa de mortalidade (p<0,03) os animais dos grupos LPSOmg (1/7; 14%) e LPSOlv (1/7; 14%) comparada com LPS (10/16; 63%) onde foi observado menores valores do clearance de creatinina (p= 0,03) (0,68±0,21 mL/min). Observou-se valores de maloldialdeído cerca de 4 vezes mais baixos no LPSOmg; 3 vezes em LPSOlv e LPSExOlv; 2,5 vezes em LPSPal e 1,7 vezes em LPSEx (p <0,001) em comparação com o grupo LPS (235,2 ± 28,4 nMol / mg de creatinina urinária) após 17 horas (hs). Em relação ao controle IL-6 (8,7±1,6), em pg/mL observamos aumento de cerca de 9 vezes no grupo LPSOmg; de 11 vezes no LPSOlv; 14 vezes no LPSExOlv; 22 vezes no LPSPal de 23 vezes no LPSEx e de 29 vezes no LPS (p<0,001). Observou-se em todos os animais que receberam LPS aumento significativo de IL-1β em relação ao controle (36±7 pg/mL) após 48 hs sendo significativamente menor, cerca de 4 vezes no LPSOmg; 5 vezes em LPSOlv; e 7 vezes em LPSExOlv comparando com 9 vezes LPSPal e 12 vezes LPSEx (p<0,001). **Conclusão:** Nesse protocolo, a administração de Ex, Olv, ExOlv, Olv, Omg e Pal na sepse experimental induzida por LPS amenizou o choque séptico acompanhado de lesão renal aguda, sendo que Olv e Omg diminuíram significativamente a mortalidade, EROs, TNF-α, IL-6, IL-1β, aumentando IL-10 e a resposta de proliferação celular com diminuição das taxas de apoptose pela caspase-3 clivada.

## PT.04.059

**Atividade antimalárica e citotoxicidade *in vitro* do lapachol,  $\alpha$ -lapachona, e  $\beta$ -lapachona**

Nascimento MFA<sup>1</sup>, Borgati TF<sup>1</sup>, Tagliati CA<sup>2</sup>, Oliveira AB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFMG - Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>UFMG - Análise Clínicas

**Introdução.** O lapachol [2-hidroxi-3-(3-metil-butenil)1,4-naftoquinona] ocorre em diversas espécies vegetais das famílias Bignoniaceae, Verbenaceae e Proteaceae, sendo mais freqüente em Bignoniáceas, particularmente no gênero *Handroanthus* (sinon. *Tabebuia*), juntamente com outras quinonas heterocíclicas como  $\alpha$ -lapachona e  $\beta$ -lapachona (HUSSAIN et al., 2007). Diversas atividades biológicas atribuídas ao lapachol e derivados, tais como anticancerígena, antiinflamatória, antibiótica, antimalárica, tripanosomicida e antiulcerogênica, têm sido comprovadas experimentalmente. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antiplasmódica do lapachol e seus isômeros  $\alpha$ -lapachona, e  $\beta$ -lapachona, em culturas de *Plasmodium falciparum* resistente a cloroquina (clone W2), e a citotoxicidade *in vitro* em culturas de células de diferentes órgãos: hepatoma humano (HepG2), renais (LLC-PK1 – células epiteliais do túbulo proximal de rim de porco), pulmonares (A549 – adenocarcinoma de pulmão humano), e neurológicas (NEURO 2A – neuroblastoma de camundongos). Considerando o potencial terapêutico destas naftoquinonas, estudos toxicológicos das mesmas é importante e a avaliação da citotoxicidade *in vitro* empregando-se células de diferentes órgãos é uma tendência atual uma vez que permite avaliar a toxicidade sistêmica de um potencial fármaco utilizando-se o menor número possível de animais (Daston et al. 2015).

**Metodologias.** A atividade antiplasmódica das três substâncias foi realizada com hemácias infectadas por *P. falciparum*, clone W2, resistente à cloroquina, pela quantificação da lactato desidrogenase do parasito pelo método do PflDH (Makler et al., 1993). A citotoxicidade foi avaliada utilizando-se diferentes tipos de células (HepG2, LLC-PK1, A549, Neuro 2A) pelo ensaio de redução do MTT (MOSMANN, 1983 - com modificações).

**Resultados.** Na avaliação da atividade antiplasmódica, o lapachol foi inativo na concentração máxima empregada (50 mg/mL) e apresentou baixa citotoxicidade nas células testadas (concentração citotóxica (CC<sub>50</sub> mg/mL: HepG2 379,87±7,44; A549 >250). As lapachonas apresentaram boa atividade antiplasmódica (IC<sub>50</sub> < 10 mg/mL), mas estas foram altamente citotóxicas em todas as células. Os valores de CC50 para a  $\alpha$ -lapachona foram 7,46; 2,16; 3,78; 7,00 mg/mL, respectivamente em células HepG2, LLC-PK1; A549; Neuro 2A. A  $\beta$ -lapachona apresentou CC<sub>50</sub> de 1,40; 0,55; 1,75; 1,65 mg/mL, respectivamente, em células HepG2, LLC-PK1; A549; Neuro 2A.

**Conclusões**

O lapachol não apresentou atividade antiplasmódica nas concentrações testadas. No entanto, sua atividade antimalárica é comprovada e foi utilizado no tratamento da malária, durante a 2ª Guerra Mundial, quando a quinina era escassa. O presente resultado pode ser atribuído ao fato de se tratar de uma cepa resistente a cloroquina (Clone W2). Por outro lado,  $\alpha$ -lapachona e  $\beta$ -lapachona apresentaram um perfil acentuadamente citotóxico, caracterizando-se como potenciais antitumorais.

**Apoio Financeiro:** UFMG; CNPq e CAPES.

## PT.04.060

**ANÁLISE DA FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA DAS FOLHAS E FRUTOS DE *Eugenia uniflora* Linn. (PITANGA)**

Tabosa MGO<sup>1</sup>, Silva JRG<sup>1</sup>, Andrade MLO<sup>1</sup>, Anjos NS<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida

A utilização de plantas com propriedades medicinais é uma das mais antigas práticas terapêuticas da humanidade. Nisto, a *Eugenia uniflora* (pitanga) é utilizada popularmente de forma adstringente, vermífuga, estimulante, antioxidante e antibiótica. A pesquisa em questão objetivou mensurar o potencial toxicológico dos Extratos Brutos Secos (EBS) alcoólicos de folhas e frutos de *Eugenia uniflora* a partir da Fragilidade Osmótica Eritrocitária (FOE). A metodologia empregada foi realizada pela bolsa de iniciação científica ofertada pelo centro universitário e validada por Darcie e Lewis (1975), onde, os EBS com o número de tombo 91196 foram solubilizados em soro fisiológico a 0,9% nas concentrações de 1000, 750, 500, 250, 100 e 50 µg/mL e adicionados em cada tubo de ensaio utilizados no teste 25 µL de sangue de carneiro. As amostras em duplicata foram submetidas à centrifugação de 3300g durante 15 minutos a 22°C, onde, posteriormente, a absorbância do sobrenadante foi mensurada em espectrofotômetro a 545nm. A curva do percentual da fragilidade osmótica foi baseada no valor da absorbância do sobrenadante multiplicado pelo percentual total e dividido pelo valor de absorbância médio da hemólise completa dos eritrócitos. Os resultados obtidos para as folhas foram de 30,83% e 10,60% para os frutos na concentração máxima de 1000µg/mL, definindo ambos os extratos como praticamente atóxicos. Pesquisadores como Auricchio et al. (2007) também identificaram pequena toxicidade em extratos hidroalcoólicos das folhas de *Eugenia uniflora* administrados por via oral, com DL<sub>50</sub> de 5,93g/kg. Após os resultados encontrados, conclui-se que a *Eugenia uniflora* é uma espécie em potencial para estudos fitoterápicos, tendo em vista sua baixa toxicidade e grande aceitabilidade popular.

PT.04.061

**DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E DA CL<sub>50</sub> DO EXTRATO BRUTO SECO DAS FOLHAS DA *Anacardium occidentale* L. (CAJUEIRO)**Amorim MES<sup>1</sup>, Torres CIFS<sup>1</sup>, Silva JWSA<sup>1</sup>, Anjos NS<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida

*Anacardium occidentale* L. popularmente conhecida como Cajueiro, pertence à família Anacardiaceae. O chá de sua casca apresenta atividade anti-inflamatória, cicatrizante, antiglicêmico entre outras e que por meio destas é bastante utilizada na medicina popular. O trabalho tem como objetivo analisar o potencial toxicológico do extrato bruto seco das folhas de *Anacardium occidentale* L. O estudo apresentou delineamento do tipo laboratorial experimental, realizado nos laboratórios da Asces-Unita, em Caruaru/PE. A identificação botânica da espécie foi determinada pela Dra. Rita de Cássia Araújo Pereira, sob o tombo 91171, em Recife/PE. Determinou-se a CL<sub>50</sub> baseada na técnica descrita por Meyer et al. (1982). Os ovos de *Artemia salina* Leach foram incubados durante um período de 48h para que houvesse a eclosão dos metanúplios. Pesou-se 50mg do extrato, foi distribuído em 7 grupos em triplicata contendo 5mL de água salobra e cerca de 13 larvas. O primeiro grupo recebeu a solução controle e os seis seguintes receberam diferentes concentrações de 1000, 750, 500, 250, 100 e 50 µg/mL do extrato. Após 24h de exposição, fez-se a leitura das artemias vivas e mortas. O percentual de hemólise frente às células sanguíneas de carneiro se fundamentou pelo método de Darcie e Lewis (1975), deu início pela distribuição de 5mL de solução salina em 7 tubos. No primeiro tubo, adicionou-se 25µL do sangue e os tubos seguintes receberam as diferentes concentrações do extrato em análise mais 25µL de sangue, onde foram incubados por 30'. Após esse período, as amostras foram submetidas à centrifugação a força de 3 500 G durante 15'. Em seguida, o sobrenadante foi lido no espectrofotômetro Bioplus com comprimento de onda 540nm, para obter a absorbância resultante. Para a CL<sub>50</sub>, calculou-se a média de organismos vivos, obtendo-se um percentual em cada concentração testada, verificou-se que o extrato apresentou o valor da CL<sub>50</sub> de 1.107,55 µg/mL. No teste de Fragilidade Osmótica de Eritrócitos, o percentual de hemólise foi determinado a partir da leitura da densidade óptica do sobrenadante obtido e colocados na fórmula (DOM 100/1, 32), os resultados apresentaram hemólise de 23,93% na maior concentração, de 1000 µg/mL. Todos os dados foram plotados no programa Microcal Origin 4.1®. Concluiu-se que o extrato apresentou moderado percentual de lise das hemácias e se mostrou praticamente atóxico na *Artemia salina*. Abrindo possibilidades de realização de estudos farmacotécnicos com a planta visto que não oferece uma toxicidade elevada e pode contribuir na criação de novos medicamentos mediante as suas propriedades farmacológicas.



## PT.04.062

**Avaliação da atividade antioxidante e citotóxica do extrato etanólico de *Cunila angustifolia***

Sousa MHO<sup>1</sup>, Blos M<sup>1</sup>, Souza D<sup>1</sup>, Moura NF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande - Grupo de Pesquisa em Produtos Naturais

Estudos fitoquímicos de vegetais pertencentes ao gênero *Cunila* indicam a presença de compostos fenólicos e taninos condensados apresentando potencial atividade antioxidante. O presente estudo visou avaliar a atividade antioxidante, através do método espectrofotométrico de DPPH, do extrato hidroalcoólico da vassourinha (*Cunila angustifolia*) além da potencial atividade citotóxica frente a células C6 de gliomas de rato, através do ensaio de Sulforradamina B. O extrato foi obtido através da maceração com álcool etílico 100% das folhas do vegetal, a temperatura ambiente, sendo o extrato obtido concentrado e em seguida liofilizado. Para os ensaios em DPPH foram preparadas soluções do extrato nas concentrações de 125, 62,5 31,25 e 15,62 µg/mL para que se obtivesse o EC<sub>50</sub> do material. Para os ensaios citotóxicos, o extrato vegetal foi solubilizado em DMSO em diversas concentrações. A atividade antioxidante máxima obtida no ensaio de DPPH foi de 66,15%, e o EC<sub>50</sub> obtido foi de 93,27 µg/mL, para a avaliação do potencial citotóxico do extrato a viabilidade celular máxima observada foi de 11%. Observou-se também uma diminuição da viabilidade dependente do aumento da concentração do extrato avaliado. Os resultados obtidos demonstram a capacidade antioxidante da *Cunila angustifolia*, além da potencial capacidade citotóxica frente a linhagens C6 de gliomas de rato.

PT.04.063

**ANÁLISE FITOQUÍMICA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE *Jatropha mollissima* (POHL) BAILL. E AVALIAÇÃO DA SUA ATIVIDADE TOXICOLÓGICA**

Nascimento MF<sup>1</sup>, Costa RJO<sup>2</sup>, Figueiredo Neta CR<sup>1</sup>, Cruz RCD<sup>2</sup>, Souza IA<sup>2</sup>, Campos CMTC<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Antibióticos

As substâncias bioativas presentes nas plantas e nos fitoterápicos são conhecidas pelos benefícios obtidos através de seus usos, mas esses compostos também podem ser nocivos à saúde humana. *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. da família Euphorbiaceae é encontrada na Caatinga Brasileira e amplamente distribuída na região nordeste, porém com poucos estudos referentes a seu potencial fitoquímico, farmacológico e toxicológico. O objetivo desta pesquisa foi realizar a análise fitoquímica do extrato etanólico bruto das folhas de *Jatropha mollissima* (EEJM) e avaliar a sua atividade toxicológica. O vegetal foi coletado na cidade de Caruaru-PE e encaminhado a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) para identificação e obtenção do extrato etanólico. A análise fitoquímica foi realizada por meio de Cromatografia em Camada Delgada (CCD), empregando-se o sistema de solventes. Os testes foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso Animal da UFPE sob protocolo de nº 0034/2017 e para análise da toxicidade aguda seguiu a metodologia da *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) 423. Após a aplicação das doses por via oral, os animais foram observados e acompanhados durante quatorze dias e em seguida sacrificados. Os órgãos (fígado, baço, rins e pulmão) foram retirados, lavados, fixados em formaldeído e processados para montagem das lâminas histológicas, que posteriormente, foram coradas pela técnica de hematoxilina-eosina e analisados em microscopia. Os resultados obtidos através das análises fitoquímicas demonstraram a presença de metabólitos secundários tais como, Cumarinas, Flavonóides, Glicosídeos e Terpenos. De acordo com os resultados do ensaio de toxicidade aguda, o extrato foi classificado na categoria 5 (como referência o *Globally Harmonized System* – GHS) e sua Dose Letal<sub>50</sub> (DL<sub>50</sub>) foi estipulada como ≥5000 mg, entretanto, após a montagem e análise das lâminas histológicas foi verificado sinais de hepatotoxicidade e nefrotoxicidade. Os sinais clínicos observados após a exposição dos animais ao extrato demonstraram principalmente desencadeamento de atividade estimulante, tais como aumento da ambulação, aumento da frequência respiratória e ereção de cauda. Os efeitos estimulantes causados nos animais podem ser explicados a partir das substâncias encontradas no EEJM. Diversos autores já relataram a capacidade de metabólitos secundários extraídos de plantas demonstrarem atividades estimulantes no Sistema Nervoso Central, a exemplo os terpenos. O EEJM demonstrou a presença de metabólitos de interesse farmacológico, bem como, baixa toxicidade. Essas informações indicam a necessidade de estudos mais aprofundados no que diz respeito a constituição química de EEJM e das suas possíveis aplicações farmacológicas.

## PT.04.064

**Mecanismo de ação anti-inflamatória tópica do extrato de *Calea uniflora* Less em modelo de edema de orelha induzido por diferentes agentes flogísticos**

Darós MR<sup>1</sup>, Cardoso PS<sup>1</sup>, Amaral PA<sup>1</sup>, Dal Bó S<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Extremo Sul Catarinense - Laplam

**Introdução:** *Calea uniflora* é uma erva perene com inflorescências de coloração amarela, nativa do Brasil e popularmente conhecida como arnica-da-praia, atualmente depositada no Herbário Pe. Raulino Reitz na Universidade do Extremo Sul Catarinense sob CRI 10.304. Esta espécie é utilizada popularmente para processos inflamatórios, principalmente por via tópica, na forma de extrato obtido por maceração com álcool ou cachaça.

**Objetivo do estudo:** Investigar a ação anti-inflamatória tópica do extrato hidroalcoólico das inflorescências de *C. uniflora* (ECU) através do modelo de edema de orelha induzido por diferentes agentes flogísticos.

**Materiais e Métodos:** Os efeitos biológicos da *C. uniflora* foram avaliados através do edema de orelha induzido por óleo de cróton, ácido araquidônico, fenol, capsaicina e histamina. Para o tratamento foi utilizado o ECU por via tópica nas concentrações de 1, 2, 4, 8 mg/orelha. Como controle positivo foram usados os fármacos dexametasona e diclofenaco. O primeiro teste foi realizado com óleo de cróton e a concentração do extrato com melhor atividade anti-inflamatória foi avaliada pelo mesmo modelo com os demais agentes flogísticos. Os resultados foram determinados através da espessura das orelhas e expressos em percentual de edema. Os procedimentos foram realizados de acordo com a do Comitê de ética de uso de animais da UNESC sob o número 066/2014-2.

**Resultados:** Todos os agentes flogísticos aplicados por via tópica induziram uma resposta inflamatória significativa em camundongos. Foi constatado que o agente irritante fenol (edema %= 74.12 ± 12.44), óleo cróton (edema %= 39.49 ± 4.73) e histamina (edema %= 38.65 ± 5.26) tiveram maior potencial inflamatório que a capsaicina (edema %= 21.53 ± 3.65) e o ácido araquidônico (edema %= 19.90 ± 4.40). As doses de 2, 4 e 8 mg/orelha de extrato de *C. Uniflora* (ECU) reduziram o edema causado por óleo de cróton. A dose de 4 mg/orelha de ECU foi utilizada para os testes com os demais irritantes. Nos testes com edema induzido por histamina e capsaicina o extrato não foi eficaz na redução do edema, porém o ECU reduziu os edemas causados por fenol e ácido araquidônico.

**Conclusão:** O extrato das inflorescências de *C. uniflora* tem atividade anti-inflamatória em modelo de edema de orelha induzido por óleo de cróton, ácido araquidônico e fenol, contudo não foi eficaz para reduzir o edema causado por capsaicina e histamina. Resultados sugerem que ECU age inibindo a via do ácido araquidônico e diminuindo as espécies reativas de oxigênios.

Agradecimentos: CAPES/PIBIC/UNESC.

PT.04.065

**Avaliação da atividade antineoplásica e anti-inflamatória do óleo essencial e do extrato etanólico de *Myrciaria glomerata* O. Berg**Pacheco-Silva NV<sup>1</sup>, Dantas JS<sup>2</sup>, Martino TM<sup>1</sup>, Santos MS<sup>1</sup>, Vellozo LSM<sup>1</sup>, Coelho MGP<sup>1</sup>, Araújo MGJ<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UERJ - BIOQUÍMICA, <sup>2</sup>UERJ - BIOFÍSICA

*Myrciaria glomerata* (O. Berg), pertence a família *Myrtaceae*, cuja ampla variedade de espécies apresenta atividades antimicrobiana e antivirais, hipoglicemiante, antioxidante e anticancerígena. A espécie possui atividades antimicrobiana e analgésica descritas, e alto teor de ácido ascórbico. Neste trabalho, investigamos a atividade antineoplásica e anti-inflamatória *in vitro* do óleo essencial (OE) e extrato etanólico (EE) de folhas *M. glomerata*. Uma exsicata encontra-se registrada (012450) no Herbário da UERJ. As folhas de *M. glomerata* foram coletadas às 5h da manhã, e a biomassa fresca foi pesada e acondicionada em aparelho tipo Clevenger para obtenção do OE. O EE foi obtido a partir do material seco a 50°C, macerado exaustivamente com etanol 95%, evaporado sob pressão negativa em evaporador rotatório, e solubilizado em DMSO (100mg/mL). As culturas celulares, tratadas com diferentes concentrações (50 e 100µg/mL) do OE e EE foram incubadas em estufa por 72 h a 37°C e 5% de CO<sub>2</sub> para avaliar a atividade antineoplásica, em diversas linhagens leucêmicas e tumorais humanas (Jurkat, K562, PC3, MCF7 e A549), através do ensaio de MTT. A atividade anti-inflamatória foi testada na linhagem macrofágica murina RAW264.7, estimulada com LPS (1µg/mL) *in vitro* por 24 h através da reação de Griess. A fitoquímica do OE foi realizada por GC-MS e os índices de retenção e espectros de massas comparados aos dados da biblioteca WILEY 275 e NIST 3.0. O OE, nas concentrações de 50 e 100µg/mL, reduziram a viabilidade das linhagens K562 (11,24% e 11,77%), PC3 (15,65% e 25,21%), MCF7 (13% e 27,8%) e Jurkat (14,84% e 28,31%). O EE (50 e 100µg/mL) reduziu a viabilidade das linhagens K562 (11,42% e 15,74%), PC3 (21% e 21%), MCF7 (26,7% e 34,5%), Jurkat 55,45% e 70%), e A549 (20,0%) somente em 100µg/mL. A redução da produção de NO foi observada tanto para o OE (36,94% e 51,06%), como para o EE (71,14% e 84,03%) nas concentrações testadas. 21 substâncias foram identificadas no OE, sendo os sesquiterpenos β-Elemeno (15,31%) e β-Cariofileno (13,22%) os predominantes. A fitoquímica do EE está em andamento. Podemos concluir que ambos os produtos da *M. glomerata* apresentam efeito antineoplásico, principalmente sobre as linhagens Jurkat e a MCF-7, e propriedades anti-inflamatórias. Todavia, o EE mostrou ter um efeito biológico sempre superior ao do OE.

**APOIO FINANCEIRO: FAPERJ E CAPES**

PT.04.066

### A VALIAÇÃO DO EFEITO ANTIDEPRESSIVO DO ÓXIDO DE ROSA EM MODELOS EXPERIMENTAIS DE DEPRESSÃO

Maia WMN<sup>1</sup>, Assunção AFC<sup>2</sup>, Rodrigues NDS<sup>3</sup>, Ferreira DCL<sup>4</sup>, Maia Filho ALM<sup>5</sup>, Monte SM<sup>6</sup>, Sousa DP<sup>7</sup>, Marques RB<sup>6</sup>, Lopes LS<sup>8</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí - Mestranda do Mestrado em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Estadual do Piauí - Graduanda em Enfermagem, <sup>3</sup>Universidade Estadual do Piauí - Graduando em Medicina, <sup>4</sup>Universidade Estadual do Piauí - Mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Biotecnologia, <sup>5</sup>Universidade Estadual do Piauí - Professor Efetivo, <sup>6</sup>Universidade Estadual do Piauí - Professora Efetiva, <sup>7</sup>Universidade Federal da Paraíba - Centro de Ciências da Saúde, <sup>8</sup>Universidade Federal do Piauí - Professor Efetivo

**INTRODUÇÃO:** Depressão é uma condição relativamente comum, de curso crônico e recorrente, frequentemente associada com incapacitação funcional e comprometimento da saúde física. O óxido de rosa é um monoterpene, encontrado em óleo de rosas como a búlgara, gerânio, damasco rosa, *Laggera* spp., *Eucalyptus citriodora* e *Dracocephalum heterophyllum*, que já demonstrou atividade anti-inflamatória relacionada à sua capacidade de inibir a produção de IL-1 $\beta$ , bem como atividade neuroprotetora. **OBJETIVO:** Investigar o efeito antidepressivo do óxido de rosa em animais. **MÉTODOS:** Foram utilizados camundongos machos, *Mus musculus*, 25-35 g, nos testes campo aberto e nado forçado. O óxido de rosa usado neste trabalho foi adquirido da Fluka (Steinheim, Alemanha) com 99% de pureza. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual do Piauí (CEUA/UESPI) sob o protocolo nº 143/2018. Os animais receberam os tratamentos por via oral, 1 hora antes de cada experimento: Água destilada como controle negativo, Fluoxetina 20 mg/kg, controle positivo, óxido de rosa (50, 100, 150 e 200 mg/kg). O campo aberto é um teste de triagem geral, onde se investiga as possíveis ações da substância testada sobre o Sistema Nervoso Central (SNC), bem como atividade locomotora espontânea. No teste de nado forçado observou-se o tempo de imobilidade do animal após os tratamentos. **RESULTADOS:** O número de invasões, no teste de campo aberto, foi maior nos grupos tratados com óxido de rosa nas doses testadas (74,00 $\pm$ 10,53; 57,25 $\pm$ 14,52; 48,00 $\pm$ 11,53; 33,25 $\pm$ 12,15) e Fluoxetina (52,40 $\pm$ 10,53), se comparados ao grupo controle (26,60 $\pm$ 7,30). Observou-se uma diminuição significativa no tempo de imobilidade no teste de nado forçado nos grupos tratados com óxido de rosa nas doses testadas (55,25 $\pm$ 19,33; 85,50 $\pm$ 17,82; 89,50 $\pm$ 21,30; 65,50 $\pm$ 7,59) e Fluoxetina (76,00 $\pm$ 25,91), se comparados ao grupo controle negativo (131,80 $\pm$ 19,72). **DISCUSSÃO:** Estudos com os monoterpeneos citrionelol, mentol e limoneno já apresentaram ações sobre o SNC. Neste trabalho, o teste de campo aberto apresentou os melhores resultados se comparado ao nado forçado. **CONCLUSÃO:** Os resultados preliminares obtidos sugerem que o óxido de rosa possui ação antidepressiva, porém são necessários outros testes (que já estão em andamento) para maiores esclarecimentos dos possíveis mecanismos de ação deste monoterpeneo sobre o SNC.

**Apoio financeiro:** PIBIC/Universidade Estadual do Piauí.

**Palavras-chave:** Óxido de rosa. Depressão. Antidepressivo.

PT.04.067

**Effect of *Tibouchina granulosa* in experimental model of endometriosis**

Guilhon CC<sup>1</sup>, Minho AS<sup>1</sup>, Mattos R<sup>1</sup>, Nasciutti LE<sup>1</sup>, Fernandes PD<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Ciências Biomédicas, Laboratório de Farmacologia da Dor e da Inflamação

**Introduction:** Endometriosis is a debilitating gynecologic disease characterized by the implantation of endometrial tissue in ectopic locations. So far there is no treatment to the pathology itself and most of the women have to go through a hormone therapy or even surgery. The aim of this study was to analyze if the ethanol extract (EE) from the leaves of *Tibouchina granulosa* (TG), an ornamental tree commonly found in Brazil, and its fraction in ethyl acetate (fEA), could be used as a therapy to treat endometriosis.

**Methods:** After implantation and establishment of autologous endometrium onto the peritoneum abdominal wall of Swiss *webster* mice (25-35g, n= 8-30), the animals were divided in four groups. The vehicle group received water, p.o, the positive control group received progesterone (1 mg/kg) and the other two groups received EE or fEA (10, 30, 100 mg/kg) of T.G. for 15 days. Thereafter, the growth of the lesion (final area/initial area), and the quantification of cytokines in serum were compared among the groups. Statistic was done by ANOVA followed by post-test of Newman-Keuls's. Protocols for animal use received the number #ICBDFBC-015(COBEA/UFRJ/Brazil).

**Results:** In regard to the growth of lesions, the vehicle group had its size doubled (the ratio final area/initial area were  $1.75 \pm 0.49$ ), while the treated groups had its size maintained ( $1.14 \pm 0.60$  and  $1.40 \pm 0.94$  to 30 mg/kg and 100 mg/kg of EE, respectively;  $1.19 \pm 0.65$ ;  $1.00 \pm 0.57$  and  $1.07 \pm 0.94$  to 10, 30 and 100 mg/kg of fEA, respectively) or decreased (concerning the animals that received progesterone, to  $0.72 \pm 0.21$ ). When the cytokines were quantified in the serum of the animals, the production of tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) was significantly inhibited in the group treated with EE in the doses of 10, 30 and 100 mg/kg ( $321.98 \pm 61.5$  pg/ml vs  $159.64 \pm 31.94$ ;  $145.42 \pm 74.26$ ;  $74.39 \pm 55.20$  pg/ml, respectively) and fEA in the doses of 10 and 100 mg/kg ( $321.98 \pm 61.5$  pg/ml vs  $103.10 \pm 55.15$ ;  $151.75 \pm 54.23$  pg/ml, respectively).

**Conclusions:** These results suggest that the ethanol extract from *Tibouchina granulosa* leaves and its fraction in ethyl acetate have initial anti-inflammatory effects in this experimental model of endometriosis.

**Acknowledgements:** Instituto Vital Brazil (donation of animals), CAPES, CNPq, FAPERJ (financial support).

## PT.04.068

**Toxicidade do extrato hidroalcoólico de *Calea uniflora* Less em modelo animal agudo e sub-crônico**

Cardoso PS<sup>1</sup>, Pagnan R<sup>1</sup>, Freitas MD<sup>1</sup>, Ramos LS<sup>1</sup>, Amaral PA<sup>1</sup>, Dal Bó S<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC - Laboratório de Plantas Mediciniais

**Introdução:** *Calea uniflora* Less (Asteraceae), conhecida popularmente como Arnica, é uma planta nativa do Brasil, encontrada no Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A maceração hidroalcoólica das inflorescências desta planta é utilizada na região Sul Catarinense para: cicatrização, dor muscular, batidas/hematomas, resfriado e para picada de insetos. Algumas atividades biológicas desta espécie já foram descritas em literatura científica como: antifúngica, tripanomicida, anticonceptiva e anti-inflamatória, no entanto, os efeitos tóxicos do uso desta planta não foram completamente investigados.

**Objetivo do Estudo:** Avaliar o perfil de segurança do extrato hidroalcoólico das inflorescências de *C. uniflora* via oral e tópica em modelo *in vivo*.

**Materiais e métodos:** O extrato hidroalcoólico das inflorescências foi avaliado através de ensaios toxicológicos agudo e sub-crônico. Os testes seguiram os guias da *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD). O guia 402 foi utilizado para avaliação aguda com administração oral e o guia 423 para administração aguda tópica. A avaliação oral sub-crônica foi realizada conforme guia 407 adaptado, com período de tratamento de 30 dias. As doses utilizadas foram 100, 250, 500, 1000 e 2000 mg/ kg de peso corporal, a dose 2000 mg/kg foi utilizada apenas nos testes agudos. Foram utilizados ratos de ambos os sexos para o teste sub-crônico e apenas fêmeas para os testes com administração aguda. Para os testes agudos as avaliações foram observacionais e no sub-crônico além da observação diária, foram analisados aspectos hematológicos, bioquímicos, histológicos e também se realizou alguns testes comportamentais durante o tratamento. Procedimentos aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UNESC, sob número 050/2014.

**Resultados:** A administração do extrato de *C. uniflora* em dose única por via oral e tópica obteve DL<sub>50</sub> > 5000 mg/kg. O tratamento sub-crônico causou a morte dos animais nas doses administradas por via oral de 250, 500 e 1000 mg/kg. Os sinais de toxicidade observados foram dificuldade respiratória, aumento o peso dos pulmões, dano no tecido pulmonar e relaxamento muscular. Alguns sinais de toxicidade, também foram observados na dose de 100 mg/kg, no entanto, nenhum animal foi à óbito neste grupo.

**Conclusão:** O uso tópico ou oral do extrato em dose única (agudo) não causou toxicidade nos animais. Contudo, quando administrado via oral por 30 dias (sub-crônico) nas concentrações de 100, 250, 500 e 1000 mg/kg (v.o), causou dano pulmonar e até mesmo a morte dos animais.



## PT.04.069

**Citotoxicidade em linhagem celular de glioma e capacidade antioxidante de *Capsicum* spp.**

Ortolan SA<sup>1</sup>, Silva CM<sup>1</sup>, Kliemann M<sup>2</sup>, Tischer B<sup>3</sup>, Vogt AM<sup>1</sup>, Baierle G<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL - DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA E FARMÁCIA, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, <sup>3</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - INSTITUTO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

*Capsicum chinense* Jacq e *Capsicum frutescens* L. são ricas em capsaicinoides, metabólitos secundários muito estudados por apresentarem atividade antioxidante e antitumoral. Este estudo propôs avaliar o teor de compostos fenólicos e da capsaicina, associando à atividade antioxidante e a citotoxicidade em linhagem celular de glioma. Os capsaicinoides foram extraídos com metanol pelo método *Soxhlet*, obtendo oleoresinas concentradas. Foi realizada a quantificação de compostos fenólicos por equivalência em ácido gálico (AGE) e medida a concentração de capsaicina por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Foi avaliada a atividade antioxidante pelo método da capacidade de absorção do radical peroxila (ORAC) e a citotoxicidade em linhagem celular de glioma C6 pelo ensaio Sulforrodamina B (SRB). As espécies *C. frutescens* e *C. chinense* apresentaram 36,312 e 35,374 mg de ácido gálico equivalente (AGE) por grama de oleoresina; 40,917 e 29,801 mg capsaicina por grama de oleoresina; 603,746 e 550,210  $\mu\text{mol}$  de Trolox Equivalente (TE) por grama de oleoresina; e  $\text{IC}_{50} = 286,15$  e  $504,53 \mu\text{g/mL}$ , respectivamente. O padrão analítico capsaicina apresentou potencial antioxidante 14 vezes maior que as oleoresinas e  $\text{IC}_{50} = 135,81 \mu\text{g/mL}$ , demonstrando ser um dos principais responsáveis por essa atividade nas oleoresinas analisadas. Houve interferência na viabilidade celular da linhagem glioma C6 e atividade antioxidante relacionada com esse metabólito secundário e com as oleoresinas. A espécie *C. frutescens* apresentou maior concentração de compostos fenólicos (36,312 mg AGE), maior teor de capsaicina (40,917 mg), maior atividade antioxidante (603,746  $\mu\text{mol}$  TE) e menor  $\text{IC}_{50}$  (286,15  $\mu\text{g/mL}$ ).

APOIO FINANCEIRO: Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do governo do estado do Rio Grande do Sul (SDECT/RS) através do Programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos (PGTEC).

## PT.04.070

**Atividade antioxidante e fenóis totais do extrato etanólico e frações das cascas de *Combretum leprosum* Mart. & Eichler**

Cavalcanti SMG<sup>1</sup>, Sousa HG<sup>1</sup>, Uchôa VT<sup>1</sup>, Brito AKS<sup>2</sup>, Nunes PHM<sup>2</sup>, Cavalcanti PMS<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual do Piauí - Pós Graduação em Química, <sup>2</sup>Universidade Federal do Piauí - Depto de Física e Fisiologia, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba - Depto de Ciências Farmacêuticas

A *Combretum leprosum* Mart. & Eichler (Combretaceae) é uma planta popularmente conhecida como mofumbo ou pente de macaco, apresenta diversas propriedades medicinais tais como ação anti-inflamatória, antinociceptiva, antiulcerogênica, vasodilatador, anticonvulsivante, antiparkinsoniano, antimicrobiano. O objetivo desse estudo foi avaliar a atividade antioxidante “*in vitro*” pelo método do DPPH do extrato etanólico das cascas da *C. leprosum* (EECL) e suas frações e dosagens de fenólicos totais. As cascas da planta foram coletadas em Teresina-PI (maio/2016) e a exsiccata foi depositada no Herbário Afrânio Gomes Fernandes (HAF) da UESPI (Voucher HAF03846), sendo secas, moídas e submetidas a extração por maceração a frio com etanol 99,8% e a solução do macerado retirado a cada 7 dias e repostado com etanol por 6 vezes e após foi filtrado, rota-evaporizado a 40°C, liofilizado e submetido ao processo de partição líquido-líquido para obter as frações: hexânica, clorofórmica, acetato de etila e metanol/água. O teor de fenóis totais (FT) foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu (Singleto e Rossi, 1965), medido em 760 nm por detector UV-VIS. Utilizou-se como padrão o ácido gálico, para estimar a concentração dos FT em mg equivalente de ácido gálico (EAG)/g de extrato. Foi avaliada a atividade antioxidante DPPH (2,2-difenil-1-picril- hidrazil) (Nunes et al., 2014) do EECL e suas frações nas concentrações de 5 a 1000 µg/mL. O consumo do DPPH foi medido em 516 nm, por detector UV-VIS em triplicata e utilizou-se a catequina (polifenol) como padrão. Os resultados foram expressos em IC<sub>50</sub> (concentração inibitória antioxidante que reduz 50% concentração inicial de DPPH). A catequina (controle positivo) apresentou o IC<sub>50</sub> = 28,5 ± 0,5 µg/mL, e o EECL IC<sub>50</sub> = 29,5 ± 0,5 µg/mL; 232,1 ± 2,1 mg EAG/g, e a fração acetato de etila IC<sub>50</sub> = 32,0 ± 1,0 µg/mL; 411,4 ± 8,9 mg EAG/g foram equivalentes ao IC<sub>50</sub> da catequina, seguido da fração metanol/água com IC<sub>50</sub> = 38,0 ± 0,7 µg/mL; 250,9 ± 2,1 mg EAG/g, enquanto as frações menos ativas foram a fração hexânica com IC<sub>50</sub> = 252,0 ± 0,8 µg/mL; 74,1 ± 2,7 mg EAG/g e a fração clorofórmica com IC<sub>50</sub> = 415,0 ± 0,3 µg/mL; 81,5 ± 1,4 mg EAG/g. Os resultados sugerem que o extrato etanólico, as frações acetato de etila e metanol/água da *C. leprosum* apresentam capacidade antioxidante semelhante a catequina, justificada pela maior presença de compostos fenólicos, enquanto as frações hexânica e clorofórmica apresentaram menor atividade antioxidante correlacionada a menor presença de compostos fenólicos.

PT.04.071

**AVALIAÇÃO DO EFEITO NEUROPROTETOR DO CITRAL EM CONVULSÕES INDUZIDAS POR PENTILENOTETRAZOL**

Rodrigues TCML<sup>1</sup>, Albuquerque AMS<sup>1</sup>, Pontes JLX<sup>1</sup>, Melo JIV<sup>1</sup>, Monteiro AB<sup>1</sup>, Ribeiro AES<sup>2</sup>, Lopes MJP<sup>2</sup>, Menezes IRA<sup>3</sup>, Felipe CFB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte, <sup>3</sup>Universidade Regional do Cariri

A convulsão é uma alteração neurológica decorrente de um desequilíbrio transitório entre neurotransmissores excitatórios e inibitórios. O tratamento visa diminuir a hiperexcitabilidade neuronal, mas apresenta muitos efeitos indesejados. Alguns óleos essenciais com atividade anticonvulsivante apresentam o citral como um de seus componentes majoritários. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito anticonvulsivante do citral sobre parâmetros comportamentais e neuroquímicos em animais submetidos à convulsão induzida por pentilenotetrazol (PTZ). Foram utilizados camundongos Swiss machos, com peso médio de 30 g (CEUA/UFPB 176/2015). Inicialmente, avaliou-se a toxicidade e a DL50 do composto. Para os testes comportamentais, grupos de camundongos foram tratados com salina (10 mL/kg, v.o.), diazepam (2 mg/kg, i.p.) e citral (100, 200 e 400 mg/kg, v.o.) e posteriormente com PTZ (80 mg/kg, i.p.) e avaliados quanto aos seguintes parâmetros: intensidade das convulsões, latência para primeira convulsão e tempo de morte. Para os testes neuroquímicos, grupos de camundongos foram tratados com salina (10 mL/kg, v.o.), PTZ (80 mg/kg, i.p.) e citral (400 mg/kg, i.p.) + PTZ (80 mg/kg, i.p.); a concentração dos marcadores de estresse oxidativo (nitrito e substâncias reativas do ácido tiobarbitúrico) e dos neurotransmissores dopamina e noradrenalina foi determinada. Os resultados foram analisados por ANOVA ou Kruskal-Wallis, seguido dos testes de Student-Newman-Keuls, e Dunns, respectivamente. Foram considerados significativos os resultados que obtiveram valor de  $p < 0,05$ . A administração do citral apresentou baixa toxicidade e a DL50 estimada foi superior a 2000 mg/kg. No teste das convulsões induzidas por PTZ apenas a dose de 400 mg/kg do composto reduziu de forma significativa a intensidade das convulsões em 40%, aumentou a latência para aparecimento da primeira convulsão em 58% e o tempo de morte dos animais em 64% em relação ao controle. O tratamento com citral reduziu significativamente a concentração estriatal de noradrenalina e dopamina, em 69% e 77%, respectivamente, em relação ao grupo tratado com PTZ. Além disso, o tratamento com citral reduziu de forma significativa a concentração de nitrito em 54%, e de TBARs, 24% em relação ao grupo tratado com PTZ. Em conjunto, os resultados mostram que o monoterpene estudado apresentou baixa toxicidade oral e importante efeito anticonvulsivante, o qual parece depender, em parte, da redução da concentração de nitrito, TBARs, noradrenalina e dopamina em animais submetidos às convulsões quimicamente induzidas por pentilenotetrazol.

**Palavras-chave:** Convulsão, Pentilenotetrazol, Citral, Estresse oxidativo, Monoaminas.

PT.04.072

**Atividade anti-inflamatória aguda e crônica de metabólito secundário isolado dos frutos de *Pterodon polygalaeflorus* Benth.**

Sousa TV<sup>1</sup>, Leal NRF<sup>1</sup>, Vigliano MV<sup>1</sup>, Veloso LSM<sup>1</sup>, Fernandes DC<sup>1</sup>, Coelho MGP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Departamento de Bioquímica

**Introdução:** *Pterodon polygalaeflorus* Benth. é uma espécie típica da região central do Brasil, conhecida popularmente como sucupira branca. Seus frutos são utilizados no preparo de infusões que são administradas para o tratamento de diversas doenças, como artrite reumatoide. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar a atividade anti-inflamatória de metabólitos secundários isolados de *P. polygalaeflorus* e estudar seus mecanismos de ação. **Metodologia:** O diterpeno Ppg-01, isolado dos frutos de *Pterodon polygalaeflorus* (Jardim Botânico RJ, exsiccata R350278, 07/1999), (0,1-50 µg/mL) foi submetido à dosagem de nitrito e seu efeito citotóxico foi investigado pelo ensaio de redução de MTT em células RAW 264.7 estimuladas com LPS. Ppg-01 (0,002-0,02 mg/kg) teve sua atividade anti-inflamatória aguda investigada *in vivo* pelo edema de patas induzido por carragenina, seguida de análise das alterações histológicas das patas. O efeito anti-artrítico de Ppg-01 (0,02 e 0,2 mg/kg) foi investigado pelo modelo de artrite induzida por colágeno tipo II (CIA) com avaliação de parâmetros inflamatórios (progressão e severidade da artrite), ósseos e de toxicidade sobre órgãos. Os protocolos *in vivo* foram aprovados pelo CEUA-IBRAG-UERJ (Nº 010/2018). **Resultados e discussão:** Ppg-01 inibiu ( $p < 0,001$ ) a produção de nitrito nas concentrações 10, 25 e 50 µg/mL em 20,59%, 54,04% e 58,17% respectivamente, apresentando um  $IC_{50}$  de 13,19 µg/mL. Ppg-01 reduziu ( $p < 0,01$ ) a atividade redutora mitocondrial em 10,83%, 25,86% e 32,57% nas mesmas concentrações. *In vivo*, Ppg-01 reduziu ( $p < 0,01$ ) o índice de edema em 48,1%, 31,2% e 53,8% (0,002, 0,02, 0,2 mg/kg) no pico de 3 h e reduziu o infiltrado inflamatório e espessamento da derme na pata. Na CIA, o tratamento oral diário inibiu ( $p < 0,05$ ) a progressão da artrite no pico da doença em 45,7% (0,02 mg/kg) e 52,8% (0,2 mg/kg), além de reduzir ( $p < 0,01$ ) o escore clínico de severidade em 49,6% na dose 0,2 mg/kg. Além disso, houve proteção da degradação óssea nos animais tratados com Ppg-01. O tratamento não provocou alterações significativas no peso absoluto e relativo do fígado e rins ou alterações histológicas relacionadas à toxicidade. Esses resultados sugerem que Ppg-01 possa ser um dos princípios ativos responsáveis pela atividade anti-inflamatória atribuída à espécie. **Conclusão:** O diterpeno Ppg-01 apresentou significativa atividade na inibição da produção de NO *in vitro*, sendo este efeito não associado à citotoxicidade. *In vivo*, Ppg-01 apresentou significativa atividade antiedematogênica e antiartrítica, com proteção óssea e ausência de toxicidade.

**Palavras-chave:** *Pterodon*; Anti-inflamatório; Antiartrítico.

**Financiamento:** CNPq, CAPES

PT.04.073

**DETERMINAÇÃO DA FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA E CL<sub>50</sub> DO EXTRATO BRUTO SECO DA CASCA DE *Ananas comosus* L. Merrill (ABACAXI)**

Oliveira VCB<sup>1</sup>, Paixão YDL<sup>1</sup>, Oliveira SFM<sup>1</sup>, Oliveira WWS<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida - Associação Caruaruense de Ensino Superior

O Brasil apresenta uma das maiores coberturas vegetais do planeta, o que leva a uma maior procura por tratamentos alternativos de doenças através de plantas medicinais. O *Ananas comosus* L. Merrill (Abacaxi) é considerado uma das frutas tropicais mais populares do mundo e é bastante utilizado na medicina popular, já que apresenta reconhecidas propriedades medicinais como estomáquico, carminativo, diurético e anti-inflamatório. Deste modo, o trabalho teve como objetivo determinar a toxicidade do extrato bruto seco (EBS) da casca da infrutescência desta espécie a fim de ser utilizado em medicamentos por suas diversas atividades. O estudo apresentou delineamento do tipo laboratorial experimental, realizado nos laboratórios da Ascens-Unita, em Caruaru/PE. Para obtenção do EBS, a casca da infrutescência foi coletada, triturada e macerada em solução hidroalcoólica. A solução extrativa foi então filtrada, rota-evaporada e seca em estufa de ar circulante, tornando-se EBS. Para determinação da Fragilidade Osmótica Eritrocitária (FOE), foram expostos 25 µL de sangue de carneiro à diferentes concentrações do extrato, a partir de solução de NaCl 0,9% e incubados por 30 minutos. Após esse período, as amostras foram submetidas à centrifugação durante 15 minutos a 3500 G. A absorbância do sobrenadante foi determinada em espectrofotômetro e o percentual de hemólise foi obtido por fórmula previamente definida. Para determinação da CL<sub>50</sub> frente a *Artemia salina* Leach, os ovos do microcrustáceo foram incubados durante 48 horas para que houvesse a eclosão das larvas até seu estágio de metanúplio. Sete grupos com 12 metanúplios foram separados, onde um foi grupo controle e os outros seis receberam diferentes concentrações do EBS. As artêmias foram colocadas por um período de 24 horas sob iluminação artificial. Os resultados obtidos para o experimento FOE apresentaram percentual de hemólise de 1,66% na concentração 1000 µg/mL. Já o teste de CL<sub>50</sub> frente a *Artemia salina* Leach, demonstrou um valor de 770,455 µg/mL, a partir da média de organismos vivos, onde foi obtido um percentual de cada concentração testada. Todos os dados foram plotados no programa Microcal Origin 4.1°. De acordo com Reis (2010) o ananas pode causar estomatites, queilites e dermatites periorais, quando utilizado por pessoas sensíveis ou em quantidade inadequada. Apesar disto, não apresenta toxicidade. De acordo com os testes realizados, o extrato da casca do *Ananas comosus* L. Merrill se apresenta pouco tóxico, desta forma, podendo ser alvo de mais pesquisas para uso em formulações terapêuticas.

Referência: Reis, V. M. S. Dermatoses provocadas por plantas (fitodermatoses). An Bras Dermatol, v. 85, n. 4, p. 479-89, 2010.

PT.04.074

**CONCENTRAÇÃO INIBITÓRIA MÍNIMA DE ADERÊNCIA (CIMA) DE EXTRATOS BRUTOS FRESCOS DA POLPA DO *Ananas comosus* L. Merrill (ABACAXI)**

Paixão YDL<sup>1</sup>, Oliveira VCB<sup>1</sup>, Fraga GGAS<sup>1</sup>, Beserra LVS<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida - Associação Caruaruense de Ensino Superior

A pesquisa científica voltada para plantas medicinais tem crescido, visto que trata-se de uma fonte de ativos repletos de atividades farmacológicas úteis para a produção de novos medicamentos. O *Ananas comosus* L. Merrill é uma das plantas que tem sua constituição química estudada e já apresenta medicamentos disponíveis no mercado farmacêutico. Uma de suas atividades bastante descritas é a antimicrobiana. Assim, objetivou-se observar a concentração inibitória mínima de aderência (CIMA) de extratos frescos da polpa do abacaxi, visando a prevenção de biofilmes dentários e a inibição de proliferação desenfreada da bactéria *Staphylococcus aureus* e do fungo *Candida albicans*. O estudo apresentou delineamento do tipo laboratorial experimental, realizado nos laboratórios da Asces-Unita, em Caruaru/PE. Para obtenção dos extratos brutos frescos (EBF's) realizou-se extrusão da polpa do fruto, obtendo-se o primeiro EBF. O segundo foi obtido através da exposição de pedaços da polpa em água a 80°C, acondicionada em estufa a 40°C durante 24 horas. O CIMA foi realizado com os microrganismos *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans*, que foram sub-cultivados em 4,5 mL de caldo Mueller-Hinton em tubos estéreis. Cada tubo recebeu uma concentração de extrato (1:2, 1:4, 1:8 e 1:16) e foi acondicionado por um período de 24 horas em estufa a 37°C. Os mesmos receberam corante fucsina para leitura. O EBF proveniente de extrusão, não conseguiu inibir a formação de biofilme de *S. aureus* em nenhuma das concentrações, enquanto que do fungo *C. albicans*, houve inibição nas concentrações de 1:2 e 1:4. Já o EBF de 24 horas, inibiu o crescimento de *S. aureus* nas concentrações 1:2, 1:4 e 1:8, enquanto para a *C. albicans* houve inibição de biofilme em todas as concentrações. Silva e colaboradores (2006) confirmaram a ação antimicrobiana do extrato da polpa do *A. comosus* frente a *Staphylococcus aureus* e a *Candida albicans*, utilizando azocaseína e azoalbumina, enquanto Emeka e colaboradores (2014) comprovaram também a inibição frente a *Staphylococcus aureus* e algumas espécies de *Streptococcus*. A partir dos resultados obtidos através do CIMA pode-se confirmar a atividade antimicrobiana decorrente da polpa do abacaxi. Acredita-se ainda que não houve inibição total de ambos os microrganismos apenas pelo fato dos extratos se apresentarem em estado fresco, sem adição de solvente que pudesse servir como extrator total e/ou conservante das moléculas químicas ativas, resultando em extratos com menor concentração de ativos quando comparados com um extrato hidroalcoólico seco.



## PT.05.001

**Ratos adultos jovens expostos verticalmente ao extrato aquoso de *Luffa operculata* apresentaram diminuição da locomoção e aumento da latência para o lado claro após desafio de lipopolissacarídeo.**

Rocha CSA<sup>1</sup>, Frias HV<sup>1</sup>, Florio JC<sup>2</sup>, Bernardi MM<sup>3</sup>, Suffredini IB<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Paulista, <sup>2</sup>Medicina Veterinária USP - Patologia VPT, <sup>3</sup>Universidade Paulista - Patologia Ambiental e Experimental

**Introdução:** *Luffa operculata* (Cucurbitaceae) é uma planta popularmente conhecida pela ação contra a sinusite e pelo efeito abortivo e estudos prévios demonstraram degeneração tecidual em túbulos seminíferos de ratos Wistar adultos. **Objetivos:** Verificação da influência da administração vertical de extrato aquoso dos frutos de *L. operculata* sobre ratos Wistar adultos jovens desafiados com lipopolissacarídeo quanto ao comportamento. **Métodos:** Extrato aquoso dos frutos de *L. operculata* (EBN; Santos Flora, Lote#BUCHO 01/0914, data de coleta 24/09/2014, validade: 24/09/2017) foi administrado por via oral a ratas Wistar prenhes entre os dias 17 e 21 de gestação, na dose de 1 mg/kg. Ratos Wistar machos jovens (PND60, geração F1) foram submetidos a desafio com lipopolissacarídeo, originado de *Escherichia coli* que mimetiza comportamento doentio. Quatro grupos foram avaliados: controle do veículo controle do veículo (CV), controle LPS (CLPS), teste EBN (TEBN) e teste EBN-LPS (TEBN-LPS). Os resultados foram avaliados por análise de variância do tipo ANOVA de um fator, com teste posterior de Tukey. Alterações neuroquímicas foram também avaliadas por cromatografia líquida de alta pressão acoplada a detector eletroquímico (CLAE-DE) no hipotálamo, estriado e no córtex frontal, e análise não paramétrica de Kruskal-Wallis e Dunn's ( $\alpha < 0,05$  para ambas análises). Trabalho aceito pelo Comitê de ética protocolo 43.2016. **Resultados:** No CA foi observado que TEBN permanece por mais tempo no centro do aparelho que os outros grupos ( $F_{3,22} = 5,746$ ;  $p = 0,0057$ ) e menos tempo na periferia que CV ( $F_{3,23} = 3,835$ ;  $p = 0,0255$ ) e maior número de cíbalas que os grupos submetidos ao LPS ( $F_{3,22} = 3,8226$ ;  $p = 0,0267$ ). Na CCE, o grupo CLPS apresentou maior latência para o lado claro ( $F_{3,19} = 7,365$ ;  $p = 0,0018$ ) em relação a CV e TEBN. TEBN-LPS e CLPS se locomoveram menos que TEBN no lado escuro ( $F_{3,20} = 7,068$ ;  $p = 0,0020$ ). Aumento na quantidade de ácido vanilmandélico ( $H\sim c^2_{0,05(4)} = 17,18$ ;  $p = 0,0006$ ) e de DOPAC ( $H\sim c^2_{0,05(4)} = 13,53$ ;  $p = 0,0036$ ) foram observadas no hipotálamo, no grupo TEBN-LPS. **Conclusões:** A exposição vertical ao EBN causou alterações na emocionalidade dos animais submetidos ao desafio de LPS, bem como diminuição significativa na locomoção desses animais em receberem o tratamento com EBN e o desafio com LPS, podendo indicar a indução de comportamento doentio e a não reversão dos parâmetros pela administração de EBN, além de alterações neuroquímicas no hipotálamo.



## PT.05.002

**Canabinóides como alternativa para o tratamento de TDAH: Uma breve revisão.**

Kuser E<sup>1</sup>, Izídio GS<sup>2,1</sup>, Takahashi RN<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFSC - Farmacologia, <sup>2</sup>UFSC - Biologia Celular, Embriologia e Genética

Desde os relatos iniciais na farmacopeia Chinesa, há mais de 2000 anos, o uso medicinal da *Cannabis* foi indicado para diversas condições como constipação intestinal, dores, epilepsia, ansiedade, histeria, mania, entre outras enfermidades(1,2). Nos dias atuais, os canabinóides ganharam notoriedade por seu potencial terapêutico em diferentes doenças do Sistema Nervoso Central(3), dentre eles o Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH). O TDAH é um transtorno caracterizado por hiperatividade, impulsividade e desatenção, afetando aproximadamente 5% da população adulta(4,5).

Para a elaboração desta revisão de literatura foram considerados estudos que empregam o uso de canabinóides em modelos animais ou humanos com TDAH e também artigos de revisão e livros. Na presente revisão serão apresentados todos os estudos experimentais e clínicos utilizando o uso de derivados canabinóides no TDAH. A literatura pesquisada em modelos experimentais de TDAH ainda é limitada, mas os estudos realizados pelo nosso grupo na UFSC com o uso de ratos da linhagem SHR contribuíram de maneira importante para a validação do modelo experimental de TDAH (4,6-9).

Apesar desta limitação de pesquisas clínicas avaliando os efeitos benéficos de canabinóides nos principais sintomas de TDAH, deve ser ressaltado o estudo que relata melhoras em sintomas como hiperatividade e impulsividade(10) e também uma tendência de melhora na atenção utilizando o SATIVEX, uma mistura 1:1 de THC + CBD, (11). Em conclusão, nesta breve revisão, apresentamos principalmente os resultados experimentais pré-clínicos que sugerem que diferentes canabinóides podem ser benéficos para o tratamento do TDAH. Em seguida, foram enfatizados alguns estudos clínicos promissores com o uso de canabinóides para o tratamento deste transtorno multifatorial (10,11).

1. Zuardi AW Rev Bras Psiquiatr. 2006;28(2):153-7.
2. Crippa JAS, Zuardi AW, Hallak JEC. Rev Bras Psiquiatr. 2010;32(SUPPL. 1):56-66.
3. Grotenhermen F, Russo EB. The Haworth Integrative Healing Press. 2002. 422 p.
4. Pandolfo P, Vendruscolo LF, Sordi R, Takahashi RN. Psychopharmacology. 2009;205(2):319-26.
5. Wilens T. Am J Psychiatry. 2006;163(12):2059.
6. Pandolfo P, Pamplona FA, Prediger RDS, Takahashi RN. Eur J Pharmacol. 2007;563(1-3):141-8.
7. Vendruscolo LF, Takahashi RN. Rev Bras Psiquiatr. 2011;33(2):203-8.
8. Pamplona FA, Pandolfo P, Savoldi R, Prediger RDS, Takahashi RN. Prog Neuro-Psychopharmacology Biol Psychiatry. 2009;33(7):1153-60.
9. Vendruscolo LF, Izídio GS, Takahashi RN, Ramos A. Behav Pharmacol. 2008;19(1):21-7.
10. Strohbeck-kuehner P, Skopp G, Mattern R. Archiv. 2008;3(1):1-3.
11. Cooper RE, Williams E, Seegobin S, Tye C, Kuntsi J, Eur Neuropsychopharmacol. 2017;27(8):795-808.

PT.05.003

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DOS FITOCANABINOIDES, COMO ADJUVANTE TERAPÊUTICO, EM PACIENTES COM DESORDENS NEUROLÓGICAS GRAVES**

Pontes KM<sup>1</sup>, Borges TC, Nunes ELG, Sousa PS, Guedes DN, Costa KVMC, Correia NA, Albuquerque KLGD - <sup>1</sup>universidade federal da paraíba

**Introdução:** Epilepsia caracteriza-se por episódios de descarga anormal e excessiva de células neuronais e representa aproximadamente 1% de todas as doenças mundiais, podendo colocar em risco a vida do paciente em 1,3 a 4% dos casos. Ela é definida como refratária quando as crises convulsivas não são controladas, mesmo o paciente fazendo uso de, no mínimo, dois anticonvulsivantes clássicos. Muitos desses anticonvulsivantes apresentam efeitos colaterais graves e uma alta toxicidade. Dessa forma, produtos naturais têm sido investigados como novas alternativas terapêuticas associadas à baixa toxicidade e a menores efeitos colaterais, como por exemplo, produtos derivados da Cannabis sativa que estão mostrando-se bastante promissores no tratamento de convulsões refratárias graves. **Objetivo:** Avaliar os benefícios dos fitocanabinoides, como adjuvantes terapêuticos, em pacientes com desordens neurológicas graves. **Métodos:** Esse projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPB sob N° CAAE: 45811015.8.0000.5188. Participaram desse estudo 21 pacientes associados à Associação Brasileira de Apoio Cannabis Esperança (ABRACE), com idades variando de 03 a 25 anos, cujos responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre-Esclarecido (TCLE). Todos os responsáveis preencheram as fichas de Acompanhamento Farmacoterapêutico e o diário de crises para construção dos prontuários de cada paciente e posterior análise desse banco de dados. Para análise estatística foram empregados o programa Microsoft Office Excel 2010 e Prism 6.02. Foi realizado o teste "t" de Student ou ANOVA ONE-WAY, sendo considerados significantes valores de  $p < 0,05$ . **Resultados e discussão:** Dos 21 pacientes estudados, 66,7% eram do gênero feminino, 33,3% eram do gênero masculino, cerca de 33% residiam no Estado da Paraíba, 9,5% nos Estados MG, PA, RN, PE e 4,8% nos Estados SP, RS, RJ, PR, AM e DF. No momento da entrevista, 66,7% estavam usando apenas óleo artesanal de cannabis, 14,3% usando apenas óleo importado e 19% estavam usando a combinação de ambos. Foi possível observar, em todos os pacientes avaliados, uma redução bastante significativa das convulsões, além de uma redução de mais de 50% do número de anticonvulsivantes após introdução de produtos à base de Cannabis sativa como adjuvante terapêutico. **Conclusão:** Pode-se concluir que os fitocanabinoides são bastante efetivos na diminuição de crises convulsivas, refratárias aos anticonvulsivantes convencionais, e que sua introdução à terapia farmacológica proporcionou uma redução de mais da metade desses anticonvulsivantes, diminuindo os efeitos colaterais graves atribuídos a esses medicamentos e dessa forma contribuindo para uma melhora na qualidade de vida dos pacientes e seus familiares.

**Palavras-chave:** Fitocanabinoides, Epilepsia, Cannabis sativa

## PT.05.004

**Administração vertical de *Luffa operculata* a ratos Wistar adultos jovens não causaram alterações histológicas significativas em fígado e rins após desafio de estresse e de LPS**

Rocha CSA<sup>1</sup>, Frias HV<sup>1</sup>, Bonamin LV<sup>2</sup>, Bernardi MB<sup>1</sup>, Suffredini IB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Paulista, <sup>2</sup>Medicina Veterinária USP - Patologia VPT

**Introdução:** A Cucurbitaceae *Luffa operculata* é popularmente conhecida pela ação contra a sinusite e tendo como efeito adverso, o aborto. Recentes estudos demonstraram a degeneração testicular em ratos Wistar adultos. **Objetivos:** Verificação da influência da administração vertical de extrato aquoso dos frutos de *L. operculata* (EBN) sobre ratos Wistar adultos jovens desafiados com lipopolissacarídeo (LPS) e verificação histológica de ocorrência de toxicidade hepática e renal. **Métodos:** O EBN (Santos Flora, Lote#BUCHO 01/0914, data de coleta 24/09/2014, validade: 24/09/2017) foi administrado por via oral a ratas Wistar prenhes entre os dias 17 e 21 de gestação, na dose de 1 mg/kg. Ratos da geração F1, em PND60, foram submetidos a desafio com LPS e ao estresse do metrô de Nova York (CEUA/UNIP048/2016). O comportamento doentil ou do inglês *sickness behavior*, é um estado no qual o animal de laboratório se encontra em estado depressivo, e que apresenta expressão aumentada de fatores relacionados ao processo inflamatório, pode ser induzido por LPS, uma substância isolada da bactéria *Escherichia coli* que mimetiza esse processo inflamatório ligado à depressão no corpo do animal. O metro Nova York é que um tipo de stress causado no animal, uma técnica utilizada a mais de vinte anos. Fígados e rins foram retirados após eutanásia e foram processados com técnicas histológicas para visualização com hematoxilina-eosina e leitura em microscópio óptico, sendo observados nove parâmetros para fígado e três para rins. Os animais foram divididos em seis grupos: controle do veículo (CV), controle LPS (CLPS), Controle MNY (CMNY), teste EBN (TEBN), teste EBN-LPS (TEBN-LPS) e teste EBN-MNY (TEBN-MNY). Após eutanásia, foram retirados seus rins e fígado para análise histológica. Para cada parâmetro observado foram dados escores relacionados à extensão do dano, variando de 0 a 3, sendo 0=alteração inexistente e 3=alteração máxima. Os dados foram avaliados por análise não paramétrica de Kruskal-Wallis e Dunn's ( $\alpha < 0,05$ ). **Resultados:** Não foram observadas diferenças entre grupos para os parâmetros núcleo arredondado, núcleo em regeneração, condensação da cromatina, picnose, cariorrex, cariólise, vacúolo e eosinofilia ( $p > 0,05$ ); foi observado aumento de dilatação no grupo controle do veículo em relação aos grupos controle do desafio MNY ( $H \sim c^2_{0,05(4)} = 10,87$ ;  $p = 0,0125$ ) e controle do desafio LPS ( $H \sim c^2_{0,05(4)} = 9,09$ ;  $p = 0,0281$ ), no fígado. Para os parâmetros hiper celularidade glomerular, degeneração glomerular e vacuolização tubular não foram observadas diferenças entre os grupos ( $p > 0,05$ ). **Conclusão:** A administração vertical de EBN não afetou a integridade de fígado e rins de ratos Wistar machos da geração F1.

PT.05.005

**FRAGILIDADE OSMÓTICA ERITROCITÁRIA DAS FOLHAS DE *Rosmarinus officinalis* Linn. (ALECRIM)**

Tavares SCV<sup>1</sup>, Silva JRG<sup>1</sup>, Carvalho JBR<sup>1</sup>, Silva BOL<sup>1</sup>, Silva DA<sup>1</sup>, Cabral AGS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida - Associação Caruaruense de Ensino Superior

**Introdução:** As plantas são vistas como fonte de novas substâncias ativas de interesse farmacêutico, podendo oferecer tratamento alternativo para diversos quadros patológicos. Neste contexto, *Rosmarinus officinalis* Linn. (alecrim) vem sendo amplamente utilizado devido às suas propriedades medicinais provenientes de seus compostos bioativos. **Objetivo:** O presente trabalho objetivou avaliar a atividade toxicológica *in vitro* do Extrato Bruto Seco (EBS) etanólico das folhas de *Rosmarinus officinalis* frente a células sanguíneas de carneiro. **Metodologia:** Seguiu-se técnica validada por Dacie e Lewis (1975) para determinação da Fragilidade Osmótica Eritrocitária (FOE). Soluções de 1000, 750, 500, 250, 100 e 50 µg/mL de EBS em soro fisiológico 0,9% foram individualmente acrescidas de 25µL de sangue de carneiro. As amostras foram então submetidas à centrifugação a 3300 rpm durante 15 minutos à temperatura constante de 22°C. Posteriormente, as absorbâncias dos sobrenadantes foram avaliadas em analisador bioquímico semiautomático a 540nm. O estudo foi realizado em duplicata. A curva do percentual da fragilidade osmótica dos eritrócitos foi baseada no valor da absorbância do sobrenadante multiplicado pelo percentual total e dividido pelo valor de absorbância médio da hemólise completa dos eritrócitos. **Resultados:** O extrato em questão apresentou hemólise de 5,53% na maior concentração, 1000µg/mL, caracterizando-se como praticamente atóxico. **Discussão:** A utilização do extrato etanólico das folhas do alecrim como agente anti-inflamatório é amplamente descrita na literatura. Em relação a esse extrato, ensaios de FOE não foram encontrados na literatura pesquisada, entretanto, Fahim e colaboradores (1999) relataram em estudo *in vivo* com ratos Wistar sua toxicidade como muito baixa, corroborando com os resultados encontrados no presente estudo. **Conclusão:** Conclui-se que o extrato etanólico das folhas de alecrim apresentam uma baixa toxicidade nas concentrações e condições testadas. Além disso, em detrimento do uso dessa planta na medicina popular, estudos toxicológicos complementares são de fundamental importância para garantir a sua segura utilização.

DACIE J.V.; LEWIS S.M. **Practical Hematology**. 5th Edition. Churchill Livingstone: Londres. 629 pp. 1975.  
FAHIM, F., ESMAT, A., FADEL, H., & HASSAN, K. Allied studies on the effect of *Rosmarinus officinalis* L. on experimental hepatotoxicity and mutagenesis. **International journal of food sciences and nutrition**, v. 50, n. 6, p. 413-427, 1999.

## PT.06.001

**MONITORING HERBAL PRODUCTS ADVERSE EVENTS IN A HEALTH CARE CENTER**

Hübner AA<sup>1</sup>, Lourenço FR<sup>1</sup>, Moraes P<sup>1</sup>, Braga D<sup>1</sup>, Freitas PC<sup>1</sup>, Kato EM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade de São Paulo - Farmácia

**Introduction and objectives:** Although most patients consider medicinal plants (MPs) as safe, there are risks of triggering side effects (SEs). Besides their therapeutic effect, plant secondary metabolites can also induce hepatotoxicity, nephrotoxicity and allergic reactions. According to the Traditional Medicine strategy established by World Health Organization (2014-2023), it is needed to enforce pharmacovigilance to monitor the MPs quality and safety, identifying their reactions and SEs. The objective of this study was to collect and analyze the SEs related to the MPs use in a Public Health Care Center.

**Materials and Methods:** This research included 66 participants, users of the Health Care Center 'Samuel Pessoa' (FM-USP). Data collection was conducted through a questionnaire approved by the Ethics Committee on Human USP (07354012000000067). The required inclusion parameter was the description of at least one SE for a MP.

**Results and Conclusion:** Altogether, 77 medicinal plants were mentioned for 245 different uses. From these, only 9 species (11.7%) had some SE reported, these plants were used for treating different health problems, such as menstrual cramps, wounds, inflammation, hypertension, obesity, nervous states and circulatory and digestive problems. The reported SEs were: cough and sleep (*Allium sativum*); itching (*Alocasia* sp. and *Aloe vera*); insomnia, stomach discomfort and hypotension (*Camellia sinensis*), child constipation (*Coriandrum sativum*); eye edema and discouragement (*Cymbopogon citratus*); chest pain and headache (*Passiflora* sp); nausea and flatulence (*Pimpinella anisum*); increase in pain and menstrual bleeding (*Plectranthus barbatus*). From all the patients interviewed, 10 (23%) related some SE. From these, 40% reported more than one SE, that were related to topical (10%) and oral (90%) administration when administered as infusion (50%), decoction (30%) and aqueous maceration (10%). The results showed that the most common SEs were related to gastrointestinal disorders (28%) and dermal allergies (14%). Therefore, monitoring the MPs safety through their SEs is a useful tool to ensure the proper medical care, allowing to diagnose and prevent the risks arising from plant derived products.

**Reference:** World Health Organization (WHO). WHO Traditional Medicine Strategy (2014–2023). Available online at: [http://www.who.int/medicines/publications/traditional/trm\\_strategy14\\_23/en/](http://www.who.int/medicines/publications/traditional/trm_strategy14_23/en/) (Accessed May 18, 2018).

Acknowledgement: Centro de Saúde-Escola Samuel Barnsley Pessoa

**Fellowship:** <sup>1</sup>Programa Unificado de Bolsas (USP)

## PT.07.001

**MANIPULAÇÃO DE FITOTERÁPICO À BASE DE EXTRATO GLICÓLICO DE *Aloe vera* (L.) Burm.f.**

Teixeira VM<sup>1</sup>, Mattos CB<sup>2</sup>, Maluf RW<sup>3</sup>, Silva APC<sup>2</sup>, Spaniol B<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Feevale - Farmacêutica, egressa do Curso de Farmácia, <sup>2</sup>Universidade Feevale - Docente do Curso de Farmácia, <sup>3</sup>Universidade Feevale - Docente do Curso de Ciências Biológicas

A *Aloe vera* (L.) Burm. f., conhecida popularmente por babosa, é uma planta facilmente encontrada na natureza que possui diversas propriedades benéficas para a população devido ao seu alto poder cicatrizante e hidratante, além de outros revelados em estudos de efetividade. Por isso, ela se torna candidata importante a ser viabilizada na forma de medicamento fitoterápico complementar ao tratamento de afecções de pele. Ainda, é uma planta de amplo uso na comunidade atendida pelo projeto de extensão Phytos, da Universidade Feevale, Novo Hamburgo-RS. Diante disso, desenvolveu-se um fitoterápico para uso tópico na forma de gel com base no Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira (2016) partindo-se da mucilagem da *Aloe vera*, e realizou-se o controle de qualidade dos produtos intermediários e final. A planta foi colhida no horto do Campus I da Universidade Feevale e a mucilagem (gel incolor, GI) extraída com auxílio de colher, que apresentou aspecto viscoso, incolor, sem odor, rendimento de 62,1%, pH  $5,04 \pm 0,0739$  (DPR% = 1,46) e teor de carboidratos totais igual a  $0,4264\% \pm 0,0027$  (DPR = 0,16%). Já o extrato glicólico 50% (EG), produzido conforme a 1ª edição do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (Brasil, 2011), mostrou-se como um líquido levemente amarelado, com odor característico de soluções alcoólicas, pH  $6,52 \pm 0,0763$  (DPR% = 1,17%) e teor de carboidratos igual a  $0,20\% \pm 0,0022$  (DPR%=1,07). O gel hidroalcoólico (GH) e o fitoterápico (FITO) permaneceram incolores, aspecto de gel e odor alcoólico. O FITO apresentou pH  $6,42 \pm 0,0815$  (DPR% = 1,27), densidade relativa  $0,8761\text{g/mL} \pm 0,024$  (DPR% = 2,74) e  $0,0184\% \pm 0,00012$  (DPR% = 0,65) de carboidratos totais. Quanto à avaliação de viscosidade, determinada em viscosímetro de Brookfield, o FITO apresentou característica de fluido pseudo-plástico condizente com a sua forma farmacêutica. Diante dos resultados obtidos, foi verificada a viabilidade de produção de produto fitoterápico farmacopeico de *Aloe vera* (L.) Burm. f. em uma Farmácia Universitária, para posterior disponibilização aos beneficiados do projeto de extensão Phytos, acompanhado de orientação farmacêutica.



PT.07.002

**DESENVOLVIMENTO FARMACOTÉCNICO E AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE FÍSICO-QUÍMICA DE UM GEL COSMÉTICO A PARTIR DA MUCILAGEM CONTIDA NA BABOSA (*ALOE VERA*)**

Silva BLB<sup>1</sup>, Tavares SCV<sup>1</sup>, Silva BMA<sup>1</sup>, Lima EN<sup>1</sup>, Sousa CEM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida - Associação Caruaruense de Ensino Superior

A *Aloe vera* é uma planta medicinal da família *Xanthorrhoeaceae* encontrada em regiões tropical, popularmente conhecida como babosa, que possui propriedades com fins medicinais e cosméticos. O uso da *aloe vera* como um dos principais ingredientes utilizados pelas indústrias cosméticas para o tratamento capilar é devido às substâncias presentes no gel da folha da babosa que agem diretamente nos cabelos e no couro cabeludo, hidratando e fortalecendo o bulbo capilar e os fios. O presente trabalho objetivou desenvolver um gel cosmético à base da *Aloe vera* com ação cosmética na aplicação capilar. Para o desenvolvimento do gel utilizou-se uma análise qualitativa e quantitativa dos seguintes componentes Carbopol®, propilenoglicol e metilparabeno a fim de identificar a melhor formulação possível. As amostras foram feitas em triplicada e armazenadas em três condições distintas: estufa 40°C, geladeira 3 ? 8°C e ambiente 20 ? 25°C, onde foram submetidas a testes preliminares e acelerados de estabilidade, conforme preconizado pela ANVISA. Os dados obtidos foram utilizados para avaliação das características organolépticas e físico-químicas. As características organolépticas foram avaliadas quanto aos aspectos de cor, odor e textura, a fim de analisar a estabilidade das amostras. Para as características físico-químicas realizou-se estudos como pH, densidade e espalhabilidade. Os resultados da avaliação organoléptica mostram que algumas amostras apresentam variação em sua cor e odor o que podem comprometer o produto. Os resultados obtidos do pH estão entre 4,61 e 6,02, onde se mantiveram dentro da faixa de pH dos valores estabelecidos pelo Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos da ANVISA com a finalidade de aplicação capilar. A análise da densidade apresentou poucas alterações nos intervalos de análise. Utilizou-se como referência metodológica para o estudo de espalhabilidade a metodologia de Knorst, onde os resultados não apresentam alterações significativas. Verificou-se que, as formulações (Carbopol®, propilenoglicol e metilparabeno) não apresentaram sinais de alterações físico-químicas em temperatura ambiente, estufa e geladeira. No entanto, as formulações apresentaram alterações significativas em suas características organolépticas como alteração da cor e do odor em temperatura ambiente, sugerindo a necessidade de estabilização físico-química de seus constituintes naturais com a adição de antioxidantes. Contudo estudos complementares ainda são necessários em avaliações futuras, a fim de se obter informações mais detalhadas sobre a vida útil do produto acrescido do gel cosmético a partir da mucilagem contida na babosa.



PT.07.003

**Extração de canabinoides a partir de *Cannabis* sp cultivadas *in vitro*: rendimento e perfil**

Mano-Sousa BJ<sup>1</sup>, Aguiar WJR<sup>1</sup>, Pedrosa AM<sup>1</sup>, Stein VC<sup>1</sup>, Duarte-Almeida JM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu, Rua Sebastião Gonçalves Coelho, Chanadour, 35501-296, Divinópolis - MG - Laboratório de Cultura Vegetal/Biotecnologia Vegetal

**Introdução:** O uso medicinal da *Cannabis* é conhecido há mais de 1.000 anos e conhecido seu uso como hipnótico e tranquilizante para tratamento de ansiedade e histeria, sendo amplamente utilizada na forma de tinturas, comprimidos e extratos. Os constituintes químicos com potencial terapêuticos da *Cannabis*, em especial o canabidiol (CBD), contribuiu para que a planta se tornasse causa de processos judiciais, que levaram muitos países a permitirem o seu uso e/ou produção para fins medicinais. Com o aumento da produção dos derivados dessa planta, surge a necessidade de métodos que avaliem a qualidade e segurança desses produtos. **Objetivo:** Esse trabalho teve como intuito analisar a eficiência da extração de canabinoides de dois diferentes sistema solventes. Assim como, caracterizar o perfil cromatográfico das amostras obtidos a partir de *Cannabis* spp. cultivadas *in vitro* e de um produto rico em CBD. **Metodologia:** Os extratos foram preparados na proporção de 0,20 g do material vegetal para 20 mL de solvente. Foi utilizado ultrassom assistido e dois sistemas solventes: i) etanol absoluto (EtOH); ii) metanol/clorofórmio (MeOH/CHCl<sub>3</sub>) (9:1 v/v). Os extratos foram submetidos a análise qualitativa em sistema modular de cromatografia líquida de ultra eficiência com detector de arranjo de diodos (CLUE-DAD) e coluna C18. A fase móvel com fluxo de 0,6 mL/min no modo gradiente era constituída por; (A) água acidificada com ácido fórmico (0,1%) e (B) metanol. **Resultados e Discussão:** Quatro extratos foram obtidos a partir de *Cannabis* spp. cultivadas *in vitro*. Os extratos obtidos por MeOH/CHCl<sub>3</sub> apresentaram um rendimento médio de 20%, enquanto que o obtido por EtOH apresentou rendimento de 37%. Os perfis cromatográficos encontrados para cada amostra foram semelhantes. No entanto, os picos dos cromatogramas não mostraram espectros de absorção que corroboram com os dados da literatura e nem com o produto rico em CBD. Esse último, ao contrário das amostras, apresentou picos em seu cromatograma com espectros de absorção semelhantes aos encontrados na literatura. **Conclusão:** Com a utilização do etanol como solvente é possível obter um maior rendimento de extração. Não foi possível constatar a presença de CBD e THC nas amostras.

PT.07.004

**Avaliação da Qualidade de Capim-Limão (*Cymbopogon citratus*) e Citronela (*Cymbopogon nardus*) Comercializadas na Cidade de São Paulo.**

Ramos AS<sup>1</sup>, Brito FV<sup>1</sup>, Kato ETM<sup>2</sup>, Sobreira F<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário São Camilo, <sup>2</sup>Universidade de São Paulo - Farmácia

**Introdução:** Segundo a Organização Mundial da Saúde (2013) cerca de 80% da população de países em desenvolvimento ainda utiliza métodos tradicionais nos cuidados básicos de saúde, sendo que 85% utilizam plantas ou preparações destas. O uso popular de plantas medicinais continua em expansão, mesmo com o crescente desenvolvimento dos medicamentos convencionais, o que pode ser justificado pela grande diversidade biológica e cultural existente no Brasil. Levando em conta que muitas plantas medicinais possuem substâncias que podem desencadear reações adversas reforça a necessidade de um controle de qualidade mais rigoroso e efetivo. A legislação vigente (RDC 26/2014) determina que o controle de qualidade aplicado a drogas vegetais inclui a determinação do perfil cromatográfico, além dos testes de pureza. O presente trabalho tem como objetivo verificar a qualidade de *Cymbopogon citratus* (capim-limão) e *Cymbopogon nardus* (citronela), espécies morfológicamente semelhantes, vendidas no comércio popular de São Paulo.

**Materiais e Métodos:** As amostras foram adquiridas no comércio e feiras livres na cidade de São Paulo. Foram adquiridas seis amostras de cada espécie. Estas foram submetidas à análise macroscópica, perda por dessecação e cinzas totais, de acordo com a Farmacopeia Brasileira (5<sup>o</sup> ed), 2010. O perfil cromatográfico das amostras comerciais e dos óleos voláteis extraídos empregando aparelho de Clevenger foi realizado de acordo com Wagner e Bladt (1996).

**Resultados/Discussão e Conclusão:** Os resultados mostraram que as amostras de capim-limão e de citronela estavam de acordo com a literatura especializada. Os valores encontrados para perda por dessecação das amostras de capim-limão e citronela foram em torno de 10%. Os valores referentes à análise de cinzas totais foram por volta de 7% para as amostras de capim-limão e de 9% para as amostras de citronela. O perfil cromatográfico para todas as amostras de capim-limão caracterizou a presença de citral. Já, o perfil cromatográfico para todas as amostras de citronela caracterizou a presença de citronelal. No entanto, as embalagens utilizadas para comercializar as espécies vegetais não são adequadas, visto que não apresentam informações como nomenclatura botânica, parte utilizada, nome do fabricante não garantindo o uso seguro por parte do consumidor.

PT.07.005

**Caracterização microbiológica, eficácia antimicrobiana e determinação de parâmetros físico-químicos de tintura de pega-pinto (*Boerhavia diffusa* L.)**

Lima BTM<sup>1</sup>, Medeiros FD<sup>1</sup>, Souza JBP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande - Centro de Educação e Saúde

A *Boerhavia diffusa* L. pertence à família Nyctaginaceae, é conhecida popularmente como pega-pinto ou erva-tostão e apresenta domínios fitogeográficos em biomas como Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. A tintura de pega-pinto é frequentemente utilizada pela população para o combate a afecções urinárias. Para a utilização desses produtos fitoterápicos é necessária a adoção de um sistema de controle de qualidade que garanta sua confiabilidade, conferindo-lhes segurança, eficácia e qualidade. Deste modo, o presente estudo teve por finalidade caracterizar parâmetros para o controle de qualidade da tintura de raiz de pega-pinto produzida na Oficina de Remédios Caseiros, vinculada ao Centro de Educação Popular (CENEP), localizada na cidade de Nova Palmeira-PB. Para tanto foram observadas características organolépticas (cor e odor), enquanto os ensaios microbiológicos e físico-químicos foram realizados conforme especificações da Farmacopeia Brasileira (2010). A contagem do número total de microrganismos mesofílicos foi realizada pelo método de contagem em placa em profundidade, a pesquisa de patógenos visou a detecção de *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Staphylococcus aureus* e a eficácia antimicrobiana se deu por meio do método de difusão em ágar frente a *E. coli*. Constituintes característicos foram determinados por testes fitoquímicos, foi verificado o pH, a densidade relativa e o resíduo sólido. A tintura de pega-pinto apresentou coloração amarelada, odor suave característico, com presença de partículas em suspensão e formação de precipitado. Os valores da contagem do número total de microrganismos mesofílicos variaram de  $2,0 \times 10^2$  a  $1,1 \times 10^3$  UFC/mL para bactérias, e  $1,6 \times 10^2$  a  $5,3 \times 10^2$  para fungos. Nenhum dos microrganismos pesquisados foi identificado, indicando ausência de *E. coli*, *S. aureus* e *Salmonella*. Nos ensaios de eficácia antimicrobiana não foi observado inibição da *E. coli*. Evidenciou-se a presença de compostos fenólicos, alcaloides, e reação levemente positiva para taninos. Os parâmetros físico-químicos foram pH 5,69, densidade relativa 0,9272 mg/mL e resíduo seco 2,86%. Deste modo, observou-se conformidade com os limites microbianos farmacopeicos e embora não tenha apresentado eficácia contra *E. coli*, os valores de parâmetros físico-químicos são semelhantes aos de outras tinturas, sendo pela primeira vez descritos para a tintura de raiz de pega-pinto.

PT.07.006

**Desenvolvimento de metodologia analítica por CLAE-DAD para a quantificação de zerumbona em produtos de gengibre amargo ( *Zingiber zerumbet* Smith)**Silva GTS<sup>1</sup>, Pinheiro CCS<sup>2</sup>, Andréo MA<sup>3</sup>, Rosa PCP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas, <sup>2</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, <sup>3</sup>Universidade Federal de São Paulo

O gengibre amargo (*Zingiber zerumbet* Smith), difundido há milênios na cultura oriental, vem se popularizando na cultura ocidental, especialmente por suas propriedades medicinais (anti-inflamatória, anestésica, hipoglicemiante, entre outras), alcançando a composição de produtos cosméticos e suplementos alimentares. Dessa maneira, o desenvolvimento de metodologias analíticas que certifiquem a constância química, e por consequência a segurança e eficácia do produto é de fundamental importância. Considerando a complexidade química de matrizes vegetais, é mandatória a seleção de substância ou classe de substâncias, com efeito biológico ou não, que possibilite sua monitoração nas diferentes etapas do processo produtivo, pressupondo a variação química do extrato. No caso do *Z. zerumbet*, é notória a presença de zerumbona (sesquiterpeno cíclico), adequado candidato a marcador analítico. Assim, o presente estudo buscou o desenvolvimento e a validação de metodologia analítica para a quantificação de zerumbona em extratos e nas formas farmacêuticas gel e cápsula, obtidos a partir de gengibre amargo. A técnica analítica de escolha foi a cromatografia líquida de alta eficiência com detector de arranjo de diodos (CLAE-DAD) em fase reversa (C18), como fase móvel água e metanol em gradiente (75 % - 100 % de metanol em 13 minutos) e monitoramento em 254 nm. A metodologia analítica desenvolvida mostrou-se sensível, robusta e reprodutível, apresentando linearidade no intervalo de 10 µg.mL<sup>-1</sup> a 60 µg.mL<sup>-1</sup>, atendendo aos requisitos da RDC 166/2017. Essa metodologia pode ser empregada como alternativa na avaliação da qualidade dos extratos e das formas farmacêuticas contendo *Z. zerumbet*, aumentando a eficácia e a segurança dessas preparações.

**Palavras-Chave:** Zerumbona, *Zingiber zerumbet*, Gengibre amargo, Quantificação, CLAE-DAD.

PT.07.007

**DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS PARA O CONTROLE DE QUALIDADE DE EXTRATOS FLUÍDOS DE ROMÃ (*Punica granatum* L.)**

Soares IL<sup>1</sup>, Freitas TA<sup>1</sup>, Castro MA<sup>1</sup>, Nascimento PGG<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará, <sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará - Professora do Departamento de Farmácia

*Punica granatum* (L.) ou romãzeira é uma pequena árvore originária da Índia e do norte da África, sendo cultivada em quase todo o planeta, inclusive no Brasil. Preparações a partir da casca do fruto vêm sendo utilizadas na medicina popular em afecções genitais, além de gengivites e faringites e extratos fluidos são produzidos comercialmente para estas finalidades. O objetivo deste trabalho é realizar as caracterizações química e físico-química de extratos fluídos de Romã (*Punica granatum* L.) como parâmetros para o controle de qualidade de produto comercial. Inicialmente, observou-se que o rótulo dos extratos fluidos comerciais (EFC) indicavam o farmacêutico responsável, espécie, mas não indicavam a parte do vegetal utilizada. Foram analisadas três diferentes amostras de EFC. Como parâmetros comparativos, coletaram-se frutos e folhas da espécie certificada (Herbário EAC – N° Exsicata:14761) no Horto de Plantas Medicinais F.J.A. MATOS da UFC para preparação de extratos fluidos: Extrato Fluido Padrão das Cascas (EFPC); Extrato Fluido Padrão das Sementes (EFPS) e Extrato Fluido Padrão das Folhas (EFPF). Estas partes foram dessecadas em estufa de circulação de ar à 40° C por 12 horas e trituradas. Então, foram submetidas a maceração por sete dias em etanol/droga (1:1). Os parâmetros físico-químicos foram determinados conforme metodologia da Farmacopeia Brasileira 5ª edição, para determinação de pH, viscosidade e densidade de massa. A caracterização química dos diferentes extratos comercial e padrões foi realizada por meio de Abordagem Fitoquímica (AF) e Cromatografia em Camada Delgada (CCD) utilizando como adsorvente sílica, fase móvel CH<sub>3</sub>OH:CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (8:2, v:v) e revelador iodo (I<sub>2</sub>). Os resultados demonstraram que os parâmetros físico-químicos tanto dos EFC como do EFPC estavam próximos, respectivamente: pH: 4,76 ±0,1, 4,3 ±0,1; Massa Específica (g/ml): 0,9381 ±0,04, 0,9603 ±0,05; Viscosidade (mPas.s): 1,108 ±0,04, 1,2181 ±0,05. Enquanto os EFPF e EFPS apresentaram-se distintos, respectivamente: pH 5,46 ±0,1, 5,5 ±0,0; Massa Específica (g/ml) 0,8551 ±0,1, 0,8904 ±0,05; Viscosidade (mPas.s) 0,9802 ±0,1; 1,0516 ±0,04. Destacou-se na AF a presença de flavonoides e taninos pirogálicos. A análise dos diferentes EFC apresentou resultados idênticos. Os extratos EFC e EFPC apresentaram na análise por CCD mesmo perfil cromatográfico destacando-se mancha principal amarelada com Rf 0,63, demonstrando que os extratos comerciais eram constituídos de cascas do fruto. Os resultados obtidos forneceram parâmetros para o controle de qualidade que auxiliarão no desenvolvimento de insumos provenientes das diversas partes da romã analisadas, dando subsídios para aprimorar a logística de extração dos compostos ativos e armazenamento destes produtos. Apoio Financeiro: FUNCAP.

## PT.07.008

**BIOMONITORAMENTO DE EXTRATOS DE *Stemodia foliosa* FRENTE *Staphylococcus aureus*.**

Oliveira IM<sup>1</sup>, Souza DTT<sup>1</sup>, Waterloo MML<sup>1</sup>, Lins Neto JAM<sup>1</sup>, Silva JG<sup>1</sup>, Ferreira JKO<sup>1</sup>, Oliveira LLDSS<sup>1</sup>, David JM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UFRPE - Departamento de Química, <sup>2</sup>UFBA - Instituto de Química

*Stemodia foliosa* Benth é uma espécie arbustiva que apresenta substâncias diterpenicas labdânicas com atividade antimicrobiana interessante, inclusive para *Staphylococcus aureus*, como foi demonstrado por Silva e colaboradores (2008). O objetivo deste ensaio é avaliar a qualidade de um novo método de extração e a eficiência da substancia frente a novas cepas resistentes da bactéria. Utilizou-se o método de Extração Acelerada por Solvente (ASE) Para a obtenção dos extratos, no qual foi utilizado 1g de folha de *S. foliosa*, com variação de temperatura (40, 70 e 100 °C), fluxo (0%, 50% e 100%), 5 ciclos e como solvente utilizou-se etanol P.A.. Os extratos E1 a E9 foram utilizadas no teste de atividade antimicrobiana. Em seguida foi preparado o meio de cultura de Agar Muller-Hinton, o qual foi esterilizado em autoclave. Este foi adicionado em placas de Petri, onde foi inoculada com suab uma suspensão a 10<sup>-11</sup> de *S. aureus*(ATCC 6538). Em seguida as placas foram perfuradas e nos poços foi adicionado 10µl de extrato com concentração de 200µg/ml, e também o clorofenicol, o antibiótico controle, no mesmo volume porem na concentração de 800µg/ml. As placas foram mantidas a 37 °C na estufa por 24 horas. Os resultados obtidos dos extratos testados foram os halos de inibição (HI) que variaram de 11 a 20 mm e o antibiótico apresentou um HI de 30 mm. Foi observado que os extratos E2 (40 °C), E5 (70 °C) e E8 (100 °C), de fluxo a 50%, apresentaram HI em torno de 12 mm, verificamos que neste caso a temperatura não foi determinante. Observamos que os extratos a 40 °C apresentaram halos distintos, sendo o extrato E1, de fluxo a 0% e de rendimento 2,93%, foi dentre estes o que apresentou o maior HI, 14 mm. No E6 a 70 °C, 100% de fluxo e 6,83 %, sendo este o maior rendimento, apresentou 15 mm de HI. Já o extrato E9, a 100 °C, 100% e rendimento 4,81% foi o que apresentou o maior HI de 20mm. O estudo demonstrou que os parâmetros de processos avaliados influenciaram o rendimento e a eficácia antimicrobiana dos extratos para todas as amostras. Considerando a séria escassez de novos antibióticos para o combate microrganismos resistentes, o presente trabalho revelou um possível potencial antimicrobiano dos extratos da *Stemodia foliosa* Benth.

PT.07.009

**RENDIMENTO DO EXTRATO BRUTO SECO E PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DO ENXAGUATÓRIO AQUOSO DOS FRUTOS DE *Eugenia uniflora* Linn. (PITANGA)**

Silva JWSA<sup>1</sup>, Tabosa MGO<sup>1</sup>, Silva JRG<sup>1</sup>, Ferreira BLSM<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Asces- Unita A *Eugenia uniflora* (pitanga) possui um fruto com sabor doce e aroma característico, geralmente é consumida *in natura* e seus frutos são definidos como frágeis e de baixa durabilidade. A partir destas informações, objetivou-se definir o rendimento do Extrato Bruto Seco (EBS) alcóolico e os parâmetros físico-químicos do enxaguatório aquoso dos frutos de *Eugenia uniflora* com o número de tombo 91196. Para o rendimento utilizou-se metodologia disponibilizada pela Farmacopéia Brasileira para produção do EBS e cálculo realizado com o peso do EBS final dividido pelo peso dos frutos frescos e multiplicado por 100. A metodologia utilizada para avaliar os parâmetros físico-químicos do enxaguatório aquoso foi baseada no Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos da ANVISA. De acordo com tal metodologia, utilizou-se fator de correção igual a 0,77 para o extrato utilizado no enxaguatório e a avaliação físico-química da estabilidade foi caracterizada pelo potencial hidrogeniônico (pH), densidade e condutividade. Estas técnicas foram realizadas através da bolsa de iniciação científica ofertada pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida. O teste foi realizado em triplicata no dia 0, após 24h, após 7 dias após 15 dias e após 30 dias, as amostras foram divididas em estufa (40°C), temperatura ambiente (22°C) e geladeira (2°C) ambas a abrigo da luz. Em relação ao rendimento vegetal, possuía-se 1983g de frutos frescos, onde estes passaram pelo processo de limpeza, secagem, maceração, rotaevaporação até resultarem no EBS com 65,77g, sendo assim, obteve-se um rendimento de 3,31% no EBS com os frutos de *Eugenia uniflora*. Em relação ao pH os resultados foram de 2,73 (estufa), 2,84 (ambiente) e 2,87 (geladeira); para a densidade, resultados de 0,99 (estufa), 0,98 (ambiente) e 0,97 (geladeira); na condutividade, obteve-se resultados de 1,89 (estufa), 2,75 (ambiente) e 2,86 (geladeira). Pesquisadores encontraram no fruto da *Eugenia* constituintes como óleos essenciais, triterpenos, taninos e ésteres, onde estes podem ter contribuído para a estabilidade da formulação. A partir do exposto, conclui-se que a estabilidade apresentou-se constante para o enxaguatório aquoso com os frutos da espécie, tais resultados corroboram também como incentivo para a utilização desse fruto em formulações farmacotécnicas.



## PT.07.010

**Avaliação da qualidade de medicamentos magistrais e fitoterápicos a base de *Ginkgo biloba* e *Maytenus ilicifolia*.**

Mano-Souza BJ<sup>1</sup>, Souza AO<sup>1</sup>, Reis LF<sup>1</sup>, Gomes AJPS<sup>2</sup>, Duarte-Almeida JM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei - UFSJ/CCO - Laboratório de Cultura Vegetal / Biotecnologia Vegetal, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João del Rei - UFSJ/CCO - Laboratório de Farmacotécnica

**Introdução:** *Ginkgo biloba* (GB) e *Maytenus ilicifolia* (MI) são plantas medicinais muito utilizadas pela população. Contudo, GB tem sido alvo de adulterações (sofisticações) usando rutina para atingir os níveis necessários de flavonoides. No caso da MI, essa é frequentemente confundida com outras espécies, principalmente com a *Sorocea bonplandii* que é tóxica e pode prejudicar a saúde do paciente. O objetivo desse estudo foi avaliar a qualidade de medicamentos fitoterápicos na forma de cápsulas contendo GB e MI provenientes de farmácias magistrais das regiões sul e sudeste do Brasil de acordo com as normas vigentes. **Metodologia:** O estudo foi realizado com 11 fitoterápicos preparados como cápsulas, sendo cinco amostras contendo GB e seis amostras MI. A análise de embalagem seguiu a RDC nº 67 de 2007 da ANVISA. O peso médio das cápsulas, desvio padrão relativo e variação do conteúdo teórico foram registrados. O conteúdo das cápsulas foi avaliado visualmente e em microscopia de luz. Os extratos preparados a partir do conteúdo das cápsulas foram submetidos à cromatografia em camada delgada e em cromatografia líquida de ultra eficiência com detector de arranjo de diodos em coluna C18. Os teores de compostos fenólicos totais foram mensurados pelo método Folin-Ciocalteu utilizando ácido gálico como padrão referência e os teores de flavonoides totais, pelo método do cloreto de alumínio, com quercetina como padrão. O doseamento de taninos totais utilizou método colorimétrico com Folin-Ciocalteu e adição de PVPP. **Resultados:** A identificação do prescritor estava ausente em todas as amostras. Em seis amostras de MI, não constaram os componentes da formulação. Quatro amostras de GB não apresentaram o número de registro da formulação e, em uma detectou-se ausência da posologia. Duas amostras de MI foram reprovadas no teste de conteúdo. Em relação a GB, verificou-se que 40% das amostras estavam fora dos parâmetros aceitáveis. Na análise microscópica, verificou-se a presença de material vegetal não condizente. Os perfis cromatográficos de GB diferiram de um extrato autêntico, indicando sofisticação. MI mostrou semelhança entre os perfis, porém algumas amostras apresentaram picos mais proeminentes das demais. As amostras de GB e MI apresentaram teores de flavonoides e de fenólicos que diferiram significativamente ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** Os resultados mostram que, a fiscalização da qualidade desses produtos deve ser intensificada. Esse estudo alerta sobre a necessidade do controle de qualidade de fitoterápicos para garantir a sua eficácia terapêutica e segurança, tão importantes para a saúde da população.

PT.07.011

**Identificação e quantificação de rutina nas partes aéreas de *Chenopodium ambrosioides* L. (Amaranthaceae) por Cromatografia a Líquido de Alta Eficiência**Santos JA<sup>1</sup>, Ferreira TMS<sup>1</sup>, Souza LS<sup>1</sup>, Modesto LA<sup>1</sup>, Santos MPV<sup>1</sup>, Oliveira LAR<sup>1</sup>, Paula JAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Goiás - Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas

*Chenopodium ambrosioides* L. (Amaranthaceae) é conhecida popularmente como erva-de-santa-maria, mastruz e mentruço e é empregada como anti-helmíntica, anti-inflamatória, antibacteriana, entre outros. Terpenos, saponinas, alcaloides, esteroides e flavonoides já foram detectados na espécie. Este trabalho teve como objetivo identificar e quantificar rutina nas partes aéreas de *C. ambrosioides*, utilizando Cromatografia a Líquido de Alta Eficiência (CLAE), a fim de contribuir para o controle de qualidade deste material vegetal. As partes aéreas de *C. ambrosioides* foram coletadas em cultivos em áreas urbanas do Estado de Goiás. Foram confeccionadas exsicatas de exemplares de cada ponto de coleta e depositadas no Herbário da UEG (registros 11387-11392). Os materiais foram submetidos à secagem a 37°C, pulverizados em moinho de facas e reunidos para constituir um conjunto homogêneo. Para a constituição da amostra foram preparadas soluções extrativas em etanol a 70%(m/m) na proporção droga/solvente 1:10 (g/ml), em banho de ultrassom, durante 30 min, a 40°C. Foram adaptados e testados quatro métodos analíticos por CLAE descritos na literatura, a fim de determinar o mais eficiente na separação da rutina. A seletividade e a linearidade do método com melhor perfil de separação foram determinadas, conforme legislação brasileira. Rutina (Sigma) foi utilizada como padrão externo. O método analítico que apresentou o melhor perfil de separação da rutina, bem como conformidade nos parâmetros de adequabilidade do sistema, baseou-se em critérios estabelecidos por Jesus et al. (2017), com adaptações. As separações foram realizadas em coluna de fase reversa C-18 Supelco (25cm x 4,6 mm, 5µm). A fase móvel foi constituída por metanol (A) e solução aquosa de ácido acético a 2% (B). A eluição em gradiente consistiu em: 2min com 5% de A e foi gradualmente modificada para obter 25%, 40%, 50%, 60%, 70% e 100% de A em 10, 20, 30, 40, 50 e 70 min, respectivamente. O fluxo foi de 1,0 ml/min, volume de injeção de 20µl e comprimento de onda de 360nm. O método mostrou ser apropriado para a finalidade pretendida, provando ser simples, adequado, seletivo e linear (R=0,998, dados homocedásticos). A rutina foi identificada no tempo de retenção de 39,64 min e seu teor, nas partes aéreas de *C. ambrosioides*, foi de 0,17% (±0,03). O método mostrou ser uma alternativa promissora para o controle de qualidade das partes aéreas de *C. ambrosioides*, encorajando a conclusão da validação do método.

Palavras-Chave: CLAE, Método analítico, controle de qualidade.

Agradecimentos: À UEG; à CAPES; ao CNPq e à FAPEG.

## PT.07.012

**Autenticidade e pureza nos chás de *Peumus boldus* Molina disponíveis no mercado de Cuité-PB**

Duarte FIC<sup>1</sup>, Medeiros FD<sup>2</sup>, Souza JBP<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande - Unidade Acadêmica da Saúde

O *Peumus boldus* Molina, regionalmente conhecido, tem como nome popular boldo. É uma planta de uso disseminado na tradição popular para o tratamento de distúrbios hepáticos e colelitíase, tendo ainda propriedades diuréticas e anti-inflamatórias, sendo comercializado tanto na forma de sachês para o preparo do chá, como as próprias folhas da planta nas feiras públicas. Grande parte destes derivados de plantas, não estão sujeitos a nenhum tipo de controle de qualidade, que é capaz de solucionar problemas como a presença de materiais contaminantes, troca de uma espécie por outra, presença de fungos e bactérias, embalagens e rótulos inadequados. A determinação dos parâmetros de pureza faz-se necessário para que seja assegurada a confiabilidade e a fim de promover a manutenção da qualidade do produto ao consumidor, uma vez que a má qualidade de um produto fitoterápico ou droga vegetal pode comprometer a eficácia podendo oferecer riscos à saúde do consumidor. A pesquisa teve por objetivo avaliar a qualidade dos chás de boldo-do-chile a partir de ensaios de autenticidade botânica e ensaios de pureza (material estranho, teor de umidade, cinzas, substâncias solúveis e insolúveis). Foram analisadas seis amostras (A, B, C, D, E, F) de chá de boldo obtidos em supermercados e farmácias no Cuité-PB, a partir de cortes histológicos, identificação fitoquímica qualitativa. Todas as amostras de chás foram constatadas como originárias da espécie *Peumus boldus* Molina, a partir da identificação das seguintes características: lâmina foliar hipostomática com estômatos anomocíticos, que situam-se acima das demais células epidérmicas e são acompanhados por quatro a oito células; os tricomas são estrelados, encontrados com maior frequência na face adaxial e formados por diferentes números de longas células de paredes espessas, bem como pela reação positiva a vanilina sulfúrica, indicando a presença do óleo essencial da droga. No entanto, constatou-se que nenhuma das seis marcas de chás investigadas se enquadraram nos parâmetros de pureza avaliados. As amostras E e F, apresentaram sujidades acima do permitido (3%), equivalentes a 8,2% e 5,7% de material de estranho, respectivamente. A Todas as amostras apresentaram cinza acima do máximo preconizado (10%) sendo perceptível que nos produtores deste ramo há graves negligências durante a cadeia de produção. Diante deste resultado é possível inferir a ocorrência de falhas e/ou fraudes ao longo da cadeia de produção.

PT.07.013

**Uso da Imagem Hiperespectral para o Controle de Qualidade de Espécies Vegetais Pertencentes ao Bioma Cerrado**

Rosseto LP<sup>1</sup>, Provensi LR<sup>1</sup>, Souza JC<sup>1</sup>, Pelegrine JM<sup>1</sup>, Peixoto JC<sup>1,2</sup>, Galvão Filho AR<sup>3</sup>, Coelho CJ<sup>1,3</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA - Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Goiás - Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo, <sup>3</sup>Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Laboratório de Computação Científica

Este trabalho teve como objetivo realizar o controle de qualidade de *J. thunbergioides* (Lindau) Leonard e *J. pectoralis* Jacq., a partir de prospecção fitoquímica, teor de umidade, teor de cinzas e análises por imagem hiperespectral (*Hyper Spectral Image*, HSI) no infravermelho de ondas curtas (*Short Wave InfraRed*, SWIR). Exsiccatas das folhas de *J. thunbergioides* e *J. pectoralis* foram depositadas no herbário da Universidade Estadual de Goiás, campus Anápolis, sob os números 723 e 1234, respectivamente. A HSI-SWIR dos dois extratos secos e pulverizados assim como os seis extratos brutos de diferentes polaridades [hexânico (2), diclorometânico (2) e metanólico (2)] das espécies vegetais foram obtidos a partir da estação de trabalho SisuChema instalada na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC – Goiânia-GO). No presente trabalho, a secagem de *J. pectoralis* e *J. thunbergioides* em estufa resultaram em teores de umidade de 12,7% e 11,3%, respectivamente e dentro dos limites recomendados (8 a 14%) pela Farmacopeia Brasileira V, (BRASIL, 2010). Os resultados de cinzas totais e cinzas solúveis em ácido clorídrico para *J. pectoralis* foram de 14,7 % e 0,48%, enquanto que para *J. thunbergioides* foram de 8,5% e de 0,92% respectivamente. Lima (2017) confirma os valores encontrados para a primeira espécie, no entanto, não há valores pré-estabelecidos ou comparativos relacionados a este parâmetro de qualidade para a segunda espécie. Os metabólitos secundários encontrados em *J. pectoralis*, foram: heterosídeos antraquinônicos, cardioativos, alcaloides, flavonóides, saponinas e cumarinas, sendo que não foram encontrados taninos. Estes resultados demonstram que este estudo segue o padrão da família Acanthaceae, pois o perfil encontrado foi semelhante ao de Lima (2017). Em *J. thunbergioides* verificou-se a presença de heterosídeos cardioativos, flavonoides, cumarinas, alcaloides, mas não foram observados heterosídeos antraquinônicos e saponinas. A HSI-SWIR permitiu visualizar a distribuição espacial dos vários componentes químicos nas espécies vegetais de modo que os metabólitos semelhantes foram distinguíveis. Neste sentido, observou-se que ambas as espécies vegetais apresentaram assinatura espectral semelhantes, sendo considerado um método de controle de qualidade objetivo e não destrutivo, justificando assim o uso dessa tecnologia na comparação da autenticidade de matérias-primas vegetais.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- BRASIL. FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 5. ed. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), v. 1, 2010
- LIMA, A.R.S. Desenvolvimento tecnológico de extratos padronizados em cumarinas das partes aéreas de *Justicia pectoralis* Jacq. (Acanthaceae). Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde. Universidade Estadual de Goiás – Goiás. 2017.

**APOIO FINANCEIRO:** FAPEG; FUNADESP / UniEVANGÉLICA.

PT.07.014

**DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE BIOFILMES BASEADOS EM FÉCULA DE MANDIOCA E ÓLEOS VEGETAIS DA AMAZÔNIA.**

Pereira MF<sup>1</sup>, Silva CSM<sup>2</sup>, Nunes KM<sup>1</sup>, Santos BS<sup>1</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Oeste do Pará, <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação da Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (PPG-Bionorte)

Biofilmes ou revestimentos comestíveis de alimentos são uma alternativa sustentável e promissora na substituição das embalagens convencionais de plástico, visando a redução dos impactos ambientais proporcionados por esse tipo de material, bem como adicionar propriedades benéficas aos alimentos a serem consumidos. Portanto, o objetivo desse trabalho foi investigar o uso de óleos vegetais (OV) de pequi (*Caryocar brasiliense* I Cambess) e buriti (*Mauritia flexuosa* L.f), como substituinte total do plastificante glicerol no preparo de filmes comestíveis a base de fécula de mandioca (FM) e a sua caracterização física. Os biofilmes foram obtidos por meio da técnica de *casting*, utilizando 3% de FM e 0,6% de glicerol (grupo controle), e três diferentes concentrações dos OV nas proporções de 0,1%, 0,3% e 0,6%. A incorporação dos óleos ocorreram na mesma temperatura e sob agitação por 30 minutos. As soluções filmogênicas (SF) foram caracterizadas quanto a viscosidade e pH. Em seguida, 26g da SF foi vertida em placa de acrílico de 9,5 Ø, e acondicionada em estufa de circulação de ar à 30°C por 30h. Após peso constante, os filmes foram armazenados por 3 dias em dessecador com umidade relativa (43-85%), para posterior caracterização. Os testes para caracterização dos filmes foram: espessura, solubilidade e opacidade. Todas as formulações apresentaram valores de pH entre 4 e 5, média de 4,4±0,1. Por outro lado, a viscosidade expôs resultados distintos, porém adequados para soluções filmogênicas; A espessura dos biofilmes aumentaram proporcionalmente à concentração de OV, sendo as formulações 0,1% com valores próximos aos biofilmes com glicerol 0,151<sub>µm</sub> (PEQUI=0,167<sub>µm</sub>; BURITI= 0,179<sub>µm</sub>). As solubilidades variaram entre 12,36% a 52,87%, sendo as formulações contendo O.V de pequi, em maior concentração (0,6%), apresentaram solubilidade inferior aos filmes de glicerol (0,6%). Em contrapartida, o biofilme de pequi a 0,1%, apresentou a maior solubilidade comparada aos demais, com isso, em maiores concentrações, o biofilme de pequi (0,6%) exibiu maior caráter hidrofóbico. Por outro lado, os biofilmes de buriti a 0,6%, apresentaram-se mais hidrofílicos. A opacidade dos biofilmes variaram entre 1,13 a 5,20, sendo diretamente influenciada pela espessura e concentração de OV. As formulações contendo OV de buriti apresentaram maior opacidade, e as com menores concentrações (0,1% e 0,3%), similares às formulações contendo glicerol. Nota-se, portanto, que as formulações apresentaram boas características de pH, viscosidade, opacidade e solubilidade. Entretanto, a avaliação das propriedades mecânicas e térmicas, caracterizações essenciais para biofilmes, ainda estão em fase de realização, para posterior aplicação na conservação de alimentos.

PT.07.015

**Controle de qualidade dos chás de erva-baleeira (*Varronia curassavica* Jacq. - Boraginaceae) comercializados no município do Rio de Janeiro- RJ**

Souza MAA<sup>1</sup>, Ribeiro APCF<sup>2</sup>, Vieira ACM<sup>1,2</sup> - <sup>1</sup>UFRJ - PPGCiAC - Produtos Naturais e Alimentos - LabFBot, <sup>2</sup>Faculdade de Farmácia - UFRJ - Produtos Naturais e Alimentos - LabFBot

*Varronia curassavica* Jacq., conhecida popularmente por erva-baleeira é uma planta medicinal nativa do Brasil, amplamente distribuída, ocorrendo principalmente na mata atlântica. É um arbusto ereto, ramificado e aromático e o extrato de suas folhas é empregado na formulação de um medicamento fitoterápico, o Acheflan®, um anti-inflamatório de uso tópico. A espécie faz parte da RENISUS e também pode ser encontrada sendo comercializada como produto tradicional fitoterápico (PTF), com partes secas da planta embaladas para venda. O objetivo do presente trabalho é avaliar a qualidade de amostras comerciais de erva-baleeira de diferentes marcas em contraposição à normatização vigente que regulamenta sua venda e uso. No município do Rio de Janeiro foram encontradas amostras de duas marcas diferentes (Amostra A e Amostra B) comercializadas sob o nome popular erva baleeira. Foram realizadas as análises de rotulagem, embalagem, dados comerciais e de conteúdo do material botânico. Para análise do conteúdo o material foi pesado e triado em relação à presença de folhas e outras partes vegetais e contaminantes. Porções da amostra foram hidratadas para análise anatômica e comparadas ao padrão da espécie botânica. As amostras não estavam condizentes com as normatizações propostas pela RDC nº 26/2014, a qual regulamenta os padrões de embalagens para comercialização de fitoterápicos. Embora os nomes nos rótulos estivessem de acordo com a nomenclatura prescrita pela RDC 127/2016, a ortografia do nome popular estava errada na Amostra A. Esta amostra apresentou aproximadamente 53% do seu conteúdo em folhas, e os demais 47% em ramos e inflorescências com flores e frutos, sendo descrita na embalagem apenas a presença de folhas e “talos”. A Amostra B apresentou apenas 20% de seu conteúdo em folhas, e a maior porção de seu peso correspondia a ramos, frutos e inflorescências. Nenhuma das amostras atendeu ao preconizado pelo Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira, em que o uso recomendado é apenas das folhas para uso externo. As duas marcas não apresentam CNPJ aptos para livre comercialização de produtos fitoterápicos. A análise anatômica revelou que o conteúdo era compatível com o padrão de *Varronia curassavica*. Pode-se concluir que, embora o conteúdo seja representado pela planta verdadeira, as duas amostras analisadas não se encontram aptas para livre comercialização, tendo em vista que possuem diversas não conformidades em relação à embalagem, rotulagem e à presença de contaminantes.

PT.07.016

**Análise dos rótulos de embalagens de pó de Maracujá (*Passiflora alata*) comercializadas em Conselheiro Lafaiete- MG.**

Almeida JCS<sup>1</sup>, Fernandes MA<sup>1</sup>, Souza GHB<sup>1</sup>, Santos ODH<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto

*Passiflora alata* é uma espécie pertencente à família Passifloraceae, mais conhecida como maracujá-doce, maracujá-grande, passiflora e muito utilizada na medicina popular em dores de cabeça, ansiedade e insônia. É planta nativa da Amazônia e muito cultivada em território nacional. Para a garantia da qualidade dos produtos vegetais existem vários parâmetros a serem analisados, dentre eles, as embalagens e rótulos. O presente trabalho teve como objetivo analisar os rótulos dos insumos vegetais de maracujá-doce comercializados no município de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais. Nas análises metodológicas, amostras comerciais foram adquiridas em farmácias e ervanarias, de forma aleatória, resultando em três produtos industrializados de *Passiflora alata*, sendo tais produtos em forma de pó ou folha (chá medicinal) e analisadas de acordo com os critérios estabelecidos pela RDC nº26/2014 (ANVISA, 2014). Todas as amostras analisadas foram procedentes de empresas registradas junto ao Ministério da Agricultura do Brasil. Ao todo foram analisadas 15 das informações que devem estar presentes nos rótulos, sendo elas nome do fornecedor (presente em 100% das amostras), nomenclatura botânica (66% presente), responsável técnico e seu registro no Conselho Profissional correspondente (66% identificado), endereço (100% constante), CNPJ (100% presente), número do lote (33% presente), quantidade e sua respectiva unidade de medida (100% presente), número do SAC do fabricante (33% apresenta), precauções e informações adicionais de embalagem (100% ausente), referência de monografia da Farmacopeia Brasileira ou de outros compêndios internacionais reconhecidos pela ANVISA (quando aplicável)(não informado em nenhuma das amostras analisadas), condições de armazenamento(100% não informado), posologia e modo de usar( 100% não informado). Frente a estes parâmetros, apenas 29% dessas informações estavam presentes em todas as marcas analisadas e apenas uma estava coerente com os critérios determinados pelas resoluções (>60%), corroborando com a importância da maior fiscalização, em relação à rotulação dos produtos comercializados. A ausência ou apresentação de informações obrigatórias de maneira incompleta demonstra a necessidade de padronização e inserção de informações essenciais ao usuário de plantas medicinais.



PT.07.017

**Teor de compostos fenólicos e capacidade antioxidante de amostras comerciais de *Syzygium cumini* (L.) Skeels**

Hollupi NT<sup>1</sup>, Morais LC<sup>1</sup>, Cavalcanti VP<sup>1</sup>, Figueiredo BM<sup>2</sup>, Hermano BMA<sup>2</sup>, Pereira AC<sup>3</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>, Aazza S<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Agricultura, <sup>2</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Nutrição, <sup>3</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Ciências da Saúde

**Resumo:** *Syzygium cumini* (L.) Skeels, pertencente à família Myrtaceae é nativo da Índia e conhecido popularmente como jambolão. É uma das espécies mais estudadas em relação às suas atividades antidiabética, antimicrobiana, anti-inflamatória e potencial eliminação de radicais livres. O conteúdo fitoquímico está sujeito a grandes variações devido à variedade e idade da planta, condições edafoclimáticas, manejo agrônômico e etc. Essas variações podem interferir na atividade biológica e na qualidade do produto final comercializado. O presente trabalho teve por objetivo quantificar os compostos fenólicos totais (CFT) e a capacidade antioxidante total (CAT) presentes em quatro amostras comerciais de jambolão. Foram avaliados quatro lotes, adquiridos em Ribeirão Preto-SP e em Lavras-MG, em novembro de 2017. Das amostras adquiridas uma foi de droga vegetal em pó e as outras três rasuradas. As amostras rasuradas foram moídas em micro-moinho de facas. A extração foi realizada com água destilada a 5%, por sonicação e banho-maria a 95°C. Os CFT foram determinados usando o reagente Folin-Ciocalte e os resultados expressos em mg equivalentes em ácido gálico por g de peso seco da amostra (mg EAG/g). A CAT foi determinada pelo método de redução do fosfomolibdênio e os resultados expressos em mg equivalentes em ácido ascórbico por g de peso seco da amostra (mg EAA/g). Todos os testes foram realizados em triplicatas. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de significância. Houve diferença significativa entre todas as amostras em relação aos compostos fenólicos totais, sendo que o maior teor foi observado na amostra 1 ( $48,67 \pm 0,19$  mg EAG/g, seguida das amostras 2, 4 e 3, com  $43,51 \pm 0,12$ ;  $38,44 \pm 0,14$  e  $33,18 \pm 0,10$  mg EAG/g, respectivamente). A capacidade antioxidante total não apresentou diferença significativa entre as amostras 1, 2 e 4 com  $52,54 \pm 0,31$ ;  $49,26 \pm 3,34$  e  $48,15 \pm 0,22$  mg EAA/g, respectivamente. Enquanto a amostra 3 ( $58,28 \pm 1,19$  mg EAA/g) não diferiu da amostra 1 mas apresentou diferença significativa das amostras 2 e 4. Verificou-se que as amostras de jambolão apresentaram grande variabilidade nos teores de compostos fenólicos totais e na capacidade antioxidante total, demonstrando a necessidade do controle de qualidade na cadeia produtiva de plantas medicinais.

**Palavra-chave:** Jambolão, Plantas medicinais, Diabetes.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq e FAPEMIG

PT.07.018

**Desenvolvimento de emulsão contendo óleo de abacate como adjuvante no tratamento das alterações epiteliais de pacientes oncológicos**Ortolan SA<sup>1</sup>, Rohr BN<sup>1</sup>, Hermes VC<sup>1</sup>, Pedroso PS<sup>1</sup>, Katzer T<sup>1</sup>, Silva CM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL - DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA E FARMÁCIA

O câncer é uma das principais causas de morte no mundo, ultrapassando as doenças cardiovasculares e com perspectiva de crescimento nos próximos vinte anos. Devido à complexidade de seu tratamento, esta doença já é considerada uma condição crônica, que requer meses ou até anos de tratamento com terapias complexas e tóxicas, causando severos efeitos adversos e comprometendo a autoestima do paciente. A pele é o primeiro tecido a manifestar esses efeitos adversos, acometendo aproximadamente 95% dos pacientes em tratamento. Dentre as alterações cutâneas, pode-se citar a desidratação, descamação, fissuras, vermelhidão e ocasionalmente, sangramentos. O óleo de abacate (*Persea americana* Miller) é muito utilizado pelas indústrias farmacêuticas e de cosméticos, por apresentar compostos responsáveis por propriedades regenerativas da epiderme. Este trabalho teve como objetivo desenvolver duas emulsões do tipo óleo em água (O/A) com diferentes concentrações de óleo de abacate, F1(10%) e F2 (15%), voltadas para a pele de pacientes oncológicos e avaliar suas características sensoriais, microbiológicas e de estabilidade. As emulsões foram submetidas a condições de estresse (centrifugação, aquecimento em estufa e ciclo gela-degela) para verificar sinais de instabilidade. Foi realizada análise microbiológica, por meio da contagem de bolores, leveduras e bactérias aeróbias. Também foi realizada análise sensorial das formulações com pacientes oncológicos, a fim de avaliar os atributos espalhabilidade, oleosidade, pegajosidade, formação de filme na pele e aceitabilidade. As formulações mostraram-se estáveis nas condições do teste de estabilidade preliminar, sem apresentar alterações em suas características organolépticas e de pH (5,45 a 5,53). Na análise microbiológica, as formulações atenderam as especificações farmacopeicas. A avaliação sensorial demonstrou que a F2 apresentou maior pontuação nos atributos oleosidade, pegajosidade e formação de filme, enquanto que a F1 apresentou melhor desempenho no atributo espalhabilidade. Com referência à aceitabilidade, os voluntários escolheram a F1 (60%). Ambas as formulações apresentaram emulsão homogênea e estável, sendo que o critério espalhabilidade foi o que definiu a aceitação da F1 em relação a F2 pelos pacientes oncológicos.

PT.07.019

**Avaliação do Desempenho do Camu-Camu (*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh) como Conservante Natural para Cosméticos**

Oliveira SJL<sup>1</sup>, Fernandes LR<sup>2</sup>, Machado TM<sup>2</sup>, Guilhon-Simplicio F<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas (UEA), <sup>2</sup>Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

**Introdução:** A utilização de conservantes é necessária para preservar as formulações. Produtos sensíveis a luz, por exemplo, necessitam de adição de substâncias antioxidantes com a finalidade de retardar o processo oxidativo. Os frutos do camu-camu, tipicamente Amazônicos, possuem elevadas concentrações de ácido ascórbico, um poderoso antioxidante natural, podendo ser considerados conservantes em potencial, mas isso tem sido pouco investigado. **Objetivo:** Avaliar o potencial do camu-camu como conservante natural para cosméticos. **Metodologia:** A polpa dos frutos de camu-camu foram adquiridas comercialmente no empório (Pare & Leve), na cidade de Manaus. Três emulsões contendo manteiga de cupuaçu, glicerina, e água (P<sub>1</sub>) ou extrato aquoso (A<sub>2</sub>) ou hidroalcolico (A<sub>1</sub>) de camu-camu foram preparadas em triplicata seguindo testes recomendados pelo Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos (Anvisa, 2004). As amostras foram monitoradas nas condições de temperatura: ambiente (19 ± 2 °C), elevada (40 ± 2 °C em estufa) e baixa (5 ± 2 °C em geladeira) por sete dias e foram avaliadas quanto as características organolépticas e pH pois são as características que um conservante antioxidante deve controlar. **Resultados e Discussão:** No primeiro dia, a formulação A<sub>1</sub> se apresentou com cor branco levemente rosado, quanto as demais se apresentaram na cor branco. Todas as formulações tinham odor amendoado e aspecto opaco, homogêneo e semissólido. As formulações A<sub>1</sub> e A<sub>2</sub> apresentaram pH 3 enquanto que a P<sub>1</sub> apresentou pH 5. Após sete dias a formulação A<sub>1</sub> apresentou modificação de cor e aspecto em estufa e leve modificação de odor na geladeira. A formulação A<sub>2</sub> apresentou leve modificação de cor e aspecto na estufa. A formulação P<sub>1</sub> apresentou leve modificação de cor na temperatura ambiente e estufa, leve modificação de aspecto na estufa e intensa modificação de odor na geladeira e estufa. Todas as formulações apresentaram leve modificação de pH, com variação máxima de 0,52. Nota-se que a quantidade de antioxidante presente no extrato de camu-camu foi capaz de impedir as reações de oxidorredução responsáveis pelas alterações organolépticas. **Conclusão:** O extrato do camu-camu tem potencial como substituto de conservantes sintéticos em formulações cosméticas, sendo capaz de inibir alterações organolépticas mediadas por oxidação sob diferentes temperaturas. Adicionalmente, agrega interessante cor e odor à formulação, que pode contribuir com a diminuição do uso de ingredientes sintéticos potencialmente alergênicos. Dentre os extratos analisados, o aquoso foi o de melhor desempenho, favorecendo a continuidade dos estudos. **Apoio:** EORA Fitocosméticos LTDA.

## PT.07.020

**Desenvolvimento vegetativo e época de colheita de frutos da vinagreira roxa (*Hibiscus acetosella*)**

Matsinhe MAD<sup>1</sup>, Barbosa AG<sup>1</sup>, Bonfim FPG<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista - Departamento de Horticultura

O *Hibiscus acetosella*, conhecido como vinagreira roxa, pertence a família malvaceae. A planta possui características terapêuticas devido a elevada concentração de flavonoides em seu cálice. Porém, as condições de colheita de cada parte da planta devem ser determinadas visando alcançar as concentrações adequadas desses componentes e, como consequência, a ação terapêutica pretendida. O objetivo do estudo foi analisar o desenvolvimento vegetativo e a época adequada da colheita dos frutos. Assim, os cálices foram coletados em diferentes períodos, após o procedimento de transplante dessa planta. O experimento foi realizado em ambiente protegido no Departamento de Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP, Campus Botucatu-SP, conduzido no período de 18 de Janeiro a 16 de Julho de 2016. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos e cinco repetições, cada repetição constituída por duas plantas, totalizando 50 parcelas. Sendo os tratamentos constituídos por dias após o transplante (30; 60; 90; 120; 150 DAT). O acompanhamento das plantas foi mensal, analisando a altura, o diâmetro do caule, o número de folhas e o número de frutos. As características dos cálices jovens para a colheita foi coloração marrom avermelhado, com a cápsula totalmente formada. Após, foram pesados, transferidos para estufa de circulação forçada de ar e armazenados em local seco. Os dados foram submetidos à análise da variância e regressão pelo Software Sisvar. Através do ajuste quadrático das equações, foi possível determinar o ponto de máximo desenvolvimento do diâmetro, número de folhas e altura da planta, respectivamente, aos 131 (7,98mm), 146 (41,78) e 150 (96,14cm) dias após o transplante (DAT). O estudo também revelou que a maior quantidade de frutos foi obtida aos 131 DAT e, aos 105 dias, observou-se frutos com maior massa fresca. O presente estudo permitiu determinar as condições adequadas de colheita do cálice para o seu processamento tendo em vista sua aplicação no desenvolvimento de fitoterápicos eficazes e seguros.

PT.07.021

**DESENVOLVIMENTO DE BIOFILMES DE FÉCULA DE MANDIOCA COMO SISTEMA DE LIBERAÇÃO DO ÓLEO DE BURITI (*Mauritia flexuosa* L.f.)**

Silva CSM<sup>1</sup>, Pereira MF<sup>2</sup>, Nunes KM<sup>2</sup>, Santos GB<sup>2</sup>, Mourão RHV<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação da Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (PPG-Bionorte), <sup>2</sup>Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Pará, Brasil.

Com interesse de promover maior eficácia de produtos cicatrizantes, investimentos em tecnologia farmacêutica para o desenvolvimento de novos sistemas de liberação de substâncias ativas, estão sendo amplamente difundidos. Uma das possíveis alternativas é o uso de biofilmes a base de polímeros vegetais, como a fécula de mandioca (FM), que pode ser incorporada a aditivo vegetais, como óleos. Da *Mauritia flexuosa* L.f., conhecida popularmente como buriti é extraído um óleo rico em carotenoides, vitamina E, ácidos graxos insaturados como o ácido oleico e linoleico, os quais apresentam propriedades antioxidantes, auxiliando no processo de cicatrização. Portanto, o objetivo desse trabalho foi desenvolver e caracterizar biofilmes de FM incorporando óleo de buriti (OB), para posterior desenvolvimento de um sistema de liberação com atividade cicatrizante. O OB, foi analisado por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-MS) em triplicata, sendo o composto majoritário, o ácido oleico (70,4±0.4), seguido de ácido palmítico (17.4 ±0.2), ácido linoleico (6.2 ±0.1), ácido esteárico (4.2 ±0.1), ácido linolênico (1.0 ±0.01), ácido palmítoleico (0.22 ±0.01), ácido eicosanoico (0.19 ±0.01), ácido mistérico (0.16 ±0.02) e ácido láurico (0.13 ±0.02). Os biofilmes foram obtidos por meio da técnica de *casting*, utilizando 3% de FM e 0,6% de glicerol (grupo controle), além de duas diferentes concentrações de OB (0,3% e 0,6%). A solução filmogênica foi caracterizada quanto ao pH, condicionada em estufa de circulação de ar a 30 °C por 30 h, até peso constante. Os testes para caracterização dos filmes foram: espessura, solubilidade e opacidade. Os biofilmes contendo OB apresentaram valores semelhantes de pH (4.0 ±0.1), quando comparados ao glicerol, valor próximo ao pH da pele (4.7-5.75). A espessura dos biofilmes aumentou proporcionalmente à concentração de OB e para o biofilme com glicerol foi de 0.151µm. A solubilidade dos biofilmes variou entre 14.9-37.6%, sendo que as formulações contendo OB a 0,3%, apresentaram solubilidade inferior ao de glicerol (16.4%), em contrapartida os biofilmes a 0,6% de OB foram mais solúveis, apresentando caráter hidrofílico. A opacidade (2.77-5.20), foi inversamente proporcional a concentração de OB, devido a concentração de betacaroteno presente no óleo, quando comparados ao grupo controle. Nota-se, portanto, que os biofilmes de OB apresentaram boas características de espessura, solubilidade e opacidade, quando comparadas ao biofilme de glicerol, incorporando adequadamente as concentrações testadas. Logo, os biofilmes desenvolvidos nesse trabalho podem ser considerados um potencial sistema de liberação de OB, visto que os biofilmes possuem características físicas estáveis e favoráveis para o uso farmacêutico.

**Palavras-chave:** Biofilmes, óleo de buriti, cicatrização, sistema de liberação.

PT.07.022

**Peso de propágulos de alcachofra-de-jerusalém influenciam a produção de biomassa subterrânea e características físico-químicas de seus rizomas**

Meiling L<sup>1</sup>, Mendoza JD<sup>1</sup>, Ming LCH<sup>1</sup> - <sup>1</sup>.Universidade Estadual Paulista Julho de Mesquita Filho. Botucatu,SP.  
- Horticultura

A alcachofra-de-jerusalem *Helianthus tuberosus* L., Asteraceae, é uma planta perene, originária dos Estados Unidos de Norte América e Canadá. A utilização de seus rizomas tuberosos é diversa, indo desde o consumo humano, animal até a indústria. Podem ser usados na fabricação de farinha, xarope de frutose, na síntese de inulina, principal carboidrato presente, desenvolvimento de produtos probióticos, silagem e como fonte de biomassa para a produção de álcool carburante. O estudo foi realizado com propágulos existentes na área experimental do Departamento de Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP - Botucatu, SP e teve como objetivo avaliar a influência do peso dos rizomas tuberosos na taxa de emergência e biomassa da parte aérea e subterrânea e características físico - químicas de alcachofra - de jerusalém. Utilizaram-se cinco pesos rizomas: 10 g (T1), 30 g (T2), 50 g (T3), 70 g (T4), 90 g (T5), em experimento em delineamento inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 5 repetições e 11 plantas por parcela. Não houve apoio de instituição de fomento. A colheita foi realizada após 150 dias do plantio. Os resultados mostraram que T1 apresentou menor taxa de emergência, peso fresco do rizomas e massa fresca da parte aérea, teor total de açúcar e sacarose. Embora não tenha diferença significativa no peso seco do rizoma, pH, Acidez titulável, SST e AR. O T1 apresentou maior acumulação de matéria seca do que os outros tratamentos. Recomenda-se a propagação de plantas a partir de rizomas tuberosos de tamanho 50 g para obter maior taxa de emergência, rendimento visando o seu uso potencial como fonte natural de inulina.

## PT.07.023

**Avaliação de parâmetros físico-químicos de qualidade para tintura de jatobá (*Hymenaea* spp)**

Pereira IS<sup>1</sup>, Medeiros FD<sup>2</sup>, Souza JBP<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande - Curso de Bacharelado em Farmácia, <sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande - Unidade Acadêmica da Saúde

A utilização de plantas para fins terapêuticos é uma prática antiga e até hoje altamente difundida. Todavia, faz-se necessário determinar segurança e eficácia destes produtos a fim de assegurar a qualidade e evitar riscos à saúde do consumidor. Dentre as plantas medicinais, destaca-se a *Hymenaea* spp. da família Leguminosae, que tem como nome popular jatobá, jatobazeiro ou jatobá-verdadeiro. Uma espécie nativa, semi-decídua, pertencente ao bioma da Mata Atlântica e ocasionalmente também ao Cerrado, com ampla distribuição no Brasil, principalmente no Piauí e norte do Paraná. A literatura descreve o uso diversificado desta planta, relatados com base na experiência popular, uma das indicações populares é o uso da tintura de jatobá no tratamento de infecções urinárias. Trata-se de uma preparação, de baixo custo e fácil acesso pela população, obtida por maceração ou percolação com álcool, em proporções de 20% p/v de cascas secas de planta utilizada no tratamento de infecção urinária. O presente estudo objetivou determinar os parâmetros organolépticos, físico-químicos e investigar os grupos fitoquímicos característicos para fins de controle da qualidade da tintura de Jatobá, em três amostras produzidas na Oficina de Remédios Caseiros do CENEP – Nova Palmeira – PB. Para a avaliação físico-química foram realizados ensaios de pH, densidade e resíduo seco. Os grupos fitoquímicos foram identificados por reações químicas específicas. Os resultados apresentam a tintura de jatobá como uma solução turva, de cor castanho avermelhada, homogênea, pH = 5,04 ± 0,05; densidade relativa = 0,9237 ± 0,01 mg/mL e resíduo seco = 3,66% ± 0,2, ambos dentro dos padrões estabelecidos pela legislação brasileira. Os testes fitoquímicos evidenciaram reação fortemente positiva para a presença de taninos, levemente positivo para alcaloides e positivo para compostos fenólicos, não sendo detectada presença de flavonoides. As características avaliadas são importantes na determinação da qualidade do produto, para se detectar possíveis falhas ou fraudes nas preparações da tintura de jatobá, bem como para a realização de estudos posteriores de estabilidade. Servindo, portanto, para acompanhamento da produção de lotes do produto estudado, no que se refere à qualidade, segurança e eficácia.



PT.07.024

**DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DE ESTABILIDADE DE GEL CONTENDO EXTRATO DE RESÍDUOS MADEIREIROS DA ESPÉCIE AMAZÔNICA *Manilkara huberi* Chevalier**

Corrêa CVP<sup>1,2</sup>, Silva KL<sup>2</sup>, Viana LSL<sup>3</sup>, Rodrigues WCS<sup>2</sup>, Souza BCC<sup>2</sup>, Silva CSM<sup>2,4</sup>, Castro KCF<sup>5</sup>, Nunes KM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade da Amazônia - UNAMA - Biomedicina, <sup>2</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA - Laboratório P&D Farmacotécnico e Cosmético, <sup>3</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA - Curso de Farmácia, <sup>4</sup>Universidade da Amazônia - UNAMA - Farmacêutica, <sup>5</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA - Química

A atividade industrial madeireira no Brasil é grande geradora de resíduos. O aproveitamento desses resíduos consiste de prática de suma importância para o desenvolvimento sustentável da região amazônica. Tal prática corrobora com a agregação de valor aos produtos da biodiversidade gerando benefícios sociais, econômicos e ambientais para região do Baixo Amazonas. Dessa maneira, o objetivo do trabalho foi realizar estudo de estabilidade preliminar de gel contendo extrato de resíduos madeireiros da espécie amazônica *Maçaranduba* (*Manilkara huberi* Chevalier). Para isso, foi obtido o extrato etanólico dos resíduos madeireiros de *Manilkara huberi* utilizando 50g de material seco e triturado em 200 ml de etanol 96° GL, submetido a maceração por 6h sob agitação ocasional a cada 15 minutos, em seguida, filtrado. As formulações foram divididas em dois grupos: base de gel hidroxietilcelulose a 1,5% (F1) e base gel de hidroxietilcelulose contendo extrato de *Manilkara huberi* a 10% m/v (F2). No ensaio de estabilidade preliminar foram realizados os testes de centrifugação e estresse térmico com diferentes temperaturas de armazenamento (25°C e 45°C), por período de 10 ciclos de 48h. Foram avaliados os seguintes parâmetros: características organolépticas, determinação de pH e viscosidade (BRASIL, 2004). Todas as amostras de géis foram avaliadas após 24 horas do seu preparo, apresentando cor transparente, odor característico da base e aspecto de gel viscoso. Após a realização dos ciclos de armazenamento, todas as amostras mantiveram suas características organolépticas inalteradas. No teste de centrifugação, não houve ocorrência de desestruturação da cadeia polimérica do gel após incorporação do extrato do resíduo de *Maçaranduba*. As amostras F1 e F2, armazenadas a 45°C, apresentaram suas viscosidades e valores de pH alterados, enquanto que as amostras armazenadas a 25°C permaneceram estáveis. O estudo permitiu comprovar a estabilidade físico-química das formulações F1 e F2 durante o período de armazenamento, em temperatura ambiente (25°C). Além disso, esse estudo preliminar revelou, em reduzido intervalo de tempo, a influência do extrato nas condições de armazenamento das formulações.

Palavras-chave: *Manilkara huberi* Chevalier, Géis, Estabilidade Físico-Química, Resíduos Madeireiros.

PT.07.025

**DESENVOLVIMENTO DE BIOFILME COMESTÍVEL A BASE DE FÉCULA DE MANDIOCA COM LECITINA DE SOJA**

Pereira MF<sup>1</sup>, Silva CSM<sup>2</sup>, Santos GB<sup>1</sup>, Nunes KM<sup>1</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará, <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação da Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (PPG-Bionorte).

Os filmes comestíveis têm adquirido valor nos últimos anos por suas vantagens sobre os filmes sintéticos, devido à combinação de preço atrativo, disponibilidade e sustentabilidade. Nessa categoria, se encontram os biofilmes ou os revestimentos comestíveis, a base de polímeros naturais, como a fécula de mandioca. Essa vem ganhando destaque devido a possibilidade de incorporação de aditivos que tragam benefícios ao alimento e a saúde humana, além do seu baixo custo. Portanto, o objetivo desse trabalho foi desenvolver e caracterizar os biofilmes a base de fécula de mandioca (FM), emulsionados por lecitina de soja, para futura incorporação de óleos vegetais da Amazônia. Os biofilmes foram obtidos por meio da técnica de casting, utilizando 3% de FM.; 0,6% de glicerina (GLI), sendo essa a formulação padrão, e a lecitina de soja (LS) nas concentrações 0,25%; 0,50%; 0,75% e 1,00%. A solução filmogênica foi caracterizada quanto ao pH e viscosidade e dispersa em placa de acrílico de 9,5 Ø; e secos em estufa de circulação de ar a 30°C por 36h. Após secagem, foram armazenados por 3 dias em dessecador com umidade relativa (43-85%). Os testes para caracterização dos filmes foram: espessura; solubilidade e opacidade. Todas as soluções apresentaram valores de pH entre 5 e 6,5; e viscosidade adequada para formação do filme. A espessura foi diretamente proporcional à concentração de LS, sendo a amostra padrão com menor espessura 0,147mm, e aquelas com lecitina variando entre 0,178 a 0,527 mm. A solubilidade variou entre 18,75% e 40,38%. As amostras contendo lecitina a 0,25% apresentaram os menores valores de solubilidade em água quando comparado a amostra padrão, demonstrando caráter mais hidrofóbico. A referência para a opacidade foram os valores apresentados pelos biofilmes sem LS, sendo o menor valor 0,658. Os demais filmes, contendo LS, variaram entre 0,981 e 1,993; conforme o aumento de concentração de LS e diretamente influenciada pela espessura, sendo que quanto maior o valor, mais opaco. Os biofilmes que apresentaram melhor desempenho para a incorporação posterior de óleos vegetais foram aqueles contendo LS a 0,25%. Esses biofilmes apresentaram menor solubilidade em água, característica de grande interesse na produção de biofilmes para aplicação em indústria alimentícia. Por fim, conclui-se que a fécula de mandioca emulsionada empregando a lecitina de soja foi capaz de formar filme biodegradável contendo características desejáveis para aplicação na indústria de alimentos, podendo contribuir para a substituição do plástico como embalagens.

PT.07.026

**Otimização da secagem em *spray dryer* utilizando planejamentos experimentais para obtenção de extrato seco a partir das folhas de *Mouriri pusa* Gardner**

Ravazoli MR<sup>1</sup>, Almeida RS<sup>1</sup>, Silva GTS<sup>2</sup>, Andréo MA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo - Programa de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas - Programa de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas

**INTRODUÇÃO**

O *Mouriri pusa* é uma planta do cerrado brasileiro com atividade antiúlcera gástrica comprovada em estudos anteriores. A avaliação fitoquímica demonstrou a presença de taninos, catequina e outros flavonoides no seu extrato metanólico. Seus marcadores foram definidos pelo método de identificação e quantificação, logo, a planta apresenta potencial de se tornar um fitoterápico. A obtenção do extrato seco é uma etapa importante que garante maior estabilidade química, físico-química e microbiológica; e a secagem por atomização em *spray dryer* tem sido amplamente aplicada na obtenção de extratos secos com melhores características tecnológicas, sendo assim, alguns fatores no processo de secagem influenciam sobre o produto final.

**METODOLOGIA**

As folhas de *Mouriri pusa* foram coletadas na Fazenda Experimental da Universidade Federal de Tocantins (UFT) e devidamente identificadas a partir de uma exsiccata depositada no Herbário da UFT. O material foi seco e moído. Os extratos foram produzidos por percolação utilizando-se como solvente extrator álcool etílico 70%, e o extrato final obtido nesta etapa foi padronizado em 10%. Para melhor aproveitamento dos benefícios e obtenção do extrato seco foi proposto um planejamento experimental 2<sup>3</sup> com três pontos centrais (DOE) avaliando as melhores condições de secagem ao variar temperatura, fluxo e concentração do diluente (Aerosil®) em função do teor de sólidos do extrato. Para obtenção do extrato seco foi utilizado Mini-Spray Dryer, Buchi B-290. Os extratos secos obtidos foram avaliados o rendimento, umidade residual em balança com lâmpada de halogênio e teores de flavonoides totais por CLAE-UV após hidrólise.

**RESULTADOS**

As análises estatísticas foram desenvolvidas pelo Programa Minitab®. O gráfico de Pareto demonstrou que os fatores que mais influenciam para a obtenção de melhores condições de umidade são: maior temperatura (160° C), menor fluxo (2 mL/min) e maior concentração de Aerosil® (50%). Em relação ao rendimento, a recuperação obtida ficou entre 68 e 80%, e a temperatura foi o fator mais influente. Os fatores que contribuíram aumentando os teores de miricetina e quercetina foram maior temperatura e menor fluxo, respectivamente.

**CONCLUSÃO**

Este trabalho permitiu avaliar os parâmetros escolhidos para os processos de secagem por atomização que exerceram forte influência nas características do extrato. Os teores de miricetina e quercetina se mantiveram estáveis durante o processo de secagem, em relação ao extrato de partida. A umidade residual ficou dentro dos limites descritos na literatura e o rendimento foi excelente, considerando ser um processo em escala laboratorial.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Mouriri pusa*. Spray dryer. Secagem. Atomização. Flavonoides. Doe.

PT.07.027

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE AMOSTRAS COMERCIAIS DO ÓLEO DE *Carapa guianensis* AUBL. (MELIACEAE) DA CIDADE DE SANTARÉM, PARÁ**Gomes JT<sup>1</sup>, Probst MCG<sup>1</sup>, Barroso AS<sup>1</sup>, Costa ADS<sup>1</sup>, Figueiredo PLB<sup>2</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFOPA, <sup>2</sup>UFPA

**Introdução:** Análises que comprovem a qualidade do óleo de *Carapa guianensis* (andiroba), o qual é utilizado na medicina tradicional como cicatrizante e anti-inflamatório, são importantes para a saúde da população, pois garantem aos usuários um produto com boas condições físicas e biológicas, além de fornecer informações que contribuam para o uso correto, seguro e eficaz deste produto. O óleo de andiroba é comercializado por comunitários e em feiras livres no município de Santarém-Pará, no entanto, este produto não passa por processo de padronização ou controle de qualidade, sendo passíveis de adulterações. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade de amostras comerciais de óleo de andiroba da cidade de Santarém Pará, pela análise da composição química e índice de acidez. **Metodologia:** Foram adquiridas quatro amostras de óleo de andiroba de diferentes procedências (OCg1, OCg2, OCg3 e OCg4) e comercializadas nas feiras. O Índice de acidez (IA) das amostras foi determinado pelo método de volumetria para a determinação quantitativa. Após esterificação das amostras, a análise química dos constituintes foi determinada por Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG/EM), através da comparação de seus espectros de massas e índice retenção com bibliotecas especializadas, aplicando o *software GC-MS Solution (Shimadzu)*. **Resultados e Discussão:** O IA das amostras de óleo de andiroba em mgKOH/g foi de 46,4 (OCg3); 17,7 (OCg1); 16,6 (OCg4); 14,06 (OCg2), demonstrando uma variação deste parâmetro o qual indica a deterioração pela presença de ácidos graxos livres, provenientes da hidrólise dos trigliceróis, que é acelerada pelo aquecimento ou exposição a luz. De acordo com a RDC nº 270 de 2005 da ANVISA o valor de referência do IA para óleos e gorduras vegetais prensados a frio e não refinados é de 4,0 mgKOH/g. Na análise química das amostras foram identificados entre 26 a 34 constituintes químicos com concentração variando de 0,01% a 49%. Quanto aos constituintes majoritários foram observadas variações quantitativas, sendo para os ácidos: oleico variando de 35,57 a 45,81%, palmítico de 20,57 a 22,37%, linoleico de 12,1 a 25,37% e esteárico de 9,77 a 14,51%. **Conclusão:** Os dados demonstram falta de padronização do óleo de *Carapa guianensis* comercializado nas feiras de Santarém, Pará o que pode estar relacionado a não eficácia do produto indicada pelos usuários. Dessa forma, observou-se que a variabilidade dos valores obtidos entre as amostras evidenciam a necessidade do estabelecimento de parâmetros farmacopeicos para garantir a qualidade dos óleos comercializados para a população.

**Palavras-chave:** medicina tradicional, “andiroba”, caracterização química, controle de qualidade

PT.07.028

**Aplicação da nova metodologia farmacopeica empregando ICP-MS na determinação de impurezas elementares em plantas**

Grecco G<sup>1</sup>, Batista BL<sup>2</sup>, Chikhouné A<sup>3</sup>, Moraes MLL<sup>4</sup>, Calixto LA<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo - Departamento de Ciências Exatas e da Terra, <sup>2</sup>Universidade Federal do ABC - Centro de Ciências Naturais e Humanas, <sup>3</sup>Université Constantine - INATAA, <sup>4</sup>Universidade Federal de São Paulo - Departamento de Ciências Exatas e da Terra

A maioria das plantas estão sujeitas às condições ambientais e podem ser contaminadas facilmente com metais pesados durante seu crescimento, desenvolvimento e processamento. A determinação de metais pesados em fitoterápicos vêm sendo realizada através de testes semi-quantitativos clássicos recomendados pela Farmacopéia Brasileira, que são ensaios empregados há mais de um século, possuindo limitações como falta de reprodutibilidade e sensibilidade, que não atendem aos limites toxicológicos estabelecidos em guias internacionais. Ciente disso, em 2018, a Farmacopéia Americana tornou oficial a análise de impurezas elementares metálicas empregando o plasma indutivamente acoplado (ICP) para produtos farmacêuticos e suplementos alimentares. Neste trabalho, a metodologia da Farmacopéia Americana, utilizando a Espectrometria de Massas com Fonte de Plasma (ICP-MS), foi empregada para a avaliação de arsênio (As), cádmio (Cd), mercúrio (Hg) e chumbo (Pb) em amostras de: Trufas (*Terfezia arenaria*) de Djelfa, de Menia e de Bechar, Murta (*Myrtus communis* L.), Aroeira (*Pistacia lentiscus*), Cardo-mariano (*Silybum marianum*), Marisma-negra (*Limoniastrum guyonianum*), Vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*) e Funcho (*Foeniculum vulgare*). Para isso, 120mg das amostras passaram por pré-digestão em 2mL de ácido nítrico por 24h e posterior digestão em forno de micro-ondas; em seguida foram diluídas para 40mL com água ultra pura e injetadas. As concentrações encontradas foram: Cádmio em: Trufa de Menia (1,3 - 8,5 ppm); Marisma-negra (2,4 ppm); Trufa de Bechar (2,0 ppm); Trufa de Djelfa (1,3 ppm). Chumbo em: Marisma-negra (1,2-2,0 ppm) e em Cardo-mariano (2,0 ppm). Não foram encontradas quantidades significativas de Hg e o máximo encontrado de As foi de 0,4ppm. Os resultados mostraram a presença de metais pesados em algumas das amostras analisadas acima do limite farmacopéico permitido, que é de 0,5 ppm para Cd e 1,0 ppm para Pb<sup>1</sup>. A determinação de metais pesados em plantas e produtos fitoterápicos é de alta importância, pois os mesmos são potencialmente tóxicos ao organismo humano, uma vez que são de difícil excreção. A metodologia descrita pela Farmacopéia Americana mostrou-se simples e rápida, podendo ser aplicada às amostras de plantas medicinais brasileiras, a fim de garantir maior segurança, eficácia e qualidade.

**Referências**

<sup>1</sup>USP (US Pharmacopeia Convention). <232> Elemental Impurities – Limits; <233> Elemental Impurities – Procedures; <2332> Elemental Contaminants in Dietary Supplements. USP 40 NF-35, 2017.

**Agradecimento à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP - Processo nº 2016/25256-6)**

PT.07.029

**Teor de matéria inorgânica em amostras de *Erythrina velutina* Wild comercializadas em Conselheiro Lafaiete – MG**

Almeida JCS<sup>1</sup>, Fernandes MA<sup>1</sup>, Souza GHB<sup>1</sup>, Santos ODH<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto

*Erythrina velutina* é popularmente conhecida como Mulungu, cuja parte utilizada é a casca. O efeito medicinal está relacionado às propriedades calmante, emoliente e no tratamento de distúrbios do sistema nervoso central. As cascas são comercializadas na forma de pó. A procedência e qualidade do material vegetal comercializado é de suma importância para que os efeitos terapêuticos sejam alcançados. Dentre os parâmetros de qualidade determinados para o material vegetal, o teor de matéria inorgânica (teor de cinzas) permite avaliar resíduos inorgânicos não voláteis de origem externa à droga como areia, pedra, gesso e terra. O objetivo do trabalho foi avaliar o teor de matéria cinzas em amostras comerciais de *Erythrina velutina* Wild adquiridas em Conselheiro Lafaiete, MG. Quatro marcas diferentes de pó de mulungu foram adquiridas aleatoriamente em farmácias de manipulação e submetidas ao teste de cinzas totais preconizado pelos Métodos Gerais da Farmacopéia Brasileira V edição. Todas as amostras analisadas foram procedentes de empresas registradas junto ao Ministério da Agricultura do Brasil. Foram pesados 3g da amostra pulverizada e transferida para o cadinho de porcelana previamente tarado e calcinado. As amostras foram incineradas a  $600^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$  por 6 horas. O material foi resfriado em dessecador e pesado. Foram feitos os cálculos da porcentagem de cinzas totais em relação à droga seca ao ar. As análises foram feitas em quadruplicata e os resultados foram submetidos à análise de variância e teste de média (Tukey) a 5% de significância utilizando o programa SAEG 9.1 for Windows 2009, adaptado ao modelo estudado. A média seguida do desvio padrão da porcentagem de cinzas totais foi de  $13,95\% \pm 3,11$ . A porcentagem de cinzas não variou entre as repetições e não houve diferença estatística entre as amostras. 100% das amostras estavam dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente, não ultrapassando o valor máximo de 20%. Esses resultados podem sugerir que não existe possível adulteração com substâncias inorgânicas. Portanto, todas as amostras adquiridas para o estudo estavam dentro do padrão de qualidade determinado para o teor de matéria inorgânica. Os problemas de qualidade no mercado fitoterápico brasileiro são muitos, portanto é importante determinar parâmetros de qualidade para que não ocorra prejuízo à população desde possíveis efeitos colaterais até a ausência dos benefícios pretendidos com seu uso.

PT.07.030

**Teor de compostos fenólicos, flavonóides e capacidade antioxidante de amostras comerciais de *Gymnema sylvestre***

Hollupi NT<sup>1</sup>, Cavalcanti VP<sup>1</sup>, Morais LC<sup>1</sup>, Ferreira LGR<sup>2</sup>, Santos JRJ<sup>2</sup>, Pereira AC<sup>3</sup>, Bertolucci SKV<sup>1</sup>, Aazza S<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Agricultura, <sup>2</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Nutrição, <sup>3</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Ciências da Saúde

**Resumo:** *Gymnema sylvestre* (R. Br.) é originária da Índia e pertence à família Asclepiadaceae, suas folhas são utilizadas na medicina popular como antidiabética, diurética, adstringente, anti-inflamatória, para distúrbios estomacais etc. Gimena, como é conhecida, possui inúmeros estudos que corroboram suas atividades biológicas, com destaque para a atividade antioxidante. No entanto, os produtos à base de plantas medicinais disponíveis comercialmente, ainda necessitam de verificação quanto à sua qualidade e variação fitoquímica, visando garantir sua eficácia e segurança. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi determinar os compostos fenólicos totais (CFT), os flavonóides totais (FT) e a capacidade antioxidante total (CAT), de duas amostras comerciais de *Gymnema sylvestre*, adquiridas em Ribeirão Preto-SP e em Lavras-MG. A amostra 1 foi adquirida na forma de droga vegetal em pó, com laudo de controle de qualidade e comprovação botânica fornecido pelo local de compra, enquanto a amostra 2 foi adquirida na forma de droga vegetal rasurada, sem controle de qualidade, sendo moída em micro-moinho de facas. A extração foi realizada com água destilada a 5%, por sonicação e banho-maria a 95°C. Os CFT foram determinados usando o reagente Folin-Ciocalteu e os resultados expressos em mg equivalentes em ácido gálico por g de peso seco da amostra (mg EAG /g). Os FT foram determinados usando solução de cloreto de alumínio (AlCl<sub>3</sub>) a 10% e os resultados expressos em mg equivalentes de quercetina por g de peso seco da amostra (mg EQ/g). A CAT foi determinada pelo método de redução do fosfomolibdênio e os resultados expressos em mg equivalentes em ácido ascórbico por g de peso seco da amostra (mg EAA /g). Todos os testes foram realizados em triplicata. As médias foram comparadas pelo teste t ao nível de 5% de significância. As amostras não apresentaram diferenças significativas para os compostos fenólicos totais, que variaram entre 17,05 ± 0,28 (Amostra 1) e 19,45 ± 1,01 (Amostra 2) mg EAG/g, bem como, para os flavonóides totais, que variaram entre 4,77 ± 0,02 (Amostra 1) e 4,67 ± 0,12 (Amostra 2) mg EQ/g. A capacidade antioxidante total também não apresentou variação significativa, com os resultados variando entre 17,20 ± 0,40 (Amostra 1) e 15,69 ± 0,73 (Amostra 2) mg EAA/g. Os resultados demonstram que as amostras comerciais de Gimena não apresentaram diferenças significativas em relação a atividade antioxidante.

**Palavra-chave:** Gimena, Plantas medicinais, Diabetes.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq e FAPEMIG.



PT.07.031

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE AMOSTRAS DE ÓLEO DE GERGELIM COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB**Cunha OMC<sup>1</sup>, Bastos MN<sup>2</sup>, Correia LP<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba, <sup>2</sup>Faculdade Maurício de Nassau

**Introdução:** O gergelim pertence ao gênero *Sesamum*, família Pedaliaceae, possui 36 espécies, a maioria silvestre, sendo *Sesamum indicum* L. a principal fonte do gergelim comercial. O gergelim é cultivado em muitos países, sendo Burma (Myanmar), Índia, Sudão e China, responsáveis por 60% da produção mundial. O Brasil é um pequeno produtor com apenas 13.000 toneladas, produzidas em 20.000 hectares, e rendimento em torno de 650 kg/ha. O gergelim é, em sua maior parte, utilizado para produção de óleo, mas muitos produtos são obtidos a partir de suas sementes. O óleo de gergelim apresenta altos teores de ácidos graxos poliinsaturados; no entanto, a estabilidade oxidativa do óleo é elevada, em virtude da presença de lignanas, sesamolina e sesamina e de seus produtos de degradação, sesamol e sesamolinol, que são potentes antioxidantes. O efeito antienvhecimento do gergelim foi atribuído ao efeito sinérgico entre tocoferóis e lignanas, além de redução de colesterol no sangue, em virtude da aceleração da decomposição de álcool no fígado, atividade anti-hipertensiva e anticarcinogênica, dentre outras. Na indústria química, o óleo, pode ser usado na fabricação de margarinas, cosméticos, perfumes, remédios, lubrificantes, sabão, tintas (e semi-secativo) e inseticidas. **Objetivos:** Avaliar as características físico-químicas de amostras de óleo de gergelim comercializadas na cidade de Campina Grande-PB. **Metodologia:** Os ensaios realizados foram de viscosidade, densidade e índice de acidez. A viscosidade foi determinada através do método de Ostwald. A densidade foi determinada utilizando-se o densímetro digital Mettler Toledo Densito 30PX. A acidez foi determinada por titulação. **Resultados:** Para os dados de índice de acidez, duas amostras do óleo de gergelim resultaram em valores de 16,41 mg KOH/g e 13,40 mg KOH/g, muito superiores a 4,0 mg KOH/g valor este, preconizado pela ANVISA. Os parâmetros de viscosidade e densidade das amostras do óleo estão de acordo com dados da literatura de SINGH & SINGH (2010) e o *Codex Alimentarius* (2001), respectivamente. A maior acidez das duas amostras pode ser um indicativo de sementes de baixo nível de qualidade, de manuseio e armazenamento impróprios ou de um processamento insatisfatório. **Conclusão:** De acordo com os ensaios realizados foi possível observar inconformidades nas amostras do óleo comercializado, em Campina Grande (PB). Sendo assim, verifica-se a importância da realização de análises de controle físico-químico de óleos vegetais, para que a qualidade desses produtos seja assegurada aos possíveis consumidores.

PT.07.032

**CONTROLE DE QUALIDADE DE CHÁS DE BOLDO E CARQUEJA COMERCIALIZADOS NA CIDADE DO RECIFE**

Silveira RC<sup>1</sup>, Silva PHIS<sup>1</sup>, Machado KS<sup>2</sup>, Amorim ELC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - UFPE - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - UFPE - Centro de Biociências

**Introdução:** O uso terapêutico das plantas medicinais já é prática tradicional, principalmente devido à extensa e diversificada flora brasileira. O boldo (*Peumus boldus* Molina) e a carqueja (*Baccharis trimera* (Less) DC.) são exemplos de plantas utilizadas na fitoterapia por possuírem propriedades anti-inflamatórias, diuréticas, digestivas, antioxidantes e hepatoprotetoras, sendo bastante usadas na forma de chás. Portanto, o presente trabalho objetivou avaliar a qualidade de produtos comercializados sob a forma de chás à base de boldo e carqueja na cidade do Recife. **Materiais e métodos:** As amostras dos chás de boldo (A, B, C, D) e carqueja (E, F, G) foram adquiridas em supermercados da cidade de Recife. Em seguida foi realizada a determinação do teor de umidade pelo método de perda por dessecação, do teor de cinzas totais conforme descrito na Farmacopeia Brasileira e a presença de material estranho por quarteamento a olho nu e com o auxílio de uma lupa. Todas as análises foram feitas em triplicata e os resultados expressos em porcentagem (média e desvio padrão). **Resultados:** Na análise das amostras de boldo, A, B, C e D, respectivamente foram obtidos os percentuais de teor de cinzas de  $9,5144 \pm 0,6762$ ;  $11,2989 \pm 0,5839$ ;  $8,6833 \pm 0,3837$ ;  $11,8944 \pm 0,5367$ . Destas, duas amostras (B e D) foram reprovadas por apresentar valor acima de 10% conforme especifica a monografia da espécie. Para as amostras de carqueja, todas foram reprovadas pela presença de material estranho em níveis maiores que 2% determinado pela Farmacopéia. **Conclusão:** Observamos que cumprimento das normas para produção e comercialização que atendem aos critérios de qualidade não está sendo obedecido. Dessa forma, os produtos estão sendo ofertados aos consumidores sem garantia nenhuma de eficácia e segurança, sendo então, necessária uma maior atuação da fiscalização pelos órgãos competentes.

PT.07.033

**Desenvolvimento e validação de método analítico para quantificação dos flavonoides das folhas de *Mouriri Elliptica Martius***

Almeida RS<sup>1</sup>, Andréo MA<sup>1</sup>, Ravazzolli MA<sup>1</sup>, Silva GTS<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UNIFESP - Programa de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>UNICAMP - Programa de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** A espécie *Mouriri elliptica* (Melastomataceae) conhecida popularmente como “croadinha”, apresenta considerável atividade no combate a úlcera péptica e gastrites, suas folhas são utilizadas pela população na forma de chá para tal fim. A ação terapêutica é validada pelo uso tradicional, e por comprovação científica preliminar de eficácia e segurança (Moleiro et al., 2009). Foi atribuído aos compostos fenólicos a atividade terapêutica no combate às inflamações locais e à *Helicobacter pylori*, uma das principais causas da gastrite. Os principais flavonóides são miricetina e quercetina. (Andréo 2008). Para garantir a eficácia e segurança no uso de plantas medicinais é necessário um controle de qualidade adequado. Devem ser realizados análises qualitativa e quantitativas e a metodologia desenvolvida deve ser validada.

**Objetivo:** Desenvolver método analítico por CLAE-DAD para identificar e quantificar os flavonoides miricetina e quercetina simultaneamente e validar o método seguindo orientações da legislação vigente.

**Metodologia:** Foram realizados ensaios no sistema cromatográfico com o extrato obtido das folhas de *Mouriri* e com os padrões de quercetina e miricetina. As condições cromatográficas foram otimizadas para garantir a seletividade das análises, obtendo a seguinte condição cromatográfica: Fase móvel MeOH:Ácido Acético 1% ; gradiente 0 -5 min 20 a 55% de MeOH; 7-15 min 55-70% MeOH; 15 a 18 min; 70 a 100% de MeOH; 18 a 21 min de 100% de MeOH, comprimento de onda 370 nm, temperatura da coluna 15 °C , fluxo de 0,8 ml/min , volume por injeção de 20 µl, coluna ACE C18 ACE , dimensões 250x4,6 mm id.

**Resultados:** O método desenvolvido apresentou linearidade ( $r^2 = 0.996$  para miricetina e  $r^2 = 0.997$  para quercetina). Foi seletivo, preciso e obtido recuperação acima de 88,7% para miricetina e 87,2% para quercetina é o método foi considerado robusto para os parâmetros analisados. Portanto, cumpre com os requisitos de validação da legislação atual.

**Conclusão:** Com o método analítico desenvolvido e validado foi possível a identificação e quantificação simultânea dos flavonóides quercetina e miricetina, sendo possíveis marcadores desta espécie. Os dados obtidos neste trabalho contribuem para padronização do extrato etanólico obtido a partir das folhas de *M. elliptica*, monitorando seus principais compostos, passo importante para desenvolvimento de futuros fitoterápicos preparados a base desta espécie.

**Palavras-chave:** *Mouriri elliptica*, flavonoides, validação, CLAE-DAD.

**Referências:**

Andreo *et al.*, Tese (Doutorado em Química) - Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2008.

Moleiro *et al.*, *Journal of Ethnopharmacology*, v. 123, p. 359-368, 2009.

PT.07.034

**Quimiosistemática em espécies de guaco (*Mikania laevigata* Sch. Bip. ex Baker e *Mikania glomerata* Spreng.) cultivadas na região serrana/Petrópolis/RJ**

Monteiro SS<sup>1</sup>, Moraes RV<sup>1</sup>, Gomides DM<sup>2</sup>, Behrens MD<sup>3</sup>, Souza PVR<sup>3</sup>, Siani AC<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Fiocruz - Fórum Itaboraí/Petrópolis - Setor de Plantas Medicinais, <sup>2</sup>Fiocruz - Fórum Itaboraí/ Petrópolis - Setor de Planejamento e Projetos, <sup>3</sup>Fiocruz - Farmanguinhos - Departamento de Produtos Naturais

No Brasil, as espécies vegetais da família Asteraceae popularmente conhecidas como guaco-cheiroso - *Mikania laevigata* Sch. Bip. ex Baker - e guaco-do-mato - *Mikania glomerata* Spreng. - foram incluídas no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira no tratamento de doenças do trato respiratório em virtude de suas propriedades terapêuticas, sobretudo pelas ações broncodilatadora, expectorante e anti-inflamatória atribuídas principalmente à presença de cumarina, constituinte químico do metabolismo especial destas espécies considerado marcador ativo no controle de qualidade. A fim de creditar maior segurança às referidas espécies em programas de fitoterapia, espécimes de guaco cultivados na região serrana do Rio de Janeiro por agricultores vinculados ao Projeto Arranjo Produtivo Local - 2012/Petrópolis com plantas medicinais, vêm sendo revisados por especialistas em taxonomia e também analisados segundo monografia da Farmacopéia Brasileira quanto ao teor de cumarina. No início do projeto, as exsicatas foram tombadas e determinadas no Herbário RFA da UFRJ como *M. laevigata* (RFA ? 39.731) e *M. glomerata* (RFA ? 40.819). Posteriormente suas duplicatas foram enviadas para revisão no Herbário ICN/UFRGS. Ilustrações botânicas das inflorescências das duas espécies serão realizadas com auxílio de um microscópio com câmara clara. As primeiras análises sazonais indicaram ausência de cumarina em *M. glomerata* e teor médio de 0,42% de cumarina em *M. laevigata*. Um dado importante que surgiu na revisão taxonômica é que a espécie identificada como *M. laevigata* pode ser *M. lindleyana*, de ocorrência nova para o Rio de Janeiro. As espécies *M. glomerata* e *M. laevigata* apresentam inflorescência em capítulos sésseis reunidos em glomérulos e tendem a diferir em razão da folha, respectivamente, deltoide ou ovada, enquanto *M. lindleyana* apresenta também folha ovada, porém inflorescência em capítulos pedicelados, conforme observado. A correta identificação botânica, alicerçada em caracteres morfológicos, químicos e genéticos, com o acompanhamento do teor de cumarina, em cultivos padronizados de guaco contribui no esclarecimento quanto à melhor espécie para uso no tratamento de enfermidades do trato respiratório.

PT.08.001

### PROMOÇÃO DE SAÚDE ATRAVÉS DE OFICINAS COM PLANTAS E ERVAS MEDICINAIS EM CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Bigal AL<sup>1</sup>, Nappo SA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>CEBRID

**Introdução:** Os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) são pontos de atenção estratégicos da Rede de Atenção Psicossocial, e são caracterizados como serviços de saúde de caráter aberto e comunitário constituídos por equipe multiprofissional que atua sob a ótica interdisciplinar, realizando atendimento às pessoas com sofrimento mental, incluindo aquelas com necessidades decorrentes do uso de álcool e outras drogas, nas situações de crise ou processos de reabilitação. Sua proposta é a de um equipamento de cuidado substitutivo ao modelo asilar. O presente relato trata da criação e execução de duas oficinas em um CAPS do município de São Paulo.

**Objetivo:** Relatar a experiência vivenciada por profissionais de saúde e usuários de um serviço de Saúde Mental (CAPS) do município de São Paulo/SP, durante duas oficinas envolvendo o cultivo (plantio, manutenção e colheita) e utilização de alimentos e ervas medicinais.

**Método:** O método utilizado neste trabalho é o Relato de Experiência, descrito a partir dos referenciais teóricos da promoção à saúde e da interdisciplinaridade.

**Relato:** O presente relato trata de duas oficinas realizadas no período de 2011 a 2015 envolvendo profissionais e usuários de um CAPS do município de São Paulo. As oficinas intituladas “Horta da Alegria” e “Oficinas de sucos e chás naturais” foram desenvolvidas a partir da demanda de cuidados interdisciplinares em saúde mental.

Os usuários que estavam inseridos na modalidade de cuidado intensivo (que frequentavam o CAPS mais de quatro dias na semana) e usuários da modalidade de cuidados semi-intensivos (que frequentavam o CAPS menos de quatro dias na semana) eram convidados pela equipe multiprofissional (enfermagem, farmácia, medicina, psicologia, serviço social e terapia ocupacional) a participarem das oficinas como parte integrante de seu Projeto Terapêutico Singular (PTS). Após a pactuação do cuidado, eles passavam a frequentar a oficina semanalmente.

As oficinas apesar de independentes entre si, se articulavam, pois, o cultivo acontecia na “Oficina Horta da Alegria” e o preparo e consumo na “Oficina de Sucos e Chás naturais”.

**Considerações finais:** Dentre os resultados das oficinas, a equipe de profissionais da saúde identificou: promoção de saúde física e mental através das práticas de cultivo (plantio, manutenção e colheita), promoção do senso de trabalho coletivo, estímulo a socialização, estímulo de autonomia dos usuários, a criação de espaço para cultivo de ervas medicinais e chás com a valorização do conhecimento da população, e a construção de conhecimento acerca das propriedades funcionais e medicinais dos vegetais cultivados unindo saberes acadêmicos e populares.

## PT.08.002

**Garrafadas no Brasil: uso popular, comércio e regulação sanitária**

Oliveira DR<sup>1</sup>, Albino RC<sup>2</sup>, Passos MMB<sup>3</sup>, Feitoza-Silva M<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Faculdade de Farmácia - Departamento de Produtos Naturais e Alimentos, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Faculdade de Farmácia - Laboratório de Etnofarmacologia e Bioprospecção Aplicada, <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Faculdade de Farmácia - Farmácia Universitária, <sup>4</sup>Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS)

**Introdução:** As garrafadas são combinações de plantas medicinais veiculadas em bebidas alcoólicas, mel, vinagre ou água. Estas preparações, amplamente difundidas entre a população, são utilizadas com finalidades terapêuticas, ritualísticas ou simbólicas. Fazem parte da cultura popular brasileira, sendo empregadas, comercializadas e difundidas através de livros, revistas e, principalmente, pela internet. Encontra-se a margem da legislação sanitária, mesmo sendo de interesse da população que busca meios para preparar ou adquirir esse tipo de recurso terapêutico.

**Objetivo:** O presente trabalho buscou apresentar um panorama dos produtos denominados garrafadas, relacionando-os a regulamentação sanitária vigente no Brasil.

**Método:** Trata-se de um estudo descritivo exploratório, com o intuito de analisar as informações sobre garrafadas divulgadas na internet, além das queixas técnicas e eventos adversos sobre garrafadas levantadas no Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária – NOTIVISA, no período de 2007 a 2017.

**Resultados e Discussão:** Bastou uma pesquisa superficial por “*garrafada*” na internet para que se encontrassem receitas e vendas de garrafadas para o tratamento das mais diversas condições. Desde uma simples tosse, até mesmo para a cura do câncer e “proteção contra inveja”. Dos 100 primeiros links verificados, 48 correspondiam a páginas contendo informações sobre as *garrafadas*, sendo que quase 30% destas relacionavam-se exclusivamente com “garrafadas para engravidar”. Quanto ao NOTIVISA, foi verificado um pequeno número de notificações de garrafadas, entretanto se verificou a ocorrência em diferentes estados brasileiros, o que demonstra sua provável existência em todas as regiões do país.

**Conclusão:** garrafada é um produto órfão de regulamentação sanitária específica. Não se enquadra na definição de medicamento, nem planta medicinal, entretanto é legitimada pela cultura popular e utilizada sem nenhuma barreira. Os órgãos sanitários no Brasil parecem dar pouca atenção para este problema, o que pôde ser observado pelo baixo número de notificações e queixas técnicas levantadas junto ao NOTIVISA e de apreensões de tais produtos pela ANVISA.

**Referência:** PASSOS, M.M.B.; ALBINO, R.C.; FEITOZA-SILVA, M.; OLIVEIRA, D.R.. A disseminação cultural das garrafadas no Brasil: um paralelo entre medicina popular e legislação sanitária. Saúde em Debate, 42(116): 248-262, 2018.

## PT.08.003

**Óleos essenciais com ação larvicida no controle do *Aedes aegypti***

Monsorens DA<sup>1</sup>, Licio CAP<sup>1</sup>, Alves SP<sup>2</sup>, Cruz ILS<sup>3</sup>, Barbosa Filho JM<sup>4</sup>, Maleck M<sup>5,6</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil - Laboratório de Insetos Vetores; Pró-Reitoria de Ciências da Saúde, <sup>2</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil - Laboratório de Insetos Vetores, <sup>3</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil - Laboratório de Insetos Vetores; Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, <sup>4</sup>Universidade Federal da Paraíba/UEPB, João Pessoa, PB, Brasil - Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, <sup>5</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil - Laboratório de Insetos Vetores; Pró-Reitoria de Ciências da Saúde; Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde; Mestrado Profissional em Ciências Ambientais. Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil., <sup>6</sup>Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ - Laboratório de Entomologia Médica e Forense

O *Aedes aegypti* (*Stegomyia*) (Linnaeus, 1762) é o mosquito vetor de doenças como dengue, zika, chikungunya e febre amarela urbana. Sabe-se que o controle do inseto é a forma mais eficaz de evitar estas arboviroses. Buscando maneiras de controlar o vetor, utilizam-se os inseticidas, mas estudos descrevem sobre a toxicidade dos químicos quanto o meio ambiente. Pesquisas demonstram que os óleos vegetais e produtos naturais são fontes de substâncias biologicamente ativas e podem interferir sobre o desenvolvimento destes vetores, e muitos deles com ação antimicrobiana, antioxidante, anestésica e larvicida. O objetivo deste trabalho foi avaliar a bioatividade de óleos essenciais sobre as larvas de terceiro estágio de *Ae. aegypti* na concentração de 100µg/mL. Os ovos de *Ae. aegypti* foram obtidos a partir do Laboratório de Mosquitos Transmissores de Hematozoários/LATHEMA (IOC/FIOCRUZ - RJ). Os bioensaios foram realizados no Laboratório de Insetos Vetores/Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ. Os óleos foram diluídos em DMSO na concentração de 100 µg/mL. Utilizou-se 20 larvas de terceiro estágio (L3) em triplicatas e três repetições, totalizando 60 larvas por grupo controle (sem substância e solvente de diluição) e controle testemunho (sem substância e com solvente de diluição) e grupos testes. Após a diluição, as soluções foram aplicadas (20 µL) no meio de criação das larvas, em recipientes de vidro contendo água mineral (20 mL). Após o tratamento, os insetos foram mantidos em dieta normal (ração de peixe na proporção de 0,3 mg para cada larva) em câmara climatizada - BOD a 25,3° ± 4,4°C e 63,5 ± 13,5% UR e observado por até 36 dias sobre o desenvolvimento e mortalidade. Os dados foram analisados em tabelas do Excel com o modelo padrão do Laboratório de Insetos Vetores (LIV) e pelo teste de Tuckey (ANOVA). O tratamento no meio de criação das larvas (L3) com os óleos denominados E2, E3, E5, E6, E7, resultou em 100% de mortalidade; acima de 90% com os derivados E1, E4; acima de 80% com o óleo E8 e abaixo 80% com os derivados E9 e E10. Diante destes dados, os óleos essenciais demonstraram interferir sobre o desenvolvimento, e possuírem toxicidade sobre as larvas de *Ae. aegypti*. Estes resultaram mostraram a ação larvicida destes óleos essenciais, e a possibilidade de atuarem como controladores da população de mosquitos vetores de doenças. Financiamento: PIBIC/FAPERJ; PIBIC/CNPq; FUSVE/USS.



**PT.08.004****Uso de ayahuasca e redução de tabagismo: resultados preliminares**

Massarentti CM<sup>1</sup>, Daldegan-Bueno DH<sup>2</sup>, Maia LO<sup>1</sup>, Tófoli LF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Unicamp - Psicologia Médica e Psiquiatria, <sup>2</sup>Unifesp - Psicobiologia

A ayahuasca é uma bebida psicoativa utilizada em contexto ritualístico por povos indígenas amazônicos e religiões brasileiras sincréticas. As propriedades da ayahuasca ganharam notoriedade na atualidade devido a seu potencial terapêutico ou salutogênico. Neste contexto, a ayahuasca demonstra-se como um recurso terapêutico que pode auxiliar no tratamento de dependências químicas. Este estudo avaliou experiências em relação à redução ou cessação do tabagismo após o uso de ayahuasca, com o objetivo de avaliar e descrever as mudanças observadas pelos usuários. Avaliou-se o padrão de uso de cigarros antes e após o uso de ayahuasca e a intensidade da experiência segundo relato do participante por meio de um questionário *online* direcionado a brasileiros que reduziram ou cessaram o uso de cigarros após experiência(s) com ayahuasca. O questionário foi composto de perguntas sócio demográficas, perguntas relacionadas à(s) experiência(s) com ayahuasca, perguntas sobre o padrão de uso de cigarros antes e após a experiência com ayahuasca e os seguintes instrumentos: *Questionnaire on Smoking Urges* (QSU), *Fagerström Test for Cigarette Dependence* (FTCD) e *Mystical Experience Questionnaire* (MEQ30), todos validados para a população brasileira. Os escores dos instrumentos serão analisados futuramente a fim de testar possíveis associações entre a intensidade da experiência mística proporcionada pela ayahuasca e a atual situação dos participantes em relação ao tabagismo. O estudo foi composto por voluntários anônimos de ambos os sexos, maiores de 18 anos e que concordaram com o Termo de Anuência Anônimo (CEP-UNICAMP CAAE: 69781417.7.0000.5404). Foi coletada uma amostra de 451 pessoas, das quais 351(78,82%) relatam não fumar após uma ou mais experiências com ayahuasca. Dos 100 participantes (22,17%) que continuaram fumando, 43 (9,53%) ficaram de 1 a 12 meses sem fumar ou reduziram o consumo de cigarro após a experiência. Além disso, 400 participantes (88,69%) afirmaram ter ido à sessão/cerimônia sem a intenção específica de parar de fumar. Houveram relatos de outras mudanças além da redução do tabagismo, como reduzir/parar o alcoolismo (n=309, 68,51%) e outras drogas (n=199, 44,12%, variáveis não mutualmente exclusivas). Estes resultados, mesmo que preliminares, indicam que a ayahuasca pode atuar como um recurso facilitador para a redução/cessação do tabagismo, apontando possíveis efeitos terapêuticos sobre transtornos por uso de substâncias, especialmente em relação ao tabaco e ao álcool.

**PT.08.005****Utilização de Plantas Medicinais em comunidade atendida pelo Programa Saúde da Família.**

Rodrigues ER<sup>1</sup>, Duarte JM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé - UNIFEG, <sup>2</sup>Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé - UNIFEG - Curso de Ciências Biológicas

**Introdução:** A utilização de plantas com atividade terapêutica é muito antiga, sendo esta cultura popular transmitida oralmente e depois de forma escrita. A valorização e estudo deste uso é muito importante para a população e para a ciência, pois resguarda o conhecimento popular e pode fornecer dados que favoreçam a descoberta de moléculas com ação biológica e estimulem o uso consciente deste importante recurso terapêutico. O Programa Saúde da Família (PSF) visa uma remodelação do modelo assistência a partir da atenção básica, buscando promoção da qualidade de vida e intervenção nos fatores que a colocam em risco. Conhecer e resgatar o conhecimento popular a cerca das plantas medicinais é importante para traçar estratégias que levem ao seu uso seguro. Este trabalho teve como objetivo avaliar o uso de plantas medicinais por uma parcela da população assistidas por um PSF.

**Metodologia:** A pesquisa foi realizada no PSF Eurípedes Vicente de Paula, na cidade de Itamogi-MG. Os dados foram obtidos através da aplicação de um questionário semi estruturado a 193 moradores. Sendo o mesmo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UNIFEG sob o parecer nº 2.268.323.

**Resultados:** Dos 193 entrevistados, 187 (96,9%) usam plantas medicinais. Destes 187, 90 (48,1%) cultivam as plantas em casa, 74 (39,6%) obtiveram as plantas de algum amigo e 23 (12,3%) em ambientes abertos; 103 (55,1%) aprenderam a utiliza-las com os familiares, 57 (30,5%) com amigos e 27 (14,4%) com benzedeiros. Entre os entrevistados 10,7% acreditam que as plantas medicinais não fazem mal a saúde, maioria (76,5%) as preparam por infusão e as utilizam por ingestão (77,5%).

**Discussão:** A maioria dos entrevistados utiliza de alguma forma as plantas medicinais e as cultivam em casa, tendo aprendido este uso com os familiares, estes dados demonstram que a tradição de uso ainda é mantida. Observa-se que alguns consideram que plantas medicinais não oferecem risco a saúde, o que pode levar a intoxicações ou a reações indesejáveis. No preparo destas por infusão pode ocorrer perda de propriedades terapêuticas (substâncias voláteis), além do fato de algumas plantas apresentam riscos quando administradas por via oral.

**Conclusão:** Estes dados demonstram a importância do desenvolvimento de atividades que multipliquem o conhecimento e os levem para a população, como a preparação de cartilhas, palestras e treinamento dos agentes de saúde. Tais atividades devem visar a utilização segura deste recurso terapêutico buscando transmitir conhecimento a fim de evitar possíveis risco a saúde.

## PT.08.006

**Efeito do látex do Avelós (*Euphorbia tirucalli*) e da Janaúba (*Himathanthus drasticus*) sobre a expressão de proteínas intracelulares nas células de Carcinoma Pulmonar de Lewis *in vitro*.**

Sousa KO<sup>1</sup>, Serafim HS<sup>1</sup>, Camargo RDF<sup>1</sup>, Rocha RG<sup>2</sup>, Rocha GZ<sup>3</sup>, Saad MJA<sup>3</sup>, Oliveira EC<sup>1,4,2</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia de Sorocaba- Fatec Sorocaba - Sistemas Biomédicos, <sup>2</sup>Unicamp - Grupo de Fitoterapia do LAPACIS, <sup>3</sup>Unicamp - LICRI FCM, <sup>4</sup>Unicamp - Depto. Genética e Biologia Molecular

O Avelós e a Janaúba são conhecidas popularmente como o leite que cura o câncer. Pacientes relatam que a diluição do látex obtido do caule ou das folhas destas plantas podem curar diversos tipos de doenças entre elas o câncer. Porém, pouco ainda se conhece sobre os seus efeitos sobre culturas celulares *in vitro*. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito destes látex diluídos em água sobre a linhagem de carcinoma pulmonar de Lewis (3LL). As soluções foram preparadas de acordo com o relato de pacientes que fizeram ou fazem uso dos látex para o tratamento de diferentes tipos de tumores. As células 3LL foram cultivadas e após sua adesão as mesmas foram tratadas com as soluções de avelós e de janaúba em diferentes concentrações e avaliadas após 24h (1 dose), 48h (2 doses) e 72h (3 doses). A viabilidade celular foi avaliada pelo método de MTT e a expressão de proteínas intracelulares por *western blot*. Os resultados obtidos demonstraram que diferentes diluições do látex de avelós e janaúba diminuem a viabilidade das células 3LL *in vitro*, além de modificar a expressão das proteínas como AKT, mTOR, ERK 1/2 e S6 quinase.

PT.08.007

**HORTA COMUNITÁRIA NA COMUNIDADE DO ALTO DA BRANCAL: UMA CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE**

Chechetto F<sup>1</sup>, Alves CT<sup>2</sup>, Campolim F<sup>3</sup>, Machado VFLS<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva - Agronomia, Farmácia, <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva - Farmácia, <sup>3</sup>Prefeitura Municipal de Itapeva - SMS

No campo da fitoterapia, ações para a promoção da saúde que envolvem a participação da comunidade podem proporcionar democratização dos saberes, diálogo, aprendizado, orientação, enfrentamento criativo dos problemas de saúde presentes, com melhoria da qualidade do cuidado. Neste sentido no Brasil, teve início a partir do Professor Francisco José de Abreu Matos o Projeto Farmácias Vivas, com a implantação de hortas comunitárias, integrando profissionais da área agrônômica e de saúde à população. A partir do ano de 2016, deu-se a estruturação da Farmácia Ensino na estrutura da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva - FAIT, para a manipulação e dispensação de fitoterápicos, através de convênio estabelecido pela Prefeitura Municipal em Projeto aprovado pelo Ministério da Saúde. Ações de assistência às comunidades com o desenvolvimento de atividades com trocas de conhecimento sobre preparações, uso de plantas e instalação de horta medicinal, foram também iniciadas. Neste contexto, surgiu a demanda da comunidade do Bairro Alto da Brancal em Itapeva, para um processo de construção participativo de uma horta comunitária, dentro dos princípios das Farmácias Vivas, preconizadas pelo Professor Matos. Assim, o presente trabalho teve como objetivo descrever e analisar o processo de construção participativo no período de junho de 2017 a setembro de 2017, identificando elementos teórico-práticos bem como, possibilidades para a promoção de saúde. Utilizou-se pesquisa qualitativa, com estudo de caso descritivo a partir de Análise Documental, com base no método de Sistematização de Práticas Sociais. A descrição e análise do processo identificou que houve abertura do processo participativo a partir de círculos de partilha, o que possibilitou aos participantes trocar conhecimentos populares e científicos sobre plantas medicinais e conhecer a diversidade local. Participaram integrantes da Equipe do Programa de Saúde da Família: enfermeira, agentes comunitárias de saúde, auxiliar de odontologia, técnicas de enfermagem e oficial administrativo. De outro lado, duas alunas do Curso de Farmácia da FAIT a fim de desenvolver trabalhos de conclusão de curso e um aluno da Agronomia, com o mesmo objetivo, e que faz parte da Equipe da Unidade Básica de Saúde. Uma professora com conhecimento na área de Agronomia e Farmácia e uma farmacêutica da SMS de Itapeva, bem como usuários. O processo foi se ampliando na possibilidade de autocuidado e promoção a saúde através das plantas medicinais com produção de mudas e elaboração comunitária de xarope de guaco, culminando na construção de horta comunitária em modelo na Unidade Básica do Alto da Brancal.

## PT.08.008

**Oficinas de aprendizagem: Uso racional de plantas medicinais, condimentares e aromáticas por idosos da atenção primária do Município de Santa Helena-PR**

Tormes F<sup>1</sup>, Silva JG<sup>1</sup>, Humberto APS<sup>1</sup>, Ziech ARD<sup>2</sup>, Bonini EA<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Santa Helena PR - Estudante do Curso de Ciências Biológicas, <sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Santa Helena PR - Docente do Curso de Ciências Biológicas

O consumo de plantas medicinais tem base na tradição familiar e tornou-se prática generalizada na medicina popular, sendo considerada uma terapia complementar ou alternativa para a promoção da saúde. Apesar de serem naturais, elas podem caracterizar-se como fontes de toxicidade, principalmente pelo uso indiscriminado e aleatório, podendo acarretar danos ao organismo. É relevante destacar a existência de grupos mais vulneráveis à determinada terapêutica, como os idosos. São necessários maiores cuidados, uma vez que estes se apresentam em fase de diminuição da taxa metabólica e muitos possuem órgãos com função comprometida, que de certa forma acarreta em dificuldade na metabolização dos princípios ativos de plantas e medicamentos alopáticos. A hipertensão arterial está entre os principais agravos à saúde de idosos no Brasil, elevando custos médico-sociais principalmente devido às suas complicações. A busca por terapias complementares para o tratamento de enfermidade crônicas, como a hipertensão, é uma prática comum no país, com destaque para a fitoterapia. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo a realização de oficinas de orientação sobre o cultivo, preparo e utilização de plantas medicinais, condimentares e aromáticas, destinadas a idosos atendidos pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Município de Santa Helena-PR e, ao mesmo tempo, levar informações a esta faixa etária da população, orientando quanto ao uso correto das plantas como uma terapêutica complementar as que já existem. Os grupos da terceira idade foram recepcionados no Refúgio Biológico de Santa Helena no primeiro semestre de 2018, integrando as atividades desenvolvidas pelo projeto de extensão intitulado "Horto Medicinal", realizado por alunos e professores do curso de Ciências Biológicas da UTFPR- Campus Santa Helena. Primeiramente foi realizada uma oficina de orientação sobre o uso das plantas indicadas no tratamento da hipertensão, destacando seus benefícios e os cuidados para evitar possíveis interferências com os remédios indicados pelo profissional de saúde. Foram demonstradas também técnicas de preparo do sal temperado com ervas aromáticas e de sucos funcionais preparados com plantas medicinais, alternativas naturais usadas como coadjuvantes no tratamento da hipertensão. A atividade teve sequência com a visita guiada até a mandala medicinal para reconhecimento e identificação correta das espécies com propriedades medicinais. O projeto atendeu até o momento 200 pessoas, entre idosos e profissionais de saúde das UBS do Município. Ações como esta, visam a capacitação e orientação do profissional da atenção básica e da população em geral, a fim de que possam atuar como um agente multiplicador das informações recebidas.

PT.08.009

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO**

Sena JA<sup>1</sup>, Holandino C<sup>2</sup>, Silva NCB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRJ - Laboratório de Botânica Aplicada, <sup>2</sup>UFRJ - Laboratório de Pesquisa & Desenvolvimento de Práticas Integrativas Complementares,

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) e a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos (PNPMF), trouxeram a necessidade de avaliar a implantação e a implementação das práticas relacionadas às plantas medicinais no Sistema Único de Saúde (SUS). O presente trabalho pretende analisar a oferta, o conhecimento e o acesso às plantas medicinais numa Unidade Básica de Saúde (UBS) no município do Rio Janeiro, visando a estabelecer estratégias para o desenvolvimento e fortalecimento das Práticas Integrativas e Complementares (PIC). Foi realizado um estudo qualitativo com 365 pacientes, através de entrevistas semiestruturadas, com auxílio de formulários composto de perguntas abertas e fechadas respondidas enquanto estes aguardavam o atendimento na UBS, localizada na zona norte do Rio Janeiro. Com relação ao gênero e idade, 77% dos entrevistados são mulheres, 54% têm entre 31 e 50 anos e 60% declararam renda familiar de 1 salário-mínimo. A ocupação da maioria foi a de dona de casa (16%) e a doença crônica de maior prevalência, a hipertensão arterial (51%). Do total de entrevistados, 96% relataram desconhecer a PNPIC e a PNPMF. Aproximadamente 45% fazem uso frequente de plantas medicinais, 74% gostariam de ter acesso às estas na unidade de saúde e 5% fazem uso concomitante com medicamentos alopáticos. Cerca de 66% se declararam informados sobre os riscos do uso de plantas sem a devida orientação profissional. As cinco plantas medicinais mais citadas foram: Capim limão, Erva cidreira, Boldo, Camomila e Erva doce e a forma de preparo mais utilizada foi a infusão (58%), seguida pela decocção (33%). Em relação à obtenção, 36% declararam ter as plantas no quintal de casa seguida pela compra destas em mercados (24%). As principais doenças tratadas com as plantas são relacionadas a transtornos mentais e comportamentais e, quando comparados os usos populares citados, partes usadas e formas de preparo com a literatura oficial, observou-se que estão em consonância. Ao mesmo tempo em que foi observado o interesse por PIC, vemos que grande parte da população atendida desconhece as políticas públicas que regulamentam estas práticas. Apesar desta UBS ter sido creditada como “Amiga das Plantas” desde 2012, a prescrição de plantas medicinais é muito incipiente. É essencial que se promovam capacitações com os profissionais pertencentes ao estabelecimento, e que os pacientes sejam sensibilizados quanto à abrangência dos direitos e benefícios das PIC nesta Unidade Básica de Estratégia de Saúde da Família.

## PT.08.010

**Avaliação do Fitoterápico Tradicional Tintura de Barbatimão – *Stryphnodendron adstringens* (MART) COVILLE Frente a Micro-organismos Gram Positivos.**

Amaral JPD<sup>1</sup>, Magalhães LPM<sup>1</sup>, Onofre-Cordeiro NA<sup>1</sup>, Albuquerque JFC<sup>1</sup>, Yara R<sup>1</sup>, Lima CSA<sup>1</sup>, Sena KXF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFPE - Departamento de Antibióticos

**Introdução** O uso de plantas tornou-se uma prática bastante utilizada nas comunidades brasileiras. O baixo custo associado à ação terapêutica vem despertando a atenção de profissionais e de programas de assistência à saúde, pois se configura uma forma eficaz de atendimento primário à saúde. A atividade antimicrobiana pode ser evidenciada em diversas plantas; *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), é uma das fontes para obtenção de princípios ativos antimicrobianos. Micro-organismos Gram positivos, entre esses *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus faecalis* são isolados com frequência em infecções relacionadas à assistência a saúde (IRAS) apresentando frequentemente elevada resistência aos antimicrobianos. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar quantitativamente a atividade do fitoterápico tradicional Tintura de Barbatimão utilizando a entrecasca frente à *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Bacillus subtilis* e *Micrococcus luteus*. **Metodologia:** As Quatro tinturas de Barbatimão analisadas foram obtidas do Centro de Educação em Farmácias de Medicina Popular (CEFOMP), Centro de Saúde Alternativa de Muribeca (CESAM) e do Centro de Práticas Naturais de Saúde de Camaragibe (CEPRANSC) localizados na Região metropolitana do Recife, coletas feitas em diferentes épocas no ano. A atividade antimicrobiana do fitoterápico foi avaliada pelo método de difusão em poço em meio sólido, processo cavidade-placa, para determinação da concentração inibitória mínima (CIM). Foi considerada como CIM a menor concentração do fitoterápico que inibiu o crescimento bacteriano, observado pela presença do halo de inibição. **Resultados** Após análise dos resultados da CMI da tintura de barbatimão, foi observado que, frente à *Staphylococcus aureus* a inibição variou de 1:8 a 1:64 equivalente a 12,25% e 1,56% de inibição respectivamente. *Enterococcus faecalis* foi mais resistente do que *Staphylococcus aureus*; a CMI ocorreu na diluição de 1:8 (12,5% de inibição) e 1:4 (25% de inibição). *Bacillus subtilis* foi inibido apenas por duas das amostras, nas diluições de 1:8 (CMI) e 1:4 (CMI). Frente a *Micrococcus luteus* uma amostra apresentou CMI de 1:128, duas em 1:64 e uma em 1:32 correspondendo respectivamente a 0,78%, 1,56% e 3,12% de inibição. Dentre os micro-organismos analisados, as tinturas de barbatimão inibiram com mais eficiência *Micrococcus luteus* seguido de *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* e *Bacillus subtilis* na ordem de eficiência. **Conclusão** Estes resultados indicam o potencial de *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) para a produção de novos produtos com atividade para bactérias Gram-positivas. **Palavras chaves:** Fitoterápico, atividade antimicrobiana, Barbatimão, Gram positivos. **Agradecimento:** SUDENE/UFPE



## PT.08.011

***Esenbeckia febrifuga* como controle das larvas de *Aedes aegypti*.**

Maleck M<sup>2,1</sup>, Cruz ILS<sup>3</sup>, Queiróz MMC<sup>1,3</sup>, Rocha MP<sup>4</sup>, Almeida VL<sup>5</sup>, Campana PRV<sup>4</sup>, Silva AF<sup>6</sup>, Silva CG<sup>7</sup>  
- <sup>1</sup>Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ. - Laboratório de Entomologia Médica e Forense, <sup>2</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ. - Laboratório de Insetos Vetores; Pró-Reitoria de Ciências da Saúde; Mestrado Profissional em Ciências Ambientais; Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde, <sup>3</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ - Laboratório de Insetos Vetores; Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, <sup>4</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG - Faculdade de Farmácia, <sup>5</sup>Fundação Ezequiel Dias, Belo Horizonte, MG - Serviço de Fitoquímica e Prospecção Farmacêutica, <sup>6</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, <sup>7</sup>Fundação Ezequiel Dias, Belo Horizonte, MG - Serviço de Fitoquímica e Prospecção Farmacêutica,

Uma das estratégias atuais para prevenção e transmissão do vírus da dengue, Chikungunya e Zika é o controle do vetor *Aedes aegypti*. Neste contexto, os produtos naturais de origem vegetal estão sendo investigados na busca de inseticidas e larvicidas mais eficazes e com menor toxicidade. *Esenbeckia febrifuga* Mart., planta muito utilizada na região da Amazônia para o tratamento de malária, porém poucas informações constam sobre sua química e atividade biológica (Dolabella, 2008). O extrato enriquecido em alcaloides de galhos demonstrou promissora atividade de inibição da AChE e no ensaio larvicida, mortalidade larval e pupal de *Ae. aegypti* (Rocha, 2017). Ampliando o espectro de bioatividades para a *E. febrifuga* o presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade biológica de extratos de folhas sobre formas imaturas de *Ae. aegypti*. Os extratos de folhas (45,0 g) foram obtidos por maceração a frio, com DCM, AcOEt e EtOH. Os extratos foram filtrados, secos e o rendimento calculado, sendo, DCM (5,5%); AcOEt (0,6%) e EtOH (9,0%). Os ovos de *Ae. aegypti* foram fornecidos pelo Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ e os bioensaios executados no Laboratório de Insetos Vetores/Univ. de Vassouras. Os extratos foram solubilizados na mistura de DMSO: acetona nas concentrações finais de 50 e 100 µg/mL e as soluções aplicadas (20 µL) no meio de criação de larvas do terceiro estágio (L3) em 20 mL de água mineral. Os bioensaios foram realizados em triplicatas, totalizando 60 larvas por grupo teste, grupo controle e controle testemunho. Após os tratamentos, os experimentos foram mantidos em câmara BOD (27 ± 1°C), 70 ± 10% UR, conforme metodologia de Maleck et al. (2017). Ao final de 30 dias, observou-se a mortalidade das formas imaturas do *Ae. aegypti*. As taxas de mortalidade dos extratos em 50 e 100 µg/mL foram respectivamente, DCM (2,4%) e (4,2%), AcOEt (1,2%) e (4,8%), e EtOH (8,4%) e (7,2%), sendo este, o extrato mais promissor. Foi realizado o perfil cromatográfico por CLAE-FR do extrato EtOH visando realizar a caracterização química para posterior fracionamento e isolamento de substâncias bioativas. O extrato EtOH de folhas apresentou os melhores resultados em termos da mortalidade de formas imaturas nas duas concentrações avaliadas, sendo considerado promissor para o isolamento de substância(s) bioativa(s), com potencial larvicida visando o controle da proliferação do vetor *Ae. aegypti*. Financiamento: *Novas estratégias para o controle do mosquito Aedes aegypti, vetor de Dengue, Chikungunya e do vírus Zika: uma abordagem integrada/Rede ZIKA#1-FAPERJ.*

PT.08.012

**Extratos de espécie da família Apocynaceae sobre formas imaturas de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762)**

Cruz ILS<sup>1</sup>, Alves SP<sup>2</sup>, Carneiro MFCF<sup>3</sup>, Almeida VL<sup>3</sup>, Silva CG<sup>3</sup>, Maleck M<sup>4,5</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Vassouras - Laboratório de Insetos Vetores e Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, <sup>2</sup>Universidade de Vassouras - Laboratório de Insetos Vetores, <sup>3</sup>Fundação Ezequiel Dias, Belo Horizonte, MG - Serviço de Fitoquímica e Prospecção Farmacêutica, <sup>4</sup>Universidade de Vassouras - Laboratório de Insetos Vetores; Pró-Reitoria de Ciências da Saúde; Mestrado Profissional em Ciências Ambientais; Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde, <sup>5</sup>Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ - Laboratório de Entomologia Médica e Forense

**Introdução:** O *Aedes aegypti* é um vetor importante dos vírus da Dengue, Zika e Chikungunya em zonas tropicais e subtropicais, e o controle do vetor é indispensável. O principal método utilizado pela saúde pública é a aplicação de inseticidas químicos sintéticos, alguns muito tóxicos para os seres humanos e para organismos não-alvo. Um método alternativo é a utilização de produtos naturais de origem vegetal, que tendem a serem menos impactantes para o meio ambiente e para a saúde humana (Serdeiro, 2017). Espécies de Apocynaceae têm sido descritas na literatura como potente repelente contra mosquitos pela população da Etiópia por meio de fumigação nas residências a partir de extratos de folhas, caules e raízes (Giday, 2018). **Objetivos:** Esse estudo pretendeu analisar a eficiência dos extratos de *Aspidosperma* sp. (Apocynaceae) quanto à sua atividade biológica frente a *A. aegypti*. **Metodologia:** Os ovos de *A. aegypti* foram cedidos pelo Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ e os bioensaios executados no Laboratório de Insetos Vetores/Universidade de Vassouras. Os extratos brutos de *Aspidosperma* sp. foram solubilizados na mistura de DMSO: acetona, na concentração final de 100 µg/mL. Os bioensaios foram realizados por aplicação das soluções no meio de criação das larvas, contendo 20 mL de água mineral (1 mL: larva). Os experimentos foram realizados com grupos de 20 larvas de terceiro estágio (L3) de *A. aegypti*, tendo um grupo controle, um grupo controle testemunho e os grupos testes. Os bioensaios foram realizados em triplicatas (R1, R2 e R3), perfazendo 60 larvas/grupo e três repetições. Após o tratamento, as larvas foram mantidas em dieta de ração para peixe na proporção de 0,3 mg/ larva, em estufa incubadora B.O.D. (27 ± 1°C), 70 ± 10% UR, conforme metodologia de Maleck et al. (2017), durante 25 dias, quanto ao desenvolvimento e mortalidade. **Resultados e Discussão:** O tratamento com os extratos vegetais no meio de criação das larvas de *A. aegypti* apresentou mortalidade de 73% (AcOEt), 57% (BuOH), 100% (DCM), 20% (Hex) e 10% (MeOH). De acordo com os resultados, as maiores taxas de mortalidade larval foram observadas com os extratos DCM, BuOH e AcOEt. **Conclusão:** Diante da eficácia de 100% do extrato DCM sugere-se o potencial larvicida de *Aspidosperma* sp (Apocynaceae) sobre as larvas do mosquito, e indica a presença de substâncias bioativas como alternativa no controle de *A. aegypti*. Financiamento: Novas estratégias para o controle do mosquito *Aedes aegypti*, vetor de Dengue, Chikungunya e do vírus Zika: uma abordagem integrada/Rede ZIKA#1/FAPERJ.

PT.08.013

**IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO DE FARMÁCIA VIVA NA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE ROSEIRA DE BAIXO, JAGUARIÚNA - SP**

Carnevale RC<sup>1</sup>, Furlaneto AX<sup>1</sup>, Anechini LDV<sup>1</sup>, Boiago IA<sup>1</sup>, Nunes JP<sup>1</sup>, Pereira RM<sup>1</sup>, Rennó AL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) - Farmácia

**Introdução.** O uso de plantas medicinais tem sido passado por gerações, e mesmo nos dias atuais é altamente praticado por pessoas ao redor do mundo. Entretanto, o conhecimento sobre as plantas medicinais está se perdendo com o tempo. **Objetivo.** O Projeto Farmácia Viva tem por finalidade resgatar o conhecimento e o uso tradicional das plantas medicinais, promovendo seu uso racional. **Metodologia.** A Farmácia Viva do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) foi aprovada em 2017, sendo construída na Unidade Básica de Saúde Roseira de Baixo, Jaguariúna – SP e contando com o cultivo de 29 plantas medicinais. Muitas atividades estão sendo desenvolvidas como pesquisas, confecções de lâminas para microscopia, visitas, aulas, treinamentos, estágios e iniciação científica. O projeto foi aprovado pelo CEP da UniFAJ (código do CEP: 5409) sob o parecer CAAE nº67137417.9.0000.5409. **Resultados.** Na pesquisa realizada com a comunidade atendida, foi observado que as plantas mais utilizadas são: boldo (*Plectranthus barbatus*), hortelã (*Mentha villosa*), erva cidreira (*Cymbopogon citratus*) e erva doce (*Pimpinella anisum*), e que a grande maioria das pessoas utiliza plantas medicinais, gostaria de utilizar ainda mais, poucos têm plantas medicinais cultivadas nas suas casas, que as plantas foram indicadas por familiares/ amigos, e que a maioria não fala para o médico que utiliza as plantas. Dentro do projeto, a comunidade recebe a planta *in natura*, tendo todas as informações sobre o seu uso correto. Futuramente, pretende-se disponibilizar para a população chás medicinais e medicamentos fitoterápicos, bem como promover palestras, oficinas e treinamentos para aqueles que buscam o conhecimento para si ou para propagá-lo criando novas Farmácias Vivas. **Conclusão.** Fica clara a importância do uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, que pode ser promovido através da Farmácia Viva, que além disto, é um campo de pesquisa para extensão do conhecimento acadêmico, e uma alternativa terapêutica que se mostra bem aceita pela comunidade. Apoio financeiro: Centro Universitário de Jaguariúna- UniFAJ.

## PT.08.014

**A estrutura e os resultados da Farmácia Viva da Universidade Feevale - RS**

Spaniol B<sup>1</sup>, Machado RQ<sup>2</sup>, Maluf RW<sup>3</sup>, Mattos CB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Feevale - Docente do Curso de Farmácia, <sup>2</sup>Universidade Feevale - Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, <sup>3</sup>Universidade Feevale - Docente do Curso de Ciências Biológicas

Através do projeto social Phytos a Universidade Feevale realiza ações junto a usuários da rede pública do Sistema Único de Saúde (SUS) com o intuito de promover o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. Desde o início das atividades, em 2015, identificou-se a necessidade de aliar o conhecimento acadêmico-científico aos saberes populares da comunidade. Aliada à necessidade de ampliar as opções terapêuticas, a Portaria 886/2010 instituiu a FV no âmbito do SUS visando aumentar a oferta de fitoterápicos e de plantas medicinais à população. Entendendo que as plantas medicinais são, muitas vezes, a primeira escolha no tratamento de enfermidades e de doenças autolimitadas, prover produtos seguros, eficazes e de qualidade foi a premissa para a organização de uma Farmácia Viva (FV) na Feevale. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é apresentar o modelo de FV da Universidade Feevale e seus resultados. Para tal serão descritos a estrutura e os resultados da FV da Feevale. A Instituição conta com um horto que possui 59 espécies de plantas medicinais, todas devidamente identificadas por botânico. As mudas foram doadas por entes da comunidade e cultivadas de acordo com orientações de profissional habilitado. A colheita do material vegetal é realizada por biólogo, farmacêutico ou acadêmicos dos cursos de Farmácia e Ciências Biológicas, capacitados para esta atividade. Em seguida, as etapas de processamento, manipulação e controle de qualidade da droga vegetal são realizadas na Farmácia Universitária, estrutura que contempla laboratórios práticos e uma farmácia com manipulação (setor de produção). Neste local acontece a produção dos derivados vegetais e dos produtos oficinais, visto ser um local que atende os requisitos estabelecidos nas Boas Práticas de Manipulação em Farmácias, conforme legislação vigente (RDC 67/2007). A operacionalização destas atividades permitiu disponibilizar, até então, para a comunidade atendida pelo projeto Phytos mudas de diversas espécies e a planta medicinal *Maytenus ilicifolia*, utilizada para casos de gastrite e dispepsia. Os fitoterápicos à base de *Aloe vera* e *Symphytum officinale*, gel e pomada, respectivamente, foram desenvolvidos por acadêmicos do curso de Farmácia com base no Formulário de Fitoterápicos Farmacopeia Brasileira (2011). A doação de mudas e a dispensação das plantas medicinais e fitoterápicos aconteceu acompanhada de orientação farmacêutica sobre o uso correto dos produtos. Considerando que a FV consiste em retomar a utilização de plantas medicinais e proporciona inúmeros benefícios aos usuários, como perspectivas futuras, almeja-se parceria com a gestão municipal a fim de expandir a disponibilização dos produtos.

PT.08.015

**AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DA FOLHA DE *Myrsine* SPP. NA NEUTRALIZAÇÃO DE ATIVIDADES BIOLÓGICAS DO VENENO DE *Lachesis muta*.**

Oliveira EC<sup>1</sup>, Pereira Junior LCS<sup>1</sup>, Corrêa AL<sup>1</sup>, França HSF<sup>1</sup>, Santos MG<sup>2</sup>, Sanchez EOF<sup>3</sup>, Rocha LM<sup>1</sup>, Fuly AL<sup>1</sup>  
- <sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense, <sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro, <sup>3</sup>Fundação Ezequiel Dias

**INTRODUÇÃO:** O envenenamento ofídico é um importante problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento. No Brasil, são registrados anualmente, em média, 30 mil casos de acidentes ofídicos, causados pelos gêneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*. A serpente *Lachesis muta* é a maior serpente peçonhenta das Américas, podendo alcançar 3,5 metros de comprimento. Apesar da baixa incidência, apresenta uma taxa de letalidade alta (1%). O veneno das serpentes é composto por uma complexa mistura de proteínas e peptídeos, que são responsáveis por diversos efeitos tóxicos, como dor, edema, necrose, distúrbios hemostáticos, cardiotoxicidade, hemorragia e insuficiência renal. O atual tratamento é a soroterapia realizada através da administração intravenosa do soro hiperimunizado específico. Entretanto, este tratamento não neutraliza os efeitos locais (necrose tecidual, edema, hemorragias) provocados pelo veneno da serpente. Por essa razão, a busca por tratamentos alternativos e/ou complementares se faz necessário. **MATERIAL E MÉTODOS:** Exemplares férteis foram coletados, herborizados e identificados pelo Prof. Dr. Marcelo Guerra, e encontram-se depositados no Herbário da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ) sob os números de registro MG 2034 (*Myrsine rubra*) e MG 2253 (*Myrsine parvifolia*). Os extratos foram incubados com o veneno, na proporção de 1:10 (veneno:extrato), por 30 minutos, a temperatura ambiente e, então, as atividades proteolítica, hemolítica e coagulante foram realizadas. A atividade proteolítica foi realizada utilizando azocaseína como substrato; a atividade hemolítica foi realizada usando gema de ovo de galinha como substrato e hemácias humanas; e a atividade coagulante foi observada em plasma humano de doadores saudáveis. **RESULTADOS:** O extrato etanólico de folha de *M. rubra* e *M. parvifolia*, assim como sua fração butanólica inibiram a atividade coagulante induzida pelo veneno de *L. muta*. O extrato etanólico de folha de *M. rubra* e *M. parvifolia*, bem como as partições em diclorometano e acetato de etila inibiram 100 % a proteólise induzida pelo veneno de *L. muta*. Todos os extratos testados de *M. parvifolia* foram capazes de inibir a hemólise induzida pelo veneno de *L. muta*. O extrato etanólico de folha de *M. rubra*, assim como o extrato butanólico de folha desta planta inibiram 100% da atividade hemolítica. **CONCLUSÃO:** Nossos resultados mostram que *Myrsine* spp. podem ser uma fonte de moléculas com propriedades antiofídicas, especialmente contra os venenos de *L. muta*, e que os efeitos neutralizantes estão diretamente relacionados com o solvente utilizado no processo extrativo. **APOIO FINANCEIRO:** FAPERJ, CAPES, PROPPI-UFF, CNPQ, IFS.

## PT.08.016

**Análise quantitativa da atividade antimicrobiana de extratos brutos hidroalcoólicos de *Punica granatum* L. frente a *Staphylococcus aureus* isolados de feridas**

Diniz Ribeiro SC<sup>1</sup>, Amaral JD<sup>1</sup>, Vasconcelos Mendes RF<sup>1</sup>, Lima CSA<sup>1</sup>, Yara R<sup>1</sup>, Ximenes RM<sup>1</sup>, Albuquerque JFC<sup>1</sup>, Sena KXFR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFPE - Departamento de Antibióticos

**Introdução** O uso terapêutico das plantas medicinais na saúde humana é uma prática milenar historicamente construída na sabedoria do senso comum que articula cultura e saúde. As plantas medicinais constituem uma forma alternativa de tratamento em várias partes do mundo, observando-se nas últimas décadas a valorização do emprego de preparações à base de plantas para fins terapêuticos. A resistência bacteriana é considerada um problema de saúde pública mundial e a infecção da ferida esta diretamente relacionada a resistência das bactérias à terapêutica empregada. *Punica granatum* ou romãzeira é uma planta de uso popular pertencente à família Punicaceae, cultivada em quase todo o território brasileiro. As propriedades terapêuticas potenciais da romã são amplas e incluem atividade antimicrobiana, tratamento e prevenção de câncer, doenças cardiovasculares, diabetes, proteção contra radiação ultravioleta, efeito cicatrizante e antioxidante entre outros. **Objetivo** O alvo desse estudo foi avaliar a ação antimicrobiana dos extratos brutos hidroalcoólicos (galho, folha, flor e casca do fruto) de *Punica granatum*, contra três *Staphylococcus aureus* isolados de feridas obtidos da coleção de micro-organismos do departamento de antibióticos da UFPE com registros 679, 700 e 719. **Metodologia** A atividade antimicrobiana dos extratos foi determinada por microdiluição. As suspensões microbianas foram padronizadas equivalente aproximadamente a 10<sup>6</sup> UFC/mL. Os extratos foram diluídos em dimetilsulfóxido (DMSO) a uma concentração de 2000- 3,90µg/mL. As microplacas foram incubadas a 37° C por 24 horas e após o período foi colocado 20 µL do revelador resazurina a 0,01%. Após o procedimento as placas voltaram para a estufa por duas horas. A menor concentração na qual não ocorreu conversão da resazurina será considerada a CMI. A concentração mínima bactericida (CMB) foi determinada a partir das microplacas utilizadas para a determinação da CMI. A CMB será definida como a menor concentração do extrato que impediu totalmente o crescimento microbiano nas placas. O teste foi realizado em triplicata e usados como padrão de resistência Oxacilina e Eritromicina. **Resultados** Os extratos brutos avaliados inibiram os isolados de *Staphylococcus aureus* com CMI e CMB que variaram de 62,5-500 µg/mL e 250-2000 µg/mL respectivamente. Dos quatro extratos avaliados os melhores desempenho foram para o extrato da casca com variação de CMI 62,5 µg/mL a 125 µg/mL e o extrato da flor apresentando valores de CMI 125 µg/mL frente aos três *Staphylococcus aureus* testados. **Conclusão** Os extrato hidroalcoólicos de flor e casca do fruto da *Punica granatum* L. inibem satisfatoriamente *Staphylococcus aureus* isolados de feridas.

Palavras chave: *Punica granatum*, CMI, CMB, feridas.



PT.08.017

**POTENCIAL INIBITÓRIO DE *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville CONTRA AÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS DO VENENO DE *Bothrops jararacussu***Pereira Junior LCS<sup>1</sup>, Oliveira EC<sup>1</sup>, Sánchez EF<sup>2</sup>, Mello JCP<sup>3</sup>, Fuly AL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense, <sup>2</sup>Fundação Ezequiel Dias, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Maringá

Em muitas partes do mundo, especialmente em regiões tropicais pobres, os acidentes ofídicos representam uma questão grave de saúde pública. Os venenos de serpentes são formados por uma mistura de proteínas com diversas propriedades tóxicas e farmacológicas, tais como: neurotoxicidade, hemorragia, distúrbios de coagulação, necrose e edema. A soroterapia heteróloga é o tratamento padrão recomendado em quadros de envenenamento, embora apresente uma gama de desvantagens (alto custo de produção, termolabilidade, cadeias de distribuição ineficazes) e limitações (não reverte com eficácia efeitos locais). A pesquisa por procedimentos terapêuticos alternativos que compensem as limitações da terapia padrão, que minimizem os efeitos locais da ação dos venenos e não apresentem efeitos colaterais tem se intensificado nos últimos anos. As plantas apresentam uma miríade de compostos com potencial farmacológico e biotecnológico de interesse científico-clínico. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é avaliar o potencial neutralizante do extrato e frações de casca de caule de *Stryphnodendron adstringens* (Barbatimão) contra os efeitos tóxicos do veneno de *Bothrops jararacussu*. Uma exsicata foi preparada e depositada no Herbário da Universidade Estadual de Maringá sob o registro HUEM#14321. O trabalho foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UFF sob o número 646. O extrato bruto e as frações (aquosa e em acetato de etila) de *S. adstringens* foram testadas na atividade coagulante (usando plasma e monitorada em um coagulômetro digital), proteolítica (usando azocaseína como substrato proteico), hemorrágica (mensurando o halo hemorrágico após duas horas da injeção), miotóxica (mensurando a creatina quinase sérica após injeção intramuscular) e edematogênica (medindo o peso da pata) do veneno de *B. jararacussu*. Os ensaios de inibição com as plantas sobre as atividades tóxicas do veneno foram realizados através da incubação prévia do extrato/frações com o veneno por 30 minutos antes da realização dos experimentos. Na proporção testada (1:10 – veneno:planta), o extrato bruto e a fração aquosa de *S. adstringens* inibiram a atividade coagulante. Além disso, o extrato bruto inibiu cerca de 90% do edema, 96% da proteólise, 95% da hemorragia e 72% da miotoxicidade, enquanto a fração aquosa inibiu cerca de 95% do edema, 66% a ação miotóxica e 100% da proteólise e hemorragia causada pelo veneno na proporção de 1:5. A fração em acetato de etila não inibiu a coagulação e nem a hemorragia de forma significativa, porém, inibiu em 93% a proteólise, em 60% a miotoxicidade e em 47% a formação do edema. Em conclusão, nossos dados demonstram que *S. adstringens* apresenta potencial neutralizante das atividades tóxicas de *B. jararacussu*, tendo promissoras moléculas antiveneno.



**PT.08.018****Consumo de plantas medicinais em pacientes em uso de varfarina: fatores associados e risco potencial**

Leite PM<sup>1</sup>, Freitas AA<sup>1</sup>, Mourão AOM, Martins MAP<sup>2</sup>, Castilho RO<sup>1</sup>, Castilho RO<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais

Atualmente, os distúrbios cardiovasculares estão se tornando cada vez mais comuns, um resultado do aumento dos hábitos de má alimentação e sedentarismo em conjunto com a inversão da pirâmide etária. A varfarina é o anticoagulante oral mais utilizado em muitos casos de doenças cardiovasculares para reduzir o risco de eventos trombo-embólicos. Este é um medicamento de baixo custo, porém sua farmacoterapia é complexa. Assim, o uso concomitante de plantas medicinais com a varfarina pode ser perigoso. O objetivo deste estudo, então, é estudar os fatores associados ao consumo das plantas medicinais por pacientes em uso contínuo de varfarina e descrever o risco potencial do uso de plantas medicinais nesta farmacoterapia. Foi um estudo observacional de corte transversal realizado em uma clínica de anticoagulação de um hospital público no Brasil. Os voluntários eram pacientes ambulatoriais com indicação de uso contínuo de varfarina. As entrevistas foram realizadas de maio a outubro de 2014 e os dados sobre as plantas medicinais foram pesquisados em literatura específica. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFMG (CAAE 08136613.4.0000.5149). Foram entrevistados 273 pacientes: 58,7% do sexo feminino, com média de idade de 60,8 anos e 67% relataram uso concomitante de alguma planta medicinal. Não foi encontrada associação de dados demográficos e clínicos com o consumo de plantas medicinais, revelando um amplo uso dessas plantas entre os pacientes. 62 plantas diferentes foram mencionadas pelos pacientes por meio do seu nome popular e o uso dessas se deu principalmente na forma de chá. A maioria das plantas era coletada em jardins/hortas, indicada via tradição familiar e usada esporadicamente. De acordo com a literatura específica, dentre essas espécies vegetais, 26 têm potencial para afetar o tratamento anticoagulante, principalmente potencializando o efeito da varfarina e aumentando o risco de hemorragia. Dado o alto consumo de plantas medicinais entre os pacientes e o risco real de interação entre essas plantas e a varfarina, é essencial que estudos sobre o tema sejam aprofundados e que a implicação clínica dessas interações sejam elucidadas para melhor manejo dos pacientes em uso contínuo de varfarina de forma a melhorar a adesão dos pacientes e o resultado da farmacoterapia com a varfarina. Apoio financeiro: CAPES, CNPq e FAPEMIG.

## PT.08.019

**O uso da maconha como automedicação em uma amostra não-clínica de usuários de maconha no Brasil**

Morais PR<sup>1</sup>, Bueno DHD<sup>2</sup>, Maia LO<sup>3</sup>, Areco KCN<sup>2</sup>, Fidalgo TM<sup>2</sup>, Silveira DX<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Rondônia / Universidade Federal de São Paulo, <sup>2</sup>Universidade Federal de São Paulo, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Campinas

A maconha é largamente usada no Brasil desde o período colonial, geralmente associada à cultura das camadas mais pobres da população e, embora as informações disponíveis acerca da prevalência do uso de maconha no Brasil em períodos anteriores à década de 1980 sejam escassas ou pouco precisas, estudos no campo da História e da Antropologia ajudam a compreender como se deu o processo de disseminação do uso da cânabis e dos seus derivados no país, além dos impactos de fatores extrafarmacológicos sobre os processos de criminalização e de difusão do uso de maconha em estratos sociais superiores. Entre os diversos usos que se faz da maconha no Brasil, o uso para fins terapêuticos tem merecido atenção tanto dos pesquisadores no campo da saúde quanto da sociedade leiga. O presente estudo teve o objetivo de descrever o uso da maconha como automedicação para alívio de dores, estresse ou emoções negativas com base na frequência relatada do uso de maconha entre os participantes de levantamento transversal de abrangência nacional com usuários pesados de maconha. Uma amostra composta por 6876 usuários de maconha de ambos os sexos (74,1% de homens), com  $23,8 \pm 6,9$  anos de idade (média  $\pm$  DP), respondeu uma pesquisa online e foram agrupados com base na frequência relatada do uso de maconha: “usuários ocasionais” (até 4 vezes ao mês, n= 1088), “usuários regulares” (2 ou 3 vezes por semana, n= 1062) e “usuários frequentes” (4 ou mais vezes por semana, n=4726). Além de responder um questionário sociodemográfico, os participantes também responderam um questionário acerca das motivações e características do uso de maconha. O coeficiente de Cramer's (V), seguido de comparações múltiplas entre os grupos detectou diferenças significativas no uso da maconha como automedicação associadas à frequência de uso. A proporção de usuários frequentes que responderam usar a maconha como automedicação (83,4%, n= 3939) se mostrou significativamente maior do que entre os usuários regulares (78,8%, n= 837) e usuários ocasionais (66,7%, n= 722). Além de detectar o uso da maconha para fins terapêuticos 80% da amostra total (n= 5498), os resultados demonstram que o uso da maconha como automedicação é mais prevalente entre os usuários frequentes e estão em consonância com outros estudos que apontam o uso diário ou quase diário entre os usuários de maconha medicinal. Os achados podem contribuir para subsidiar decisões no campo das políticas públicas relacionadas ao uso terapêutico da cânabis ou de seus derivados.

PT.08.020

**FITOTERAPIA: UM OBJETO DE FRONTEIRA**

Carnevale RC<sup>1</sup>, Medeiros MA<sup>2</sup>, Barros NF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNICAMP - Departamento de Saúde Coletiva, <sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará (UFC) - Farmácia

**Introdução.** A fitoterapia é ao mesmo tempo parte das culturas populares, tradicionais, científica e de outras racionalidades médicas, como a medicina tradicional chinesa e a homeopática. **Objetivo.** O objetivo deste trabalho é apresentar a fitoterapia como um *objeto de fronteira*, pois habita, conecta e aproxima culturas diferentes. Além disso, objetiva demonstrar sua potencialidade em gerar diálogo entre estas culturas e sua potencialidade em denunciar a hegemonia científica e o silenciamento das outras culturas. **Metodologia.** Foram realizadas entrevistas com 09 (nove) coordenadores de Farmácias Vivas para a compreensão da fitoterapia como objeto de fronteira e também para compreensão da hegemonia científica e do silenciamento de outras culturas. Foi também realizada uma revisão na literatura sobre o conceito de objeto de fronteira. **Resultados.** A fitoterapia como objeto de fronteira possibilita o diálogo entre estas diferentes culturas que estão normalmente separadas. Assim, tem o potencial de fazer emergir novos saberes. No entanto, há uma hierarquia nesta relação, que faz seja mantida a hegemonia da ciência, que coloca-se como a cultura dominante. Assim, ela subordina e domina as outras culturas, assumindo o papel de validação final sobre a eficácia e segurança das plantas medicinais utilizadas de acordo com outras culturas. Através da sociologia das ausências, podemos compreender este processo de silenciamento do conhecimento da fitoterapia popular, tradicional e de outras racionalidades médicas de plantas medicinais. **Conclusão.** A fitoterapia como objeto de fronteira propicia o alargamento dos contornos entre as diferentes culturas, reinventando-se experiências e tornando presentes saberes ativamente ausentados, podendo assim contribuir para a construção de uma ecologia de saberes, com reconhecimento do valor da diversidade do mundo designado autoritariamente pela ciência como não civilizado, ignorante, residual, inferior ou improdutivo.

PT.08.021

**EFEITOS ANTICOAGULANTE E ANTIAGREGANTE DOS EXTRATOS DA PLANTA *Stryphnodendron adstringens***

Souza VR<sup>1</sup>, Pereira Junior LCS<sup>1</sup>, Oliveira EC<sup>1</sup>, Mello JCP<sup>2</sup>, Fuly AL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense - Departamento de Biologia Celular e Molecular, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Maringá

**Introdução e Objetivos:** Distúrbios isquêmicos, nos quais estão envolvidos agregação plaquetária e coagulação sanguínea, representam uma das principais causas de morte e invalidez no mundo. Os fármacos utilizados para tratar essas desordens têm pouca eficácia e podem produzir efeitos adversos. Portanto, há uma necessidade de busca por novas moléculas para combater essas doenças. Extratos vegetais possuem diversos efeitos farmacológicos, como antivirais, antiofídico, anticoagulante, anticâncer e anti-inflamatório. Neste trabalho, avaliamos o efeito do extrato bruto e frações da planta do Cerrado brasileiro *Stryphnodendron adstringens* na agregação plaquetária e coagulação. **Materiais e métodos:** A coagulação foi monitorada usando um Coagulômetro digital (Amelung, modelo KC4A micro) através de diferentes metodologias: Tempo de Recalcificação do Plasma (RC), Tempo de Protrombina (TP), Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) e Fibrinocoagulação (FB). As plantas foram incubadas com plasma ou fibrinogênio, e os protocolos foram empregados, de acordo com instruções de fabricação. A agregação plaquetária foi monitorada em um agregômetro digital (Chrono-log Corporation, modelo 490 2D), utilizando Plasma rico em plaquetas (PRP). As plantas foram incubadas com PRP e a agregação foi desencadeada pela adição de colágeno ou ADP. **Resultados:** O extrato e as frações não induziram agregação plaquetária ou coagulação sanguínea em avaliações iniciais. Por outro lado, o extrato e as frações inibiram a coagulação sanguínea em todos os métodos empregados descritos, retardando o tempo de coagulação em torno de três vezes. Além disso, o extrato bruto de *S. adstringens* inibiu a agregação plaquetária induzida por colágeno ou ADP em cerca de 45%. **Conclusão:** Os resultados obtidos mostram que os extratos e as frações de *S. adstringens* possuem moléculas com propriedades anticoagulantes e antiagregantes. Nos diversos testes empregados os extratos e frações testados diminuíram o tempo de coagulação, avaliado em segundos, bem como inibiram a agregação plaquetária. Os extratos e frações podem ser utilizados no desenvolvimento de novos fármacos a serem empregados no tratamento de doenças vasculares. Além disso, este trabalho destaca a importância de estudos de bioprospecção de plantas

## PT.09.001

**Potencial antirradicalar e antiglicante de extrato de *Tribulus terrestris***

Figueiredo CCM<sup>1</sup>, Viel AM<sup>1</sup>, Gomes AC<sup>1</sup>, Gimenes JM<sup>1</sup>, Silva RMG<sup>1,2</sup> - <sup>1</sup>UNESP - IQ - Instituto de Química, <sup>2</sup>UNESP - Departamento de Biotecnologia/Assis

*T. terrestris* é amplamente utilizada na medicina popular chinesa para o tratamento de reumatismo, edema, hipertensão, cálculos renais, adstringente, antihelmíntico, anti-inflamatório, antiespasmódico, anticarcinogênico, diurético, imunomodulador, diabetes, desordens cardiovasculares e para o rejuvenescimento físico e disfunção erétil. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o potencial antioxidante e antiglicante do suplemento alimentar a base de *Tribulus terrestris*. O suplemento alimentar de *T. terrestris* foi obtido no comércio local de Assis/SP e a avaliação da atividade antioxidante foi realizada por meio dos testes de DPPH e FRAP e, a atividade antiglicante com o Teste da Mobilidade Relativa em Eletroforese (MRE). Para o teste antioxidante por meio da atividade sequestradora do radical DPPH, as maiores atividades antioxidantes foram observadas nas concentrações de 250 (35,55%), 500 (82,22%) e 1000 µg/mL (92%). Quanto ao controle positivo (ácido gálico) foi observado uma atividade de 74,56% na concentração de 100 µg/mL. Os valores observados para concentrações de 500 e 1000 µg/mL não apresentaram diferença estatística entre si e em comparação ao controle positivo. Após realização do cálculo do EC50 foi possível constatar que a concentração de 1000 µg/mL apresentou o menor valor necessário para sequestrar em 50% o íon DPPH (EC50=436,59) entre as amostras analisadas. A atividade antioxidante avaliada pelo teste FRAP, foi possível observar que o maior potencial redutor também ocorreu na concentração de 1000 µg/mL, que apresentou um valor de 79,56 µM ET/g do suplemento. Estes resultados estão de acordo com estudos realizados por Naz et al., (2017) onde demonstraram uma grande capacidade sequestradora de radicais livres nesta espécie, classificando a mesma como uma rica fonte de compostos antioxidantes. O suplemento alimentar na concentração de 1000 µg/mL apresentou atividade antiglicante com relação à glicação promovida pela ribose sobre o BSA, no ensaio de MRE. Estudos conduzidos por Gilbert-Oriol et al. (2015) demonstrou a importância da investigação da capacidade antiglicante de compostos naturais desta espécie assim como de outras espécies de origem vegetal e suas ações, tendo em vista que o estresse oxidativo está intimamente ligado com os danos causados pela glicação em células e tecidos animais e humanos. Pode-se concluir que o suplemento alimentar a base de *T. terrestris* fornece ação antioxidante e antiglicante e pode minimizar os efeitos danosos das espécies reativas de oxigênio.

## PT.09.002

**Análise morfológica do processo cicatricial na pele de ratos tratados com *Maytenus ilicifolia***Fetter BZ<sup>1</sup>, Matias R<sup>2</sup>, Milanesi FF<sup>1</sup>, Dourado DM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul,<sup>2</sup>Anhanguera Uniderp

**Introdução:** O uso popular de extratos de plantas medicinais não é suficiente para validá-las como medicamentos eficazes e seguros, sendo importante a comprovação das atividades através de estudos farmacológicos químicos, etnobotânicos e clínicos. *M. ilicifolia* é popularmente conhecida como “espinheira-santa” e é utilizada para fins analgésicos, anti-sépticos, diuréticos, laxativos e cicatrizantes. **Objetivo:** O presente trabalho teve como objetivo testar a eficácia cicatrizante do extrato bruto das partes aéreas de *M. ilicifolia* em modelos experimentais. **Metodologia:** O material botânico foi coletado na região de Dourados-MS e o extrato bruto hidroetanólico foi preparado à frio via percolação. Os animais foram pesados e divididos em três grupos (CEUA: 2316): Grupo A: ratos normais tratados com NaCl; Grupo B: ratos tratados com extrato hidroetanólico de *M. ilicifolia* e Grupo C: ratos normais, tratados com a pomada Fibraseã. Para a realização da lesão os animais foram anestesiados com cloridrato de Ketamina (75 mg kg<sup>-1</sup>) e Xilazina (10 mg kg<sup>-1</sup>), sendo 0,2 mL a cada 100 g do peso do animal, via intramuscular. A lesão foi realizada no dorso do animal com 1,0 x 1,5 de tamanho após tricotomia e a seguir realizado o tratamento e realizadas observações macroscópicas. Na eutanásia após 30 dias os animais foram anestesiados com administração, via intramuscular de dose letal de anestésico e amostras foram retiradas e submetidas à análise histológica. Este trabalho foi apoiado pela Universidade Anhanguera Uniderp. **Resultados:** Nos animais tratados com solução salina as secções histológicas demonstraram tecido epitelial organizado e tecido mesenquimal, exibindo fibrilas de colágeno. Nos animais tratados com o extrato hidroetanólico de *M. ilicifolia* (0,1g), secções histológicas demonstraram tecido epitelial organizado, tecido mesenquimal (derma profundo), exibindo fibras mais espessas de colágeno organizado com leve infiltrado inflamatório e moderada quantidade de mastócitos. Observou-se, também, presença de glândulas sudoríparas e sebáceas e intensa angiogênese na derme. Nos animais tratados com a pomada fibriseã as secções histológicas demonstram tecido epitelial organizado, exibindo fibrilas de colágeno com infiltrado inflamatório difuso histiocitário. **Conclusão:** Houveram diferenças histológicas entre os grupos, o que permite concluir que o extrato hidroetanólico de *M. ilicifolia* foi eficaz no processo cicatricial em relação aos outros grupos estudados, mostrando epiderme já formada, fibras colágenas espessas e organizadas.

PT.09.003

**Segurança do uso da *Actaea racemosa* L. ou *Cimicifuga racemosa* (L.) Nutt. em mulheres tratadas de Câncer de Mama usuárias do tamoxifeno ou inibidor da aromatase**

Macruz CF<sup>1</sup>, Lima SMRR<sup>1</sup>, Silva GMD<sup>1</sup>, Postigo S<sup>1</sup>, Reis BF<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo - Departamento de Obstetrícia e Ginecologia

**Objetivo:** Avaliar a segurança do uso da *Actaea racemosa* L. em mulheres tratadas de câncer de mama usuárias do tamoxifeno ou inibidor da aromatase. **Métodos:** Realizou-se um estudo prospectivo coorte, com mulheres atendidas no Ambulatório de Mastologia do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo entre 2012 e 2015. Não há conflitos de interesse na pesquisa e foi realizada com recursos do próprio pesquisador. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo número 188/13. Selecionamos pacientes com diagnóstico de câncer de mama, cujo tratamento cirúrgico, radioterápico e quimioterápico tenha ocorrido há mais de um ano, em uso de tamoxifeno ou inibidor de aromatase, após a menopausa e com sintomas climatéricos. Para o estudo recrutamos 70 mulheres, das quais 29 receberam apenas tratamento com tamoxifeno ou inibidor da aromatase e 27 receberam além de tamoxifeno ou inibidor da aromatase, dois comprimidos por dia (20mg de 12h/12h), durante seis meses (total de 360 comprimidos por participante), de extrato seco de *Actaea racemosa* L. (Grupo Caso). A *Actaea racemosa* L. foi escolhida porque possui efeitos inibitórios em células cancerosas responsivas ao estrogênio e é efetiva no tratamento dos sintomas climatéricos. Foram excluídas 14 pacientes, sendo que oito se recusaram a continuar o estudo porque sentiram cefaléia ou epigastralgia após iniciar *Actaea racemosa* L. e seis participantes faltaram nas consultas seguintes. Durante as consultas todas as mulheres responderam perguntas sociodemográficas e o questionário de Índice de Blatt e Kupperman. O Índice de Blatt e Kupperman avalia a intensidade dos sintomas climatéricos e auxilia no tratamento. Foi realizado acompanhamento mamográfico de todas as participantes por dois anos após término do estudo. **Resultados:** No estudo foram incluídas 56 pacientes, com média de 55 anos, sendo que 95% tiveram diagnóstico de Carcinoma Ductal, realizaram cirurgia, quimioterapia e radioterapia. Houve melhora do Índice de Kupperman quando comparado o Grupo Caso no início e no final do estudo. Após o término do primeiro ano do estudo, foram solicitadas mamografias para acompanhamento e 95% das pacientes foram classificadas como BIRADS 2 e após dois anos não houve alteração da classificação mantendo-se em BIRADS 2. **Conclusões:** Nosso trabalho mostrou melhora dos sintomas climatéricos após seis meses de tratamento e os exames mamográficos inalterados após dois anos de acompanhamento.



## PT.09.004

**Atividade antirradicalar do extrato hidroalcoólico de *Turnera ulmifolia***

Viel AM<sup>1</sup>, Figueiredo CCM<sup>1</sup>, Gimenis JM<sup>1</sup>, Gomes AC<sup>1</sup>, Silva RMG<sup>1,2</sup> - <sup>1</sup>UNESP - IQ - Instituto de Química, <sup>2</sup>UNESP - Departamento de Biotecnologia/Assis

*Turnera ulmifolia* L. (Turneraceae) é utilizada na medicina popular como anti-inflamatória, expectorante, no tratamento de albuminúria, leucorréia, furunculose, asma, reumatismo e, estudos científicos demonstraram que esta espécie possui propriedades farmacológicas como anti-hiperglicêmica, anti-inflamatória, antiulcerogênica, antifúngica, antioxidante, afrodisíaca e hipotensora. O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade antirradicalar de *T. ulmifolia*, bem como a caracterização fitoquímica dos compostos ativos presentes. As partes aéreas de *T. ulmifolia* foram coletadas e secas, pulverizadas e utilizada para obtenção do extrato hidroalcoólico, preparado em solução de etanol e água (70:30), por maceração. A avaliação da atividade antirradicalar foi realizada por meio dos testes de DPPH, TBARS, FRAP e NO e, a caracterização fitoquímica por meio da determinação do teor de polifenóis totais e flavonoides. Na concentração de 1000 µg/mL o extrato de *T. ulmifolia* apresentou 33,91% de atividade antioxidante sequestradora do radical livre DPPH, se comportando dependente da concentração e evidenciada pela diminuição da absorbância de DPPH devido a declínios neste radical estável. A alta atividade antioxidante de *T. ulmifolia* pode estar associada a um alto teor de tanino nesta espécie. No teste de inibição de peroxidação lipídica os níveis de TBARS mantiveram-se próximos entre as concentrações mínima e máxima analisadas e o resultado observado foi de 75,74% (100 µg/mL), enquanto o controle positivo (trolox) apresentou 61,82% em uma concentração de 140 µg/mL. Estudos prévios corroboram com o resultado encontrado, pois demonstram que as substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) foi dependente da concentração utilizada de extrato de *T. ulmifolia*. A atividade antioxidante avaliada pelo teste FRAP demonstrou maior potencial redutor do extrato na concentração de 1000 µg/mL e apresentou 817,55 µM ET/ g de extrato seco, enquanto a capacidade sequestradora de óxido nítrico (NO) do extrato (100 µg/mL) resultou em 19,45 µM/mL de nitrito, que podem ser atribuídos à sua constituição por compostos fenólicos. Quanto à composição fitoquímica desta espécie constatou-se a presença de 675,77 µg/mL de polifenóis totais e 378,87 µg/mL de flavonoides no extrato (1000 µg/mL). De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que esta espécie vegetal apresenta atividade antirradicalar comprovada por diferentes métodos e associados à presença de polifenóis, esta espécie vegetal pode desempenhar um papel importante na prevenção e tratamento de danos promovidos pelo estresse oxidativo.

PT.09.005

**Tratamento tópico com creme de mentol na cicatrização de feridas cutâneas em ratos diabéticos**Vieira AJ<sup>1</sup>, Beserra FP<sup>1</sup>, Pellizzon CH<sup>1</sup>, Martinez ERM, Nóbrega RH<sup>1</sup>, Rozza AL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Instituto de Biociências de Botucatu - Departamento de Morfologia

Introdução: Feridas que não cicatrizam são um problema que indivíduos diabéticos enfrentam. A hiperglicemia causada pelo diabetes prejudica o processo de cicatrização através do início tardio e prolongamento da fase inflamatória, dentre outras complicações. Produtos naturais têm sido usados como alternativa no tratamento destas feridas. O mentol, encontrado nas folhas de plantas do gênero *Mentha*, possui atividades bactericida, fungicida, analgésica, anestésica já descritas e é o alvo deste estudo sobre cicatrização cutânea em ratos diabéticos. Objetivo: O nosso objetivo com este trabalho foi investigar se o tratamento tópico com o creme de mentol possui atividade cicatrizante e anti-inflamatória em ratos hiperglicêmicos. Metodologia: O diabetes foi induzido em ratos Wistar machos (n=8, 250-300 g) através de dose única de estreptozotocina (50 mg/kg, i.p.). Após a confirmação do estado diabético ( $\geq 250$  mg glicose/dL), os ratos foram divididos em três grupos: base (controle negativo), creme de insulina (0,5 U/g, controle positivo) e creme de mentol (0,5%). Os animais foram anestesiados com quetamina (80 mg/kg, i.p.) e xilazina (40 mg/kg, i.p.) e, então a ferida foi confeccionada no dorso dos ratos com um punch com 2,5 cm de diâmetro. A área da ferida foi medida, fotografada e tratada com os devidos cremes uma vez ao dia, durante 14 dias. Ao fim do período, os animais foram eutanasiados através de aprofundamento anestésico, tiveram a área da ferida removida e destinada às análises de expressão gênica para NF-kB e IL-10 e quantificação de IL-6, TNF-alfa e IL-10 por ELISA. O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (793-CEUA). As análises estatísticas foram feitas usando ANOVA e teste de Dunnett, com significância mínima  $p < 0,05$ . Resultados: O tratamento tópico com o creme de mentol obteve o maior percentual de retração da ferida (90%,  $p < 0,05$ ) quando comparado ao grupo tratado com o creme base (86%). Os animais tratados com o creme de mentol apresentaram decréscimo ( $p < 0,05$ ) na expressão gênica de NF-kB, que regula a resposta inflamatória, além de aumento ( $p < 0,05$ ) na expressão gênica de IL-10, citocina anti-inflamatória. Estes resultados estão de acordo com as quantidades verificadas das citocinas pró-inflamatórias IL-6 e TNF-alfa que estavam diminuídas ( $p < 0,05$ ), enquanto que o nível de IL-10 estava aumentada ( $p < 0,05$ ) no grupo tratado com o creme de mentol. Conclusões: Baseando-se nestes resultados, concluímos que o creme de mentol possui atividade cicatrizante e anti-inflamatória em feridas cutâneas em ratos diabéticos.

PT.09.006

**ATIVIDADE ANTIBACTERIANA E MODULADORA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Vanillosmopsis arborea* Baker E SEU COMPONENTE MAJORITÁRIO  $\alpha$ -bisabolol FRENTE À BACTÉRIAS FORMADORAS DE BIOFILME DENTAL**Colares AV<sup>1</sup>, Rocha JMQ<sup>1</sup>, Silva LP<sup>1</sup>, Rocha JE<sup>2</sup>, Coutinho HDM<sup>2</sup>, Galvão-Rodrigues FF<sup>3</sup>, Costa JGM<sup>3</sup> -<sup>1</sup>Centro Universitário Leão Sampaio, <sup>2</sup>Universidade Regional do Cariri - Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular, <sup>3</sup>Universidade Regional do Cariri - Laboratório de Pesquisa de Produtos Naturais

O biofilme dental é uma película aderente e transparente constituída por bactérias e seus produtos, que estão firmemente ligadas ao dente e gengiva. *Vanillosmopsis arborea*, conhecida como candeeiro, pertence à família das Asteraceae e é comumente encontrada nas encostas da Chapada do Araripe no estado do Ceará onde a queima de sua lenha é utilizada para afastar mosquitos e outros insetos do ambiente doméstico. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antibacteriana e moduladora do óleo essencial de *V. arborea* e seu componente majoritário  $\alpha$ -bisabolol frente a bactérias formadoras do biofilme dental. O óleo essencial das entrecascas de *V. arborea* (OEVa) foi obtido pelo método de hidrodestilação. A caracterização química foi realizada por Cromatografia Gasosa, acoplada à Espectrometria de Massas (CG/EM). Para a atividade antibacteriana e moduladora utilizou-se o teste de microdiluição para determinação da concentração inibitória mínima (CIM) e modulação com clorexidina® frente às cepas de *Escherichia coli* ATCC25922 e *Staphylococcus aureus* ATCC25923. O  $\alpha$ -bisabolol foi o composto químico em maior porcentagem (74,38%) seguido de óxido-bisabolol (17,08%), 4-pentanona (2,04%), erementina (1,72%), elemicina (1,65%), viridiflorol (1,36%),  $\beta$ -cariofileno (1,02%) e neril-acetona (0,75%). Na avaliação da CIM foram obtidos concentrações de 512 e 256  $\mu\text{g/mL}$  frente a *E.coli* para OEVa e  $\alpha$ -bisabolol, respectivamente. Para *S.aureus* a CIM obtida foi de 426,66  $\mu\text{g/mL}$  para ambos os produtos. Já a clorexidina® apresentou uma CIM de 21,3 e 4,66  $\mu\text{g/mL}$  frente a *E.coli* e *S.aureus*, respectivamente. Quando combinado com clorexidina® tanto o OEVa e o  $\alpha$ -bisabolol apresentaram uma CIM com valor  $\leq 0,5\mu\text{g/mL}$ . Isso representa um grau de modulação clinicamente relevante perante as cepas utilizadas com diminuição de mais de 90% do valor da CIM em ambos os microrganismos utilizados quando comparado ao antisséptico bucal utilizado. Diante dos resultados obtidos sugere-se que o OEVa e o  $\alpha$ -bisabolol representam fontes promissoras na inibição da atividade de cepas bacterianas formadoras de biofilme dentário, mostrando sinergismo quando associados com a clorexidina®. São necessários novos e aprofundados estudos para uma possível utilização desses produtos naturais combinados aos antissépticos bucais.

PT.09.007

**DESENVOLVIMENTO DE GEL FITOTERÁPICO CONTENDO EXTRATO LIOFILIZADO DOS FRUTOS DE *Libidibia ferrea* (JUCÁ) PARA O ESTUDO DA ATIVIDADE CICATRIZANTE.**

Mendonça CC<sup>1</sup>, Araújo JA<sup>1</sup>, Corrêa CVP<sup>1</sup>, Américo AVLS<sup>2</sup>, Minervino AHH<sup>2</sup>, Nunes KM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - Laboratório P&D Farmacotécnico e Cosmético, <sup>2</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - Laboratório de Reprodução e Sanidade Animal - LARSANA

Na região do Baixo Amazonas, podemos destacar o uso tradicional do extrato obtido a partir dos frutos de *Libidibia ferrea* (Jucá) para fins medicinais no tratamento de lesões cutâneas e inflamações da pele. Em vista disso, o trabalho teve como objetivo obter e avaliar a estabilidade de uma forma farmacêutica semissólida contendo extrato liofilizado dos frutos de *L. ferrea* com atividade cicatrizante. No preparo do gel base (F1) foram utilizados Carbopol® 1% (p/p), solução conservante de parabenos 0,2% (p/p), propilenoglicol 5% e água destilada (q.s.p.). Para obtenção do gel fitoterápico (F2), o extrato liofilizado de jucá a 5% (exsicata n° HSTM010436) foi solubilizado em propilenoglicol para incorporação ao gel base Carbopol® (q.s.p.). O ensaio de estabilidade preliminar foi baseado no teste de centrifugação e estresse térmico (25°C e 45°C). As formulações foram analisadas em triplicata durante 10 ciclos de 48h, e os seguintes parâmetros foram avaliados: determinação de pH e viscosidade. No ensaio de cicatrização foi realizado incisões por punch cirúrgico em cachorros do centro de zoonoses do município de Santarém – PA. Para o tratamento das lesões caninas foram utilizadas a formulação (F2) e pomada comercial de Alantoína, como controle positivo. Os dados do processo de cicatrização, no 3°, 7°, 14° e 21° dias, foram analisados macroscopicamente por planimetria digital, mediante aplicação do software IMAGEJ. Após a incorporação do extrato de jucá para obtenção do gel fitoterápico (F2), houve decréscimo da sua viscosidade quando comparado ao gel base (F1). Durante o teste de centrifugação, as amostras F1 e F2 não apresentaram ocorrência de desestruturação da cadeia polimérica, demonstrando estabilidade física. Ademais, no teste de estresse térmico apenas F2 sofreu decréscimo de sua viscosidade ( $p < 0,05$ ) quando armazenada em temperatura de 45°C. As formulações F1 e F2 apresentaram valores médios de pH de 6,82 e 5,60, respectivamente, e durante todos os ciclos de estresse térmico os valores de pH se mantiveram constantes frente as temperaturas de 25 e 45°C. Durante o teste de cicatrização cutânea as lesões caninas tratadas com o gel (F2) apresentou cicatrização total simultaneamente ao grupo tratado com pomada de Alantoína, não havendo diferença estatística entre os grupos ( $p < 0,05$ ). Portanto, através dos estudos estabilidade foi possível obter base galênica adequada a incorporação do extrato liofilizado de jucá, assim como, comprovar cientificamente o uso tradicional da espécie *Libidibia ferrea* no processo de cicatrização.

PT.09.008

**EFEITO ANTICÂNCER DE MAMA E ANTIOXIDANTE DOS EXTRATOS DE PLANTAS DA MATA ATLÂNTICA FLUMINENSE**

Santos NAN<sup>1</sup>, Luiz GBS<sup>1</sup>, Costa KA<sup>1</sup>, Passos CLA<sup>1</sup>, Ferreira C<sup>1</sup>, Santos CEN<sup>2</sup>, Silva JL<sup>3</sup>, Carbonezi LH<sup>2</sup>, Fialho E<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRJ - INJC, <sup>2</sup>UFRJ - IPPN, <sup>3</sup>UFRJ - IBqM

O câncer de mama é o tipo de câncer mais comum entre as mulheres no mundo, depois do de pele não melanoma, respondendo por cerca de 28 % dos casos novos a cada ano. A quimioterapia antineoplásica é realizada pela combinação de drogas, entretanto, esses fármacos são tóxicos para as células malignas e normais, causando vários efeitos adversos, dentre eles alopecia e anorexia. Os fitoquímicos presentes em plantas são uma importante fonte de obtenção de novas moléculas, e possuem diversos efeitos biológicos descritos, como atividade antimicrobiana, antifúngico, antitumoral e antioxidante. O objetivo desse estudo é investigar os efeitos anticâncer de mama e antioxidante de plantas da Mata Atlântica Fluminense, dentre elas, os extratos brutos de galhos da *Clidemia sp.* (**EGC**), tronco da *Ormosia arborea* (**ETO**), folhas da *Schefflera calva* (**EFS**) e *Begonia sp.* (**EFB**), galhos da *Phenax sonneratii* (**EGP**) e *Coccoloba sp.* (**EGCo**), e caule da *Primulaceae* (**ECP**). A viabilidade da célula de câncer de mama triplo negativo MDA-MB-231 foi avaliada pelo método de MTT e a capacidade antioxidante foi avaliada pelos métodos de TEAC (*Trolox Equivalent Antioxidant Capacity*) e FRAP (*Ferric-Reducing Ability of Power*). Os nossos resultados demonstram que **EFB** e **EFS** apresentaram uma atividade antitumoral na linhagem de células MDA-MB-231 com IC<sub>50</sub> de 114,0 e 94,87 µg/mL, respectivamente. **EGC** e **ETO** apresentaram atividade antioxidante total de 348,3 ± 48,33 µM e 155,8 ± 5,310 µM de Trolox/mL e 20,08 ± 0,244 µM e 62,38 ± 1,328 µM de Fe<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/mL, respectivamente. **EFS** e **EFB** apresentaram atividade antioxidante total de 64,58 ± 0,643 e 70,27 ± 4,243 µM de Trolox/mL, 8,377 ± 1,407 e 10,57 ± 0,183 µM de Fe<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/mL, respectivamente. **EGP**, **EGCo** e **ECP** apresentaram atividade antioxidante total de 117,0 ± 4,083, 102,6 ± 8,450 e 266,6 ± 12,06 µM de Trolox/mL e 43,98 ± 1,566, 55,05 ± 8,254 e 21,45 ± 0,432 µM de Fe<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/mL, respectivamente. Em conclusão, todos os extratos testados apresentaram atividade antioxidante e **EFB** e **EFS**, apresentaram citotoxicidade na linhagem de célula de câncer de mama, tornando estas espécies importantes candidatas a fontes de novas moléculas a serem utilizadas na terapia anticâncer.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPERJ, Fundação do Câncer e INCA

## PT.09.009

**Avaliação da atividade genotóxica de um complexo de inclusão elaborado entre a  $\beta$ -ciclodextrina e um constituinte isolado de *Platonia insignis* Mart.**

Santos Junior R<sup>1</sup>, Lima lkf<sup>2</sup>, Pereira SKS<sup>2</sup>, Nascimento AS<sup>1</sup>, Figuerêdo JS<sup>1</sup>, Feitosa CM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí - Química, <sup>2</sup>Universidade Federal do Piauí - Farmácia

A flora brasileira é uma fonte rica de compostos bioativos que podem ser usados para o desenvolvimento de medicamentos, dentre as espécies vegetais cita-se a planta medicinal *Platonia insignis* Mart., conhecida como bacurizeiro. O composto 1,3-diestearil-2-oleil-glicerol (TG1), é um triglicerídeo isolado do extrato hexânico das sementes de *P. insignis*. Alguns estudos toxicológicos, histopatológicos e seu potencial terapêutico, entre outros, já foram realizados com o composto isolado. O Teste cometa ou ensaio cometa, é amplamente aceito como um método padrão para avaliar danos no DNA. Devido às numerosas vantagens do ensaio cometa, essa técnica tem sido utilizada na avaliação da genotoxicidade de medicamentos, alimentos, em sistemas *in vitro* e/ou *in vivo*, bem como nos estudos de reparo do DNA. Assim, devido as promissoras atividades farmacológicas do TG1 e a ausência de estudos genotóxicos, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade genotóxica por meio de um teste cometa, de um complexo de inclusão elaborado por malaxagem entre o TG1 e a  $\beta$ -ciclodextrina ( $\beta$ -CD), esta última é um carreador farmacêutico muito usado para complexar fármacos. A caracterização do complexo foi feita através de técnicas espectroscópicas, análises termicas e difração de raios-X. O ensaio cometa foi realizado de acordo com o protocolo de Singh et al. (1988), com pequenas alterações. Foram utilizados camundongos da espécie *Mus musculus Swiss* utilizando quatro grupos, o Controle Negativo (CN), o grupo controle tratado (G1), e os outros dois grupos tratados com o complexo por gavagem, nas concentrações de 1000 mg/kg (G2) e 2000 mg/kg (G3). A genotoxicidade do complexo nas duas doses foram analisadas em sangue periférico e medula óssea de camundongos. Após o tratamento dos animais foram realizadas 3 coletas de sangue periférico por punção caudal e após 48 horas os animais foram sacrificados por deslocamento cervical e procedeu-se a coleta da medula óssea sendo preparadas duas lâminas por animal. A eletroforese foi realizada por 20 min a 25 V e 300 mA. Após a eletroforese, as lâminas foram neutralizadas, fixadas, lavadas e coradas. Um total de 100 células foram analisadas randomicamente por tratamento. Os resultados mostraram que o complexo TG1: $\beta$ -CD apresentou atividade genotóxica no teste cometa em sangue periférico e medula óssea, principalmente, nas concentrações de 2000 mg/kg após 72h de administração. Portanto, pode-se concluir que o complexo possui atividade genotóxica nos modelos experimentais avaliados.

PT.09.010

**Contribution of medial prefrontal cortex and dorsal hippocampal formation on modulating effects of standardized extract of Ginkgo biloba on fear memory extinction: Molecular approach.**Zamberlam CR<sup>1</sup>, Cerutti JM<sup>2</sup>, Cerutti SM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - Biologia Química, <sup>2</sup>Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - Biologia Estrutural e Funcional

Previous studies in our lab have showed that a subclass of plant-derived compounds known as flavones may exert actions on mammalian in acquisition and extinction of conditioned fear memory through changes in the mRNA expression the gamma-aminobutyric acid (GABA<sub>A</sub>) receptor (GABAAR), the serotonin (5-HT)<sub>1A</sub> receptor (5-HT<sub>1AR</sub>) or the GluN2B-containing N-methyl-D-aspartic acid (NMDA) receptor (GluN2B-NMDAR) in the dorsal hippocampal formation (dHF). Furthermore, it is recognized that afferents originating from ventral hippocampus to prelimbic (PrL) and infralimbic (IL) dorsal regions of prefrontal cortex (PFC) has a pivotal function in the fear memory. To delineate the cellular mechanisms underlying the function of medial prefrontal cortex (mPFC) and modulatory effects of EGb we investigated the differential gene expression in the PFC and dHF of untreated and EGb-treated (0.25, 0.5 and 1.0 g.kg<sup>-1</sup>) groups of adult male Wistar rats. To substantiate our data, we analysed molecular changes in dHF and mPFC following treatment with vehicle, with agonists or antagonists of the GABAAR, 5-HT<sub>1AR</sub> or GluN2B-NMDAR or one of these antagonists (Picrotoxin, (S)-WAY 100135 or Ro 25-6981, respectively) prior to EGb. The effects of these treatments on extinction memory retrieval was performed 98 h after conditioning. Our results revealed that treatment with EGb resulted in upregulation in Grin2b, Gabra1 and Gfap. No correlation with the gene expression was established to the extinction impairment in PFC. However, tEGb effects on extinction memory seems to be associated to Gabra1 upregulation in the mPFC. Conversely, EGb treatment resulted in a downregulation in Gabra1, Gabra5 and Gfap in the dHPE. Moreover, data suggests that the upregulation of Gabra5 in dHF is associated with poor extinction, found to antagonists Picrotoxin or Ro 25-6981, which extinction impairment revealed a strong increase in Gabra5 in dHF. Our results shown that while Gabra1 is upregulated in PFC, it was a downregulation in dHF, which seems to facilitate extinction. In parallel to this, the Gabra5 upregulation in dHF is associated to impairment. (P<0.05). Data evidenciated there is an opposite regulation of the composition of GABAergic receptors in the prefrontal cortex or dorsal hippocampal formation in the extinction of licking conditioned suppression. CEUA 3298260514.



## PT.09.011

**Atividade anti-inflamatória do látex dialisado da espécie vegetal *Hancornia speciosa* Gomes**

Santos CCS<sup>1</sup>, Cordeiro NM<sup>2</sup>, Luiz SRS<sup>1</sup>, Alviano CS<sup>1</sup>, Moreno DSA<sup>1</sup>, Fernandes PD<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Microbiologia, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Farmacologia

**Introdução:** As doenças inflamatórias constituem um sério problema de saúde pública, sendo causa importante de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Doenças inflamatórias intestinais têm grande relevância neste cenário, pois o fenômeno inflamatório persiste por anos e o tratamento é somente paliativo. Assim, a busca por tratamentos mais direcionados a partir de material vegetal é uma estratégia importante para a investigação de novas moléculas bioativas. **Objetivos:** Avaliar a atividade anti-inflamatória em modelos agudo e crônico (*in vivo*) do látex dialisado da espécie vegetal *Hancornia speciosa* (mangaba). **Metodologia:** O látex de *H. speciosa* foi coletado por perfuração no tronco da árvore e em seguida foi associado à água destilada (2:1). A mistura foi então centrifugada e o sobrenadante foi submetido à diálise com poro de 8.000 Da e por fim, foi liofilizada para a realização dos experimentos. Para avaliação da atividade anti-inflamatória, inicialmente utilizamos o teste empregando o método da bolsa de ar subcutânea (BAS). Avaliamos também o potencial do látex dialisado após um tratamento mais longo em modelo estabelecido de doença inflamatória intestinal, como a doença de Crohn (induzida pelo ácido dinitrobenzênico, DNBS, que consiste na instilação através da via intracolônica). A segurança do uso do látex dialisado da *H. speciosa* foi testada no ensaio de toxicidade subcrônica. **Resultados:** Os tratamentos com as doses de 30 e 100 mg/kg do látex dialisado de *H. speciosa* no teste da atividade anti-inflamatória aguda causaram uma redução na migração de leucócitos de 49 e 58%, respectivamente, bem como inibiram as citocinas IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$ , corroborando com a redução da migração celular. Partindo destes dados otimistas, o potencial do látex foi testado em modelo de doença inflamatória crônica e seus resultados mostraram que as doses de 30 e 100 mg/kg do látex dialisado *H. speciosa* reduziram a secreção das citocinas TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IFN- $\gamma$ , IL-12 e da quimiocina MCP-1, atuando como protetores da homeostase gastrointestinal, além disso, os tratamentos reduziram os danos colônicos macroscópicos causados pela colite experimental por DNBS. Quanto aos estudos de toxicidade, os resultados mostraram que o tratamento com a dose de 100 mg/kg, a dose mais elevada, não alterou na contagem de hemácias e de leucócitos presentes no sangue e na medula óssea. **Conclusões:** A atividade anti-inflamatória apresentada pode estar relacionada à inibição de alguns componentes das vias de sinalização na evolução da inflamação aguda e crônica, além de sugerir que o látex não apresenta toxicidade.

PT.09.012

**PRODUÇÃO DE POMADAS FITOTERÁPICAS CICATRIZANTES E ANTI-INFLAMATÓRIAS COM APLICAÇÃO NA MEDICINA VETERINÁRIA A PARTIR DA CASCA De *Anacardium occidentale* L. (CAJUEIRO – ROXO)**Souza DTT<sup>1</sup>, Waterloo MML, Oliveira IM, Lins Neto JAM, Silva JG, Ferreira KO, Oliveira LLDSS -<sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

*Anacardium occidentale* L. pertence à família *Anacardiaceae* oriunda do Brasil, mais especificamente da região Nordeste, e é popularmente conhecida como cajueiro – roxo. A casca dessa planta apresenta propriedades anti-inflamatória, antisséptica e anti-hemorrágica, o que justifica a escolha da formulação terapêutica de sabonete. O objetivo desse trabalho foi repassar para os profissionais da área de Medicina Veterinária as mais diversas etapas e estratégias no que se diz respeito à produção de pomadas fitoterápicas de qualidade. A casca desta planta foi coletada uma feira livre no município de Serra Talhada – PE, localizada em latitude 07°59'31" Sul e longitude 38°17'54" Oeste, na Mesorregião do Sertão Pernambucano. As cascas foram secas, moídas e foi utilizado o método de extração por maceração utilizando álcool de cereais a 70%, para a produção da tintura. Na abordagem fitoquímica foi analisada a presença de alcaloides utilizando o reagente Dragendoff 1%; compostos fenólicos usando o cloreto férrico a 1%; esteroides e terpenoides por Cromatografia de Camada Delgada (CCD); e saponinas a partir do teste de espuma. A espécie vegetal selecionada apresentou, por meio de teste qualitativo colorimétrico, o aspecto da tintura satisfatória de alta intensidade para a presença de compostos fenólicos responsáveis pela cicatrização e atividade anti-inflamatória. Foi realizado um levantamento bibliográfico e selecionado quatro formulações, denominadas PA, PB, PC e PD, para a produção de pomadas. Após a produção, todas as pomadas passaram pelo processo de envasamento realizado manualmente em recipientes de plásticos e, por fim, todas foram devidamente etiquetadas. A formulação PB constituída por vaselina e pó da planta; apresentou destaque por apresentar melhor relação custo e benefício, uma vez que se utilizou o pó da planta como princípio ativo na formulação; além de ter o menor percentual de perda de massa ao ser estocada de 0,6%, o menor desvio padrão de 2,3 de suas amostras em relação ao peso médio de 7,7 gramas. Concluímos que foi produzido um medicamento de uso externo de qualidade com uma planta medicinal da caatinga de fácil acessibilidade, sendo esta já utilizada pela comunidade como cicatrizante.

## PT.09.013

**Atividades anti-flogística e bacteriostática do extrato etanólico de *Lantana undulata* (Verbenaceae) do sul da Bahia**

Ascendino DMS<sup>1</sup>, Castro JO<sup>2</sup>, Sousa JSP<sup>2</sup>, Marinho EAV<sup>3</sup>, Conceição AO<sup>4</sup>, Marinho ELM<sup>5</sup> - <sup>1</sup>Discente do Curso de Enfermagem DCS/UDESC, <sup>2</sup>Discente do Curso de Ciências Biológicas DCB/UDESC, <sup>3</sup>Docente do DCS/UDESC, <sup>4</sup>Docente do DCB/UDESC, <sup>5</sup>Docente do Curso de Ciências Biológicas DCB/UDESC e Orientadora do Projeto

Espécies do gênero *Lantana*, de ocorrência pantropical, apresentam grande variedade de metabólitos secundários, cuja composição pode variar de acordo com o ambiente em que as plantas estão inseridas, o que explica suas atividades biológicas *in vivo* e *in vitro*. Entretanto, para *L. undulata* só há relato de ação virucida. O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos do extrato etanólico de folhas de *L. undulata*, ocorrente no sul da Bahia, em dois aspectos relacionados à queimadura de pele: ações anti-flogística e antimicrobiana sobre um agente de infecção secundária. Folhas foram colhidas, secas e trituradas, enquanto exsiccatas depositadas no Herbário da UDESC sob número 21.066. O extrato foi obtido por maceração em etanol e evaporação em rotaevaporador. Realizou-se o teste de edema em orelha de camundongo (*Mus musculus*), aprovado pelo CEUA/UDESC protocolo 021/15, e determinação da concentração inibitória e bactericida mínima sobre *Enterobacter cloacae*. Para determinação da MIC/MBC os extratos foram testados nas concentrações de 7,8 a 1000µg/mL. No teste de edema em orelha foram utilizados adultos pesando entre 30 e 32g, separados em 4 grupos (n =4), que receberam o agente irritante (fração clorofórmica da seiva elaborada de *Euphorbia millii*) na face interna da orelha esquerda (OE) e clorofórmio (veículo) na orelha direita (OD) e, após 4 horas, o extrato i.p. nas doses de 10, 30 e 100 mg/kg em salina, volume de 10mL/Kg. Quatro horas após o tratamento, discos de orelha de 8 mm de diâmetro foram obtidos e pesados em balança analítica. Os resultados foram analisados, em termos de redução do edema entre orelha inflamada (OE) e veículo (OD) sob ação das diferentes doses do extrato e comparados com controle salina. Os resultados, analisados por ANOVA de duas vias indicaram interação significativa entre o agente irritante e o tratamento [F (3, 9) = 18,71; P = 0,0003]. O teste pos hoc de Bonferroni indicou efeito redutor do edema (p<0,05) nas 3 doses testadas, apesar de não ter havido retorno à condição das orelhas controle (redução máxima do edema de 68%). O estudo também mostrou efeito bacteriostático sobre *E. cloacae* a 250 µg/mL. Observa-se com este trabalho o potencial medicinal de *L. undulata*, para uso em lesões de pele, tais como queimaduras. Contudo, há necessidade de continuar os estudos para determinar outras atividades biológicas, bem como definir o princípio ativo e o mecanismo de ação dos metabólitos produzidos por esta planta.

## PT.09.014

**PANORAMA ATUAL DAS ESPÉCIES DA RENISUS COM POTENCIAL CICATRIZANTE**

Prado EML<sup>1</sup>, Rodrigues WD<sup>2</sup>, Alencar T<sup>2</sup>, VILANOVA JCO<sup>2</sup>, Severi JA<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências Veterinárias, <sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Farmácia e Nutrição

A Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) foi uma importante iniciativa do governo brasileiro no âmbito da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, com a finalidade orientar estudos e pesquisas sobre 71 plantas medicinais selecionadas. Dentre as espécies listadas, destacam-se 31 que são utilizadas popularmente como cicatrizantes de feridas. No entanto, após quase 10 anos da publicação da RENISUS, seis espécies ainda não possuem monografias elaboradas pelo Ministério da Saúde devido à insuficiência de dados. Neste sentido, o presente trabalho objetivou realizar uma revisão bibliográfica junto ao PUBMED e SCIELO, utilizando como palavras-chave os termos wound, healing, skin, cicatrization, acrescidas dos nomes das plantas. A partir destas buscas, foram identificados 32 artigos de maior relevância. Estudos realizados com *Achillea millefolium* comprovam as ações anti-inflamatória, antinoceptiva, antimicrobiana e estimulante de proliferação celular em fibroblastos. A ação cicatrizante foi demonstrada em mulheres episiotomizadas, em modelos animais de feridas e em pele irritada artificialmente. Os efeitos farmacológicos são atribuídos às lactonas sesquiterpênicas, monoterpênicos, ácidos dicafeoilquínicos e flavonoides. Em *Arrabidaea chica* os principais metabólitos conhecidos são os flavonoides. Pesquisas demonstraram efeitos anti-inflamatório, antibacteriano e antifúngico. O extrato estimulou o crescimento de fibroblastos e a produção de colágeno *in vitro* e *in vivo*, com efeito cicatrizante em ferida animal. Em *Casearia sylvestris* há estudos sobre os efeitos analgésico, anti-inflamatório e utilização em lesões cutâneas. O extrato aumentou a proliferação de fibroblastos, produção de colágeno, a vascularização, diminuiu a área de feridas de queimaduras de segundo grau em ratos. No caso de *Chenopodium ambrosioides*, trabalhos demonstraram as atividades imunoestimulante, antimicrobiana, anti-inflamatória e antinoceptiva, cicatrizante de feridas induzidas em ratos, com inibição de mediadores inflamatórios e enzimas envolvidas na nocicepção. Foi relatada eficácia na cicatrização de lesões ósseas em animais, com indução de osteoblastos, estimulação da produção de fibroblastos e da neoformação óssea. *Cordia verbenacea* apresentou estudos de atividades anti-inflamatória, analgésica, antimicrobiana, anti-edematogênica e antiulcerogênica. Humuleno e artemetina são os principais compostos bioativos. Foi demonstrada a aceleração da cicatrização de feridas cutâneas em ratos, atribuída ao aumento da angiogênese e remodelação dérmica. Em *Portulaca pilosa* foram descritas as atividades antibacteriana e anti-inflamatória. Estudo em modelo de lesão cutânea em ratos demonstrou modulação da resposta inflamatória tecidual, estímulo da angiogênese e proliferação de fibroblastos. As pesquisas sobre as espécies selecionadas são escassas, porém confirmam seu potencial cicatrizante. São necessários mais estudos para comprovação clínica, elucidação dos compostos bioativos e mecanismos de ação.

Apoio: CAPES

PT.09.015

**Caraterização físico-química da droga vegetal e quantificação de compostos fenólicos dos extratos de *Connarus favosus* Planch (Connaraceae)**

Rodrigues GS<sup>1</sup>, Queiroz AAOM<sup>1</sup>, Probst MCSG<sup>1</sup>, Guimarães NC<sup>1</sup>, Barroso AS<sup>1</sup>, Bouillet LEM<sup>2</sup>, Mourão RHV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental (LabBBex), <sup>2</sup>Universidade do Estado do Pará - Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental (LabBBex)

**Introdução:** *Connarus favosus* “Verônica”, é utilizada como chás ou tinturas pela população de Santarém-Pará, como tratamento complementar ao envenenamento ofídico. Estudos comprovaram a eficiência das cascas contra o veneno de *Bothrops* sp., porém não há na literatura ensaios de caracterização físico-química da droga vegetal, etapa fundamental para desenvolvimento de fitoterápicos. Dessa forma, esse trabalho objetivou caracterizar a droga vegetal e determinar o teor de compostos fenólicos em diferentes extratos da droga. **Metodologia:** A espécie foi coletada na comunidade de São Pedro, Santarém-Pará e identificada (IAN: 185216). As cascas foram selecionadas, higienizadas, secas (40°C) e trituradas em moinho até obtenção da droga vegetal. A caracterização iniciou-se pela avaliação organoléptica seguida de ensaios descritos na Farmacopeia Brasileira: material estranho, análise granulométrica, índice de intumescência, teor de umidade e cinzas totais. Posteriormente, foram realizados ensaios colorimétricos para quantificação de fenóis e taninos totais nos extratos: 1- Extrato Aquoso (EACf); 2- Extratos Hidroalcoólicos (EHCf) 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70% de etanol; 3- Extrato Etanólico (EECf), preparados a partir da droga vegetal. **Resultados:** A droga mostrou-se um pó marrom, com odor fraco e aromático, sabor adstringente e textura arenosa, e ausência de material estranho. O pó das cascas de *C. favosus* foi classificado como semifino, sendo que esta classificação implica em maior superfície de contato entre o material vegetal e solvente extrator, tornando a extração mais eficiente. A umidade residual foi de 8,84%, encontrando-se dentro do estabelecido (8-14%), demonstrando eficiência da secagem e, menor probabilidade de crescimento microbiano e degradação dos constituintes químicos por ação enzimática. Para cinzas totais o teor foi 1,14±0,03%, estando abaixo do teor previamente estabelecido (14%), indicando ausência de contaminações. O índice de intumescência foi de 0,73±0,047 (EACf); 0,9 (EHCf 50%) e 0,085±0,05 (EHCf 60% e 70%), evidenciando baixo conteúdo de mucilagens e importância na previsão de volume de solvente na produção de extratos. Foi observada quantidade apreciável de fenóis totais (51,03±3,38%) e taninos totais (44,86±0,33%) no EHCf 70%, sugerindo potencial fitoterapêutico, pois tais metabólitos apresentam capacidade antimicrobiana, antioxidante e antiofídica. **Conclusão:** A droga vegetal caracterizou-se dentro dos parâmetros estabelecidos pela Farmacopeia Brasileira. As informações obtidas neste trabalho subsidiam novos estudos e fornecem dados relevantes sobre autenticidade e estabilidade da droga. Adicionalmente, compostos fenólicos, especialmente taninos, são relatados na literatura por inibição das ações da peçonha de serpentes, o que gera novas perspectivas a cerca do desenvolvimento de um fitoterápico com finalidade antiofídica.

**Palavras-chave:** Caracterização físico-química, droga vegetal, plantas antiofídicas

## PT.09.016

**Avaliação da atividade mutagênica dos extratos etanólico de frutos e folhas de *Garcinia gardneriana* utilizando o ensaio SMART**

Mattos GF<sup>1</sup>, Bogo D<sup>1</sup>, Guterres ZR<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

*Garcinia gardneriana*, planta que pertence à família Clusiaceae, é conhecida popularmente como “bacupari”. Os frutos desta planta são consumidos na forma de suco e as folhas são utilizadas pela medicina popular para tratar inflamações e infecções tais como desordens na pele e dores no trato urinário. Na literatura são encontrados trabalhos sobre os efeitos de extratos de plantas do gênero *Garcinia* em linhagens de células tumorais, *in vitro*, bem como a genotoxicidade de extratos em modelos *in vivo*, entretanto pouco se sabe sobre os efeitos mutagênicos de plantas deste gênero. O ensaio SMART em células somáticas de *Drosophila melanogaster* é amplamente empregado para avaliar o potencial mutagênico e ou antimutagênico de extratos e substâncias isoladas obtidas de plantas. Este ensaio utiliza as linhagens *flare*, *ORR* e *mwh*, sendo realizados dois cruzamentos: 1) Cruzamento padrão (ST), entre fêmeas virgens *flare* e machos *mwh*; 2) Cruzamento de alta bioativação (HB), entre fêmeas virgens *ORR* e machos *mwh*. O objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial mutagênico dos extratos etanólico de frutos e folhas de *G. gardneriana*, empregando o ensaio SMART. Foram avaliadas três concentrações (1,25; 2,5 e 5,0 mg/mL) de ambos os extratos e como controle negativo foi empregado o solvente (1% de tween-80, 3% de etanol e água deionizada). A frequência de mutações observadas no controle negativo foi de 0,75 para os descendentes do cruzamento ST e de 0,55 no HB. Nos descendentes do cruzamento ST, tratados com os extratos do fruto, as frequências de mutações variaram de 0,10 a 0,45, enquanto que os grupos tratados com extrato da folha variaram de 0,50 a 0,70. Nos descendentes do cruzamento HB as frequências de manchas mutantes variaram de 0,20 a 0,30 nos tratados com o extrato do fruto e de 0,30 a 0,45 para os tratados com o extrato das folhas. Comparando-se os resultados obtidos nos grupos tratados com o controle negativo, verifica-se que as frequências de mutações não diferem significativamente dos respectivos controles. Pode-se concluir que nas concentrações avaliadas, os extratos etanólico de folhas e frutos da *G. gardneriana* não apresentam potencial mutagênico.

PT.09.017

**POPULARIZAÇÃO DE PRÁTICAS COM PLANTAS MEDICINAIS**

Silva JG<sup>1</sup>, Ribeiro FB<sup>2</sup>, Santos RL<sup>2</sup>, Lins Neto JAM<sup>3</sup>, Oliveira IM<sup>4</sup>, Ferreira JKO<sup>3</sup>, Souza DTTO<sup>1</sup>, Oliveira LLDSS<sup>5</sup> - <sup>1</sup>UFRPE - Departamento de Química, <sup>2</sup>UFRPE - Departamento de Biologia, <sup>3</sup>UFRPE, <sup>4</sup>UFPE, <sup>5</sup>UFRPE - Departamento de Química / Professora associado II

Introdução: o princípio do conhecimento científico acerca das plantas medicinais advém dos saberes dos povos tradicionais. Essa cultura beneficia diretamente a promoção da saúde e o tratamento de doenças, sendo o uso descrito e comprovado através da fitoterapia. Objetivo: desenvolver práticas na produção de fitoterápicos tendo como base a popularização do conhecimento e utilização das plantas medicinais. A oficina foi realizada no Laboratório de Química Aplicada a Fitoterápicos (LaQAF) em parceria com o Diretório Acadêmico Bacharelado em Biologia (DABB) e patrocinada por ambos. Metodologia: foram aplicados questionários semiestruturados antes e depois da atividade prática, esta dividiu os 28 estudantes em quatro grupos. Na produção de tintura foi utilizado o Capim citronela (*Cymbopogon nardus*). As cascas da aroeira (*Schinus terebinthifolius*) estavam reduzidas a pó, e do maracujá (*Passiflora edulis*) foi extraído o suco e as sementes. As plantas foram coletadas na Farmácia Viva da Universidade Federal Rural de Pernambuco. A tintura foi preparada utilizando álcool de cereais na proporção 1:5 (200g qsp 1000mL). Para a produção dos sabonetes foi incorporado à base glicerinada tintura, pó, suco e sementes. Resultados: os grupos produziram na prática 1000mL de tintura de citronela e 5 sabonetes de 200g para cada formulação. Baseado no conhecimento popular, da planta foi utilizado: suco e sementes de maracujá, tintura das folhas da arruda (*Ruta graveolens*) e pó da casca da aroeira. Também foi realizado o processo de embalagem e etiquetagem. As respostas antes da vivência demonstraram que 71,4% dos alunos apresentavam pouco ou nenhum conhecimento relacionados a fitoterápicos e 78,6% nunca produziram os mesmos. Porém a espécie mais usada para o tratamento de doenças ou promoção de saúde, representando 50%, foi Boldo-brasileiro (*Plectranthus barbatus*), sendo o conhecimento ao uso transmitido por meio de familiares. As tinturas ou chás são as formas mais utilizadas pelos entrevistados, totalizando 30,8%. Ao fim da atividade 100% dos estudantes afirmaram acreditar no tratamento através das plantas medicinais. Cerca de 61,5% dos discentes alegaram não conhecer os métodos fitoterápicos até o momento de participação na oficina, contudo 100% pretende refazer e/ou repassar essas técnicas à terceiros. Conclusão: apesar da maioria nunca ter produzido fitoterápicos, houve o reconhecimento geral dos benefícios que a medicina viva proporciona, como bem-estar mental, físico, melhoria na qualidade de vida e saúde. Além disso, os participantes acrescentaram que a experiência foi interessante, produtiva e enriquecedora, podendo ser incluídas no dia-a-dia e a produção obtida na prática foi socializada entre os participantes.



## PT.09.018

**Estudo preliminar da atividade anticoagulante em sangue humano de extratos de folhas secas de *Myrcia guarujana* Sobral, Magenta, Caliari.**

Dauer S<sup>1</sup>, Belardo TG<sup>2</sup>, Fonseca FLA<sup>2</sup>, Robson GM<sup>1</sup>, Armando-Jr J<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Medicina do ABC - Laboratório de Ensino e Pesquisa da FMABC, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina do ABC - Laboratório de Análises Clínicas da Faculdade de Medicina do ABC

As doenças cardiovasculares constituem uma das maiores de causas de letalidade e intimamente associadas com o processo da coagulação<sup>1</sup>. Extratos vegetais mostram uma alternativa para o controle destas patologias, pois são fontes de substâncias bioativas, principalmente os polifenóis<sup>2</sup>, que podem prolongar o tempo de coagulação sanguínea e reduzir a velocidade de agregação plaquetária<sup>3</sup>, destacando-se que as espécies da família Myrtaceae produzem altos teores destes compostos<sup>4</sup>.

O objetivo deste trabalho foi avaliar oito diferentes extratos de folhas secas de *Myrcia guarujana* Sobral, Magenta, Caliari (família Myrtaceae) na atividade coagulante sanguínea humana. (CEP/CAAE: 87780418.5.0000.0082).

Para obtenção dos extratos, após secagem (50 °C) e pulverização das folhas, foram preparados pelo método de maceração (1 e 7 dias) oito diferentes tratamentos: Tratamento 1 – T1 (Extrato a 5% de etanol, 1 dia), Tratamento 2 – T2 (Extrato a 5% de etanol 7 dias), Tratamento 3 – T3 (Extrato a 10% de etanol, 1 dia), Tratamento 4 – T4 (Extrato a 10% de etanol, 7 dias), Tratamento 5 – T5 (Extrato a 5% de acetato de etila, 1 dia), Tratamento 6 – T6 (Extrato a 5% de acetato de etila, 7 dias), Tratamento 7 – T7 (Extrato a 10% de acetato de etila, 1 dia) e Tratamento 8 – T8 (Extrato a 10% de acetato de etila, 7 dias). Os diferentes extratos foram adicionados (1:10) às alíquotas de sangue humano (descarte de 10 pacientes com parâmetros normais) e avaliados por meio dos equipamentos THROMBOLYZER<sup>o</sup> para coagulação e ABX PENTRA 120 (Horiba<sup>o</sup>) para o hemograma.

Comparando os resultados, verificou-se que o T3 mostrou a melhor atividade anticoagulante, seguido do T6, que apesar de não ser o melhor, evidenciou ser o mais seguro de acordo com os parâmetros do hemograma. Tanelli<sup>4</sup>, utilizando extratos de folhas secas de uma Myrtaceae (*Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel) também demonstraram a atividade anticoagulante em sangue humano, corroborando os resultados aqui obtidos, uma vez que as espécies desta família botânica são ricas em polifenóis.

Assim, pode se concluir que houve atividade anticoagulante em T3 e T6, porém o melhor resultado, avaliando-se o hemograma e o coagulograma, foi este último.

Referências:

1. Eisenreich, A; Rauch, U. **Cardiovasc Ther**, v. 29, pp. 29–36, 2011.
2. Salvador et. al. **Natural Product Communications**, v. 6, n. 7, pp. 977-982. 2011.
3. Chung et. al. **Planta Med**, v. 68, pp. 25–29, 2002.
4. Bijak et. al. **Fitoterapia**, v. 82, pp. 811-817, 2011.
5. Tanelli et. al. **J. App. Pharm. Sci.**, v.7, n.4, pp.115-118, 2017.

PT.09.019

**ESTUDO DA RESISTÊNCIA CICATRICIAL CUTÂNEA DE RATOS WISTAR TRATADOS COM O EXTRATO BRUTO DO ABACAXI (*Ananas comosus*)**

Silva KS<sup>1</sup>, Maia Filho ALM<sup>2</sup>, Monte SM<sup>2</sup>, Ferreira DCL<sup>3</sup>, Marques RB<sup>2</sup>, Silva LR<sup>1</sup>, Assunção AFC<sup>1</sup>, Rodrigues NDS<sup>4</sup>, Nascimento AMCB<sup>5</sup>, Carvalho Júnior FF<sup>6</sup>, Costa CLS<sup>7</sup>, Portela IMS<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual do Piauí - Enfermagem, <sup>2</sup>Universidade Estadual do Piauí - Enfermagem/Medicina, <sup>3</sup>Mestrado Profissional em Biotecnologia - UESPI/UFPI/UECE, <sup>4</sup>Universidade Estadual do Piauí - Medicina, <sup>5</sup>Instituto Federal do Piauí, <sup>6</sup>Mestrado de Química - Universidade Estadual do Piauí, <sup>7</sup>Centro Universitário Santo Agostinho

**Introdução:** O *Ananas comosus* (L.) Merr. (abacaxi) é uma planta da família Bromeliaceae, sabe-se que o extrato obtido a partir dos tecidos vegetais do abacaxizeiro é composto por um conjunto de enzimas proteolíticas, bem como de outros representantes da família Bromeliaceae. Esse complexo enzimático está associado a inúmeras propriedades terapêuticas: ações fibrinolítica, anti-inflamatória, anticoagulante, imunomoduladora, desbridante de ferimentos e queimaduras, antiedematosa, antineoplásica, bem como aumento da absorção de antibióticos. **Objetivo:** Analisar a tensão cicatricial em incisões cutâneas de ratos tratados com gel de *Ananas comosus*. **Método:** O projeto foi aprovado sob o protocolo nº 00076/2017 CEUA/UESPI. Foram utilizados 25 ratos machos (*Rattus norvegicus*) Wistar, divididos em cinco grupos: G1 – gel da coroa; G2 – gel da polpa, G3 – gel do talo, G4 – controle positivo (Nebacetin) e G5 – controle negativo (água destilada). A obtenção do gel se deu a partir da incorporação de 1,5g de extrato rotaevaporado em 30g de gel de natrosol, obtendo-se a concentração de 5%. Os animais sofreram incisões cutâneas na região cervical e dorsal. Os grupos foram tratados com 0,2mL do seu respectivo tratamento durante quatorze dias consecutivos. Após a eutanásia, as amostras de pele foram submetidas à análise tênsil-histológica. **Resultados:** Observou-se diferença significativa intergrupos (com  $p < 0,05$ ) na força máxima de tração, assim como uma elevação na síntese de colágeno na área das lesões nos grupos tratados com os géis enriquecidos com *Ananas comosus*, quando comparados ao controle negativo. Evidenciou-se diferença significativa (com  $p < 0,05$ ) entre o G1 e controle positivo. **Conclusão:** O tratamento com os géis de *Ananas comosus* aumentam a resistência tênsil da pele, melhorando a resposta reparacional, reduzindo riscos de deiscência e complicações pós-cirúrgicas. Apoio financeiro: PIBIC-UESPI/CNPq.

**Descritores:** *Ananas comosus*, resistência, cicatrização.

PT.09.020

**Antioxidant and *in vitro* Photoprotective Activity of the Crude Extract and Fractions from *Merostachys pluriflora* Munro ex E.G. Camus Culms.**

Wróblewska KB<sup>1</sup>, Grombone-Guaratini MT<sup>2</sup>, Baby AR<sup>1</sup>, Moreno PRH<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade de São Paulo - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Instituto de Botânica de São Paulo, <sup>3</sup>Universidade de São Paulo - Instituto de Química

Brazil is the habitat of approximately 50% of all World bamboo genera<sup>1,2</sup>, however, little is known about their composition and biological activities. On the contrary, Asian bamboo species have gained popularity in the pharmaceutical and cosmetic industries due to their various physiological effects and safety<sup>3,4</sup>. This research aimed to evaluate the antioxidant potential, phenolic and flavonoid contents as well as the photoprotective properties of the extract and fractions from culms of *Merostachys pluriflora* Munro ex E.G. Camus, a Native Brazilian bamboo. For this purpose, its crude ethanolic extract, chloroform and ethyl acetate fractions were analyzed for their scavenging efficacy against DPPH radical<sup>5</sup>, total phenols and flavonoids contents by the colorimetric methods with Folin-Ciocalteu<sup>6</sup> and AlCl<sub>3</sub><sup>7</sup> reagents. Finally, emulgels with commercial solar filters and the extract (5 and 2.5% m/m) or fractions (0.1% m/m) were prepared, and their Sun Protection Factors (SPF) and critical wavelengths (cλ) before and after irradiation with artificial sun light were measured by diffuse transmittance with an integrating sphere<sup>8</sup>. The highest scavenging activity was observed for the ethyl acetate fraction (IC<sub>50</sub> = 64.75 µg/mL), although the chloroform fraction sample was the richest in phenol compounds and flavonoids, respectively 145.00 µg gallic acid equivalents/mg and 9.10 µg quercetin equivalents/mg. Sunscreen formulations with the bioactive substances presented SPF values between 29 and 48 before the irradiation and 7 to 23 after, while for the control including only the solar filters was 12 and 4. All the gels had a broad spectrum of action (cλ ≥ 380nm), which did not change significantly after the irradiation. The culm extracts from *M. pluriflora* and its fractions were able to increase the photoprotection and the stability of the synthetic solar filters. In the conclusion, *M. pluriflora* showed to be a promising natural supplement to the sunscreen formulations.

Financial support: CNPq, USP.

<sup>1</sup>Parma, D.F., Silva, R.V., Machado, E.P., Santos-Gonçalves, A.P, Hoehnea, **2016**, 43 (3), 387-399.

<sup>2</sup>Lobovikov, M., Paudel, S., Piazza, M., Ren, H., Wu, J., FAO, Rome, **2007**, 1.

<sup>3</sup>Wang, W., Cai, M., Long, H., CNKI J., **2011**, category index TQ652.

<sup>4</sup>Zhang, J.J., Liu, M., Li, Y., Zhou, T., Xu, D.P., Li, H.B, IJFNS, **2016**, 7 (2), 98-108.

<sup>5</sup>Brand-Williams, W., Cuvelier, M., Berset, C., LWT-Food Sci Technol, **1995**, 28(1), 25-30.

<sup>6</sup>Ainsworth, E.A., Gillespie, K.M., Nat Prot, **2007**, 2, 875-877.

<sup>7</sup>Woisky, R., Salatino, A., J. Api. Res., **1998**, 37:2, 99-105.

<sup>8</sup>Comite de Liaison des Industries de la Parfumerie (COLIPA), Colipa Guidelines, **2007**.

PT.09.021

**TROCAS DE EXPERIÊNCIAS DE PRODUÇÃO DE FITOTERÁPICOS TRADICIONAIS COM ASSENTADOS/DAS DO MST NA BAHIA**Oliveira LLDSS<sup>1</sup>, Amaral MS<sup>2</sup>, Santos CA<sup>3</sup>, Nunes FC<sup>4</sup>, Mendes PSA<sup>3</sup>, Rodrigues I<sup>3</sup>, Rego RCF<sup>5</sup> -<sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - DEPARTAMENTO DE QUÍMICA/ PROFESSORA, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA/ ESTUDANTE, <sup>3</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - INSTITUTO DE HUMANIDADES ARTES E CIÊNCIAS/ESTUDANTE, <sup>4</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - INSTITUTO DE BIOLOGIA/ ESTUDANTE, <sup>5</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - FACULDADE DE MEDICINA BAIANA/ PROFESSORA

**Introdução:** Ao discutirmos a produção orgânica das plantas medicinais de base agroecológica podemos associar um método de produção sustentável em harmonia com os recursos naturais, sem uso de insumos industrializados, que trabalha com o cultivo de diversas culturas, com princípios de coletividade, valorização do saber tradicional e popular da agricultura familiar, soberania e segurança alimentar. **Objetivo:** foi trocar experiências com os agricultores/agricultoras da reforma agrária do MST sobre a produção dos fitoterápicos tradicionais. **Metodologia:** Foi realizada metodologia participativa na construção coletiva acerca dos saberes sobre a utilização de plantas medicinais na produção dos fitoterápicos tradicionais. As formulações farmacêuticas e as plantas medicinais foram selecionadas junto as comunidades. As atividades foram realizadas em duas imersões de três dias no período de outubro a dezembro de 2017. Estas atividades estavam relacionadas com prática de campo dos estudantes da área de saúde (medicina, odontologia, fisioterapia, enfermagem e nutrição) da disciplina ACCS- Promoção de saúde e qualidade de vida e as comunidades dos Assentamentos da Reforma agrária do MST, o Assentamento “Maju”, localizado no município de São João do Passé e Acampamento Recanto da Paz localizado no município de Dias D’Ávila ambos no Estado da Bahia. **Resultados:** Participaram da atividade cerca de 40 famílias sendo a maioria agricultoras na faixa etária de 30 a 50 anos. Durante as atividades, foram abordados boas práticas de higiene e produção dos fitoterápicos. Foi possível identificarmos que o saber ancestral continua ser partilhado de mãe para filha, como de costume. Identificamos a presença da espécie arbórea Amescla (*Protium heptaphyllum*), espécie medicinal que ocorre desde da Amazônia até a Bahia e que apresenta grande utilização medicinal como analgésico, cicatrizante e expectorante devido sua resina rica em terpenos. As comunidades desconheciam o uso medicinal e a importância da conservação deste espécie. Com o auxílio de um fogão a lenha e panelas de barro foi realizado a produção de pomada de Amescla, tintura de Arruda (*Ruta graveolens*), sabonete em barra de Maracujá (*Passiflora* sp), Enxaguante bucal de Romã (*Punica granatum*), sabonete íntimo de Aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e xarope de Hortelã Grande (*Plectranthus amboinicus*). **Conclusão:** A produção de Fitoterápicos Tradicionais com base no conhecimento popular é possível na autonomia de produção nas comunidades e assentamentos da Reforma Agrária na promoção da saúde.

PT.09.022

**EFEITO DO EXTRATO PADRONIZADO DE *PHYLLANTHUS NIRURI* L. NA FORMAÇÃO DE CRISTAIS DE OXALATO DE CÁLCIO EM HUMANOS COM NEFROLITÍASE.**

Ramos MFP<sup>1</sup>, Borges FT<sup>2</sup>, Boim MA, Pfefermann I, Ropke CD, Santos H, Schor N - <sup>1</sup>UNIFESP - Medicina/nefrologia, <sup>2</sup>UNIFESP

**Introdução:** O *Phyllanthus niruri* L. (Phy) reduz a cristalização do oxalato de cálcio na urina (CCaOx) de voluntários normais (UVN). **Objetivos:** avaliar Phy no modelo CCaOx. **Material e Métodos:** CCaOx foi induzida pelo Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, sem Phy- e com Phy+ analisando-se o índice turbidimetria (It) e contagem de cristais na câmara de Neubauer (CCU) em amostras de urina (n=6): 1- UVN; 2- pacientes com nefrolitíase (PN) sem causa detectada (Lit); 3- PN Hipocitratúria (HC); 4- PN Hipercalcúria (HCa) e 5- PN Hiperuricosúria (Hur). Diferentes concentrações de corilagina foram testadas em HC. Phy- foi exposto a 5,0 mg/mL Phy por 30 minutos para avaliar desagregação de cristais (dCCaOx). Foi realizado CCaOx em 4 amostras de UVN que receberam 1 g de Phy via oral, para o estudo de farmacocinética. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa UNIFESP/Plataforma Brasil n 569692. **Resultados:** Os valores do It em Phy+ de UVN= 0,60±0,05; Lit= 0,55±0,05; HC= 0,57±0,05; HCa= 0,56±0,10 e Hur= 0,45± 0,17 foram significativamente maiores (p<0,01) que os valores encontrados em Phy-, 0,18±0,01. Igualmente os valores da CCU de UVN= (13,99± 3,58).10<sup>4</sup>; Lit= (9,96± 2,25).10<sup>4</sup>; HC= (8,23±2,12).10<sup>4</sup>; (7,60±0,76).10<sup>4</sup> e em 24 hs na amostra 1 (6,1± 0,68).10<sup>4</sup> e amostra 2 (8,05± 1,45).10<sup>4</sup> (p<0,001) mas sem significância na amostra 3=(3,35± 0,70).10<sup>4</sup> em 24 hs. **Conclusão:** Observamos a eficiência do Phy no modelo CCaOx e dCCaOx na urina de UVN, Lit, HC, HCa e Hur; da corilagina acima de 0,4mg/mL no modelo CCaOx em HC e do Phy no estudo de farmacocinética no modelo CCaOx.

PT.09.023

**Otimização da extração assistida por ultrassom de catequinas de chá verde por técnicas de planejamento fatorial**Morais MS<sup>1</sup>, Martinez MLL<sup>2</sup>, Oliveira WP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>FCFRP- USP - Laprofar, <sup>2</sup>FCFRP-USP - Laprofar

O chá-verde é obtido a partir do processamento de brotos e folhas de *Camellia sinensis*. Possui alto teor de polifenóis (principalmente flavonols), com predominando as catequinas. As catequinas possuem alta atividade antioxidante, e são associadas à prevenção de doenças degenerativas, como o câncer e diabetes. As quatro principais catequinas do chá verde são (-)-galato de epigalocatequina (EGCG), (-)-epigalocatequina (EGC), o galato de epicatequina (ECG), e a epicatequina (EC), sendo a EGCG a mais potente e mais abundante.

A extração é o primeiro passo para se obter, concentrar e purificar compostos bioativos de espécies vegetais. Vários métodos de extração podem ser utilizados como a maceração, a maceração dinâmica (MD), infusão (INF), Soxhlet, e mais recentemente a extração assistida por ultrassom (US). O presente estudo teve como objetivo analisar e otimizar o processo US na extração de catequinas do chá-verde, usando técnicas de planejamento experimental (2<sup>3</sup> com ponto central) e análise multiresposta. A extração se inicia com a colocação de uma quantidade de chá-verde, previamente moído, em contato com o solvente na razão 1:10 (m/m), sendo submetido ao processo de extração por uma 1 hora; sendo determinadas as concentrações de EGCG, EGC e CAF (por HPLC); e a atividade antioxidante do produto (IC<sub>50</sub> pelo método DDPH). As variáveis usadas foram: concentração de etanol no solvente extrator (CE = 0 – 70 %), temperatura de extração (T<sub>E</sub> = 20 – 60 °C), e potência do banho de ultrassom (PBU = 40 – 90 %), sendo o tempo de extração de 1 hora. Os extratos obtidos por US exibiram altas concentrações de compostos bioativos (5,3 % ≤ EGCG ≤ 29,7 %; 1,7 % ≤ EGC ≤ 7,4 %; 6,5 % ≤ CAF 12,7 % - base seca), e potente atividade antioxidante (4,4 mg/mL ≤ IC<sub>50</sub> ≤ 11,5 mg/mL). As condições ótimas de extração (CE = 70 %; T<sub>E</sub> = 60 °C, e a PBU = 40 %), determinadas por análise estatística, produziram extratos com maior concentração ativos que os obtidos por MD (1:10, etanol 70°, 50 °C por 1 hora - EGCG = 24,1 %; EGC ≤ 5,9 %; CAF = 10,1 %) e INF (H<sub>2</sub>O, 100 °C - EGCG ≤ 7,7 %; EGC ≤ 2,1 %; CAF = 6,9 %), sendo os IC<sub>50</sub> = 4,9 e 10,3, respectivamente. O processo US foi eficiente para a extração de compostos bioativos do chá-verde. O planejamento experimental é uma excelente ferramenta para o estudo e otimização de processos farmacêuticos.

F. Chemat, N. Rombaut, A.-G. Sicaire, A. Meullemiestre, A.S Fabiano, Tixier, M. Albert-Vian. 2017.

Ultrasound assisted extraction of food and natural products. Mechanisms, techniques, combinations, protocols and applications. A review. Ultrasonic Sonochemistry, 34, 540-560.

Montgomery, D.C., 2012, Design and Analysis of Experiments, 8 ed., John Wiley &amp; sons, New York.



PT.09.024

**PRODUÇÃO DE SABONETES FITOTERÁPICOS CICATRIZANTES E ANTI-INFLAMATÓRIOS COM APLICAÇÃO NA MEDICINA VETERINÁRIA A PARTIR DA CASCA De *Hymenaea courbari* (JATOBÁ)**Waterloo MML<sup>1</sup>, Oliveira IM<sup>2</sup>, Lins Neto JAM<sup>3</sup>, Souza DTTO<sup>3</sup>, Silva JG<sup>4</sup>, Ferreira JKO<sup>5</sup>, Oliveira LLDSS<sup>3</sup>- <sup>1</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE - Departamento de Medicina Veterinária,<sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - UFPE - Departamento de Biomedicina, <sup>3</sup>Universidade FederalRural de Pernambuco - UFRPE - Departamento de Química, <sup>4</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE - Departamento de Ciências Biológicas, <sup>5</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE -

Departamento de Agronomia

**Introdução:** Segundo a definição da ANVISA, fitoterápicos são medicamentos obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais. *Hymenaea courbaril* pertence à família das *Fabaceae*, popularmente conhecida como Jatobá, oriunda do Brasil, bastante recorrente na caatinga do Nordeste brasileiro. Popularmente utilizada como cicatrizante e anti-inflamatório, o que justificaria a escolha da formulação de sabonete. Os profissionais da área de saúde animal tem pouco acesso a algumas das mais diversas etapas e estratégias no que se diz respeito à produção de sabonetes fitoterápicos de qualidade.

**Objetivo:** Objetivou-se com esse trabalho selecionar uma espécie de planta do Sertão do Pajeú/PE, produzir e garantir qualidade aos medicamentos fitoterápicos desenvolvidos para uso veterinário. **Metodologia:**

Esta planta foi coletada na feira do município de Serra Talhada – PE, localizada em latitude 07°59'31" Sul e longitude 38°17'54" Oeste, na Mesorregião do Sertão Pernambucano. Devido a esta coleta ter sido realizada na feira, não se quantificou o número de exsicata do material vegetal. As cascas foram secas, moídas e foi utilizado o método de extração por maceração utilizando 210,02 gramas do pó da planta e álcool de cereais a 70%, para a produção da tintura. Na abordagem fitoquímica foi analisado a presença de alcaloides; compostos fenólicos; esteroides, terpenoides; e saponinas dessa planta. Foi realizada uma pesquisa e selecionado quatro formulações, identificadas como SA, SB, SC e SD para a produção de sabonetes. **Resultados:** A planta apresentou, através de teste qualitativo colorimétrico, uma coloração de média intensidade em relação aos compostos fenólicos. O processo de embalar e etiquetar foram realizados manualmente. A formulação SA constituída de base glicerinada branca, óleo de babaçu, óleo vegetal e tintura da planta; apresentou melhor qualidade mesmo apresentando um custo maior. Levando em consideração as questões organolépticas, peso médio foi de 24,1 gramas, o desvio padrão médio 2,2, o percentual de perda frente ao procedimento de estocagem foi de 28% e a relação custo e benefício da produção para cada formulação. **Conclusão:** Logo, concluímos que das formulações manipuladas de sabonetes, a SA foi a que deteve os melhores resultados em relação às questões organolépticas, o peso médio, o desvio padrão e o percentual de perda com o processo de estocagem, no entanto obteve maior relação custo e benefício em comparação as demais formulações produzidas, assim, faz – se necessário um aprofundamento nas pesquisas, principalmente no que diz respeito o controle de qualidade, para a produção do sabonete fitoterápico ideal para uso veterinário.



PT.09.025

**Análises de atividade antioxidante, anti-inflamatória e de expressão gênica do limoneno em úlceras gástricas experimentais em ratos**

Souza MC<sup>1</sup>, Vieira AJ<sup>1</sup>, Beserra FP<sup>1</sup>, Pellizzon CH<sup>1</sup>, Nóbrega RH<sup>1</sup>, Rozza AL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNESP - Departamento de Morfologia, IBB

A úlcera gástrica é uma das doenças gastrointestinais mais predominantes em escala global. Os tratamentos usualmente utilizados nem sempre conseguem eliminar a úlcera gástrica por completo, fomentando uma crescente demanda por substâncias naturais que possam cicatrizar e evitar a recorrência da úlcera gástrica. O modelo de úlcera gástrica induzida por etanol absoluto promove a formação de espécies reativas de oxigênio, que ativam a infiltração de neutrófilos e a consequente liberação de mieloperoxidase (MPO), além de ativar o fator nuclear de transcrição kappa-B (NF-κB), estimulando a produção de citocinas inflamatórias como a interleucina 1-beta (IL-1β). O limoneno é um terpeno encontrado no óleo essencial de cascas de frutas cítricas e apresenta atividades biológicas descritas na literatura. O presente trabalho tem por objetivo determinar a menor dose efetiva para o efeito gastroprotetor do limoneno e caracterizar seu mecanismo de ação antioxidante e anti-inflamatório, além de investigar seu efeito sobre a expressão de genes relacionados a tais atividades. Ratos Wistar machos (n=8) pesando entre 200-250 g foram tratados oralmente (gavage) com veículo (tween 80 a 8%), carbenoxolona 100 mg/kg ou limoneno 25, 50 ou 100 mg/kg. Depois de uma hora, foi administrado 1 ml de etanol absoluto por rato e foram eutanasiados via aprofundamento anestésico uma hora depois. O procedimento experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (1025-CEUA) do Instituto de Biociências, Unesp. Os estômagos foram retirados e a área de úlcera foi calculada pelo software AVSoft BioView. Os níveis de IL-1β foram mensurados através do método ELISA e a atividade da MPO, enzima oxidante e inflamatória, por ensaio bioquímico. Adicionalmente, foram analisadas por qPCR as expressões dos genes *Nf-kb*, *Il-1β* e *Mpo*. Os resultados foram analisados via ANOVA seguido por teste de Tukey ou Dunnett e expressos como média ± erro padrão da média, com nível de significância mínimo p<0,05. As análises estatísticas mostraram que a menor dose efetiva do limoneno foi 50 mg/kg, apresentando redução de 93% na área da úlcera comparada ao grupo veículo (p<0,001). O tratamento oral com limoneno reduziu a atividade da enzima neutrofílica MPO e da citocina inflamatória IL-1β, assim como a expressão dos genes *Mpo*, *Il-1β* e *Nf-kb*. Tais resultados evidenciam que o limoneno exerceu atividade gastroprotetora contra úlcera induzida por etanol, através de mecanismo anti-inflamatório e antioxidante, desencadeada pela diminuição da expressão gênica dos mediadores envolvidos.

PT.09.026

**ENVOLVIMENTO DOS SISTEMA OPIÓIDE E COLINÉRGICO NO EFEITO ANTINOCICEPTIVO DO ÓLEO ESSENCIAL DA *Stevia serrata***Cordeiro MS<sup>1</sup>, Simas DLR<sup>2</sup>, Reyes M<sup>3</sup>, Taracena E<sup>4</sup>, Wg MM<sup>4</sup>, Silva AJR<sup>2</sup>, Giorno TBS<sup>5</sup>, Fernandes PD<sup>5</sup> -<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Ciências Biomédicas, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Pesquisa de Produtos Naturais, <sup>3</sup>Universidad de San Carlos de Guatemala, - Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, <sup>4</sup>Universidad de San Carlos de Guatemala - Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, <sup>5</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Ciências Biomédicas

**Introdução:** *Stevia serrata* é uma planta medicinal da família Asteraceae e o chá das suas folhas é utilizado na medicina popular para o tratamento de dores inespecíficas no trato gastrointestinal. O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito antinociceptivo e avaliar o possível mecanismo de ação do óleo essencial

**Metodologia:** O óleo essencial (OE) das folhas de *Stevia serrata* foi obtido através de hidrodestilação utilizando aparelho Clevenger durante 2 horas. Foram utilizados camundongos Swiss Webster (25-30g, n=6), nos modelos de lambadura de pata induzido por formalina, placa quente e retirada da cauda. Para análise do mecanismo de ação os animais foram pré-tratados com os antagonistas naloxona e atropina (1mg/kg, ambos) ou L-NAME (3mg/kg) (via intraperitoneal) 15 minutos antes de receber o tratamento com o OE (100mg/kg, via oral).

**Resultados:** O pré-tratamento dos animais com 100 mg/kg do OE reduziu o tempo no qual os animais permaneceram lambendo a pata injetada com formalina. Quando tratados com os antagonistas, foi observado que a naloxona reverteu o efeito antinociceptivo na 2ª fase da formalina (veículo= 224,7±25,7seg.; 100mg/kg=77,6± 26,3seg, naloxona +100mg/kg= 166,9 ± 58 seg).

Na placa quente, observou-se reversão do efeito antinociceptivo quando os animais foram pré-tratados com naloxona, atropina e L-NAME antes da administração oral do OE (valores em área sob a curva: veículo = 986,5± 193; 100 mg/kg=1968,5 ± 263,7; naloxona+OE= 1127,98 ± 302,6; atropina+OE= 1308 ± 165,7; L-NAME +OE 1380± 154,1).

No teste da retirada de cauda, observou-se efeito antinociceptivo nas doses de 10 e 100 mg/kg quando comparados com o grupo que recebeu somente veículo por via oral (valores em área sob a curva: veículo= 1390,42 ± 688,9; 10mg/kg=4778,4±1639,1; 100 mg/kg= 5195,0 ± 1419,6). Quando pré-tratados com os antagonistas, observou-se que naloxona e atropina reverteram o efeito antinociceptivo (veículo= 1390,42 ± 688,9, OE (100 mg/kg)= 5195,0 ± 1419,6 , naloxona+OE= 1841,3± 729,5; atropina+OE=1975,3 ± 628,1; L-NAME+OE= 4359,3 ±1348,4).

**Conclusão:** Confirmamos o efeito antinociceptivo periférico e central do óleo essencial de *Stevia serrata*.

Nossos dados sugerem que pelo menos parte do efeito antinociceptivo está relacionado com o sistema opióide e colinérgico.

Agradecimentos: Alan Minho (suporte técnico), Instituto Vital Brazil (doação dos animais).

Agências de fomento: CAPES, CNPq, FAPERJ.

PT.09.027

**EFEITOS DE UMA MICRODOSE DE THC/CBD PARA TRATAMENTO DE SINDROME ESPÁSTICA PÓS TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO: UM ESTUDO DE CASO.**

Cury RM<sup>1</sup>, Pamplona FA<sup>2</sup>, Silva EG<sup>1</sup>, Nascimento FP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Laboratório de Neurofarmacologia Clínica, Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza, Universidade da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 85870-901, <sup>2</sup>Entourage Phytolab, Valinhos, SP, Brasil, 13274-465

**Introdução:** Estudo realizado em paciente do sexo feminino, 27 anos, vítima em acidente automobilístico há 10 anos, sofrendo um traumatismo cranioencefálico grave (TCE). Apresenta uma espasticidade generalizada, pronunciada em hemisfério direito, apresentando entre 20 a 30 crises de espasmo por dia, tônus aumentado, rigidez e torções mediais nos músculos dos membros superiores e inferiores (atitude de Wernicke-Mann), caracterizando a Síndrome Espástica. Além disso, apresenta disartria, déficits motores e cognitivos induzidos pelo TCE. As causas mais frequentes desta síndrome são a esclerose múltipla e o TCE. **Objetivos:** Analisar os efeitos clínicos de fitocanabinoides em pacientes portadores de espasticidade. **Metodologia:** A paciente adquiriu em uma fonte desconhecida um extrato da *Cannabis* distribuída no mercado como “CBD” e, começou o tratamento por conta própria. Obtendo resultados positivos, procurou nosso grupo de pesquisa, quando então propomos a realização de um estudo de caso clínico, analítico/descritivo, não controlado, prospectivo. Protocolo foi aprovado pelo comitê de ética da Unioeste sob número 82975518.6.0000.0107. Antes de iniciar o estudo foi realizado um “washout” de 15 dias, seguindo-se de avaliações um dia antes do início do tratamento e nos dias 7, 14, 45, 75, 105, 135 e 165 após o tratamento. Avaliou-se a espasticidade utilizando as escalas, de Pen e de AshWorth modificada, bem como reflexos, grau de força, dor e rigidez, além de ansiedade e depressão pela Escala Hospitalar de ansiedade e depressão. **Resultados:** O tratamento reduziu o tônus muscular, o número de crises de espasmo, a hiperreflexia, a rigidez, além de melhorar sua mobilidade e amplitude articular. Surpreendentemente, este tratamento melhorou sua cognição, memória de curto prazo, fala, estado de humor, sono, capacidade de leitura, escrita, melhorando sua autonomia e atividades diárias. A quantificação química do “CBD” pelo método de HPLC mostrou que, em realidade, este extrato contém uma relação THC:CBD em 6:1, diferindo da opção atual, Sativex®, que possui proporção 1:1. A concentração de THC encontrada foi de 0,035% e a concentração de CBD foi de 0,006%. O tratamento iniciou com 10 gotas, via oral, por dia, reduzindo a 4 gotas, ou seja, cerca de 170 µg de THC no início, e de 52 µg ao final. **Conclusão:** Indicou-se, pela primeira vez, que uma dose baixa de THC, na ordem de microgramas, apresenta efeito terapêutico em humanos. Além disso, a proporção 6:1 entre THC e CBD deste tratamento é um dado que corrobora com pesquisas que vem demonstrando os efeitos do THC, em sinergia com CBD, nos processos neuroprotetores e de melhoras cognitivas.

## PT.09.028

**Cannabis sativa e Autismo: relato de caso**

Monteiro R<sup>1</sup>, Nunes E<sup>2</sup>, Lisias K<sup>1</sup>, Kaline T<sup>3</sup>, Ferreira R<sup>4</sup> - <sup>1</sup>sbec - conselheira fiscal, <sup>2</sup>sbec - diretora científica, <sup>3</sup>sbec - secretária, <sup>4</sup>sbec - diretor geral

Transtornos Espectro do Autismo compartilham sintomas centrais no comprometimento em três áreas específicas do desenvolvimento ocorrendo em déficits de habilidades sociais, de habilidades comunicativas (verbais e não-verbais) e a presença de comportamentos, interesses e/ou atividades restritos, repetitivos e estereotipado.

Tratamento muito complexo devido a sua etiologia multifatorial. Os psicofármacos mais utilizados para estes sintomas-alvo são os neurolépticos, anticonvulsivantes e antidepressivos e são associados com uma piora do quadro cognitivo, ocorrência de reações adversas à medicamentos (RAM) e interação medicamentosa severa. O uso de fitocanabinóides como neuromodulador, neuroprotetor, anti-inflamatório, antipsicótico e ansiolítico já foi amplamente discutido na literatura nacional ou internacional (1, 2, 3, 4, 5).

O uso em crianças com TEA, deve ser considerado devido à disfunção do sistema endocanabinoide (6) e a estreita relação desta com o autismo e inúmeras evidências da eficácia do uso de fitocanabinóides em Epilepsia (7).

**Caso clínico**

A criança FT, 12 anos, apresentava quadro sintomatológico compatível com TEA, com auto e heteroagressividade, agitação psicomotora, déficit cognitivo importante, pouca verbalização e déficit da habilidade social. Estava em uso de haloperidol 15 mg, biperideno 6 mg e clorpromazina 100 mg diários. Iniciou-se o uso compassivo de medicamento fitocanabinoide após a importação ser autorizada pela Anvisa, conforme RDC 17/2015.

A melhora evidente logo no início do tratamento, com doses pequenas (8 mg/D). Foi realizada a titulação da dose até 70 mg diários ajustados conforme sua resposta clínica.

Após três anos de tratamento apresentou melhora global do desenvolvimento e interação social, conseguiu verbalizar frases mais complexas e melhora da atenção, além da regressão importante da medicação neuroléptica.

**Conclusão:**

Os medicamentos à base de cannabis sativa, rico em Canabidiol - CBD, possuem ação ansiolítica, antipsicótica e antiepilética em vários estudos e pode ser utilizado como uma medicação coadjuvante ou a primeira escolha em casos de Transtornos do Espectro Autista - TEA, com ou sem manifestação de Epilepsia devido a baixo risco de efeitos adversos e toxicidade, sobretudo como complemento alimentar e melhora global do desenvolvimento.

Outros estudos com pacientes portadores de TEA serão oportunos para indicar a eficácia e manejo dos fitocanabinóides.

Palavras-chave: Fitocanabinóides, Autismo, Epilepsia, Cannabis sativa

**Referências:**

1. Mechoulam R, Carlini EA. n. 1978;65:174-179.
2. Carlini EA, Cunha JM (1981). 1 21, 417S-427S.
3. Cunha JM, Carlini EA, Pereira AE, Ramos OL, Pimentel C, Gagliardi R, Sanvito WL, Lander N, and Mechoulam R. (1980). 21, 175-185.
4. Schier ARM, Ribeiro NPO, 34(Suppl. 1), 104-110.
5. Devinsky O, Cilio MR *et al.* Cannabidiol: neuropsychiatric disorders. *Epilepsia*. 2014 Jun; 55(6): 791-802.
6. Porter BE, Jacobson C. .
7. Siniscalco D, Cirillo A, Bradstreet JJ, Antonucci N.

## PT.09.029

**Avaliação de saberes e práticas sobre fitoterapia entre profissionais de saúde da atenção primária de um município paraibano.**

Vasconcelos MEC<sup>1</sup>, Silva AO<sup>2</sup>, Silva JRL<sup>2</sup>, Marcelino EM<sup>2</sup>, Mendonça EB<sup>3</sup>, Mariz SR<sup>4</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - Discente do Curso de Psicologia. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS). Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) - Conexões de Saberes –Fitoterapia., <sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - Discente do Curso de Enfermagem. CCBS - UFCG. Bolsista do PET – Fitoterapia., <sup>3</sup>Universidade Estadual da Paraíba - Docente. Departamento de Estatística, <sup>4</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - Doutor em Farmacologia de Produtos Naturais. Docente de Farmacologia - CCBS - UFCG. Tutor do PET – Fitoterapia.

**Introdução:** a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos objetiva a valorização da Fitoterapia em todo o Brasil. Entre as estratégias nesse sentido, destacamos a necessidade da promoção do uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos na atenção primária. Assim, é fundamental a participação dos profissionais de saúde atuantes nesse nível de atenção à saúde. **Objetivos:** conhecer o perfil dos profissionais de 3 Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Campina Grande (PB) em relação às suas práticas e saberes sobre fitoterapia.

**Metodologia:** trata-se de um estudo transversal do tipo exploratório e descritivo, realizado mediante um questionário apropriado (Tomazzoni, 2004 adaptado). Após a análise estatística descritiva, algumas correlações entre variáveis foram analisadas mediante o teste exato de Fischer, com nível de significância de 5%. O projeto foi aprovado pelo CEP (CAAE n. 86155418.2.0000.5182). **Resultados:** os entrevistados (n=31) eram predominantemente: Agentes Comunitários de Saúde (51,6%); do gênero feminino (67,7%); com idade variando entre 30 a 49 anos (80,6%) e de profissionais que já trabalham a 5 anos ou mais na respectiva UBS (64,5%). A maioria (74,2%) afirma ter conhecimento de que os usuários da UBS praticam a fitoterapia, Entre as 22 espécies terapêuticas citadas, destacaram-se: erva-cidreira (58%); camomila (25,8%), capim-santo e boldo (22,6% cada). Quase todos os profissionais apresentam conceitos incompletos sobre fitoterapia, destacando-se as expressões “uso de plantas para a cura de doenças” (54,8%) e “uma forma de medicina alternativa à tradicional” (29%). Mais de 48% dos entrevistados relatou ter adquirido conhecimento sobre fitoterapia por iniciativa própria. Apenas 35% dos profissionais avaliados prescreviam ou aconselhavam o uso de plantas medicinais para os pacientes. Entre os que adotam tal prática profissional, destacaram-se: o boldo (12,9%) e a camomila (9,6%). Boa parte dos profissionais (38,7%) admitiu não orientar os usuários mesmo sabendo que eles praticam a fitoterapia, desses, a maioria (66,6%) se justifica pelo simples fato de que “não sabe” como fazer. Os entrevistados (83,8%) se manifestaram favorável à implantação de um programa de fitoterapia na rede municipal de saúde. Não houve significância estatística quando das correlações entre variáveis. **Conclusões:** conclui-se que o uso de plantas medicinais é uma realidade nas UBS avaliadas, todavia, existe uma urgente necessidade de capacitação profissional, com vistas à promoção da fitoterapia racional. Tomazzoni, M. I. **Subsídios para a introdução do uso de fitoterápicos na rede básica de saúde do município de Cascavel/PR.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. 2004. 113 f.

PT.09.030

**UTILIZAÇÃO DE FITOTERÁPICO À BASE DE *TABEBUIA AVELLANEDAE* (Pau D'arco) COMO TERAPIA ANTINEOPLÁSICA COMPLEMENTAR**

Leite SFS<sup>1</sup>, Brasil ARL<sup>1</sup>, Magalhães KN<sup>2</sup>, Bandeira MAM<sup>2</sup>, Gomes AB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ - NÚCLEO DE FITOTERÁPICOS, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - HORTO DE PLANTAS MEDICINAIS PROF FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS

**Introdução:** A estimativa mundial mostra que, em 2012, ocorreram 14,1 milhões de casos novos de câncer e 8,2 milhões de óbitos. Estima-se, para o Brasil, biênio 2018-2019, a ocorrência de 600 mil casos novos de câncer, para cada ano. Os cânceres de próstata (68 mil) em homens e mama (60 mil) em mulheres serão os mais frequentes. A *Tabebuia avellanedae* (“Ipê-Roxo”, “Pau D’arco”) é utilizada pela medicina tradicional como antiinflamatória, analgésica, antibiótica e antineoplásica. Pesquisas revelam que a planta tem um efeito pronunciado sobre o câncer, atribuída em grande parte ao lapachol, quimicamente identificado como uma naftoquinona. Esta planta faz parte da Relação Estadual de Plantas Medicinais do Ceará (REPLAME).

**Objetivos:** O Núcleo de Fitoterápicos (NUFITO) conta com consultório farmacêutico para prestar orientação sobre uso seguro e racional de plantas medicinais. Na prática profissional diária percebeu-se uma forte demanda da população acerca de plantas com atividade antineoplásica, especialmente contra câncer de mama. **Metodologia:** Foram elaborados um elixir a base de *Tabebuia avellanedae* 10% e um instrumento de acompanhamento farmacoterapêutico contemplando dados relativos à doença – tipo e estágio - e ao paciente – co-morbidades, medicamentos em uso - e um campo para evolução dos achados laboratoriais, especialmente marcadores da neoplasia e do sistema imunológico. Para se cadastrar os pacientes precisavam comprovar através de exames histopatológicos e documento de identidade que eram portador de alguma neoplasia e que estavam em terapia antineoplásica. Os pacientes eram orientados a comunicar ao médico sob a terapia complementar com o fitoterápico. A posologia recomendada era de 3 colheres de sopa, 3 x dia e era dispensado volume suficiente para 30 dias. **Resultados:** Após 1 (um) ano de implantação o NUFITO tem 148 pacientes em acompanhamento, sendo prevalente as neoplasias de mama (41), próstata (20) e pulmão (11). Melhoras significativas no quadro clínico geral dos pacientes – menos incidência de neutropenia, maior tolerância e diminuição dos efeitos colaterais à quimioterapia – foram observadas. Houve uma forte aceitação pela classe médica especializada, bem como prescrição do fitoterápico. **Conclusão:** Há fortes evidências do largo espectro de utilização de *Tabebuia avellanedae* na terapêutica, principalmente como coadjuvante contra vários tipos de câncer. O presente relato de experiência contribui para o fortalecimento da fitoterapia, maior difusão de conhecimentos na sua prescrição, além de uma alternativa terapêutica complementar segura e eficaz.

**Palavras-chave:** *Tabebuia avellanedae*, Câncer, REPLAME



PT.09.031

**VIABILIZAÇÃO DE PREPARAÇÃO FITOTERÁPICA À BASE DE *LIPPIA ALBA* (MILL.) N. E. BROWN (QUIMIOTIPO II)**

Leite SFS<sup>1</sup>, Gomes AB<sup>1</sup>, Brasil ARL<sup>1</sup>, Magalhães KN<sup>2</sup>, Bandeira MAM<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Secretaria da Saúde do Estado do Ceará - Núcleo de Fitoterápicos, <sup>2</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Medicinais Prof. Francisco José de Abreu Matos

**Introdução:** A erva- cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown) é utilizada amplamente pelos saberes tradicionais e a literatura aponta os vários usos e sua comprovação científica. Em função de estudos químicos do óleo essencial e dos caracteres organolépticos e morfológicos da cidreira encontrada no Nordeste, especialmente no Ceará, identificou-se três quimiotipos: citral-mirceno (I); citral-limoneno (II) e carvona-limoneno (III) (MATOS, 1998). Estudos experimentais indicam que o óleo essencial de *Lippia alba* do quimiotipo II, apresenta alto teor de carvona, em torno de 55%. Sua ação terapêutica é responsável pela diminuição da ansiedade, corroborando com achados anteriores onde relatam que repetidos tratamentos com a carvona, cetona terpênica, atuam como um potente depressor do Sistema Nervoso Central (VALE, 1999; VALE *et al.*, 1999). Este estudo específico sugere que a carvona possivelmente interage com receptores GABA no cérebro que inibe os neurônios e modulam a inibição do comportamento. Esta planta faz parte da Relação Estadual de Plantas Medicinais do Ceará (REPLAME) e já utilizada nos Centros de Atendimento Psicossocial (CAPS) do estado. O objetivo deste trabalho é propor a preparação fitoterápica - Elixir de Erva-Cidreira (*Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown) a 8% - a partir das folhas do quimiotipo II que tem elevados teores de citral e limoneno. **Metodologia:** A erva cidreira utilizada foi oriunda do Horto Oficial de Plantas Medicinais do Estado do Ceará, certificado pelo Herbário Prisco Bezerra da Universidade Federal do Ceará, sob o nº exsicata 39590. As folhas, inicialmente, foram dessecadas a sombra a temperatura de 38°C por 2-4 dias, em seguida pulverizadas e maceradas por 07 dias em álcool a 70%, na proporção de 1:1 e, posteriormente, procedeu-se a filtração. Em um recipiente foi aquecido a água, o açúcar e o conservante a temperatura de 100°C. Em seguida, resfriou-se a solução a temperatura de 38°C e incorporou-se o extrato fluido de *Lippia alba*. **Resultados e Discussão:** Obteve-se uma preparação farmacêutica à base de folhas de *Lippia alba* na forma de elixir, onde para cada 10ml temos 800mg da droga, com concentração alcoólica segura em adultos e de baixo custo. Esta formulação de sabor e cheiro agradáveis, teve boa aceitação pelos pacientes que tinham indicação médica de uso. **Conclusão:** O Elixir de *Lippia Alba* a 8% é uma formulação farmacêutica inovadora, de baixo custo de produção e seu uso está indicado, como opção terapêutica, ao tratamento de insônia e ansiedade leves.



PT.09.032

**PLANTAS MEDICINAIS COM ATIVIDADE ANTIPARASITÁRIA FRENTE A ALGUNS PARASITAS GASTROINTESTINAIS**

Tavares SCV<sup>1</sup>, Lima NMS<sup>1</sup>, Costa CJ<sup>1</sup>, Silva Filho CAM<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida - Associação Caruaruense de Ensino Superior

A evolução da espécie *Homo sapiens*, foi por muitos anos comprometida pelas enfermidades encontradas no seu cotidiano. A falta de higiene, proporcionou que muitos apresentassem quadros severos de desnutrição, anemia e outras infecções decorrentes de alimentos e/ou água contaminada. As comunidades mais afetadas, são as que não possuem saneamento básico e não há aplicação de higiene adequada no manuseio dos alimentos. Muitas vezes a comida acaba sendo veículo de disseminação de muitos microrganismos como por exemplo, *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*, agentes etiológicos da giardíase e amebíase respectivamente. Analisar a atividade antiparasitária das espécies: *Bidens pilosa*, *Cucurbita spp*, *Curcuma longa L.*, *Eucalyptus globulus Labill.*, *Mentha piperita L.*, *Jatropha gossypifolia L.*, *Lamium album L.*, *Ocimum gratissimum L.*, *Petroselinum crispum*, *Zingiber officinale* aos protozoários *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*. A escolha das respectivas plantas ocorreu devido a facilidade de sua obtenção, o estudo utilizou a plataforma Scielo como ferramenta para obtenção da base de dados e adotou como descritores os nomes científicos das plantas medicinais, o termo tratamento e protozoários correlacionando-as. Foi encontrado 41 publicações na língua inglesa e portuguesa, onde apenas 15 demonstraram relevância para o presente estudo, adotou-se como critérios de inclusão trabalho que analisassem a ação antiparasitária das espécies frente aos protozoários *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica* com data de publicação entre 2013 a 2018. As espécies (*Cucurbita spp*, *Mentha piperita L.*, *Jatropha gossypifolia L.*, *Ocimum gratissimum L.*) foram as únicas descritas nos trabalhos com poder antiparasitário que utilizaram para este teste a metodologia descrita Cedillo-Rivera; Muñoz (1992), Cedillo-Rivera et al. (1992) e Calzada et al. (1999). As demais plantas medicinais na literatura analisada não foram relatadas a ação antiparasitária. A forma farmacêutica mais utilizada no tratamento das enfermidades com as plantas medicinais, foi através da infusão. A literatura evidencia uma escassez de trabalhos analisando a ação antiparasitária das plantas medicinais frente aos protozoários *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*, tendo em vista que as enfermidades provocadas por esses microrganismos acometem uma população economicamente desfavorecida e que muitas vezes podem se apresentar de maneiras assintomáticas ou estarem associados a outros patógenos. O presente estudo não houve apoio financeiro.

PT.09.033

**Efeitos da dieta enriquecida com as sementes de *Euterpe oleracea* Mart. no modelo de inflamação intestinal induzida por TNBS**

Curimbaba TFS<sup>1</sup>, Quaglio AEV<sup>1</sup>, Almeida Junior LD<sup>1</sup>, Costa EF<sup>1</sup>, Oliva KRS<sup>1</sup>, Di Stasi LC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>FitoFarmaTec - IBB/Unesp - Farmacologia

**INTRODUÇÃO:** O açai (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira cujos frutos têm amplo uso na culinária e medicina popular. Suas sementes são ricas em compostos secundários de conhecida atividade biológica, tais como compostos fenólicos, ácidos graxos poli-insaturados e fibras, potencias na prevenção e tratamento de doenças crônicas como a Doença Inflamatória Intestinal. Nosso objetivo foi avaliar a atividade anti-inflamatória da dieta enriquecida com as sementes de *E. oleracea* nas proporções de 5% e 10% no modelo de inflamação colônica induzida por ácido trinitrobenzenosulfônico (TNBS) em ratos. **METODOLOGIA:** As dietas foram fornecidas por 35 dias e os animais submetidos à indução por TNBS 7 dias antes da morte. Grupos (n=7): Branco (ração padrão e animais saudáveis); Controle (ração padrão e indução por TNBS); Tratado 5% (ração com 5% de *E. oleracea* e indução por TNBS); Tratado 10% (ração com 10% de *E. oleracea* e indução por TNBS). Após o experimento, os animais foram mortos e seus cólons retirados para avaliações macroscópicas (escore, extensão da lesão e relação peso/comprimento), bioquímicas (atividade da mieloperoxidase [MPO], atividade da fosfatase alcalina [FA] e conteúdo de glutathiona total [GSH]) e análise histológica. Amostras de fezes foram coletadas para determinação do conteúdo de ácidos graxos de cadeia curta (acetato, propionato e butirato). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Houve uma diminuição do escore (5 [3-8] vs. 7 [6-9] Controle) e relação peso/comprimento ( $145,5 \pm 7,2$  vs.  $213,9 \pm 14,6$  Controle) no grupo Tratado 5% e diminuição da extensão da lesão nas duas dietas (Tratado 5%  $1,9 \pm 0,3$ ; Tratado 10%  $2,3 \pm 0,2$  vs.  $3,5 \pm 0,2$  Controle). Ambas as dietas evitaram a depleção dos níveis de GSH (Tratado 5%  $1920 \pm 97,4$  e Tratado 10%  $1827 \pm 100,2$  vs.  $1248 \pm 98,6$  Controle) e diminuíram a atividade de MPO (Tratado 5%  $367 \pm 87,2$  e Tratado 10%  $628 \pm 88,6$  em relação a  $798 \pm 58,1$  do Controle). Houve um aumento da produção de acetato nas fezes do grupo Tratado 5% ( $1,44 \pm 0,02$  mg/g em relação a  $1,26 \pm 0,99$  mg/g Controle). Essas avaliações indicam um potencial anti-inflamatório das dietas enriquecidas com *E. oleracea*, associado a um potencial antioxidante e prebiótico, o que pode estar associado com os diversos compostos já descritos na espécie. **CONCLUSÃO:** Os resultados apresentados mostram que a dieta enriquecida com *E. oleracea* foi responsável pela recuperação do processo inflamatório colônico induzido por TNBS em ratos, especialmente na proporção de 5%.

## PT.09.034

**Ação do extrato hidroalcoólico de *Quercus sp* sobre o crescimento *in vitro* das bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.**

Araujo ME<sup>1</sup>, Arcajo CGC<sup>1</sup>, Armando JJ<sup>2</sup>, Passeti TA<sup>2</sup> - <sup>1</sup>FAM - Curso de Biomedicina, <sup>2</sup>FMABC - Laboratório de Ensino e Pesquisa da FMABC

Assume-se hoje que a maior parte dos produtos farmacêuticos foi desenvolvida a partir de produtos naturais. Há um interesse, em estudos que comprovem a eficácia dos extratos vegetais e avaliem sua toxicidade. O Brasil possui uma incalculável riqueza terapêutica subsidiada no potencial vegetal. O gênero *Quercus sp.* pertence à família *Fagaceae*, estudada por sua atividade antioxidante, mas também utilizada em alimentos como conservante, demonstrando um potencial antimicrobiano. A partir disso propusemos avaliar a atividade antimicrobiana do extrato aquoso do caule de *Quercus sp.* sobre o crescimento *in vitro* das bactérias *Escherichia coli* (*E. coli*) e *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*). Para obtenção do extrato, uma amostra da casca da árvore (*Quercus SP*) foi reduzida a pó em moinho e elaborou-se um extrato etanólico (70%), pelo método de maceração (24h) que após concentração em evaporador rotativo (0,1 g/mL), foi dissolvido em solução salina, resultando nas concentrações de 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,3 e 0,15%. Estes foram adicionados em tubos com 3ml do meio Mueller Hinton (MH), e em seguida adicionado 10 µL do *E. coli* ATCC 25922 ou *S. aureus* ATCC 25923, diluídos em solução salina estéril a 0,5 da escala de Macfarland e posterior 1/10. Os tubos foram incubados em estufa à 37° C por períodos de 20, 12 ou 6 horas. O crescimento bacteriano foi avaliado em espectrofotômetro a 600 nm. Os resultados para *E. coli* demonstraram que nas concentrações de 5 à 0,62% do extrato, foi observado uma inibição significativa do crescimento bacteriano no período de 8 horas de incubação ( $p < 0,0001$ ). Nos resultados do *S. aureus* observamos que, nas concentrações de 5 e 2,5% do extrato, obtivemos uma inibição significativa do crescimento bacteriano *in vitro* no período de 12 horas de incubação ( $p < 0,05$ ). Já nas concentrações de 0,6, 0,3 e 0,15% observamos um aumento significativo do crescimento no mesmo período ( $p < 0,0001$ ). Concluímos que o período de incubação efetivo do extrato de *Quercus sp* com as bactérias testadas foi diferente. Sendo que o melhor período para a *E. coli* foi de 8 horas, e para a *S. aureus* foi de 12 horas. O extrato apresentou uma ação bacteriostática para ambas as bactérias, sendo essa atividade foi mais intensa frente as culturas de *E. coli*. O estudo desse trabalho sugeri que o extrato de *Quercus sp* tem uma maior atividade antimicrobiana para bactérias Gram (-) que Gram (+).

Suporte financeiro: NEPAS - Núcleo de Estudos, Pesquisa e Assessoria à Saúde da FMABC.

PT.09.035

**ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE FLORES DE *Tecoma* spp. (BIGONEACEAE)**

Gonçalves TPR<sup>1</sup>, Parreira AG<sup>2</sup>, Lima LARS<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Laboratório de Processos Biotecnológicos e Purificação de Macromoléculas, <sup>3</sup>Universidade Federal de São João del-Rei - Laboratório de Fitoquímica

**INTRODUÇÃO:** A resistência aos antimicrobianos convencionais tem emergido a nível mundial, como um dos maiores problemas de saúde pública atualmente. Em todo o mundo, anualmente, 700.000 pessoas morrem por infecções causadas por bactérias multirresistentes. Neste contexto, a descoberta de novos extratos vegetais com ação antimicrobiana merece destaque. Relatos na literatura revelam que, em espécies da família Bignoneaceae, já foram identificados vários compostos bioativos como saponinas, flavonoides, alcaloides, fenóis, esteroides, antraquinonas, taninos, terpenos, hidrocarbonetos, óleos voláteis e glicosídeos, que apresentam atividades antioxidante, antibacteriana e antifúngica. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi verificar o potencial antimicrobiano de uma espécie do gênero *Tecoma* pertencente à família Bignoneaceae.

**METODOLOGIA:** O extrato etanólico foi obtido das flores de *Tecoma* spp. a partir de secagem, trituração e extração em turbo extrator com álcool 70,0°GL (na proporção 9:1 álcool/droga vegetal). Posteriormente, o extrato foi liofilizado, obtendo-se um fino pó, que foi diluído em água e DMSO (10:1). Para a avaliação do efeito antimicrobiano do extrato vegetal foram utilizadas cepas de *Klebsiella oxytoca* ATCC 0182, *Escherichia coli* ATCC 11229, *Enterobacter cloacae* ATCC 23355 e *Aeromonas hydrophila* ATCC 11036 e determinada a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Bactericida Mínima (CBM).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O extrato etanólico de *Tecoma* spp. apresentou atividade bactericida para *E.coli*, na concentração de 20 mg/mL, e bacteriostática, na concentração de 10 mg/mL. O extrato também mostrou atividade bacteriostática sobre *E. cloacae*, na concentração de 20 mg/mL. Um estudo realizado no México, por Salem *et al.* (2013), demonstrou o efeito antibacteriano do extrato metanólico das folhas e galhos de *T. stans*, sugerindo um potencial antimicrobiano promissor para espécies do gênero *Tecoma* como aqui observado.

**CONCLUSÃO:** Com este estudo foi possível confirmar o potencial antibacteriano de *Tecoma* spp. a partir do extrato etanólico das flores frente a duas espécies bacterianas de interesse clínico, revelando resultados significativos em uma realidade de crescimento de resistência bacteriana aos antimicrobianos tradicionalmente utilizados.

**AGRADECIMENTOS:** À CAPES pela bolsa de mestrado concedida e à UFSJ por todo o suporte durante o desenvolvimento desse trabalho de pesquisa. Ao PPGCF pelo auxílio financeiro.

**REFERÊNCIA:** SALEM MZM, GOHAR YM, CAMACHO LM, EL-SHANHOREY NA, SALEM AZM. Antioxidant and antibacterial activities of leaves and branches extracts of *Tecoma stans* (L.) Juss.ex Kunth against nine species of pathogenic bacteria. Afr. J.Microbiol. Res. 7: 418-426, 2013.

PT.09.036

**DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS FARMACÊUTICAS PARA OBTENÇÃO DA DROGA VEGETAL A PARTIR DAS FOLHAS DE ERVA-CIDREIRA (*Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown) QUIMIOTIPO II.**Freitas TA<sup>1</sup>, Cardoso RS<sup>1</sup>, Soares IL<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFC - Horto de plantas medicinais Francisco José de Abreu Matos

**Introdução:** *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson, pertencente à família Verbenaceae, é encontrada em praticamente todas as regiões do Brasil. Seus nomes populares são erva-cidreira, falsa-melissa, com ação almante e ansiolítica. Existem no Nordeste três quimiotipos. Quimiotipo I, rico nos monoterpenos mircenol e citral (neral e geranial); quimiotipo II (limoneno e citral) e o quimiotipo III (limoneno e carvona). *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson, quimiotipo II, foi selecionada pelo Comitê Estadual de Fitoterapia para uso nas Farmácias Vivas do Estado do Ceará, fazendo parte da REPLAME, havendo a necessidade de dosear seu marcador químico ativo, com fins de controle de qualidade, conforme RDC nº 18/2013. **Objetivo:** realizar o estudo farmacêutico das folhas de *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson, quimiotipo II, com viabilização de técnicas para preparação da droga vegetal com monitoramento do marcador ativo (citral).

**Metodologia:** As folhas foram coletadas às 9 horas da manhã. Realizou-se previamente uma abordagem fitoquímica e análises morfoanatômica das folhas coletadas no Horto de Plantas Mediciniais FJA Matos da UFC (Exsicata depositada no Herbário Prisco Bezerra sob o Nº 38.174 ). O óleo essencial das folhas frescas e dessecadas, à sombra em temperatura ambiente, e em estufa a 40°C, extraído por coação e arraste à vapor d'água foi analisado por CG/EM. **Resultados:** Por meio da abordagem fitoquímica evidenciou-se a presença de esteróides, fenóis livres, flavonóides, triterpenóides, saponinas e taninos condensados, seguida da caracterização morfoanatômica das folhas, apresentando epidermes unicelulares, parênquima paliçádico e lacunoso e tricomas glandulares secretores de óleo essencial, com textura macia e aroma cítrico. A técnica de arraste à vapor d'água e a dessecação de folhas em temperatura ambiente por 5 dias, demonstrou um teor de Citral /Neral (*cis*-citral) de 28.79% e Geranial (*trans*-citral) de 39.60 %. **Conclusão:** A técnica de arraste a vapor demonstrou ser o método de obtenção do óleo essencial com maior rendimento de citral, mais viável e de menor custo.

PT.09.037

**A expansão da utilização de fitoterápicos como medicina alternativa no Brasil**

Vieira ARM

O termo Fitoterapia deriva do grego *phyton* que significa “vegetal” e de *therapeia*, “tratamento”, e consiste no uso interno ou externo de vegetais para o tratamento de doenças. O Brasil possui enorme biodiversidade em que podem ser encontradas espécies animais e vegetais que contem princípios ativos potencialmente úteis a humanidade. No Brasil, cerca de 82% da população, atualmente, ainda utiliza produtos à base de plantas medicinais nos seus cuidados com a saúde, seja pelo conhecimento tradicional na medicina tradicional indígena, quilombola, entre outros povos e comunidades tradicionais. A medicina alternativa e complementar tem tendido ao crescimento nesses últimos anos, sendo uma terapia convencional que necessita de um tratamento multidisciplinar. O presente estudo se constitui de uma revisão da literatura acerca do aumento da procura dos fitoterápicos como medicina alternativa, o estudo tem caráter analítico e descritivo. Com tudo, o trabalho objetivou-se em destacar o progresso e as perspectivas com o crescimento do uso de fitoterápicos como terapia auxiliar e a importância do estudo da química natural para elucidação dos benefícios e riscos da utilização das plantas. Atualmente, a medicina mais usual é a Ocidental, que tende ao modelo biomédico e possui grande adesão mundial devido a sua eficácia na solução de enfermidades, porém, recentemente, a medicina ocidental vem causando certa insatisfação na população, devido às diretrizes baseadas na cura da doença e aos altos custos das medicações impostos pela indústria farmacêutica. Apesar da alta procura pela Medicina Alternativa recentemente, tal modelo não é nada inovador e acompanha a humanidade desde os seus primórdios. Fármacos advindos de recursos naturais já eram utilizados, com intuito de tratamento e prevenção, pelas primeiras civilizações que habitaram o Planeta Terra. Constata-se que há uma tendência de crescimento efetivo no uso de medicamentos fitoterápicos no Brasil, em 2011 o mercado de fitoterápicos movimentou cerca de R\$ 1,1 bilhão no Brasil, quando foram comercializados 43 milhões de unidades desse tipo de medicamento, representando um aumento de 13% em relação ao ano anterior. Em 2006, foi adotado a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares, visando o estímulo à adoção da fitoterapia nos programas de Saúde Pública. Observa-se a necessidade de dissuadir algumas práticas, para que a expansão da utilização de fitoterápicos se mantenha. É necessário que haja mais esclarecimentos para a sociedade sobre o uso da medicina alternativa e que os interesses pessoais e lucrativos sejam desvinculados da saúde da população, visando valorizar o bem-estar social.

PT.09.038

**DETERMINAÇÃO DA CL<sub>50</sub> FRENTE À ARTEMIA SALINA LEACH DO EXTRATO Á FRESCO DO PSEUDOFRUTO DA *Anacardium occidentale* L. (CAJUEIRO)**

Silva BLB<sup>1</sup>, Amorim MES<sup>1</sup>, Silva CIF<sup>1</sup>, Vila LRS<sup>1</sup>, Cordeiro RP<sup>1</sup>, Melo AFM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Centro Universitário Tabosa de Almeida - Associação Caruaruense de Ensino Superior

*Anacardium occidentale* L (Cajueiro) é uma árvore frutífera nativa da Amazônia. O pseudofruto do cajueiro contém vitamina C em quantidade nove vezes superior à da laranja, perdendo apenas das campeãs acerola e camu-camu. O trabalho teve como objetivo determinar a toxicidade do extrato á fresco do pseudofruto deste vegetal a fim de ser utilizado como medicamentos por suas diversas propriedades terapêuticas. O estudo apresentou delineamento do tipo laboratorial experimental, realizado nos laboratórios da Asces-Unita em Caruaru/PE, como bolsista do projeto de Iniciação Científica. A identificação botânica da espécie foi determinada pela Dra. Rita de Cássia Araújo Pereira, botânica responsável do Instituto Pernambucano de Agronomia (IPA) sob o tombo 91171, na cidade do Recife. O extrato á fresco foi feito por extrusão no mesmo momento da realização do teste. Inicialmente foi preparado o peso seco e retirou 5 mL da amostra mãe e encaminhou para a estufa á 100 °C durante 30 minutos. Passados 30 minutos, pesou-se o material. Posteriormente, a cada 30 minutos o extrato era retirado e pesado. Este procedimento repetiu-se durante 3 vezes, até chegar no peso constante. Para a determinação da CL<sub>50</sub> foi baseada na técnica descrita por Meyer et al. (1982), os ovos de artemia salina foram incubados durante um período de 48h para que houvesse a eclosão das larvas (Metanaúplios) onde as mesmas foram separadas em 7 grupos com 13 larvas em cada grupo. No primeiro grupo recebeu a solução controle e as 6 seguintes receberam as diferentes concentrações (1000µg/mL, 750 µg/ mL, 500 µg/ mL, 250 µg/ mL, 100 µg/ mL e 50 µg/ mL) do extrato em estudo e colocados por um período de 24 horas sob iluminação artificial. As observações foram feitas após este período, quando se contabilizou as artemias vivas e mortas. Os ensaios foram realizados em triplicata. Os resultados foram plotados no programa Microcal Origin 4.1°. Calculou-se a média de organismos vivos em cada grupo, obtendo-se um percentual em todas as concentrações testadas, onde verificou que o extrato á fresco do pseudofruto da *Anacardium occidentale* L. houve um alto número de mortes, obtendo-se uma CL<sub>50</sub> = 743,028 Ug/mL. Conclui-se que, o extrato do pseudofruto mostrou-se moderadamente tóxico para a *Artemia salina* Leach nas concentrações e condições analisadas, pois quanto mais longe do zero a CL<sub>50</sub> for, mais atóxico a planta é. Porém, existe a necessidade da realização de outros ensaios toxicológicos pré-clínicos.



## PT.09.039

**Atividade anticâncer de mama do extrato e frações isoladas das folhas de *Piper abutiloides***

Ferreira C<sup>1</sup>, Passos CLA<sup>1</sup>, Santos CEN<sup>2</sup>, Silva JL<sup>3</sup>, Carbonezi LH<sup>2</sup>, Fialho E<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRJ - INJC, <sup>2</sup>UFRJ - IPPN, <sup>3</sup>UFRJ - IBqM

Estima-se que, em 2025, a incidência de câncer na população mundial esteja na ordem de 20 milhões de casos, dentre eles, 80 % ocorrerão em países em desenvolvimento. No Brasil, a estimativa para o ano de 2018 aponta para a ocorrência de aproximadamente 582.590 novos casos, reforçando a magnitude desta doença. O câncer de mama é o segundo tipo que mais acomete as mulheres em todo o mundo, com estimativa de 59.700 casos incidentes. A carcinogênese apresenta três etapas, as quais compreendem a iniciação, promoção e progressão tumoral e já tem sido demonstrado que os fitoquímicos podem atuar nessas diferentes fases. Piper (Piperaceae) é um grupo Pantropical com quase 2000 espécies. Estudos fitoquímicos das espécies de Piper descrevem o isolamento de metabólitos e vários efeitos biológicos já foram descritos: antifúngicos, bactericidas, inseticidas, antinociceptivo e anti-inflamatório. O objetivo deste estudo é investigar o efeito do extrato bruto das folhas de *Piper abutiloides* e das suas frações metanólica, acetato, hexânica e diclorometano em culturas de células de câncer de mama MCF-7 e MDA-MB-231. Nós avaliamos a citotoxicidade do extrato bruto e de suas frações para as células tumorais de câncer de mama pelo método de MTT. Os nossos resultados mostram que o Extrato bruto, fração diclorometano e hexânica apresentaram uma atividade antitumoral na linhagem de células MDA-MB-231 com IC<sub>50s</sub> de 114, 53 e 50 µg/mL, respectivamente, enquanto que para MCF-7 os IC<sub>50s</sub> para o Extrato bruto e fração hexânica foram de 129 e 178 µg/mL. O isolamento da fase hexânica gerou 5 subfrações (2, 3, 3b, 4 e 5). Os nossos resultados demonstraram que as subfrações 2, 3, 3b, 4 e 5 apresentaram um efeito tóxico na linhagem de células MDA-MB-231 com IC<sub>50s</sub> de 223,0, 61,77, 73,87, 106,6 e >400 µg/mL, respectivamente. Nas células MCF-7, também obtivemos efeito tóxico com valores de IC<sub>50</sub> de 99,37, 43,84, 59,99, 74,3 e >400 µg/mL, respectivamente. Futuramente investigaremos o ciclo celular e as vias de morte celular. Em conclusão, o extrato bruto de *Piper abutiloides* apresentou atividade antitumoral nas linhagens de células MDA-MB-231 e MCF-7, inferindo seu potencial como uma possível ferramenta para o tratamento do câncer de mama.

## PT.09.040

**Participação do córtex pré frontal de ratos na aquisição da supressão condicionada : Efeito do tratamento com extrato padronizado de Ginkgo biloba.**

Veiga IET<sup>1</sup>, Zamberlam CR<sup>1</sup>, Tilger MAS<sup>1</sup>, Soliani A<sup>1</sup>, Muratori GB<sup>1</sup>, Cerutti SM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - Biologia Química

Estudos anteriores de nosso laboratório evidenciaram que o extrato padronizado de Ginkgo biloba (EGb) modula a expressão de receptores GABAérgico do tipo GABAA (GABAAR); glutamatérgico do tipo NMDA (GluN2B-NMDAR) e serotoninérgico do tipo 1A (5-HT1AR) e da proteína ácida fibrilar glial (GFAP), presente nos astrócitos, na formação hipocampal dorsal. Este trabalho teve como objetivo a análise da expressão de 5-HT1AR e de GFAP nas áreas IL e PrL de ratos tratados com o EGb e submetidos à aquisição da supressão condicionada. Foram avaliados os encéfalos provenientes de estudo anterior do laboratório (CEP NO 0386/12- FAPESP: 2009/15229-8), dos grupos: controles; EGb (0,25; 0,5 e 1 g/Kg), antagonistas e agonistas dos receptores GluN2B-NMDA (Ro 25-6981 0,3 mg/Kg e NMDA 10 mg/Kg); de 5-HT1AR: (3 mg/K (S)-WAY 10 mg/K g e Buspirona) ou de GABAAR: (7,5 mg/Kg Picrotoxina e 4.0 mg/Kg Diazepam) e antagonistas + EGb (0,25; 0,5 e 1 g. Kg-1) tratados antes da aquisição da supressão condicionada. Vinte e quatro horas após o teste os animais foram perfundidos com formaldeído 4% e os encéfalos retirados e armazenados em freezer -80 até serem utilizados para o processamento imunohistoquímico para a marcação de 5-HT1AR e da GFAP no CPF, nas regiões PrL e IL. A análise da imunorreatividade (IR) a 5-HT1AR (1:500 rabbit Abcam®) e ao GFAP (1:1500 rabbit Abcam®) foi realizada bilateralmente em 4 subcampos do PrL e IL em duas lâminas contendo secções de 20µm. Os dados mostraram que o tratamento com EGb nas três doses aumentou a % de células 5-HT1A-IR (Controle 92,333, EGb: 0,25-139; 0,5-157,667 e 1 g. Kg-1-168,667; P<0,05) e de GFAP-IR (Controle 94,6667, EGb:0,25-122,333; 0,5-140,667 e 1 g. Kg-1-140,333 ;P<0,05) no PrL, comparados aos Veículos, mas não na IL (5-HT1A-IR; Controle-106, EGb: 0,25-141,333; 0,5-139,667 e 1 g. Kg-1-152,667; P<0,05 e GFAP-IR: Controle 64,333, EGb:0,25-59,6667; 0,5-64,6667 e 1 g. Kg-1-66,6667; P<0,05). O bloqueio de GluN2B antes do EGb 1,0 g/Kg aumentou a %IR 5HT1A-IR na região PrL. Os resultados revelam que o EGb 1,0 g/Kg modulou 5-HT1AR no PrL e que, quando administrado após o antagonista, foi capaz de reverter o efeito o bloqueio de GluN2B, evidenciando interação entre os receptores no córtex PrL. Nossos resultados mostram pela primeira vez o papel do 5HT1A e do GFAP no CPF na aquisição da supressão condicionada. Ainda, enfatizam o potencial modulatório do EGb na memória do medo condicionado, na sub-região PrL, através da modulação do receptor 5HT1A.

**PT.09.041****Os setores de cultivo e produção de Insumos Farmacêuticos Ativos Vegetal (IFAV) e a recente formulação regulatória de fitoterápicos no país – um olhar sobre a participação destes setores na formulação regulatória em curso na ANVISA no campo de fitoterápicos**

Santos EHA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde - Fiocruz - Vice direção de Vigilância Sanitária

**Introdução**

O presente trabalho aborda o recente processo de formulação da regulação sanitária de produtos fitoterápicos e atuação dos setores de produção de matéria prima vegetal. . Procura caracterizar o processo regulatório destes produtos a luz dos princípios, diretrizes e registros processuais produzidos pela Análise de Impacto Regulatório pela ANVISA

Toma como objeto o processo e os registros da participação por parte dos entes da cadeia produtiva vinculados diretamente ao cultivo e produção de extratos vegetais na recente e incipiente dinâmica de construção participativa adotada por aquela agência.

A escolha os setores de cultivo e de produção de matérias primas vegetais se deu pela proximidade e interação destes com os fatores produtivos determinantes da qualidade dos produtos fitoterápicos.

**Justificativa**

A necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as possibilidades participativas no atual processo de aperfeiçoamento da dinâmica regulatória como forma de mapeamento das necessidades e da promoção do desenvolvimento setorial de produtos fitoterápicos, com recorte sobre o subsetor de produção de matéria prima vegetal.

**Objetivo geral**

Descrever a recente formulação regulatória de fitoterápicos e a participação dos setores de cultivo e produção de Insumos Farmacêuticos Ativos de Origem Natural no âmbito do atual processo de incorporação de boas práticas regulatórias, em especial a Análise de Impacto Regulatório.

**Objetivos específicos**

1. Apresentar conceitos, premissas e princípios básicos sobre da regulação sanitária e econômica no campo de produtos Fitoterápicos;
1. Caracterizar a cadeia produtiva de fitoterápicos com destaque sobre as etapas de cultivo e de produção de extratos vegetais ;
2. Descrever o atual escopo regulatório de fitoterápicos com foco no regulação de cultivo e produção de IFAN
3. Descrever o conjunto de boas praticas regulatorias incorporadas na ANVISA com foco na Analise de Impacto Regulatorio;
4. Descrever o perfil de participação e as contribuições dos entres na cadeia produtva através dos registros ( dados secundários) produzidos no processo de Analise de Impacto Regulatoria e respectivos canais de comnicação com a sociedade ( Consultas Públicas, Dialogos Setoriais, etc) ;

PT.09.042

**Atividade antiproliferativa de óleos essenciais sobre linhagens tumorais *in vitro*: avaliação do Hidrogel de Acetato de Celulose (HGAC)**Melo JAS<sup>1</sup>, Macedo BS<sup>1</sup>, Sousa KO<sup>1</sup>, Serafim HS<sup>1</sup>, Rocha RG<sup>2</sup>, Barros AMM<sup>3</sup>, Botaro VR<sup>4</sup>, Oliveira EC<sup>1,2,5</sup>

- <sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia de Sorocaba- Fatec Sorocaba - Sistemas Biomédicos, <sup>2</sup>UNICAMP-Grupo de Fitoterapia do LAPACIS, <sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto- UFOP, <sup>4</sup>Universidade Federal de São Carlos - UFSCar Campus Sorocaba, <sup>5</sup>UNICAMP - Genética e Biologia Molecular

Os óleos essenciais (OE) são líquidos obtidos a partir da extração de diferentes partes de uma planta, como folhas, caule e frutos. A principal característica destes óleos é a volatilidade em contato com o ar, liberando no ambiente diferentes substâncias com efeito terapêutico e farmacológico. A aromaterapia é uma modalidade das Terapias Complementares que utiliza os OE para tratar diferentes tipos de doenças. Na literatura são encontrados diversos trabalhos demonstrando seus efeitos sobre doenças infecciosas, alergias e alguns tipos de câncer. A forma de liberação destes aromas pode significar um melhor alcance ou fixação das substâncias presentes nos óleos, resultando em um maior efeito terapêutico. Este trabalho teve por objetivo avaliar se os OE apresentam efeito sobre células tumorais *in vitro*. Os OE utilizados neste estudo foi de melaleuca (*Melaleuca alternifolia*), lavanda (*Lavandula angustifolia*) e limão (*Citrus limon*). Estes OE foram testados puro ou ligado ao Hidrogel de Acetato de Celulose (HGAC) com EDTA. Os discos de HGAC foram intumescidos com diferentes concentrações dos OE (75%, 50% e 25%) e as linhagens tumorais (B16F10 e 3LL) foram expostas a volatilidade dos óleos, com o intuito de verificar se o HGAC poderia concentrar melhor o óleo e libera-lo gradativamente em comparação ao papel filtro (controle). As linhagens foram expostas aos OE por 24h, ao parâmetros avaliados foram a morfologia das células, a viabilidade celular pelo método de MTT e capacidade de migração. Os resultados preliminares mostraram que os OE afetaram a diferenciação das células tumorais *in vitro* e a sua capacidade sua migração, quando comparado as células sem tratamento. No entanto, o papel filtro (controle) foi mais rápido em liberar as substâncias voláteis que o HGAC no período de 24h, isto foi mostrado ao quantificar o número de células viáveis.

## PT.09.043

**Eficácia antimicrobiana de gargarejo produzido no CENEP-Nova Palmeira/PB, frente a *Streptococcus pyogenes***

Freitas LC<sup>1</sup>, Medeiros FD<sup>1</sup>, Souza JBP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande - Centro de Educação e Saúde

A faringoamigdalite é uma doença inflamatória aguda que atinge a orofaringe e amígdalas simultaneamente. Cerca de 15 a 30% dos casos da doença tem origem bacteriana, sendo o *Streptococcus pyogenes*, o principal agente envolvido. Muitas plantas dos biomas brasileiros têm sido utilizadas pela medicina tradicional no tratamento de várias doenças tropicais, infecções fúngicas e bacterianas. O Centro de Educação Popular (CENEP), organização não-governamental localizada no município de Nova Palmeira-PB, distante a 235 km de João Pessoa, desenvolve a prática do uso de remédios caseiros. Nessa instituição são utilizadas várias plantas nativas, presentes no bioma catinga, para a produção de remédios fitoterápicos, sendo importante a comprovação da eficácia e segurança dos mesmos. O gargarejo é uma das principais alternativas caseiras e complementares no combate a afecções da garganta, existem vários produtos que podem ser associados nas preparações de gargarejo, inclusive, mistura de plantas medicinais que vão fornecer ação antibacteriana, anti-inflamatória e analgésica. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo realizar a avaliação da atividade antimicrobiana *in vitro* do gargarejo produzido pelo CENEP. Para tanto, foram utilizando três amostras do gargarejo, composto por romã, gengibre, tansagem, álcool e água, em que foi realizada a comprovação da sua eficácia antimicrobiana contra *S. pyogenes* utilizando o método de difusão em ágar. As médias dos diâmetros dos halos de inibição das amostras de gargarejo variaram de 15,4 a 18,6 mm na forma de gargarejo puro, e 10,5 a 14 mm na sua forma diluída. Sendo assim, o gargarejo analisado apresentou atividade antimicrobiana satisfatória frente a *S. pyogenes*, o que está de acordo com o observado na literatura e confirma a eficácia e segurança do produto fitoterápico avaliado.

## PT.09.044

**Atividade antimutagênica do extrato aquoso da polpa do fruto de *Crescentia cujete* em células somáticas de *Drosophila melanogaster***

Mattos GF<sup>1</sup>, Garanhani R<sup>1</sup>, Garcez WS<sup>1</sup>, Guterres ZR<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

*Crescentia cujete*, também conhecida como Coité, possui frutos grandes e esféricos, contendo polpa branca e sementes negras. Várias partes da planta, como as folhas, a madeira e os frutos, apresentam atividades biológicas importantes. As folhas e o tronco possuem atividade anti-inflamatória e antibacteriana, também tem efeito em processos patológicos causados por desestabilização das membranas biológicas. A decocção da polpa da fruta é usada para tratar diarreia, dor de estômago, resfriado, bronquite, tosse, asma e uretrite. Apesar do fruto do coité ter muitos usos na medicina popular, poucos estudos científicos são encontrados a respeito do potencial mutagênico, nesse contexto o objetivo do trabalho foi avaliar a mutagênicidade e antimutagênicidade do extrato aquoso da polpa do fruto de *C. cujete*, após o processo de decocção, empregando o ensaio de mutação e recombinação em células somáticas de *Drosophila melanogaster*. Para a realização deste trabalho foram utilizados dois protocolos: 1) Mutagênicidade: tratamento crônico em larvas de terceiro estágio de *D. melanogaster* com o extrato aquoso em três concentrações (25, 50 e 100%); 2) Antimutagênicidade: tratamento crônico das larvas com o extrato aquoso nas concentrações 12,5; 25 e 50% associados com o fármaco doxorubicina (DXR) a 1,25 mg/mL. Para ambos os protocolos foi utilizado como controle negativo o solvente (água deionizada), e como controle positivo DXR (1,25 mg/mL). A análise foi realizada nos descendentes dos dois cruzamentos: 1) cruzamento padrão (ST), entre fêmeas virgens *flare* e machos *mwh*; 2) cruzamento de alta bioativação (HB), entre fêmeas virgens *ORR* e machos *mwh*. A frequência de mutações observadas nos descendente do cruzamento ST, no controle negativo foi de 0,35, enquanto que os tratados com os extratos as frequências variaram de 0,15 a 0,20. Nos descendentes do cruzamento HB, a frequência de mutações observadas no controle negativo foi de 0,35, enquanto que nos tratados as frequências variaram de 0,15 a 0,30. No tratamento simultâneo do extrato com DXR, nos descendentes do cruzamento ST, verifica-se uma redução de 73% dos danos genéticos causados pela DXR, enquanto que nos descendentes do cruzamento HB a redução foi de 78%. No ensaio SMART, o extrato aquoso de *C. cujete* não é mutagênico e apresentou potencial antimutagênico quando associado com DXR.

## PT.09.045

**A atividade cicatrizante de emulsões com extratos de folhas de *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel em lesões cutâneas de ratos Wistar.**

Petri G<sup>1</sup>, Silva DC<sup>2</sup>, Veridiano JM<sup>3</sup>, Correa OMT<sup>3</sup>, Gama RM<sup>4</sup>, Armando-Jr J<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Medicina do ABC - Biotério da Faculdade de Medicina do ABC, <sup>2</sup>Metropolitana de Santos - Curso de Medicina Veterinária, <sup>3</sup>Faculdade de Medicina do ABC - Laboratório de Histologia da Faculdade de Medicina, <sup>4</sup>Faculdade de Medicina do ABC - Laboratório de Ensino e Pesquisa da FMABC

A cicatrização de lesões cutâneas é um processo complexo e multifatorial, modulado por várias modificações teciduais e o uso de plantas medicinais para o tratamento de feridas cutâneas vem aumentando, por se tratar de um recurso eficaz,<sup>1</sup> devido a presença dos compostos fenólicos, especialmente na família Myrtaceae<sup>2,3</sup>. Dentro desta família temos a *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel, (Jaboticaba) embora suas folhas apresentem compostos fenólicos<sup>4</sup>, não há estudos testando sua atividade cicatrizante. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito de emulsões com extrato hidroalcoólico de folhas de Jaboticaba na reparação tecidual induzida em pele de ratos Wistar. Foi preparado um extrato de folhas de Jaboticaba, por maceração dinâmica, utilizando como veículo extrato etanolólico 70%(p/p) que após concentração em evaporador rotativo (0,1 g/mL), foi adicionado em emulsões na concentrações de 5% (**Tratamento 1**), 10% (**Tratamento 2**) e placebo (sem adição de extrato). No estudo, 30 ratos foram submetidos a lesões cutâneas na região dorsal e divididos em 3 grupos (N=10), todos tratados com as formulações por 3, 7 e 14 dias. Ao final, foram eutanasiados, as lesões coletadas, fixadas, processadas, coradas e as lâminas analisadas e fotografadas (Aprovação CEUA:15/2014). Nos tratamentos 1 e 2, após 3 dias, observaram-se lesões recobertas por uma crosta fibrinosa e, na área subjacente, um aumento de células inflamatórias, o que não ocorreu no placebo. Após 7 dias, em ambos os tratamentos, o infiltrado inflamatório diminuiu e apresentou tecido de granulação e proliferação fibroblástica. No 14º dia, os tratamentos 1 e 2 (diferente do placebo) mostraram espessas fibras de colágeno depositadas na derme. Um estudo conduzido por Okamoto<sup>5</sup> comprovou a eficácia de gel de extrato glicólico de folhas de *Psidium guajava* L. (família Myrtaceae) na reparação tecidual, corroborando os resultados deste estudo, que usou uma espécie desta família.

Conclui-se, assim, que nos parâmetros avaliados, as emulsões contendo extratos de folhas da espécie citada foram eficazes na reparação tecidual quando comparadas com o placebo, pois houve total cicatrização e melhora progressiva no aspecto morfológico da cicatriz desde o terceiro dia de aplicação.

Referências:

1. Pirizet et al. Rev. Bras. Pl. Med., v.16, n.3, p.628-636, 2014.
2. Dai, J.;Mumper, R.J. Molecules, vol. 15, n° 10, pp. 7313-7352, 2010.
3. Salvador et. al. Natural Product Communications, vol. 6, no. 7, pp. 977-982, 2011.
4. Souza-Moreira et. al.Rev. Bras. Farmacog, vol. 20, n° 7, pp. 48-53, 2010.
5. Okamoto, M.K.H. Dissertação (Mestrado), FCFUSP, São Paulo, 2010, 118 p.



## PT.09.046

**Levantamento sobre o uso de plantas medicinais e/ou fitoterápicos entre usuários de Unidades Básicas de Saúde de Campina Grande, PB.**

Andrade ETS<sup>1</sup>, Juvino EORS<sup>2</sup>, Dantas LQ<sup>3</sup>, Monte NL<sup>4</sup>, Mendonça EB<sup>5</sup>, Mariz SR<sup>6</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - Discente do Curso de Medicina. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS). Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) - Conexões de Saberes –Fitoterapia., <sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - Discente do Curso de Enfermagem. CCBS - UFCG. Voluntária do PET – Fitoterapia., <sup>3</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - Discente do Curso de Medicina. CCBS - UFCG. Bolsista do PET – Fitoterapia., <sup>4</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - Discente do Curso de Enfermagem. CCBS - UFCG. Bolsista do PET – Fitoterapia., <sup>5</sup>Universidade Estadual da Paraíba - Docente. Departamento de Estatística, <sup>6</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - Doutor em Farmacologia de Produtos Naturais. Docente de Farmacologia - CCBS - UFCG. Tutor do PET – Fitoterapia.

**Introdução:** a edição comemorativa dos 10 anos da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, publicada em 2016, enfatiza diretrizes para a promoção da fitoterapia. Entre elas, tem-se a valorização do conhecimento tradicional sobre o uso terapêutico de espécies vegetais. **Objetivo:** conhecer o perfil dos usuários de 2 Unidades Básicas de Saúde, em Campina Grande (PB), quantos aos seus saberes e práticas em fitoterapia. **Metodologia:** estudo transversal do tipo exploratório e descritivo, mediante um questionário apropriado (Marçal *et. al.*, 2003 adaptado). Após a análise estatística descritiva, correlacionou-se algumas variáveis mediante o teste exato de Fischer, com nível de significância de 5%. O projeto foi aprovado pelo CEP (CAAE n. 86155418.2.0000.5182). **Resultados:** os entrevistados (n=356) eram predominantemente: do gênero feminino (85,7%); da faixa-etária de 20 – 39 anos e com renda familiar de até 1 salário mínimo (96%). Apesar de predominar pelo menos o grau de instrução de ensino fundamental completo (59,6%), existiam analfabetos (9,5%). A maioria (72%) relatou ter alguém na família com algum problema crônico de saúde, principalmente: hipertensão (53%) e diabetes (24,7%). Quando enfermos, os indivíduos (46,3%) não buscam o atendimento de um profissional de saúde; entre esses, utilizam-se medicamentos industrializados (54%) ou plantas medicinais (46%). A maioria dos entrevistados relatou já ter usado alguma planta medicinal (79,2%), sendo que, entre as 39 plantas citadas, destacaram-se: boldo (23,3%) e erva-cidreira (14,6%). Adquirem os produtos em feiras e mercados (35,9%) e mediante cultivo em local próprio (33,1%). Para informações sobre fitoterapia recorrem à familiares (46,3%); apenas uma minoria procura um profissional de saúde (3,3%). Mesmo assim, apenas 1,4% relataram algum problema de saúde possivelmente relacionado à fitoterapia, sendo citados: taquicardia, falta de ar e cansaço, gastrite e insônia. Constatou-se associação estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ) para o fato de que pessoas “menos instruídas” buscam informações, sobre plantas, mais com familiares e amigos; já as pessoas com grau de instrução maior, tendem a obter as informações na internet ou com os profissionais de saúde. **Conclusões:** a automedicação com plantas medicinais é uma realidade entre os pacientes da atenção primária em saúde e essa prática não é comunicada ao profissional de saúde. Esses dados devem ser usados para a elaboração de ações de educação em saúde com o intuito de promover o uso seguro e eficaz de fitoterápicos.

Marçal, A. C. et. al. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela população de Goioerê-PR. *Arq Cienc Saúde Unipar*, 7(1): 21 – 26, 2003.

PT.09.047

**DETERMINAÇÃO DO TEOR DE LAPACHOL POR CLAE NO ELIXIR DE PAU D'ARCO PRODUZIDO PELO NUFITO .**

Freitas TA<sup>1</sup>, Gomes AB<sup>1</sup>, Brasil AL<sup>1</sup>, Sá KM<sup>1</sup>, Fonseca SG<sup>2</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFC - Horto de plantas medicinais Francisco José de Abreu Matos, <sup>2</sup>UFC - Departamento de Farmácia

**Introdução:** O Pau D'arco ("Ipê-Roxo") é utilizado pela medicina tradicional como antiinflamatória, analgésica, antibiótica e antineoplásica. Pesquisas revelam que a planta tem um efeito pronunciado sobre o câncer, atribuída em grande parte ao lapachol, quimicamente identificado como uma naftoquinona. Esta planta faz parte da Relação Estadual de Plantas Medicinais do Ceará. O Lapachol é uma hidrox-naftoquinona substituída, 2-hidróxi-3-(3-metil-2-butenil)-1,4-naftalenodiona descoberto e estudado desde o século passado. Foi isolado primeiramente do lenho da árvore argentina, lapacho, *Tabebuia avellanedae* Lor. (Bignoniaceae), por E. Paterno. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo conhecer a concentração de lapachol no elixir de Pau D'arco, produzido pelo NUFITO (Núcleo de Fitoterápicos do Ceará), através de Cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), com o intuito de verificar a qualidade do produto. **Metodologia:** Para o doseamento de lapachol no elixir de Pau D'arco por CLAE, utilizou-se metodologia analítica desenvolvida por Fonseca et al., 2003. As condições da corrida foram: Cromatografia de fase reversa usando coluna Phenomenex, synergi hydro-RP C18 250 x 4,6 mm, com partículas de 4 µm e poro de 80Å, a fase móvel foi a mistura de metanol e solução aquosa de ácido acético a 5% (80/20 v/v), corrida isocrática com fluxo de 0,8ml/min, tempo de corrida de 20 minutos, empregando os comprimentos de onda de 251 e 278 nm na detecção. **Resultados:** A análise por CLAE demonstrou que o teor de lapachol no Elixir de Pau D'arco produzido pelo NUFITO é 40 µg/ml. sendo quantidade inferior aos valores descritos na literatura para ação farmacológica esperada para o produto que, da forma e concentração em que está apresentado vem sendo utilizado por pacientes com câncer, demonstrando melhora no quadro clínico e qualidade de vida. **Conclusão:** Mesmo que a quantidade de Lapachol presente no elixir não seja a preconizada pela literatura para garantir ação farmacológica, vem se consagrando como um importante auxílio como coadjuvante no tratamento de câncer. Este fato justifica as observações de que o lapachol purificado é menos ativo que o extrato bruto da planta, ou seja, o complexo fitoterápico, sugerindo um sinergismo de ações dos outros componentes, pois outras naftoquinonas como a beta e alfa lapachona, lapacholato, dentre outras, que também possuem atividades já descritas em literatura, podem estar agindo em sinergia para atingir efeito terapêutico.

## PT.10.001

**ATIVIDADE INSETICIDA DA FAMÍLIA LAURACEAE SOBRE *Oncopeltus fasciatus***

Monsorez DA<sup>1</sup>, Dias TD<sup>2</sup>, Cruz ILS<sup>3</sup>, Alves SP<sup>2</sup>, Barbosa Filho JM<sup>4</sup>, Maleck M<sup>5,6</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil - Laboratório de Insetos Vetores; Pró-Reitoria de Ciências da Saúde, <sup>2</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil - Laboratório de Insetos Vetores, <sup>3</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil - Laboratório de Insetos Vetores; Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, <sup>4</sup>Universidade Federal da Paraíba/UFPB, João Pessoa, PB, Brasil - Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, <sup>5</sup>Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil - Laboratório de Insetos Vetores; Pró-Reitoria de Ciências da Saúde; Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas em Saúde; Mestrado Profissional em Ciências Ambientais. Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil., <sup>6</sup>Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ - Laboratório de Entomologia Médica e Forense

Os produtos naturais de origem vegetal são fontes de moléculas biologicamente ativas e se apresentam como ferramentas alternativas no controle de insetos praga das culturas agrícolas e saúde pública. Diversos compostos orgânicos bioativos produzidos por vegetais são conhecidos por apresentarem ações repelentes, fagorrepelentes, inibição do crescimento e oviposição, esterilizantes e tóxicos, que forma uma vasta defesa química contra insetos e microrganismos invasores. A família Lauraceae é composta por 2500-3000 espécies distribuídas em 49-50 gêneros. Essa família é extensamente distribuída nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, predominantemente no sudeste da Ásia e no Brasil. O inseto modelo *Oncopeltus fasciatus* (Dallas, 1852) é um Hemiptera da família Lygaeidae, e que como insetos fitófagos são normalmente vistos sugando *Asclepias curassavica* (oficial de sala). Estes insetos são vetores de *Phytomonas*, o que os tornam destruidores de plantas. O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade da substância natural de origem vegetal, provisoriamente com o codinome LINA-1, sobre as ninfas de *O. fasciatus*. Os bioensaios foram realizados sobre ninfas de 5º estágio de *O. fasciatus*, provenientes da colônia do Laboratório de Insetos Vetores/USS. Foram utilizadas 10 ninfas em triplicatas (R1, R2 e R3) por grupo (controle, testemunho e teste), com três repetições. A substância LINA-1 foi diluída em DMSO nas concentrações de 1, 10, 50, 100 e 200 µg/mL e as soluções foram aplicadas por tratamento tópico (µL/ninfa). Após o tratamento, as ninfas foram mantidas em temperatura ambiente, dieta habitual (água e semente de girassol), e observadas durante 20 dias. O tratamento tópico resultou na mortalidade de ninfas em 40% (1 µL/ninfa), 30% (10 µL/ninfa), 40% (50 µL/ninfa), 53% (100 µL/ninfa) e 73% (200 µL/ninfa). Quanto a mortalidade de adultos observou-se 11%, 29%, 33%, 36% e 38% nas concentrações de 1, 10, 50, 100 e 200 µL/ninfa, respectivamente. A substância deste estudo demonstrou que o tratamento tópico foi mais eficaz quanto a toxicidade sobre as ninfas, com resultados acima de 30% e chegando a 73%, e um considerável efeito quanto a toxicidade aguda enquanto que a toxicidade sobre os adultos chegou a 38% de mortalidade. Os dados sugerem uma sensibilidade maior destes insetos na fase juvenil. A substância demonstrou significância quanto a mortalidade ninfas de 5º estágio de *O. fasciatus* nas maiores concentrações. Os mecanismos de ação de LINA-1 sobre *O. fasciatus* ainda estão em andamento, a fim de avaliar a sua utilização no controle de insetos praga. Financiamento: PIBIC/FAPERJ; FUSVE/USS.

## PT.10.002

***Strichnus pseudoquina* (quina cruzeiro) : atividade antimicrobiana contra microrganismos da cavidade oral.**

Louzada SCD<sup>1</sup>, Chaim FA<sup>1</sup>, Santos VR<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFMG - Microbiologia

*Strichnus pseudoquina* (Quina cruzeiro, Quina do campo) é planta da Família Logoniaceae encontrada no cerrado brasileiro com propriedades terapêuticas para malária e úlceras gástricas. É pouco estudada contra microrganismos da cavidade oral. O presente estudo teve como objetivo testar um extrato de *S. pseudoquina*, excicata do Herbario da Universidade federal de Minas Gerais BHC 11 6949 /FAPEMIG, contra microrganismos padronizados ATCC *Enterococcus faecalis* e *Staphylococcus aureus*. Metodologia: As folhas da quina foram coletadas na região a margem do Rio das Velhas, na cidade de Sabará, Minas Gerais. O extrato seco foi cedido pelo Laboratório de Farmacognosia da FAFAR/UFMG. Foram dissolvidos 0,338mg/mL da planta em DMSO 0,1% e diluída sucessivamente em concentrações de 10<sup>-1</sup> a 10<sup>-9</sup>. O teste de difusão em ágar foi realizado de acordo com as normas da CLSI e Kirby-Bauer, utilizando as concentrações 0,338mg, 0,169mg, 0,42mg, 0,21mg, 0,1mg, 0,05mg, 0,025mg, 0,0125 e 0,00625mg. Uma alíquota de 0,1mL da cultura overnight de cada microrganismo, correspondente a 1,0x10<sup>6</sup>UFC/mL do padrão 0,5 de McFarland, foi semeada em agar BHI. Em seguida, discos blanc de antibiograma estéreis foram embebidos com 20µL de cada suspensão do extrato de Quina. Os microrganismos foram deixados incubados durante 24 horas, a 37°C, em atmosfera de 5% de CO<sub>2</sub>. Em seguida, mediram-se os halos de inibição e definiu-se a Concentração Inibitória Mínima (CIM), que foi definida como a menor concentração da droga que inibiu o crescimento dos microrganismos. Clorexidina 0,12% e, DMSO 1,0% e H<sub>2</sub>O deionizada serviram de controles. Tiraram-se as médias e os desvios-padrões. Resultado: apenas *E. faecalis* foi sensível ao extrato testado. A média das zonas de inibição foram 11,20±0,67mm, enquanto o MIC foi de 0,21mg/mL para três experimentos. Dos controles, apenas a clorexidina apresentou inibição (15,0±0,0mm) Discussão: *E. faecalis* é importante nas infecções periodontais e endodônticas. Procura-se produtos que sejam ao mesmo tempo eficazes e de baixo custo para sua aplicação na odontologia. *S. pseudoquina* poderá ser usada no controle desse microrganismo como um coadjuvante em tratamento químico dos canais radiculares. Conclusão: A quina cruzeiro dentro dos parâmetros testados neste trabalho, apresentou propriedade antimicrobiana contra *E. faecalis*.

## PT.10.003

**INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE ZINCO NA ESTABILIDADE DE NANOEMULSÕES OBTIDAS A PARTIR DE ÓLEO DE ANDIROBA (*Carapa Procera*).**

Porto AS<sup>1</sup>, Mendonça AP<sup>2</sup>, Vieira MD<sup>3</sup>, Santos VC<sup>3</sup>, Santos JG<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Brasília - UnB e Instituto Federal de Rondônia- IFRO, <sup>2</sup>Instituto Federal de Rondônia - IFRO - Laboratório de Sementes campus de Ji-Paraná, <sup>3</sup>Instituto Federal de Rondônia - IFRO, <sup>4</sup>Universidade Federal de Rondônia - UNIR - Departamento de Física

**Introdução:** O óleo de Andiroba é um dos produtos medicinais mais vendidos na Região Amazônica, sendo este recurso terapêutico extraído das sementes, além da árvore possuir importância ecológica, econômica e social. A Andiroba (*Carapa guianensis*) é uma árvore de grande porte, podendo atingir 30 m de altura, pertencente à família Meliaceae. Ao longo da história do Amazonas o óleo de andiroba continua sendo muito apreciado na medicina popular como febrífugo, antirreumático, antiparasitário, antibacteriano, fungicida, repelente de insetos. Existem dois métodos de extração do óleo de andiroba, no primeiro e o segundo processo são utilizadas sementes incluindo procedimentos de cozimento, esmagamento ou trituração e secagem, sendo o segundo o que se obtém maior quantidade. O uso dos óleos essenciais para síntese de Nanomedicamentos, bem como a funcionalização de Nanopartículas Magnéticas (Nps) para aplicações biomédicas, estão sendo bastante utilizadas. As nanoemulsões são sintetizadas a base desses óleos com poder terapêutico conhecido, e em diferentes concentrações para aplicações farmacológicas.

**Objetivos:** O objetivo deste trabalho, foi desenvolver Nanoemulsões com nanopartículas de ferrita de zinco revestidas com óleo de Andiroba para realização de testes de estabilidade.

**Metodologia:** Foram necessários, aproximadamente 30 Kg de sementes de Andiroba, referente a espécie *Carapa procera*, para produção de 1 litro de óleo. O procedimento foi realizado, utilizando a técnica de prensa e secagem em diferentes temperaturas. As Nps foram desenvolvidas pelo método da coprecipitação associando-se uma base, água MilliQ e sais de Cloreto de Zinco ( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) e Acetato de Zinco ( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4\text{Zn} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) em aquecimento, até atingir a temperatura de 70°C resultando, após a secagem, em nanoestruturas com dimensão variando entre 10 a 50 nanômetros (nm). Foram realizados testes de caracterização físico-química, bem como a obtenção de imagens por Microscopia Óptica, Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).

**Resultados:** Com as análises realizadas, pode-se constatar a influência das diferentes concentrações das Nps (0,005g, 0,01g, 0,03g, 0,05g, 0,07g e 1g) nos testes de estabilidade das formulações, onde, as amostras de concentrações variando de 0,005g a 0,03g, mantiveram-se estáveis por 60 dias, desprovidas de cremeação ou sedimentação.

**Conclusões:** As amostras de nanoemulsão com concentrações de NPs variando de 0,005g a 0,03g, não indicaram agregação ou dissociação de gotículas sendo, portanto, são consideradas estáveis. Estudos futuros, *in vivo* e *in vitro*, poderão esclarecer sobre o potencial uso terapêutico das nanoemulsões de Andiroba, que apresentaram estabilidade física.

Apoio Financeiro:

Fundação Rondônia de Amparo ao Desenvolvimento das Ações Científicas e Tecnológicas e à Pesquisa do Estado de Rondônia- FAPERO

Instituto Federal de Rondônia - IFRO

## PT.10.004

**Otimização da extração de polissacarídeos da goma do angico (*Anadenanthera macrocarpa*) (Benth.)****Brenan**

Bezerra AG<sup>1</sup>, Paula HM<sup>2</sup>, Lopes FM<sup>2</sup>, Santos PA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFG - LPPN - Laboratório de produtos naturais, <sup>2</sup>UFG A *Anadenanthera macrocarpa* (Fabaceae) é uma espécie arbórea de grande porte conhecida como angico vermelho ou angico do cerrado. Encontra-se em todas fitofisionomias do Cerrado e regiões de transição com outros biomas<sup>1</sup>. Apresenta caule com casca grossa e entre suas fendas emerge uma goma natural. Esta, por sua vez, é uma fonte de carboidratos ou polissacarídeos. Os exsudados de árvores são principalmente constituídos de gomas, que são polissacarídeos solúveis em água. As gomas naturais de origem vegetal, que compõem a maior parte de polissacarídeos hidrossolúveis, apresentam larga aplicação na indústria dependendo das suas propriedades moleculares<sup>2,3</sup>. Na literatura não há um método único de extração de polissacarídeos e o rendimento costuma ser abaixo de 50%<sup>3</sup>. A otimização experimental nos permite encontrar as melhores condições em que a extração da goma resulte em menor gasto de reagentes, custo, tempo e maior rendimento de polissacarídeos. O objetivo deste estudo foi otimizar o método de extração de polissacarídeos da goma de *Anadenanthera macrocarpa*. Utilizou-se o planejamento fatorial Box-Behnken, tendo as variáveis independentes em três níveis: concentração da goma (4%; 12%; 20%), pH (4,0; 5,75; 7,5) e temperatura (25 °C; 30 °C; 35 °C). Inicialmente, triturou-se a goma e em seguida foi feita a dissolução de diferentes concentrações em água com correção do pH desejado. Posteriormente, essas soluções foram mantidas sob agitação em diferentes temperaturas por 24h. Essas soluções foram filtradas e precipitadas em etanol. Avaliou-se os resultados utilizando a metodologia de superfície resposta. O procedimento que apresentou maior rendimento foi de 85,5%, tendo a concentração da goma de 12%, pH de 5,75 e agitação à 30 °C. A metodologia de superfície resposta aponta que há maior rendimento em concentrações medianas da goma, com baixo pH e temperatura mais elevada. A desejabilidade alcançada foi de 1,0 na faixa de classificação de Harrington, que representa o máximo em satisfação e qualidade da otimização. Portanto, encontrou-se a melhor condição para extração de polissacarídeos, com maior rendimento, dentro dos parâmetros analisados.

Palavras-Chave: extração de polissacarídeos, otimização experimental.

## Referências:

- 1- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. Colombo: Embrapa-CNPq, v.4, p. 1040, 2003.
- 2 - MAURI, E. et al. **Expert Opinion on Drug Delivery**, v.14, n.11, p.1305-1313; 2017.
- 3 – COSTA, S. M. O.; RODRIGUES, J. F.; PAULA, R. C. M de. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, p. 49-55, 1996.



**PT.10.005****Avaliação de diferentes métodos de extração das folhas de *Stevia rebaudiana***Sales AM<sup>1</sup>, Martins P<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Brasília - Faculdade de Ceilândia

O presente estudo avaliou os processos de extração assistida por microondas (MAE) e extração assistida por ultrassom (UAE) sobre extratos hidroalcoólicos das folhas de *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni, uma planta nativa da América do Sul e de grande interesse na indústria alimentícia por seu dulçor. Com base no planejamento fatorial Box-Benhken, diferentes fatores (tempo, temperatura, granulometria e amplitude) e níveis foram utilizados, resultando em 15 experimentos para cada processo de extração. Utilizou-se a proporção de 1:30 de droga/solvente e álcool 70% como solvente extrator. Através da análise estatística foram comparados os processos extrativos baseados no teor de sólidos totais, apenas para os extratos produzidos por UAE foi realizado a análise espectrofotométrica para avaliação da concentração de clorofila A e B. Comparando os métodos utilizados, a MAE mostrou ser mais eficiente na extração de sólidos totais das folhas de *S. rebaudiana*. Em relação à análise espectrofotométrica, constatou-se que maior tempo de extração resulta em menores concentrações de pigmentos, sendo um fator positivo para a indústria alimentícia na produção de adoçante a base de *S. rebaudiana* mais branco. Os resultados da extração não foram somente satisfatórios quanto à eficiência, mas também quanto à utilização de técnicas de extração da metodologia de síntese verde, produzindo extratos de forma mais segura e com menor impacto ao meio ambiente.



**PT.10.006****HORTO DE PLANTAS MEDICINAIS PROF. FRANCISCO JOSÉ DE ABREU MATOS DA UFC:  
INTERFACE ENTRE ENSINO E EXTENSÃO**

Silva ACF<sup>1</sup>, Sá KM<sup>1</sup>, Freire ARF<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de plantas Mediciniais prof. F.J.A. Matos

A utilização de plantas medicinais nos programas de atenção primária à saúde, como as incluídas nas Farmácias Vivas é útil no atendimento às comunidades onde a orientação sobre o uso correto das plantas medicinais se faz necessário. O Horto de Plantas Mediciniais integrado ao Programa Farmácias vivas Francisco José de Abreu oferece capacitação na área de fitoterapia aos alunos do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Ceará, os quais são orientados a reconhecerem as plantas medicinais regionais, que possuem eficácia e segurança terapêuticas comprovadas. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a importância do Horto de Plantas Mediciniais como instrumento de ensino e extensão na capacitação de recursos humanos. Para a avaliação das atividades os alunos foram organizados em grupos e utilizaram amostras de materiais botânicos coletados no Horto para a construção de Portfólio. Para cada grupo foi fornecido um plano de atividade com a relação das plantas medicinais: *Justicia pectoralis* var. *stenophylla* Leonard; *Symphytum officinale* L.; *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown; *Plectranthus barbatus* Andr.; *Eucalyptus tereticornis* Smith; *Psidium guajava* L.; *Mentha arvensis* L.; *Mentha x villosa* Huds; *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. Os outros materiais utilizados foram livres para a criatividade. Foram avaliados 42 alunos no semestre 2018.1. Observou-se que as atividades realizadas no Horto de Plantas Mediciniais baseadas na construção de Portfólio concentram a atenção dos alunos de um mesmo grupo. O processo estimula o questionamento, a discussão, a análise e a reflexão com efetiva aprendizagem. A utilização desse procedimento de ensino e extensão pode fomentar atitudes reflexivas sobre a importância da certificação botânica, noções de princípio ativo, orientação sobre o uso correto das plantas medicinais com validação científica.

PT.10.007

**Avaliação da atividade anti-hiperuricêmica de lactonas sesquiterpênicas isoladas de espécies de *Lychnophora* (Asteraceae)**

Bernardes ACFPF<sup>1</sup>, Coelho GB<sup>1</sup>, Saúde-Guimarães DA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - CiPharma

A hiperuricemia, aumento dos níveis séricos de ácido úrico (AUS), é um fator de risco para diversas doenças. É causada pelo aumento da produção de ácido úrico, pela diminuição de sua excreção, ou pelas duas vias. Assim, os alvos para o controle da hiperuricemia são a inibição da xantina oxidase, enzima chave na síntese do ácido úrico e a indução da excreção por agentes uricosúricos. Os medicamentos atualmente disponíveis são eficazes, porém apresentam efeitos adversos severos<sup>1</sup>. Espécies do gênero *Lychnophora* são usadas popularmente para tratar inflamação, dor, reumatismo e picadas de insetos<sup>2</sup>. Lactonas sesquiterpênicas, isoladas de espécies do gênero *Lychnophora*, apresentaram em estudos prévios atividade anti-hiperuricêmica, entretanto os mecanismos para seus efeitos não foram totalmente elucidados<sup>3</sup>. No presente estudo os efeitos de eremantolida C, licnofolida e goiazensolida sobre a hiperuricemia induzida em ratos foram avaliados<sup>4</sup>. Ratos Wistar (n=6 por grupo) em jejum receberam injeção intraperitoneal de oxonato de potássio (200 mg/kg) e ácido úrico por via intragástrica (1 g/kg), 30 minutos antes de receberem os tratamentos. Foram colocados em gaiolas metabólicas e após 5 horas a urina foi coletada e o sangue obtido pela aorta abdominal. Após eutanásia, o fígado foi retirado para dosagem da atividade residual da xantina oxidase. As dosagens do ácido úrico no soro e na urina foram realizadas utilizando o kit ácido úrico monoreagente. Licnofolida, eremantolida C e goiazensolida nas doses de 5 e 10 mg/kg foram capazes de reduzir os níveis de AUS significativamente. Na dose de 2,5 mg/kg, nenhuma das substâncias demonstrou diminuição de AUS. As três lactonas sesquiterpênicas demonstraram efeitos uricosúricos nas doses de 5 e 10 mg/kg. Todas inibiram a xantina oxidase hepática na dose de 10 mg/kg, e a eremantolida C também na dose de 5 mg/kg. O alopurinol (inibidor da xantina oxidase), benzbromarona e probenecida (agentes uricosúricos), foram usados como controles positivos. As lactonas sesquiterpênicas demonstraram ser eficazes sobre a hiperuricemia por inibir a síntese e aumentar a excreção do ácido úrico, sendo a menor dose efetiva de 5 mg/kg. Assim, estas substâncias são candidatas a fármacos para o tratamento da hiperuricemia e gota.

<sup>1</sup> KONG, L.D. et al. *Cellular and Molecular Life Sciences CMLS*, v. 57, p. 500-505, 2000

<sup>2</sup> SAÚDE, D. A. et al. *FITOTERAPIA-MILANO*, v. 69, p. 90-90, 1998

<sup>3</sup> DE SOUZA, M. R. et al. *Journal of ethnopharmacology*, v. 142, p. 845-850, 2012

<sup>4</sup> MURUGAIYAH, V.; CHAN, K. *Journal of ethnopharmacology*, v. 124, p. 233-239, 2009

## PT.10.008

**Desenvolvimento de uma formulação cosmética contendo extrato de *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) e avaliação da aplicabilidade como um produto antienvhecimento e fotoprotetor.**

Alvim AF<sup>1</sup>, Oliveira TC<sup>1</sup>, Carmo HP<sup>1</sup>, Marques LA<sup>1</sup>, Silva ACSR<sup>1</sup>, Tavares GD<sup>1</sup>, Rocha FD<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora - Departamento de Ciências Farmacêuticas

**Introdução**

A radiação solar é indispensável à vida e traz benefícios ao organismo, contribuindo para o bem-estar, estimulando a síntese de vitamina D, além de auxiliar no tratamento de algumas doenças. A pele, principal barreira do corpo a fatores externos, sofre intensas alterações moleculares quando em exposição solar excessiva. A radiação ultravioleta (UV) estimula a produção de espécies reativas de oxigênio que, em excesso, causam o aparecimento precoce de sinais do envelhecimento cutâneo. Além disso, pode causar queimaduras e alguns tipos de tumores. Para prevenir esses fotodanos, o uso de antioxidantes tópicos deve estar alinhado com medidas de proteção à radiação solar. Formulações cosméticas multifuncionais têm sido alvo de muitas pesquisas, bem como a substituição de agentes sintéticos por ativos naturais, com menor poder irritante e menos impactos ambientais. A espécie *Eugenia uniflora*, pitangueira, possui em sua constituição majoritariamente metabólitos fenólicos e pronunciada atividade antioxidante. O Dimetilsulfóxido, principal diluente utilizado na solubilização e incorporação de extratos vegetais, teve sua utilização proibida em produtos cosméticos pela ANVISA, através da RDC 83 (06/2016).

**Objetivos**

O presente trabalho buscou desenvolver uma formulação à base de silicone, contendo o extrato hidroalcolólico dos ramos de *E. uniflora* (*EEAgEu*), visando um produto dermatológico com características fotoprotetora e antienvhecimento e de uso seguro.

**Metodologia**

A amostra RFA 38755 está depositada na Coleção Botânica do NUPEM/UFRJ. O potencial fotoprotetor e antienvhecimento da formulação proposta foram avaliados, respectivamente, pelo método espectrofotométrico do Fator de Proteção Solar (FPS) e atividade redutora do radical DPPH. A citotoxicidade foi verificada em eritrócitos humanos.

**Resultados e Discussão**

Foi determinada para o *EEAgEu* uma  $CE_{50}$  frente ao DPPH de  $9 \mu\text{g/mL} \pm 0,35$  e citotoxicidade em eritrócitos em concentração  $> 600 \text{ mg/L}$ . O 1,3-propanediol, um glicol natural, foi eficaz para solubilização e incorporação do *EEAgEu* e não alterou as características físico-químicas da formulação. O valor de FPS para o *EEAgEu* (200mg/L em etanol) foi  $7 \pm 0,2$ . As formulações a base de silicone contendo o *EEAgEu* a 2,5, 5 e 10% p/p mostraram-se estáveis quanto as características físico-químicas. Para a formulação contendo 10% p/p de *EEAgEu* o valor de FPS foi de  $5 \pm 0,06$  e a resposta antioxidante frente ao DPPH foi mantida. A formulação cosmética a base de silicone contendo o *EEAgEu*, solubilizado em 1,3-propanediol, mostrou características antioxidante e fotoprotetora, além de uso seguro. Portanto, torna-se uma alternativa a ser utilizada na prevenção do envelhecimento cutâneo e efeitos decorrentes da exposição solar.

Apoio Financeiro: PROPP-UFJF

## PT.10.009

**Caracterização anatômica e histoquímica de *Gymnanthemum amygdalinum***

Pletsch AD, Oliveira RB

*Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch.Bip. ex Walp (sin. *Vernonia amygdalina* Delile e *Vernonia condensata* Baker) é uma planta medicinal pertencente à família Asteraceae. A espécie é popularmente conhecida como boldo-baiano, estomalina ou figatil, sendo as partes aéreas usadas para tratamentos de disfunções gastrointestinais e redução do colesterol do sangue, possuindo ainda propriedades antimicrobianas, analgésicas e anti-inflamatórias. Estudos fitoquímicos demonstraram a presença de flavonoides e lactonas sesquiterpênicas como princípios ativos. O presente trabalho teve como objetivo realizar a caracterização anatômica do caule de *G. amygdalinum* e verificar em quais tecidos ocorrem os princípios ativos descritos para a espécie através de análises histoquímicas. Foram coletadas quatro amostras de *G. amygdalinum* no mês de maio de 2018, nas quais foram realizados cortes transversais e paradérmicos submetidos a técnicas usuais em histoquímica. Em corte transversal o caule apresentou epiderme unisseriada com idioblastos esparsos com resultados positivos para o cloreto férrico, evidenciando a presença de substâncias fenólicas. A epiderme apresentou, ainda, tricomas tectores e tricomas glandulares. Os tricomas tectores são longos, multicelulares, unisseriados com uma grande célula apical. Os tricomas glandulares são capitados com pedicelo curto. Os mesmos tipos de tricomas foram descritos para as folhas em trabalhos anteriores. As análises histoquímicas realizadas demonstraram resultados negativos para o Sudan IV e para cloreto férrico, mas resultados positivos para o ácido sulfúrico concentrado, evidenciando a presença de lactonas sesquiterpênicas nos tricomas glandulares. Abaixo da epiderme ocorrem faixas de colênquima angular, seguidas de um parênquima cortical multisseriado contendo cloroplastos. Os feixes vasculares são colaterais, com o floema externo ao xilema, ocorrendo uma faixa cambial entre eles. As células esclerenquimáticas estão presentes tanto no floema, quanto no xilema. Os feixes vasculares estão circundados por uma camada de parênquima de reserva na qual foram evidenciados grãos-de-amido com lugol, formando uma bainha amilífera contínua. A medula é parenquimática contendo cloroplastos esparsos e vários cristais do tipo drusa e outros poucos em formato de prisma. Os resultados aqui apresentados evidenciaram características anatômicas que podem ser úteis para a correta identificação de *G. amygdalinum*, e que as substâncias fenólicas estão localizadas nas células ordinárias da epiderme, enquanto as lactonas sesquiterpênicas, consideradas como os princípios ativos da espécie, estão localizadas nos tricomas glandulares. Tais tricomas ocorrem também nas folhas, sendo possível afirmar que as folhas, bem como os caules, podem ser utilizados na produção de extratos medicinais.

Palavras-chave: tricomas, lactonas sesquiterpênicas, *Vernonia*

## PT.10.010

**Efeitos dieta enriquecida com farinha dos frutos de *Coix lachryma-jobi* L. no modelo de inflamação intestinal induzida por TNBS em ratos**

Guimarães AF<sup>1</sup>, Quaglio AEV<sup>1</sup>, Curimbaba TFS<sup>1</sup>, Machado T<sup>2</sup>, Di Stasi L C<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Laboratório de Fitomedicamentos, Farmacologia e Biotecnologia, <sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense - Departamento de Tecnologia Farmacêutica

**Introdução:** Alimento funcional é aquele capaz de produzir benefícios para a saúde, além do valor nutricional básico. Esses alimentos podem ser utilizados na prevenção, controle e tratamento de doenças crônicas que afetam o trato gastrointestinal, especialmente da Doença Inflamatória Intestinal, que compreende a retocolite ulcerativa e a Doença de Crohn. *Coix lachryma-jobi* L., é uma planta de pequeno porte e pertencente à família Poaceae, cujos frutos possuem compostos com atividade anti-inflamatória, tais como ácidos graxos como ácido palmítico, oleico, linoleico, esteárico, linolênico; e também fitosteróis como o  $\beta$ -sitosterol; terpenos esteroidais como esqualeno, tocoferol, campesterol, ergostanol e friedelina; e também frutooligossacarídeos.

**Objetivo:** este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos da dieta enriquecida com farinha de frutos *C. lachryma-jobi*. no modelo de inflamação intestinal induzida por TNBS em ratos. **Metodologia:** Foram realizados dois protocolos de indução do processo inflamatório: A) animais que receberam suas respectivas rações por 35 dias e foram submetidos ao processo de indução de inflamação intestinal 48h antes da morte; B) animais receberam suas respectivas rações por 41 dias e foram submetidos ao processo de indução da inflamação intestinal 8 dias antes da morte. Foram utilizados 58 ratos *Wistar* machos, divididos em 4 grupos: 1- Grupo Branco: animais sem indução do processo inflamatório intestinal que receberam ração padrão; 2- Grupo Controle-TNBS: animais que receberam ração padrão; 3 e 4- Grupos tratados com 5% ou 10%: animais que receberam ração enriquecida com 5% ou 10% da farinha de *C. lachryma-jobi*. Foram avaliados parâmetros macroscópicos (razão peso/comprimento colônico; existência de aderências entre intestino e órgãos adjacentes e score); e a atividade da mieloperoxidase. Dados paramétricos foram expressos como média  $\pm$  erro padrão da média e testados por ANOVA. Dados não paramétricos foram expressos como mediana e analisados pelo teste de Kruskal-Wallis ( $p \leq 0,05$ ). **Resultados e Discussão:** Nenhuma das proporções analisadas foi capaz de alterar os parâmetros macroscópicos score e relação peso/comprimento. Já a proporção de 10% foi capaz de diminuir a incidência de aderência do intestino com os outros órgãos. Nenhuma proporção foi capaz de diminuir a atividade da enzima mieloperoxidase. **Conclusão:** Baseado nos resultados apresentados as proporções estudadas não foram capazes de diminuir a inflamação intestinal induzida por TNBS.

## PT.10.011

**Óleo essencial de *Mentha spicata* e sua ação acaricida in vitro sobre larvas de *Amblyomma sculptum* e *Rhipicephalus sanguineus***

Souza BA<sup>1</sup>, Santos MN<sup>1</sup>, Silva CF<sup>1</sup>, Cid YP<sup>1</sup>, Coumendouros K<sup>2</sup>, Santos MA<sup>3</sup>, Chaves DS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ – Brasil - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ – Brasil - Departamento de Parasitologia Animal, <sup>3</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ – Brasil - Departamento de Química

**Introdução:** *A. sculptum*, também chamado popularmente como “carrapato estrela” (forma adulta) e “micuim” (forma larval), é o principal transmissor da bactéria *Rickettsia rickettsii*, agente etiológico da Febre Maculosa Brasileira. O *R. sanguineus* é o principal carrapato do cão, sendo um dos carrapatos de maior importância em saúde pública no Brasil. Atualmente o uso de carrapaticidas é a principal forma de controle, mas a capacidade destes parasitas se tornarem resistentes, faz com que cada vez mais se procure por alternativas, como os óleos essenciais. **Objetivo:** Extrair e caracterizar o óleo essencial (OE) de *M. spicata* e avaliar sua ação carrapaticida sobre larvas de *A. sculptum* e *R. sanguineus*. **Metodologia:** O OE foi extraído por hidrodestilação, a partir de folhas secas de *M. spicata* (Coletadas no Jardim Botânico da UFRRJ), seco por fluxo de nitrogênio e caracterizado por CG-DIC-EM. O teste de larvas foi realizado com aproximadamente 100 larvas de *A. sculptum* e *R. sanguineus*, não alimentadas, e 21 dias de idades. Para avaliação da eficácia *in vitro* do óleo essencial, as larvas foram colocadas em envelopes de papel-filtro vedados e acondicionados em estufa climatizada. As concentrações testadas foram: 40.000 - 78,125 ppm utilizando diluições seriadas contendo água destilada (79%), acetona (20%) e Tween-80 (1%). Fipronil<sup>®</sup> a 400ppm como controle positivo e o controle negativo contendo os diluentes; os testes foram realizados em triplicata e a média da mortalidade e a DL<sub>50</sub> calculadas utilizando o programa Probit<sup>®</sup>. **Resultados:** A análise química do OE revelou 17 componentes sendo o componente majoritário a carvona (83,3%). Verificou-se uma variabilidade grande entre as concentrações, onde as larvas de *A. sculptum* expostas a concentração de 40.000 ppm apresentaram mortalidade de 57,8%. Nas concentrações de 20.000 e 10.000 ppm a mortalidade foi abaixo de 4,2%, e nas demais concentrações não houve mortalidade. Em relação ao *R. sanguineus* a mortalidade na concentração de 40.000 ppm foi de 94,84%, nas demais concentrações a porcentagem de mortalidade não ultrapassou 15%. Observamos que o OE de *M. spicata* apresenta seu marcador químico carvona e que as larvas de *A. sculptum* e as de *R. sanguineus* apresentam sensibilidade parcial ao OE quando expostas à altas concentrações.

*Palavras-chave:* Hortelã-verde, Carrapato, Fitoterápico, Ectoparasita, Menta.

Financiamento: PROEXT/UFRRJ, PROEXT/MEC

## PT.10.012

**Estudo reológico de formulações cosméticas labiais baseadas em manteiga de Bacuri (*Platonia insignis*) contendo pigmento de Jambo-Vermelho (*Syzygium malaccense*)**

Souza BCC<sup>1</sup>, Corrêa CVP<sup>1</sup>, Silva CSM<sup>1</sup>, Araujo JA<sup>1</sup>, Reatgui WS<sup>1</sup>, Nunes KM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará - Laboratório P&D Farmacotécnico e Cosmético

A indústria cosmética vem crescendo de modo acelerado no Brasil mesmo frente à crise financeira que o país enfrenta desde 2015, sendo considerado o quarto maior mercado consumidor do mundo. Entretanto, os consumidores do setor vêm mostrando uma maior preocupação com a origem e os tipos de aditivos utilizados em cosméticos, procurando um estilo de vida mais saudável e sustentável. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo a obtenção e caracterização física de um cosmético labial baseado em manteiga de Bacuri (*Platonia insignis*) contendo pigmento de Jambo-Vermelho (*Syzygium malaccense*). Duas formulações labiais foram obtidas pelo método da fusão e inversão de fases: Formulação (F1) compreendia as fases (A), a quente, contendo cera de carnaúba, manteiga de bacuri, miristrato de isopropila, álcool cetosteárilico e EDTA, e (B), a frio, contendo óleo de rícino, dióxido de titânio e o pigmento de jambo, e a Formulação (F2) compreendia as fases (A), com manteiga de bacuri, (B), com pigmento de jambo e (C), com EDTA, cera de carnaúba, miristato de isopropila e álcool cetosteárilico, sendo estas fases a quente, e fase (D), com óleo de rícino, a frio. Ambas foram espalhadas em frascos apropriados e resfriadas à temperatura ambiente (25°C). Para a caracterização física foi realizado análises reológicas de fluxo contínuo em Reômetro HR-1 (Discovery Series Hybrid Rheometer -DHR) com gradiente e tensão de cisalhamento controlado, em modo de fluxo. Os reogramas foram obtidos nas temperaturas de 32°C, a fim de mimetizar a temperatura da pele. As curvas de fluxo ascendente foram obtidas com gradiente de cisalhamento, no intervalo de 0 a 100 s<sup>-1</sup>. O método para obtenção da Formulação (F2) permitiu melhor incorporação do pigmento, apresentando cor e aspecto homogêneo. No ensaio reológico para a Formulação (F2) as curvas de fluxo apresentaram uma relação não linear entre a tensão de cisalhamento e gradiente de cisalhamento, caracterizando-a como fluido não-Newtoniano do tipo pseudoplástico com moderada tixotropia. O comportamento pseudoplástico é ideal para formulações tópicas como cosméticos labiais, uma vez que após o cisalhamento, a resistência inicial diminui, refletindo na facilidade de aplicação. Portanto, a Formulação (F2) foi selecionada com potencial aplicação para um cosmético labial, uma vez que, apresentou uniformidade de cor e aspecto com propriedades físicas adequadas para aplicação desejada, corroborando com a agregação de valores as matérias-primas de origem vegetal amazônica de interesse industrial.



**PT.10.013****O ENSINO DA BIODIVERSIDADE: ASSOCIAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE**Basílio B<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Prefeitura de Caruaru - Departamento de Ciências

O contínuo progresso da tecnologia no ensino da ciência do ensino fundamental faz aflorar a necessidade de uma análise da prática pedagógica e da discussão desse tema entre os professores e coordenadores do sistema de ensino. Nessa conjuntura, o ensino do meio ambiente e biodiversidade necessita ser reconsiderado para se adequar a essa nova etapa. Na tentativa de apresentar soluções, desenvolvemos um projeto que orienta a inclusão da ligação do meio ambiente e sociedade. Nele, todas as séries do ensino fundamental II de uma escola municipal da cidade de Caruaru/PE desenvolveram atividades multidisciplinares de estudo-ação com a aplicação de vários procedimentos pré determinados, caminhando pela seguinte ordem: Criação do projeto de meio ambiente e respeito a biodiversidade, aula teórica para todas as salas sobre a biodiversidade e uso do livro didático “ Os animais tem razão”, produção de texto sobre o livro e a aula anterior, criação da horta da escola com conservação de várias espécies de vegetais, campanha de limpeza da escola com os próprios alunos, separação do lixo para reciclagem, aula teórica sobre reciclagem de lixo e a sua importância, criação e conservação de mudas da região e plantação dessas mudas depois de seis meses na comunidade. Várias vantagens foram alcançadas com essa intervenção: consequências alcançadas foram efetivas na essência de aliar o conhecimento do meio ambiente, através de uma nova ferramenta de ensino-aprendizagem; melhorou em 78% a limpeza da escola e a separação de lixo para reciclagem; foram plantadas 127 mudas na comunidade e em volta da escola e despertar o interesse das crianças para a ciência ambiental.

**PT.10.014****Práticas escolares: relógio medicinal do corpo humano**

Silva CF<sup>1</sup>, Campos MK<sup>1</sup>, Lima MEO<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina

Dentro do projeto de horta agroflorestal *Cheiro Verde no Quintal da Escola*, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, existente desde 2013, os alunos do 1º e 6º ano do ensino fundamental desenvolveram, juntamente com professores, estagiários e especialistas, o relógio medicinal do corpo humano.

O relógio medicinal do corpo humano foi desenvolvido baseado na medicina tradicional chinesa, que relaciona o uso das plantas medicinais ao conceito de relógio biológico. Para os chineses, durante todo o dia um ciclo de energia percorre o corpo, mas em determinados períodos esta energia opera mais intensamente em certas áreas. Com isso, plantas medicinais específicas devem ser utilizadas de acordo com a hora onde a energia vital do órgão atua mais significativamente, fazendo com que a planta atinja o auge de sua ação.

A fim de estimular nos alunos o interesse em atividades com a natureza e possibilitar a aprendizagem transdisciplinar, a construção do relógio, juntamente com o plantio agroflorestal, objetivou trabalhar questões ambientais e os conceitos de agrofloresta proposto por Ernst Gotsch, além do cultivo e propriedade medicinal das plantas.

Após a montagem do relógio, auxiliados pelos professores, os alunos do 1º ano identificaram as plantas medicinais presentes na horta e cada um pesquisou sobre uma espécie, além dos órgãos do corpo e horário onde essas plantas mais atuam. Cada aluno preencheu um protocolo de pesquisa mencionando o nome científico da planta, nomes populares, origem, uso medicinal, contraindicações e referências bibliográficas.

O trabalho desenvolvido resultou na edição de um livro sobre o relógio medicinal do corpo humano, onde os protocolos foram editados e mantidos com as informações preenchidas pelas crianças, mantendo a caligrafia de cada uma delas. O livro aborda o funcionamento do relógio, além da descrição de 27 espécies de plantas medicinais. Além do livro, os alunos expuseram seu trabalho na 16ª SEPEX – Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSC.

Os visitantes puderam observar uma maquete do relógio e ouvir a explicação dos alunos sobre o seu funcionamento. Os alunos também socializaram seus trabalhos para a grande Florianópolis dando entrevistas para Rádio e TV UFSC, estudantes, entre outros. Com isso, o trabalho colaborou para a inserção inicial dos alunos da educação básica na iniciação científica, estimulando a pesquisa, o trabalho em equipe, a aproximação com a comunidade e contribuindo com a elaboração de uma metodologia de abordagem em educação popular e valorização dos saberes sobre as plantas medicinais.

## PT.10.015

**Óleo essencial de *Ocimum gratissimum* e sua ação acaricida in vitro sobre larvas de *Rhipicephalus sanguineus* e *Rhipicephalus (Boophilus) microplus***

Silva CF<sup>1</sup>, Santos MN<sup>1</sup>, Souza BA<sup>1</sup>, Campos IM<sup>2</sup>, Santos MAA<sup>2</sup>, Coumendouros K<sup>3</sup>, Cid YP<sup>3</sup>, Chaves DSA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Laboratório de Química de Bioativos Naturais (LQBioN), <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Laboratório de Plantas Aromáticas e Medicinais, <sup>3</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Pós Graduação em Ciências Veterinárias DPA/IV/UFRRJ

**Introdução:** *O. gratissimum* (Lamiaceae), conhecido como alfavaca-cravo, tem grande produção de óleos essenciais (OE). Estes são conhecidos pela ação acaricida, que poderiam ser utilizados no controle dos carrapatos *R. sanguineus* (parasita do cão) e *R. (B.) microplus* (parasita do boi), os quais trazem diversas doenças para os animais e o homem. **Objetivo:** Extrair e caracterizar OE de *O. gratissimum* e avaliar a eficácia sobre as larvas dos carrapatos. **Metodologia:** OE foi extraído por hidrodestilação, a partir de folhas secas de alfavaca-cravo (coletadas no Jardim Botânico da UFRRJ), seco por fluxo de nitrogênio e caracterizado por CG-DIC-EM. O teste de larvas foi realizado com larvas dos respectivos carrapatos, não alimentadas e 21 dias de idade. Para avaliação da eficácia *in vitro* do óleo essencial as larvas foram colocadas em envelopes de papel-filtro vedados e acondicionados em estufa climatizada. As concentrações testadas foram: 40.000 - 78,125 ppm utilizando diluições seriadas contendo água destilada (79%), acetona (20%) e Tween-80 (1%). O controle positivo foi realizado utilizando Fipronil<sup>®</sup> 400 ppm e o controle negativo contendo os diluentes; os testes foram realizados em triplicata e a média da mortalidade e a DL<sub>50</sub> calculadas utilizando o Probit<sup>®</sup>. **Resultados:** A análise química do OE revelou 16 componentes com presença de mono e sesquiterpenos, oxigenados e não oxigenados, sendo o componente majoritário o eugenol (82,3%), marcador químico para espécie. As médias de mortalidade foram: *R. sanguineus* 40.000 (100%), 20.000 (96,53%), 10.000 (91,11%) e 5.000 (33,53%); *R. (B.) microplus* 40.000 e 20.000 (100%), 10.000 (93,10%), 5.000 (49,73%) e 3.000 (29,83%); observando-se uma dose dependente em todos os testes. Os valores da DL<sub>50</sub> calculadas foram: 6252,98 ppm (*R. sanguineus*) e 2604,76 ppm [*R. (B.) microplus*]. **Conclusão:** Sendo assim, pode-se concluir que o OE possui potencial acaricida em todas as espécies testadas e, principalmente em sua concentração mais elevada, podendo assim, ser uma alternativa eficiente do uso de produtos fitoterápicos para fins veterinário na tentativa de eliminar ou diminuir as larvas dos carrapatos.

## PT.10.016

**Programa de Extensão “Plantas Medicinais”: 22 anos divulgando conhecimentos, Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR**

Kozera C<sup>1</sup>, Zonetti PC<sup>2</sup>, Paulert R<sup>2</sup>, Stefanello S<sup>1</sup>, Ruppelt BM<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná - Departamento de Biodiversidade, <sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná - Departamento de Ciências Agrônomicas, <sup>3</sup>Universidade Federal Fluminense

Introdução: O Programa de Extensão Plantas Medicinais, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina, está completando 22 anos. Objetivos: Desde 1996 realiza atividades que visam divulgar o uso correto de plantas medicinais; difundir o conhecimento científico no Oeste paranaense; integrar a universidade à comunidade, promovendo a inclusão social; e proporcionar aos acadêmicos a vivência da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Estiveram vinculados ao Programa diferentes projetos que atenderam distintos grupos parceiros, como pessoas com necessidade especiais, clubes de mães, moradores de vilas rurais, profissionais da área de saúde; professores, zeladoras e estudantes do ensino fundamental e médio de Palotina, PR. Metodologia: Atualmente o Programa possui dois projetos: Horto de Plantas Medicinais e Aromáticas da UFPR Setor Palotina - um espaço de interação, e Plantas Medicinais - integrando universidade e comunidade. As atividades desenvolvidas têm o objetivo de promover a melhoria da qualidade de vida dos envolvidos, incentivar o uso de plantas medicinais e ampliar o conhecimento sobre o uso adequado das mesmas. As atividades realizadas na UFPR com alunos, zeladoras, funcionários ou visitantes, em eventos regionais ou centros de assistência social do município, incluem: palestras, oficinas, atividades pedagógicas; aplicação de jogos educativos com o tema plantas medicinais; manutenção de canteiros de plantas medicinais do Horto; elaboração e distribuição de material informativo; preparo e distribuição gratuita de mudas, e visitas guiadas ao Horto. São realizadas também pesquisas de iniciação científica e mestrado com espécies medicinais para avaliar sua bioatividade e posteriormente divulgar nas rodas de conversa. As plantas também são utilizadas para aulas práticas de Anatomia e Morfologia Vegetal, Sistemática, e Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares. O planejamento das atividades é realizado pela equipe e representantes das instituições parceiras através de reuniões onde são levantadas as demandas. Resultados e Conclusão: Como resultados, foram distribuídos gratuitamente 9100 unidades de materiais elaborados pela equipe do Programa, impressos com recursos de editais (livros, folders, calendários, almanaques, jogos didáticos, cartazes), produzidas e distribuídas 3000 mudas, e 300 saches de cremes com plantas medicinais em parceria com farmácias do município. Além disto, pôde-se observar a satisfação dos participantes através da troca de saberes e aquisição de novos conhecimentos; interação da Universidade com a comunidade; amadurecimento pessoal e cidadão dos alunos, e a melhoria da prática da docência ao ministrar palestras. Houve intensa troca de conhecimentos entre os envolvidos por meio da interação entre a pesquisa, ensino e a extensão, mantendo-se e respeitando-se o saber popular, atrelado ao conhecimento científico.

PT.10.017

**Estudo da atividade antitumoral do flavonoide dimérico MPLC-1**Lima CA<sup>1</sup>, Rocha CQ<sup>2</sup>, Longato GB<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade São Francisco, <sup>2</sup>Centro de Ciência e Tecnologia- UFMA

**Introdução:** O câncer é uma doença que apresenta elevado índice de mortalidade. Surge de uma única célula, que sofre repetidas mutações, até perder o controle do ciclo celular. Os produtos naturais cada vez mais ganham espaço no tratamento de várias doenças, principalmente no câncer, em especial os fitoquímicos pelo fato de exibirem atividades anticancerígenas. Dentre os compostos naturais, destacam-se os flavonoides, um grupo amplamente distribuído de metabólitos secundários de plantas polifenólicas e de considerável interesse científico e terapêutico. Nos últimos anos tem-se dado especial atenção aos flavonoides diméricos, que são resultado da ligação de duas unidades de flavona, flavanona, flavanonol, flavonol, auronas ou ainda misturas destas. Estes tem apresentado diversas atividades biológicas, como antibiótica, analgésica, anti-inflamatória e antimalárica, entretanto os estudos acerca da atividade anticâncer ainda são escassos. **Objetivo:** Avaliar a atividade anticâncer de um flavonoide dimérico inédito isolado da espécie vegetal *Arrabidaea brachypoda* (*sinonímia botânica: Fridericia platyphylla*) denominado *MPLC-1*. **Material e Métodos:** Inicialmente a atividade antiproliferativa deste composto foi avaliada em um painel de 5 linhagens tumorais (glioma, mama, rim, pulmão e próstata) por meio do ensaio colorimétrico de MTT. Posteriormente foi investigado o processo de migração celular através do ensaio de Wound healing, o potencial antimetastático pelo ensaio Clonogenic assay e o mecanismo de morte celular pela marcação com anexina V/7AAD através da técnica de citometria de fluxo. **Resultados:** MPLC-1 apresentou baixos valores de GI50 (concentração que inibe 50% do crescimento celular) para todas as linhagens avaliadas, sendo próstata (PC-3) a linhagem mais sensível ao tratamento (GI50=3,89µg/mL). Este composto induziu um fechamento de 80% da ranhura, reduziu em 77% o número de colônias formadas e elevou o número de células marcadas com anexina-V (de 6.2 para 17.9%). **Discussão e Conclusão:** Por meio deste estudo é possível inferir que MPLC-1 apresenta potencial antiproliferativo e os estudos iniciais acerca do mecanismo de ação revelam aumento da exposição de fosfatidilserina, sendo este um dos eventos característicos do processo inicial de morte celular por apoptose. Este composto será submetido ao ensaio de tumor sólido de Ehrlich para investigação do potencial anticancer *in vivo* e estudo de toxicidade pré-clínica.

## PT.10.018

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *in vitro* DO EXTRATO SECO LIOFILIZADO DE JUCÁ (*Libidibia ferrea*)**

Américo AVLD<sup>1,2</sup>, Corrêa CVP<sup>1,3</sup>, Araújo JA<sup>1</sup>, Assis FFV<sup>2</sup>, Sousa Júnior JJV<sup>4</sup>, Escher SKS<sup>4</sup>, Nunes KM<sup>1</sup>, Minervino AHH<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA - Laboratório de Farmacotécnica, <sup>2</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA - Laboratório de Reprodução e Sanidade Animal, <sup>3</sup>Universidade da Amazônia - UNAMA - Biomedicina, <sup>4</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA - Laboratório de Microbiologia

*Libidibia ferrea* (Jucá) é uma árvore leguminosa nativa do Brasil com grande ocorrência no Norte e extenso uso na medicina tradicional pela população amazônica, em forma de chás e infusões para o tratamento de lesões e infecções cutâneas. Em vista disso, são necessários estudos que comprovem suas atividades biológicas. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a ação antimicrobiana do extrato seco liofilizado de Jucá contra microrganismos de interesse clínico. Os frutos de Jucá (1,5 kg) foram higienizados utilizando álcool 70% (v/v), submetidos a secagem em temperatura ambiente por 48h, em seguida, os frutos foram levados para estufa de circulação de ar forçado microprocessada à 40°C por 72h. O material vegetal seco foi triturado em moinho de facas para posterior maceração em álcool 70% v/v na proporção de 1:5 (p/v), durante 7 dias. A solução hidroalcoólica obtida foi filtrada e o etanol foi evaporado em rotaevaporador, e a água resultante foi liofilizada para obtenção do extrato seco liofilizado de Jucá. A atividade antimicrobiana *in vitro* foi determinada pelo método da CMI (Concentração Mínima Inibitória), expressa em microgramas por mililitros (µg/mL) utilizando o protocolo M27- A2 do Clinical and Laboratory Standard Institute contra os microrganismos *Staphylococcus aureus* (ATCC14458), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 19429) e *Candida krusei* (ATCC 6258), a partir de suspensões microbianas ajustadas na escala de 0,5 MacFarland. Foram testadas as concentrações do extrato seco liofilizado de Jucá entre 1000 e 15,625 µg/mL, e como controle foram utilizados os antibióticos Ciprofloxacino (5µg/mL) e Nistatina (64µg/mL). O ensaio foi realizado durante 24 e 48h à 30°C e, posteriormente, foram adicionados 10µL de resazurina à 0,01% como um indicador colorimétrico de caracterização da viabilidade celular em cada poço da placa teste. A concentração bactericida e fungicida foi determinada pela subcultura do conteúdo dos poços correspondente à CMI. O extrato seco liofilizado de *L. ferrea* (Jucá) apresentou atividade fungicida contra *Candida krusei* na concentração de 500µg/mL, seguido da ação antibacteriana contra *Pseudomonas aeruginosa* na concentração de 1000 µg/mL. Para os demais microrganismos testes, o extrato seco liofilizado de Jucá apresentou ação bacteriostática e fungistática. Portanto, os resultados encontrados comprovam a ação antimicrobiana do extrato seco liofilizado de *Libidibia ferrea* contra levedura, bactérias Gram-positivas e Gram-negativas associadas a lesões e infecções cutâneas, o que corrobora com o emprego dessa espécie no desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos.

Palavras-chave: *Libidibia ferrea*, atividade antimicrobiana, liofilização, infecções cutâneas.

PT.10.019

**ATIVIDADE ANTICÂNCER DE MAMA E ANTIOXIDANTE DE PLANTAS DA ORDEM MALPIGHIALES PRESENTES NA MATA ATLÂNTICA FLUMINENSE**

Barbosa AFQ<sup>1</sup>, Santos CV<sup>1</sup>, Passos CLA<sup>1</sup>, Ferreira C<sup>1</sup>, Santos CEN<sup>2</sup>, Silva JL<sup>3</sup>, Carbonezi LH<sup>2</sup>, Fialho E<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRJ - INJC, <sup>2</sup>UFRJ - IPPN, <sup>3</sup>UFRJ - IBqM

O câncer é uma das principais causas de morte no mundo. No Brasil, são estimados para o ano de 2018, que sejam diagnosticados cerca de 59.700 novos casos de câncer de mama. A carcinogênese é o processo que compreende a iniciação, promoção e progressão tumoral, e os produtos naturais têm se mostrado como potentes aliados, atuando nestes diferentes estágios de desenvolvimento do câncer. Malpighiales é uma grande ordem de plantas com floração que inclui 40 famílias, mais de 700 gêneros e aproximadamente 16.000 espécies. Estudos comprovam que diferentes espécies da ordem Malpighiales apresentam atividades biológicas, como efeito antineoplásico, antimicrobiano e anti-inflamatório. O objetivo deste estudo é investigar os efeitos anticâncer de mama e antioxidante dos extratos brutos das espécies *Casearia sp.*, *Bonnetia sp.*, *Clusia lanceolata* e *Alchornea triplinervia*, pertencentes à ordem Malpighiales, nativas da Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro. A viabilidade celular foi realizada pelo método de MTT e a capacidade antioxidante pelos métodos de TEAC (*Trolox Equivalent Antioxidant Capacity*) e FRAP (*Ferric-Reducing Ability of Power*). Os nossos resultados demonstram que o extrato bruto dos frutos da espécie *Bonnetia sp.* apresentou atividade antitumoral na linhagem de células MDA-MB-231 com IC<sub>50</sub> de 170,4 µM após 24 horas de tratamento. Os extratos brutos de galhos da *Casearia sp.* e frutos da *Bonnetia sp.* apresentaram atividade antioxidante total de 793,3 ± 54,34 µM e 175,3 ± 2,828 µM de Trolox/mL e 75,03 ± 1,277 µM e 18,88 ± 0,366 µM de Fe<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/mL, respectivamente. Os extratos brutos de folhas e brotos da *Clusia lanceolata* também apresentaram atividade antioxidante total de 5,637 ± 1,051 µM e 387,7 ± 44,89 µM de Trolox/mL e 6,644 ± 1,065 µM e 24,63 ± 1,639 µM de Fe<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/mL, respectivamente. Os extratos brutos de folhas e galhos da *Alchornea triplinervia* apresentaram atividade antioxidante total de 193,5 ± 7,365 µM e 8,770 ± 3,536 µM de Trolox/mL e 78,13 ± 0,873 µM e 53,51 ± 0,528 µM de Fe<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/mL, respectivamente. Em conclusão, o extrato bruto de galhos da espécie *Casearia sp.* apresentou um potente efeito antioxidante em relação aos outros extratos testados, e o extrato bruto dos frutos da espécie *Bonnetia sp.* apresentou efeito anticâncer na linhagem de células de câncer de mama MDA-MB-231, o que nos leva a apontá-la como uma forte candidata a fontes de novas moléculas a serem utilizadas no tratamento do câncer.



PT.10.020

**REGIONALIZAÇÃO DAS AULAS PRÁTICAS DE FARMACOGNOSIA NA FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ.**

Moraes CSP<sup>1</sup>, Santos JCR<sup>1</sup>, Silva GS<sup>1</sup>, Pinto ACG<sup>1</sup>, Andrade MA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - Laboratório de Farmacognosia

**Introdução:** A região Norte abriga uma ampla biodiversidade de espécies vegetais, dentre elas estão as plantas medicinais. Neste panorama, a regionalização de atividades práticas da disciplina de Farmacognosia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Pará, com a transição da utilização de drogas vegetais de referência (não regionais) nos testes de triagem fitoquímicas para a introdução do uso de espécies oriundas da região norte (regionais). O presente trabalho objetivou extrair e identificar metabólitos secundários nas seguintes espécies nativas e/ou amplamente cultivadas na Região Norte: *Carapa guianenses* (Andiroba), *Sphilanthes oleracea* L. (Jambú), *Luffa operculata* (Buchinha-do-Norte) e *Bertholletia excelsa* (Castanha-do-Pará). **Metodologia:** As espécies analisadas pertencem ao Laboratório de Farmacognosia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, fazendo parte da coleção do laboratório para a execução das aulas práticas. Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico das espécies selecionadas a cerca dos seus metabólitos secundários característicos e que poderiam ser utilizados como marcadores durante as aulas práticas da disciplina. As análises realizadas durante a prospecção fitoquímica seguiram o padronizado no laboratório, fundamentando-se nos métodos descritos por Costa (2002), para a identificação de flavonoides, taninos e saponinas. **Resultados e Discussão:** Ao realizar os testes de triagem para os metabólitos secundários pode se observar os seguintes resultados: *Sphilanthes oleracea* L e *Bertholletia excelsa* apresentaram resultado negativo para flavonoides, taninos e saponinas, divergindo, assim, do encontrado por Armond (2007); os taninos foram identificados na espécie *Carapa guianenses* corroborando com o estudo de Silva e Almeida (2014) e; em *Luffa operculata* pode ser descrito a presença de saponinas correspondendo aos resultados obtidos por Brock et al. (2003). **Conclusão:** As análises realizadas neste estudo contribuíram para a identificação de alguns metabólitos presentes nas plantas medicinais amazônicas e que, poderão ser incluídos no conteúdo teóricos e nas atividades práticas da disciplina de Farmacognosia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Pará.

**Palavras-chave:** Farmacognosia, Região Amazônica, Plantas Mediciniais.

**PT.10.021****Prospecção fitoquímica de chás de sete ervas: marcadores, interações medicamentosas e rotulagem**Marques P<sup>1</sup>, Lima CP<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Unibrasil - Nutrição, <sup>2</sup>Unibrasil - Farmácia

O uso das plantas medicinais faz parte da medicina popular. Desde a antiguidade o homem utiliza desse recurso para tratamento de doenças. O presente trabalho teve como objetivo avaliar chás sete ervas comercializados em Curitiba e região Metropolitana, analisando a presença dos princípios ativos responsáveis pelos efeitos terapêuticos, levantando as possíveis interações medicamentosas e efeitos adversos, além da análise do rótulo. Foram coletadas quatro amostras de marcas diferentes no comércio de Curitiba e região Metropolitana. O estudo dos marcadores químicos foi realizado através de prospecção fitoquímica. Foram preparados dois extratos, um aquoso e um hidroalcoólico e foram realizadas pesquisas de: alcaloides, compostos fenólicos, flavonoides, antocianinas, esteroides, triterpenos, polissacarídeos, saponinas e antraquinonas. As interações medicamentosas e efeitos adversos foram levantadas por meio de pesquisa de artigos científicos em bases de dados como Scielo, Pubmed e Science direct. A análise dos rótulos foi realizada através das legislações vigentes. Das quatro amostras analisadas, somente uma apresentou todos os marcadores químicos, indicando falhas na qualidade ou processamento do chá, o que pode resultar em ausência do efeito terapêutico. Foi constatado que todos os chás podem apresentar interações medicamentosas e efeitos adversos. Na análise do rótulo foi verificado que nenhuma amostra atende a legislação. Conclui-se que é necessário que haja mais pesquisas científicas relacionadas aos chás consumidos pela população, pois os mesmos podem provocar interações medicamentosas e efeitos adversos, além de uma fiscalização rigorosa na produção dos chás e na rotulagem.

**Palavras-chave:** plantas medicinais, marcadores, rotulagem.

## PT.10.022

**Otimização de parâmetros para a secagem de flores de *Cannabis***

Grijó DR<sup>1</sup>, Cardozo-Filho L<sup>1,2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá (UEM) - Departamento de Engenharia Química (DEQ), <sup>2</sup>Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB) - Núcleo de Pesquisa A secagem das flores de *Cannabis* é um procedimento fundamental para a qualidade da matéria prima e seus derivados. As flores de *Cannabis* são a parte da planta que apresentam maior concentração de células chamadas tricomas glandulares. Os tricomas glandulares são responsáveis pela produção de canabinóides na planta. A importância do processo de secagem se dá devido ao alto teor de umidade das flores, evitando assim o crescimento de bactérias e fungos. A secagem também é importante para a eficiência do processo de moagem que possibilita a obtenção de extratos com potencial medicinal. Este trabalho tem como objetivo mostrar dados da secagem de flores de *Cannabis* de quatro variedades, a fim de analisar a cinética de secagem e determinar um tempo ótimo para um processo eficiente e com baixo custo.

As análises foram feitas no Club Canábico “Cogosapo” MEC 2016/115, localizado em Bella Unión – Artigas – Uruguai (latitude: -30.264397, longitude: -57.605567). As flores das variedades “Moby Dick”, “Choco Kush”, “Choco Cream” e “Kaya-47” foram analisadas em triplicata, utilizando alíquotas de aproximadamente 3,00 g. O período de cultivo das plantas foi de 4 meses. As folhas foram previamente removidas após a colheita para otimizar a secagem das flores. A secagem foi conduzida em um local com instalações apropriadas para evitar a entrada de umidade externa. A temperatura durante a secagem foi mantida por um ar condicionado (Panavox, FST-12C) a 17 °C durante 324 horas (entre 4 e 17 de janeiro de 2017). A capacidade do equipamento utilizado é de 12000 BTU/h e seu consumo de energia mensal é de 27,6 kWh.

O teor de umidade total nas variedades “Moby Dick”, “Choco Kush”, “Choco Cream” e “Kaya-47” foi, respectivamente,  $71,1 \pm 1,0$ ,  $68,6 \pm 0,3$ ,  $70,0 \pm 0,0$  e  $71,7 \pm 1,6$ . A cinética de secagem das 4 variedades apresentou comportamento semelhante. As primeiras 37 horas foram determinadas por uma secagem rápida, sendo removida em cada variedade uma média de  $45,7 \pm 4,1$  % em massa. A secagem entre 37 e 96 horas apresentou uma perda média de mais  $21,9 \pm 3,3$  % em massa. O período final, entre 96 a 324 horas, apresentou baixa perda de massa, sendo em média removido apenas  $2,7 \pm 2,0$  %.

Conclui-se que o tempo de secagem empregado no processo de beneficiamento comercial, suficiente para reduzir em 70 % o teor de umidade inicial e preservar a qualidade do material, pode ser reduzido significativamente para 100 horas.

## PT.10.023

**Efeitos da suplementação com extrato metanólico das folhas de *Erythroxylum mucronatum* (benth.) durante um período de treinamento de força sobre o desempenho físico de ratos.**

Silva Filha E<sup>1</sup>, Duarte MC<sup>2</sup>, Macedo FN<sup>3</sup>, Quintans Júnior LJ<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFS- Universidade Federal de Sergipe - Departamento de Fisiologia, <sup>2</sup>UFS- Universidade Federal de Sergipe - Departamento de Farmacologia, <sup>3</sup>Faculdade Estácio- FASE - Departamento de Educação Física

**Introdução:** Atividade física e uma dieta balanceada são essenciais para um bom desempenho físico. A utilização de produtos naturais para este fim já é descrita na literatura, principalmente pelo efeito antioxidante. A *Erythroxylum mucronatum* (EM) é caracterizada como antioxidante. **Objetivo:** Avaliar o efeito da suplementação a base do extrato metanólico de EM (EEM) na melhoria do desempenho físico de ratos submetidos ao treinamento de força. **Metodologia:** Foram utilizados 40 ratos Wistar (250-300g), grupo Controle (GC), Treinado (GT), Treinado + EEM 50mg/kg (GTEM50), Treinado + EEM 150 mg/kg (GTEM150). Os animais treinados foram submetidos ao treinamento de força por 4 semanas, 5x por semana, com volume de 3 séries com 10 repetições e intensidade 60% de uma repetição máxima (1RM), o GC passou por um treinamento fictício. As folhas de EM foram coletadas e uma exsiccata foi depositada no herbário da Universidade Federal de Sergipe, nº 36300. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética (CEPA/ UFS #79/2015). O peso corporal foi acompanhado semanalmente e a cada 15 dias os animais passavam por testes no rota-rod, grip strength e 1RM. Ao término dos treinamentos, a gordura perigonadal, retroperitoneal, os músculos plantares (MP) e sangue foram coletados para aferição dos níveis das enzimas alanina (ALT) e aspartato (AST) aminotransferase, marcadoras bioquímicas de danos hepáticos, para avaliar a peroxidação lipídica (TBARS) e a atividade da enzima superóxido dismutase (SOD). Por fim, foi realizado o teste de resistência muscular e medidas de glicemia (jejum, pré, pós e 15'pós-teste) e lactato (pré, pós e 15' pós-teste). **Resultados:** Inicialmente, identificamos o teor de compostos fenólicos totais (213,29±5,58mg) e de flavonoides totais (355,73±7,74mg) do EEM. Após os treinamentos, o GTEM150 possuía menor peso corporal quando comparado ao GC, além disso, os GTEM50 e 150 apresentaram menor quantidade gordura quando comparados ao GC e GT. Todos os grupos apresentaram maior peso do MP quando comparados ao GC. No grip strength no trigésimo dia o GTEM150 esteve superior a todos os outros grupos. No 1RM, no trigésimo dia o GTEM150 foi superior ao GT e GTEM50. Em relação ao teste de resistência muscular, observamos que todos os grupos foram superiores ao GC. No MP foi observado uma menor peroxidação lipídica em todos os grupos comparados ao GC e no GTEM150 comparado aos demais. Todos os grupos tiveram atividade da SOD aumentada quando comparado ao GC. **Conclusão:** Em suma, nossos resultados apontam uma melhora do desempenho físico nos animais suplementados com EEM na dose de 150 mg/kg.

## PT.10.024

**Anatomia das frondes de *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link uma pteridófito medicinal**

Maia RR<sup>1</sup>, Palhares Neto L<sup>1</sup>, Silva FCL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Departamento de Biologia

Na tentativa de aumentar o êxito no tratamento de uma Doença Crônica Não-Transmissível, como hipertensão ou diabetes, muitos portadores acabam optando pelo uso indiscriminado de plantas medicinais. Muitas destas espécies vegetais são ricas em ácido oxálico, podendo favorecer o comprometimento renal, acentuando assim o desajuste metabólico destes pacientes. Dessa forma, este resumo teve como objetivo identificar e caracterizar estruturas anatômicas de uma pteridófito medicinal, visando verificar a existência de oxalatos. A samambaia *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link (UFP 45027), foi selecionada por ser muito utilizada para tratamento de hipertensão e diabetes. É uma erva, com hábito terrestre, apresentando cerca de 80 cm de altura, seu rizoma é ereto, robusto, suas frondes são monomórficas, na face abaxial da lâmina foliar apresenta cera de cor branca. Para caracterização anatômica foram realizados cortes transversais das lâminas foliares e pecíolo da espécie através da técnica do corte à mão livre, com o auxílio de lâmina de barbear comum e medula do pecíolo de *Cecropia*, logo após foram clarificadas em hipoclorito de sódio 50%, coradas com safranina e azul de Astra e, preparadas lâminas semipermanentes. O pecíolo da *P. calomelanos* apresenta epiderme unisseriada, recoberta por uma cutícula delgada e glabra, o córtex é formado por uma extensa camada de fibras esclerenquimáticas, na região central do pecíolo ocorrem dois meristelos apresentando extremidades encurvadas. Já a lâmina foliar é caracterizada como hipoestomática, com estômatos do tipo anomocítico. Em corte transversal a epiderme é uniestratificada recoberta por cutícula espessa, na região da nervura central observa-se uma camada de colênquima lamelar, três camadas de células de parênquima na face adaxial, o feixe vascular é do tipo “*Onoclea*”, com floema contornando as células de xilema. O mesofilo é classificado como homogêneo, os feixes vasculares são envoltos por bainha esclerenquimática. Tricomas glandulares foram observados na lâmina foliar de *Pityrogramma calomelanos*. Nestas análises preliminares não foram identificadas quaisquer estruturas que possam causar danos aos usuários a exemplo de cristais de oxalato de cálcio.

PT.10.025

**EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE *Moringa oleífera* TRATADAS COM PREPARADO HOMEOPÁTICO *Arsenicum album***Santos MRA, Ramos CECO<sup>1</sup>, Neves IS, Oliveira MN, Ramos LA, Barbosa FS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRB - CCAAB

A *Moringa oleífera* L. (moringa) é uma planta arbórea medicinal de diversos usos. Originária da Índia, podendo atingir média 10 m de altura, rica em nutrientes e todos os aminoácidos necessários aos seres vivos sendo popularmente conhecida como árvore milagrosa. Objetivou-se avaliar o efeito do medicamento homeopático *Arsenicum album* 12CH sobre o Índice de Velocidade de Emergência (IVE), das sementes de moringa. O experimento foi conduzido na área experimental de Agroecologia localizada na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - Cruz das Almas - BA. O experimento foi conduzido em um viveiro de madeira, sombreado com material vegetal e área do leito de enraizamento (suporte solo) possuindo 8m<sup>2</sup> ao qual foi dividida utilizando-se de anteparos plásticos com lona e material vegetal perfazendo 8 blocos com 1m<sup>2</sup> estes por sua vez foram subdivididos em dois sub-blocos, onde foram dispostas as sementes. A semeadura ocorreu em: suporte solo e dentro de sacos de polietileno preto com capacidade de 10 cm<sup>3</sup> (suporte saco), na profundidade de 3 cm. Para a aplicação do medicamento, diluiu-se o volume de 1 ml/litro d'água, aplicando-se assim 10 ml da diluição por semente tanto em sacos, quanto no suporte solo, as aplicações foram feitas 2 vezes por semana durante o experimento. Após 20 dias de contagem os dados foram calculados pela fórmula proposta por MAGUIRE (1962), Os dados foram analisados estatisticamente por meio do software R versão R 2.12.0 (2012), pacote *Rcmdr* e teste de médias. Para as variáveis biométricas foram considerados Modelos Lineares Generalizados com distribuição gama e função de ligação log segundo um arranjo fatorial 2x2x2, sendo: aplicação ou não de homeopatia, saquinho ou plantio direto no solo e espaçamento de 20 ou 32 plantas por m<sup>2</sup>. As médias obtidas do IVE foram: na interação entre tratamento e suporte com uso de homeopatia em suporte saco 8,93 e em solo 6,59, testemunha suporte saco 7,66 e solo 6,78. Na interação entre suporte e densidade as médias de IVE foram 6,31 em suporte saco com 20plantas/m<sup>2</sup>, 10,85 em 32plantas/m<sup>2</sup> e em suporte solo 5,90 em 20plantas/m<sup>2</sup> e 7,56 em 32 plantas/m<sup>2</sup>. O medicamento homeopático *Arsenicum album* 12 CH proporcionou um melhor IVE de plântulas de moringa na densidade de 32 plantas /m<sup>2</sup> no suporte saco.

## PT.10.026

**Atividade do óleo essencial de *Ocimum basilicum* L. sobre fungos causadores da antracnose na oliveira (*Olea europaea* L.)**

Brito SSS<sup>1</sup>, Baptista P<sup>2</sup>, Pereira JA<sup>2</sup>, Silva F<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - CCAAB, <sup>2</sup>Instituto Politécnico de Bragança - IPB

*Ocimum basilicum* L. pertencente a família Lamiaceae e conhecido popularmente como manjeriço é uma espécie rica em óleo essencial. Seu óleo essencial é amplamente utilizada na culinária e indústria farmacêutica além de possuir propriedades antimicrobianas. A antracnose é considerada a doença mais importante na cultura da oliveira (*Olea europaea* L.) em todo mundo, chegando a causar 100% de perdas em cultivares mais susceptíveis. Diante da grande quantidade de fungicidas químicos utilizados no controle deste fitopatógeno, é grande a demanda pelo uso de antifúngicos derivados de produtos naturais como os óleos essenciais, diante disso o objetivo no presente trabalho foi verificar a ação do óleo essencial de *Ocimum basilicum* L. sobre os fungos *Colletotrichum fiorinae*, *Colletotrichum godetiae* e *Colletotrichum acutatum*, causadores da antracnose em oliveiras. A espécie foi depositada no Herbário da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, catalogada com o Voucher HURB 11283. A metodologia na obtenção do óleo essencial, foi a secagem das folhas da planta em estufa de circulação de ar forçada a 40°C até peso constante, posteriormente, foram trituradas manualmente e em seguida, realizou a extração do óleo essencial através do método de hidrodestilação em sistema tipo Clevenger durante 2 horas. Na caracterização do óleo essencial foi realizada a análise por cromatografia gasosa utilizando a detecção por espectrometria de massa (GC/MS). E na avaliação da atividade antifúngica do óleo foram utilizadas as técnicas de difusão em disco e exposição aos voláteis do óleo essencial nas concentrações 0, 5, 10 e 15µL, determinando a inibição do crescimento micelial dos fungos. Os resultados neste trabalho, demonstraram que o óleo de *O. basilicum* L. tem como composto majoritário o linalool (28.59%) seguido de metil chavicol (18.68%), Epi-α-cadinol (8%) e eucaliptol (6.22%). O óleo essencial de *O. basilicum* L. demonstrou efeito antifúngico contra os fungos estudados em todas as concentrações utilizadas e exibiu reduções no crescimento micelial. Os maiores halos de inibição foram observados na espécie *C. godetiae* quando comparada as demais espécies, obtendo 38.5% na menor concentração utilizada (5 µL). Quando exposto aos voláteis do óleo essencial o *C. godetiae* apresentou a maior redução do tamanho da sua colônia com 81.38% na concentração 15 µL, *C. fiorinae* e *C. acutatum* apresentaram reduções superiores a 50% na concentração 5 µL. Portanto, conclui-se que o óleo essencial de *O. basilicum* é promissor no controle de fungos fitopatogênicos e contribui no desenvolvimento de novas estratégias de controle contra a antracnose na oliveira.



PT.10.027

**PREPARAÇÃO DE NANOEMULSÃO CONTENDO EXTRATO HEXÂNICO DE *Hypericum brasiliense* COMO PROPOSTA PARA O COMBATE DE BIOFILMES BACTERIANOS**

Caldas GR<sup>1</sup>, Rocha LM, Corrêa AL, Pereira RFA<sup>2</sup>, Alves FA, Coufal TC - <sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense - Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, <sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense - Laboratório de Epidemiologia Molecular e Biotecnologia

**Introdução.** Os biofilmes bacterianos formam uma comunidade complexa e estruturada de microrganismos, envoltos por uma matriz extracelular de polissacarídeos, aderidos entre si a uma superfície, o que torna difícil a erradicação destas bactérias através do uso de antimicrobianos usuais na prática clínica. Os *Staphylococcus spp* são os patógenos formadores de biofilmes mais encontrados em infecções humanas relacionadas a materiais médicos. O gênero *Hypericum* possui diversas espécies com comprovada atividade antimicrobiana, como o *H. brasiliense*, cujo extrato é caracterizado por floroglucinóis e demonstrou resultado antimicrobiano promissor em estudos anteriores. **Metodologia.** Nanoemulsões contendo extrato hexânico de *H. brasiliense* foram preparadas a partir de diferentes equilíbrios hidrófilo-lipófilo (EHL) por método de alto aporte de energia e caracterizou-se seus parâmetros de tamanho de gotícula, índice de polidispersão (PDI) e potencial zeta. A nanoemulsão teve sua atividade antimicrobiana avaliada por teste *in vitro* sobre a formação de biofilme e no combate de biofilme maduro de cepas de *S. aureus* e *S. epidermidis*. **Resultados/Discussão.** A nanoemulsão com valor de EHL de 10,5 apresentou melhores parâmetros físico químicos e se manteve por 14 dias à temperatura ambiente com tamanho de gotícula na faixa de 200nm, índice de polidispersão (PDI) inferior a 0,3 e potencial zeta acima de -30mV. A nanoemulsão de extrato hexânico de *H. brasiliense* inibiu a formação de biofilme e desestabilizou o biofilme maduro de *S. aureus* e *S. epidermidis*, além de ser um veículo aquoso (emulsão óleo/água), que facilita a administração e aplicação das substâncias contidas no extrato hexânico da espécie vegetal *H. brasiliense* capazes de desestabilizar a estrutura de biofilme de forma mais eficiente que o seu extrato. **Conclusão.** A nanoemulsão preparada com 5% de óleo de miristato de isopropila contendo 100mg de extrato hexânico de *Hypericum brasiliense* e 5% de tensoativo Tween 20<sup>®</sup> e Span 80<sup>®</sup> apresenta a capacidade de inibir a formação de biofilme bacteriano de *Staphylococcus aureus* e *S. epidermidis*, além de combater o biofilme maduro dessas espécies. A formulação aquosa em escala nanométrica de tamanho de gotículas sugere ser um interessante produto para o combate de infecções causadas por bactérias formadoras de biofilme, podendo ser uma alternativa para cepas multirresistentes e que geram tanta morbidade e mortalidade, mesmo com o uso de antibióticos caros e eficientes.

## PT.10.028

**Efeito citotóxico de Filantina e Nirantina contra células de leucemia e linfoma**

Conrado GG<sup>1</sup>, Oliveira SSA<sup>1</sup>, Franchi GC<sup>2</sup>, Garcia VL<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas - Divisão de Química Orgânica e Farmacêutica do Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA - UNICAMP), <sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas - Centro Integrado de Pesquisas Oncohematológicas na Infância (CIPOI)

O maior problema de saúde enfrentado hoje pela humanidade é o câncer. Estima-se que até 2015, 8,7 milhões de pessoas em todo o mundo morreram em decorrência do câncer. O prevalente foi o de mama, seguido do pulmão, cólon, próstata, estômago, fígado, linfoma de Burkitt, leucemia, bexiga e cervical. As plantas são uma fonte importante de substâncias ativas e estudos recentes mostram que 65% das drogas utilizadas na quimioterapia são obtidas direta ou indiretamente de fontes naturais. As drogas antineoplásicas derivadas de plantas mais conhecidas são a vimblastina, vincristina, paclitaxel e camptotecina. Na busca por novos fármacos oriundos de plantas, as lignanas Filantina e Nirantina, substâncias majoritárias presente nas folhas de *Phyllanthus amarus*, foram submetidas a ensaios preliminares de citotoxicidade utilizando o método de MTT (brometo de 3-[4,5-dimetil-triazol-2-il-2,5-difeniltetrazólio). A citotoxicidade *in vitro* das lignanas foram avaliadas contra leucemia promielocítica (HL60), leucemia mielóide crônica (K562) linfoma de Burkitt (RAJI) e leucemia linfoblástica aguda de células T (JUKART). As células foram plaqueadas de forma automatizada, utilizando o equipamento epMotion® 5070 (Eppendorf, Vaudaux, Schonenbuch, Suíça) que distribuiu  $2 \times 10^4$  células por poço em placas de 96 poços, seguido da adição das substâncias em diferentes concentrações. Em seguida, as placas foram incubadas por 48h em estufa à 37° C e 5% de CO<sub>2</sub>. A vincristina foi utilizada como fármaco de referência nas mesmas concentrações testadas. Depois do período de tratamento, as placas foram centrifugadas, o sobrenadante foi removido, e 100 µL de MTT (0,5 mg / mL) foram adicionados, seguido de incubação por 4 h. Após esse período, as placas foram centrifugadas novamente, o sobrenadante foi removido e dissolvido em 100 µL de DMSO. A absorbância foi determinada pelo leitor de placa a 540 nm. A partir dos resultados, foi possível observar que a Filantina e a Nirantina apresentam potencial efeito citotóxico contra as linhagens testadas, sendo os valores de IC<sub>50</sub> de 2,51 µM e 2,68 µM para HL60, 6,79 µM e 18,05 µM para K562, 16,86 µM e 10,04 µM para JUKART e 23,2 µM e 9,02 µM para RAJI, respectivamente. Entre as células avaliadas os resultados mais significativos foram para linhagem HL60. O principal desafio no tratamento quimioterápico são os efeitos colaterais causados pelos medicamentos disponíveis no mercado, diante disto a busca por fármacos com menores efeitos adversos continua sendo de extremamente importância. Esta triagem indica um potencial citotóxico para os metabólitos presentes em *P. amarus*, fazendo-se necessário mais estudos acerca dos demais compostos.

PT.10.029

**METODOLOGIA “A ESCOLA VISITA O HORTO”: INOVANDO E QUEBRANDO BARREIRAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E PERPETUAÇÃO DA CULTURA DO USO POPULAR DE PLANTAS MEDICINAIS**

Freire AMR<sup>1</sup>, Silva JRG<sup>1</sup>, Sá KM<sup>1</sup>, Bandeira MAM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Horto de Plantas Mediciniais Prof. Francisco José de Abreu Matos

**Introdução:** Partindo de princípios definidos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9.394/96 (LDB), o Ministério da Educação chegou a um novo perfil para currículo do ensino, buscando dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; a não compartimentalização, a interdisciplinaridade e incentivo ao raciocínio e a capacidade de aprender. Estudo realizado por Cornacini et al., Experiências em Ensino de Ciências V.12, Nº 4, 2017, demonstrou que o ambiente constitui componente importante no processo ensino-aprendizagem e quando motivador contribui para determinar o sucesso acadêmico do aluno.

**Objetivos:** Promover a conscientização ambiental; estimular a criatividade no ensino de ciências; ensinar aos alunos do ensino fundamental e médio o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais no Horto de Plantas Mediciniais Prof. Francisco José de Abreu Matos da UFC. **Metodologia:** Cada aluno recebeu um crachá adesivo com seu nome e slogan: “Eu sou amigo da planta medicinal”. Foi realizada visita ao espaço (minimuseu) do referido professor, ao laboratório e ao horto (7.000 m<sup>2</sup>). Elaborou-se uma gincana escrita com perguntas e as respostas foram ensinadas ao longo da visita neste horto, com parada em cada canteiro para reconhecimento dos caracteres organolépticos (visão, tato e olfato) e explicação sobre o uso medicinal de cada planta. Ao final da visita, os alunos responderam duas perguntas: “O que aprendi na visita?” e “O que eu mais gostei?” **Resultados:** 73 alunos do ensino fundamental foram recebidos entre maio e junho de 2018, sendo 39 do 7º ano e 34 do 9º ano. As respostas mais prevalentes no grupo foram: “Aprendi que cada planta tem uma função diferente capaz de ajudar em doenças”; “Eu gostei do cheiro das plantas”; “Aprendi a diferenciar as plantas pela cor, aroma e gosto”; “Aprendi que as plantas servem para fazer remédios”; “Aprendi que as plantas também podem fazer mal”. **Conclusão:** A metodologia utilizada para “A Escola Visita o Horto” é uma importante ferramenta no ensino de ciências, conscientização ambiental e perpetuação da cultura do uso popular de plantas medicinais.

## PT.10.030

**Avaliação do Potencial Uso como Adjuvante de Secagem e da Atividade Antioxidante da Goma do Cajueiro (*Anacardium occidentale*).**

Rodrigues Filho JM<sup>1</sup>, Araújo EVO<sup>1</sup>, Machado NJ<sup>1</sup>, Leal LKAM<sup>1</sup>, Dionísio AP<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará, <sup>2</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Secagem por aspersão (spray drying) é amplamente utilizada para obtenção de extratos vegetais secos, sendo o dióxido de silício coloidal (Aerosil 200) o adjuvante de secagem mais empregado. Estudos mostram que o Aerosil pode causar lesões pulmonares granulomatosas, inflamação brônquica e alveolar, além de fibrose, demandando cuidado. Nesse sentido, buscou-se investigar se a goma do cajueiro (CG) poderia substituir ou diminuir concentrações de Aerosil, além disso, a atividade antioxidante também foi investigada visando outras possíveis utilizações. CG foi cedida pela EMBRAPA, previamente avaliada quanto ao percentual de umidade em balança de infravermelho e de proteínas totais por método baseado em Lowry, em que proteínas em meio alcalino reduzem o reagente de Folin produzindo espécies lidas a 750nm. Foi preparado um extrato hidroalcolico (1:1) das cascas do coco amarelo (*cocos nucifera*) por maceração durante 24h finalizando com turbólise por 15 minutos. O percentual de sólidos totais foi calculado utilizando balança de infravermelho a 105°C durante 30 minutos. Foram utilizadas 03 proporções de Aerosil/CG (15/5; 10/10; 5/15%) além do Aerosil (20%) e goma do cajueiro (20%) para realizar o teste em placas. Para avaliar a atividade antioxidante, utilizou-se o método do DPPH para avaliar a capacidade da CG de sequestrar o radical DPPH. Concentrações crescentes da goma do cajueiro (1, 5, 12.5, 50, 100, 200 µg/mL) foram encubadas com DPPH durante 30 minutos e lidos em Elisa a 520 nm, utilizando vitamina C (50mg/mL) como padrão. Os experimentos foram realizados em triplicata. A goma do cajueiro apresentou 14,11±0,53 % de umidade e 10,2±0,06% de proteínas. A umidade foi similar ao encontrado por Andrade em 2013 que encontrou 14,8% de umidade. Já CG apresentou mais proteínas do que relatado por Rodrigues em 1993 que encontrou 1,1%. O extrato do coco apresentou 11,8% de sólidos totais e somente placas com Aerosil 20%, Aerosil/CG 15/5 e 10/10 % apresentaram um pó seco facilmente removível do fundo da placa e com umidade abaixo de 5% (2, 3.13, 4.11 % respectivamente). Em relação à atividade antioxidante, nenhuma das concentrações reduziram significativamente as absorvâncias (0,657; 0,649; 0,665; 0,67; 0,705; 0,767) em comparação a vitamina C (0,084) porém a concentração de 200 µg/mL apresentou maior redução (0,600) sugerindo uma relação dependente da concentração. Com isso, foi possível reduzir as concentrações de Aerosil, associando à goma do cajueiro. CG não demonstrou atividade antioxidante sequestradora de DPPH nas concentrações estudadas, porém, estudos são necessários para investigar outras concentrações e outras metodologias.

## PT.10.031

**Caracterização anatômica da lâmina foliar de espécies de *Syzygium***

Cavalcanti GS<sup>1</sup>, Sá RD<sup>1</sup>, Randau KP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** Na medicina popular é comum que espécies distintas sejam confundidas através de seu nome popular, e que possuam o mesmo fim medicinal, muitas vezes por apresentarem características morfológicas semelhantes. Análises morfoanatômicas são importantes para o controle de qualidade da matéria prima vegetal, pois, as mesmas contribuem na padronização de insumos e permitem a diferenciação entre as amostras, inclusive entre as espécies botanicamente próximas. Apesar da grande diversidade da família Myrtaceae, ainda são poucos as drogas vegetais caracterizadas, muitos estudos se concentram no estudo da química dos óleos essenciais. O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização anatômica da lâmina foliar de *S. aqueum*, *S. malaccense* e *S. samarangense*.

**Materiais e Métodos:** As espécies foram coletadas em Recife-PE. Exsiccatas foram encaminhadas ao herbário Dárdano de Andrade Lima para legitimação da identificação botânica. Foram confeccionadas lâminas semipermanentes, seguindo procedimentos usuais em anatomia vegetal, para análise de secções transversais e paradérmicas de lâminas foliares em microscopias de luz (ML) e de polarização (MP).

**Resultados e Discussão:** Em secção transversal, as espécies apresentam epiderme uniestratificada recoberta por uma camada de cutícula espessa. *S. malaccense* contém ainda uma camada de hipoderme abaixo da epiderme adaxial, diferenciando-se das demais espécies estudadas. Nas três espécies, na região central da nervura, encontra-se um feixe vascular do tipo bicolateral. Xilema e floema estão envolvidos externamente por fibras de esclerênquima. Drusas são visualizadas no floema de *S. samarangense* e no parênquima da nervura central e no mesofilo das três espécies. O mesofilo apresenta-se heterogênico assimétrico, com parênquima paliçádico e lacunoso em disposição dorsiventral. *S. aqueum* e *S. samarangense* apresentam o parênquima paliçádico constituído de uma única camada de células, enquanto que *S. malaccense* possui duas camadas de parênquima paliçádico. Em *S. malaccense* são encontrados esclereides no mesofilo. Observam-se cavidades secretoras localizadas próximas a epiderme. De acordo com Metcalfe e Chalk (1950), a presença de cavidades secretoras é uma característica notável da família Myrtaceae.

**Conclusão:** Os caracteres anatômicos observados nas espécies contribuirão na diferenciação das mesmas e podem ser aplicados na análise microscópica do controle de qualidade farmacognóstico.

**Apoio:** CNPq.

PT.10.032

**Caracterização histoquímica da lâmina foliar de *Luffa cylindrica* (L.) M.Roem.**

Vieira LEB<sup>1</sup>, Santos DM<sup>1</sup>, Silva AS<sup>1</sup>, Cavalcanti GS<sup>1</sup>, Barbosa JWB<sup>1</sup>, Sá RD<sup>1</sup>, Randau KP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Ciências Farmacêuticas

**Palavras-chave:** *Luffa cylindrica*; histoquímica; microscopia.

**Introdução:** A família Cucurbitaceae possui cerca de 134 gêneros e aproximadamente 965 espécies que se distribuem em locais de climas subtropical, tropical, árido e temperado. São plantas herbáceas, geralmente com folhas grandes, com lobos profundos, flores de sexos separados e frutos do tipo pepônio. Pertencente a esta família, *Luffa cylindrica* (L.) M.Roem. é uma planta de característica anual, rasteira e/ou trepadeira, cultivada na Ásia, Índia, Brasil e Estados Unidos da América. Tem como nomes populares maxixão, bucha e é utilizada pela população para tratar constipação, problemas no trato gastrointestinal e alergias. Estudos relatam metabólitos secundários na espécie, como polifenóis e flavonoides. No intuito de localizar estes e outros compostos, o presente estudo teve o objetivo realizar a histoquímica na lâmina foliar de *L. cylindrica*.

**Materiais e Métodos:** A espécie foi coletada em Aliança-PE, no mês de Abril/2018. Uma exsicata foi encaminhada ao herbário Dárdano de Andrade Lima para legitimação da identificação botânica. Secções transversais de lâminas foliares frescas, obtidas à mão livre, foram submetidas à reagentes específicos: dicromato de potássio (10%) para compostos fenólicos; Sudan III para substâncias lipofílicas; Dragendorff para alcaloides; tricloreto de antimônio para triterpenos e esteroides; vanilina clorídrica para taninos condensados; floroglucinol para lignina; e Lugol para amido. As imagens digitais foram capturadas por câmera digital acoplada a microscópio óptico (Alltion) e processadas no programa Toup View Image.

**Resultados e Discussão:** Compostos fenólicos foram encontrados nos tricomas e compostos lipofílicos foram evidenciados na cutícula. Alcaloides foram observados no parênquima da nervura central. Esses metabólitos são relatados na literatura em espécies de Cucurbitaceae através de estudos fitoquímicos. Triterpenos e esteroides foram visualizados nas células epidérmicas. Muitos terpenos já foram isolados e caracterizados em membros da família, sendo as cucurbitacinas os terpenos mais conhecidos. Lignina foi evidenciada no xilema. Os testes histoquímicos para taninos condensados e amido foram negativos.

**Conclusão:** Os resultados obtidos agregam conhecimentos novos na literatura sobre *L. cylindrica* e contribuem no estabelecimento de parâmetros de qualidade para a espécie

**Apoio:** CAPES.

PT.10.033

**ESTUDO PRELIMINAR DA ESTABILIDADE DO ÓLEO ESSENCIAL DA RESINA DE *PROTIUM HEPTAPHYLLUM* DO EXTREMO SUL DA BAHIA**SouzaLS<sup>1</sup>, Silva TB<sup>2</sup>, Santos VV<sup>2</sup>, Silva AG<sup>2</sup>, LimaLS<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UFSB/IFBA, <sup>2</sup>IFBA

A espécie *Protium heptaphyllum* é conhecida popularmente pela comunidade indígena Pataxó da Jaqueira (Porto Seguro - BA) como amescla, sendo uma espécie com uma seiva oleosa rica em óleo essencial utilizada em seus rituais e na medicina popular para ações anti-inflamatória e analgésica.

O óleo essencial é um produto volátil e instável, que pode se degradar a fatores externos como o oxigênio, calor, umidade e luz (SIMÕES et al, 2004). Assim, o processo de armazenamento do óleo essencial é imprescindível para a inalteração de sua qualidade visando a utilização em bioprodutos como fitocosméticos (ISAAC et al., 2009). Este trabalho descreve a avaliação preliminar da estabilidade do óleo essencial da resina da amescla (*P. Heptaphyllum*), coletado na Reserva Pataxó (Porto Seguro-BA), perante a variação de luz e temperatura.

Para a avaliação foi feito uma varredura no espectrofotômetro na faixa de 200 a 400 nm determinando o  $\lambda_{\max}$  299nm do óleo essencial da resina. Na avaliação preliminar, adaptado de Cardoso et al. (2008), microplacas de 96 poços foram preparadas com concentrações do óleo essencial da resina e submetidas as condições de temperatura ambiente, com ausência e incidência de luz, e em diferentes temperaturas (37.5°C, 20.0°C e 5.0°C). As leituras em espectrofotômetro foram realizadas no intervalo de 0h a 160h.

Através das absorbâncias observadas para as temperaturas de acondicionamentos de 37.5°C, 5.0°C e 20.0°C, foram obtidos os valores percentuais de conservação do óleo essencial de 44,45%, 53,08% e 57,85%, respectivamente. Estes resultados demonstram que em temperatura ambiente, houve a menor taxa de degradação. Na variação de luz foram observados os percentuais de conservação de 35,62% e 62,18%, para a incidência de luz e ausência, respectivamente. Os resultados indicam que para o armazenamento do óleo essencial da resina de amescla, a luz é um fator de maior degradação comparado a temperatura, sendo as melhores condições de armazenamento para o óleo a ausência da luz e temperatura ambiente.

**Agradecimentos:** Ao IFBA, Campus Porto Seguro, a comunidade Indígena Pataxó da Jaqueira, ao CNPq e a FAPESB pelos auxílios financeiros e bolsas.

**REFERÊNCIAS**

CARDOSO, M.G. et al. Influência da luz e da temperatura sobre a oxidação do óleo essencial de Capim-Limão (*Cymbopogon citratus*(D.C.) STAPF). **Química Nova**, v. 31, n. 6, p. 1476-1480, 2008.

ISAAC, V.L.B. et al. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. **Revista de Ciências Farmacêuticas básica e aplicada**, v. 29, n. 1, p. 81-96, 2009.

SIMÕES, C. M. O.; et. al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**, 5ªed., Ed. da UFSC: Porto Alegre, p. 467-478, 2004.



## PT.10.034

**Avaliação citotóxica de espécies de *Baccharis***

Santos LB<sup>1</sup>, Santos RSAM<sup>1</sup>, Oliveira MC, Silva IT, Castilho RO - <sup>1</sup>UFMG

O câncer de mama é o tipo de neoplasia mundialmente mais comum em mulheres. No Brasil, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) estima o surgimento de 60 mil novos casos para o ano de 2018. Devido à falta de resposta terapêutica aos tratamentos convencionais e aos efeitos adversos mal tolerados, há necessidade de se pesquisar novas opções terapêuticas para o controle desta doença. Muitos dos fármacos anticâncer atualmente empregados na clínica, foram derivados, direta ou indiretamente, de produtos naturais. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade citotóxica de extratos de *Baccharis dracunculifolia* e *Baccharis retusa* e seus respectivos perfis químicos.

Inicialmente, procedeu-se a extração das folhas secas de duas espécies nativas brasileiras, a *B. dracunculifolia* e a *B. retusa*, por meio de maceração assistida por ultrassom utilizando como solventes o etanol e o diclorometano. Os solventes foram removidos em rotaevaporador. Em seguida, a citotoxicidade dos extratos foi avaliada frente a células de adenocarcinoma de mama (MDA-MB-231) pelo ensaio colorimétrico com sulforrodamina B. Foram testadas diferentes concentrações (250 - 1,95 µg/mL) dos extratos e como controle positivo utilizou-se doxorubicina. Os extratos etanólico e diclorometânico de *Baccharis dracunculifolia* demonstraram resultados promissores com valores de  $CI_{50}$  de 37,78 µg/mL e 41,73 µg/mL, respectivamente. Entretanto *B. retusa* mostrou-se menos citotóxica, com valor de  $CI_{50}$  de 61,48 µg/mL para o extrato etanólico e 104,0 µg/mL para o extrato em diclorometano. O perfil químico dos extratos foi obtido por UPLC-DAD e utilizou coluna C18 (100 x 2,1 mm; 1,7 µm) e como eluente água:acetonitrila em gradiente linear. Nos cromatogramas do extrato etanólico de *Baccharis dracunculifolia* foram observados a predominância de substâncias de maior polaridade. Os espectros de UV obtidos *on line* sugeriram a presença de fenilpropanoides e flavonoides. Os fenilpropanoides são os majoritários, com 14 picos, em tempo de retenção (min) de 3,78 a 4,41 e de 6,075 a 8,64, já os flavonoides estão representados por seis picos em tempos de retenção (min) de 5,37 a 5,88 e de 12,52 a 12,79. Dessa maneira, novos estudos serão realizados para isolar e avaliar a atividade citotóxica das substâncias de *Baccharis dracunculifolia* para seleção de novos candidatos a serem usados em terapias desse tipo de câncer.

PT.10.035

**CURSO PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERAPIA DE SÃO PAULO (2009-2017)**Haraguchi LMM<sup>1</sup> - <sup>1</sup>SVMA/PMSP - Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz

**Introdução:** O curso 'Plantas Medicinais' foi criado em 2006, na Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, e posteriormente denominado 'Plantas Medicinais e Fitoterapia' para sensibilizar/capacitar os profissionais de saúde e áreas afins da Prefeitura de São Paulo nas Práticas Integrativas e Complementares e colaborar com as Políticas Públicas para implantação da Fitoterapia no Sistema Único de Saúde. **Objetivo:** Colaborar com Políticas Públicas e com o Programa de Produção de Fitoterápicos e Plantas Medicinais do Município de São Paulo, e capacitar profissionais de saúde e áreas afins para atuarem com plantas medicinais e Fitoterapia no SUS. **Método:** Curso gratuito com carga horária de 100 horas, sendo 60 horas oficiais e 40 horas de aulas com tópicos especiais, contando com aulas expositivas e dialogadas em sala de aula, com dinâmicas de grupo, apresentação de vídeos e aulas práticas em sala de aula e em campo. Os profissionais de saúde participantes do curso foram selecionados pela Atenção Básica das Secretarias de Saúde envolvidas e os palestrantes criteriosamente selecionados em suas áreas de atuação. Os resultados foram avaliados qualitativamente por meio de registros escritos e comentários verbais realizados ao final de cada turma. **Resultados:** Foram realizadas 14 turmas do curso de 2009 a 2017, sendo capacitados 1.500 profissionais, e foi publicado o livro 'Plantas Medicinais' em 2010. As avaliações realizadas ao final de cada capacitação mostraram a efetiva sensibilização dos profissionais quanto aos aspectos técnicos e potenciais da fitoterapia, ampliando a prescrição de várias espécies e mesmo a utilização própria, ampliando indicações, melhorando conhecimento de efeitos adversos e interações e contribuindo no preparo dos profissionais para a implantação dos programas que ocorreram em São Paulo no ano de 2010 e em Guarulhos em 2015. **Conclusão:** o curso contribuiu para a ampliação do campo do conhecimento das PIC em fitoterapia e plantas medicinais, na formação de multiplicadores, favoreceu mudanças positivas nos envolvidos, formou massa crítica; sensibilizou profissionais de saúde da Rede de Atenção Primária à Saúde de São Paulo e de outros municípios, quanto à importância das Plantas Medicinais e Fitoterapia no SUS. O curso promoveu um resgate cultural associado ao conhecimento científico, ampliou a prática da prescrição fitoterápica e incentivou a procura de qualificação na área de Fitoterapia. Como resultado positivo houve um crescimento da Fitoterapia no SUS, que contribuiu na implantação de medicamentos fitoterápicos das Redes de Saúde de São Paulo e Guarulhos.

## PT.10.036

**A metodologia participativa como prática na construção de um programa regional de plantas medicinais e fitoterápicos no oeste do Paraná**

Pires LKAM<sup>1</sup>, Piana A<sup>2</sup> - <sup>1</sup>ITAIPU BINACIONAL - Divisão de Ação Ambiental, <sup>2</sup>ITAIPU BINACIONAL

Introdução: Em 2003 a Itaipu Binacional alterou sua Missão incluindo a responsabilidade social e ambiental com a região. Nesse território haviam diversas organizações tratando da temática plantas medicinais, que se reuniram para construir o projeto de Plantas Medicinais e apresentar para Itaipu.

Objetivo: O objetivo do projeto é proporcionar à população da região acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade e o desenvolvimento da cadeia produtiva local, que atualmente está em consonância com o objetivo da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.

Metodologia: Ao longo desses 15 anos muitas atividades com o intuito de fortalecer a temática foram realizadas, tendo como público agricultores familiares, pastorais da saúde e da criança, comunidade em geral e atendida pelo Sistema Único de Saúde, profissionais de saúde, creches, escolas e universidades. O projeto fundamenta-se no modelo de Gestão Participativa, e através do Comitê Gestor engloba 21 atores regionais e está dividido em três grupos: Cadeia Produtiva; Ensino, Pesquisa e Extensão; Saúde e Comunidades. O Comitê é responsável pelas ações estruturantes e projetos são elaborados e compartilhados nesse fórum.

Resultados: Com o diagnóstico realizado em 2004 obteve-se um mapa situacional que desdobrou-se em um processo intensivo de capacitação para os mais diversos públicos, com mais de 13 mil participantes. Foi criado um horto na Itaipu, que é um espaço de conservação e manutenção de germoplasma, hoje com 120 espécies, e um viveiro que já forneceu cerca de 490 mil mudas. Logo após a publicação da PNPMF a Itaipu inaugurou o Ervanário, uma unidade de secagem de plantas medicinais, com o intuito de levar esse produto às unidades de saúde e assim alavancar a fitoterapia como prática efetiva na região. Concomitantemente, também foram feitas capacitações específicas para os profissionais de saúde, e durante sete anos a Itaipu forneceu gratuitamente 2,5 toneladas de plantas medicinais desidratadas para 50 postos de saúde. Foi realizado levantamento etnobotânico das espécies nativas dos remanescentes florestais da região. A Itaipu apoiou organizações para desenvolverem atividades de formação e também para estruturação da cadeia produtiva. Sempre apoiou o desenvolvimento de pesquisas na área. A partir de 2012 o esforço maior foi o de captar recursos do Ministério da Saúde para execução de projetos de fitoterapia nos municípios da região, ao todo foram captados R\$ 5,05 milhões.

Conclusão: A articulação é fundamental para formação de redes de interesse e é responsável pela existência do projeto ao longo desses anos.

**PT.10.037****ESTUDO COMPARATIVO DE MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS PARA O ISOLAMENTO DA CUBEBA A PARTIR DAS SEMENTES DE *Piper Cubeba* L.**

Maia LO<sup>1</sup>, Rosa PCP<sup>1</sup>, Queiroga CL<sup>2</sup>, Souza GHB<sup>3</sup>, Silva RG<sup>3</sup>, JARA JLP<sup>4</sup> - <sup>1</sup>UNICAMP - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA) - Química de Produtos Naturais, <sup>3</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - Escola de Farmácia, <sup>4</sup>UNICAMP - Instituto de Química (Laboratório Thomson)

A *Piper Cubeba* L. é uma planta aromática oriunda da família Piperaceae e é amplamente comercializada na Indonésia como agente aromatizante e tempero para alimentos. Ainda, é usada como fonte de estudos por conter diversas moléculas bioativas como lignanas, terpenos e neolignanas. A cubebina é uma das lignanas mais estudadas e é extraída principalmente desta espécie. Relatos na literatura evidenciam a importância da cubebina na terapia em disfunção erétil e inúmeras atividades biológicas como atividade analgésica, antiinflamatória, tripanocida, esquistossomicida, antitumoral e anti-histamínica. No entanto, a porcentagem de rendimento de cubebina obtida a partir das sementes de *P. cubeba*, quando se utiliza o processo de isolamento por cromatografia líquida clássica, gira em torno de 4%. Apesar deste processo ser usado com frequência, é muito vagaroso. Nesse contexto, o estudo visa a comparação de três métodos cromatográficos: cromatografia líquida à vácuo (CLV), cromatografia em contracorrente de alta velocidade (HSCCC) e HPLC-semipreparativo para avaliar a recuperação, pureza, custo e tempo, a fim de encontrar o método mais vantajoso. A extração foi realizada por meio de maceração assistida por ultrassom com solventes de polaridade crescente (hexano, diclorometano, acetato de etila e metanol). O extrato mais concentrado em cubebina foi purificado por CLV até o isolamento da mesma. Em uma segunda etapa, o extrato foi preparado em coluna de sílica e dividido em duas porções, uma foi encaminhada para HPLC-semipreparativo com as seguintes condições: FM: ACN:H<sub>2</sub>O + 0,1% de ácido fórmico 1:1 v/v; eluição isocrática e coluna de fase reversa (C18 25cmx10mm, 5µm) e a outra para a cromatografia em contracorrente utilizando um sistema de solvente composto por Hex:AcOEt:MeOH:H<sub>2</sub>O na proporção de 3:2:3:2 v/v/v/v, eluição isocrática e fase normal (cauda-a-cabeça). Na purificação em cromatografia líquida à vácuo (CLV), o pool enriquecido em cubebina foi encontrado na fração Hex:AcOEt (6:4). A partir dessa fração foi permitido o isolamento da cubebina e sua estrutura química foi confirmada por técnicas espectroscópicas tais como: ressonância magnética nuclear, espectrometria de massa, ultravioleta e infravermelho. Os resultados indicaram que os métodos em HPLC-semipreparativo e HSCCC podem servir como uma maneira rápida de obter a cubebina a partir da *Piper Cubeba* L. A HSCCC apresentou maior vantagem no conjunto de parâmetros avaliados com rendimento de 6%, rapidez no processo (2h), economia de solvente (500mL) além da obtenção de outra lignana. Serão realizados outros ensaios por HSCCC usando modo de fase reversa e comparação com os ensaios já realizados.

## PT.10.038

**AÇÃO ANTICOAGULANTE DO EXTRATO ALCALOÍDICO DE *Psychotria ipecacuanha* (BROT.) – STOKES**

Cordeiro MP<sup>1</sup>, Silveira RCSS<sup>1</sup>, Lyra A<sup>2</sup>, Frattani FS<sup>2</sup>, Silva PC<sup>3</sup>, Silva CA<sup>3</sup>, Chaves DSA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, <sup>3</sup>Universidade do Estado do Mato Grosso

**Introdução:** Estima-se que 31% das mortes em nível global estão associadas a doenças cardiovasculares (DCV). As plantas medicinais podem fornecer substâncias com ação anticoagulante, as quais poderiam prevenir o desenvolvimento das DCV.

**Objetivos:** Avaliar a ação anticoagulante *in vitro* do extrato alcaloídico (EA) de *P. ipecacuanha* (Poaia) por ensaios biológicos de Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPa) e Tempo de Protrombina (TP).

**Metodologia:** EA foi obtido a partir de 119,8g de raízes secas e moídas de *P. ipecacuanha* por meio de maceração com solução 50% EtOH/KOH 1%. A presença de alcaloide emetina foi confirmada por cromatografia de camada delgada (CCD) utilizando padrão do alcaloide e revelação com reagente de Dragendorff. A ação anticoagulante foi avaliada por ensaios de coagulação *in vitro* de TP e TTPa (Chaves et al., 2011).

**Resultados:** A extração apresentou rendimento de 26,8%; foram reveladas em CCD bandas com fatores de retenção 0,82 tanto no EA como no padrão, indicando a presença do alcaloide no extrato. Foi observada uma relação dose-dependente em ambos os ensaios de coagulação. No ensaio de TP, que avalia a via extrínseca de coagulação, o plasma foi incoagulável na concentração de 20 mg/mL; a partir de 11 mg/mL observa-se uma ação anticoagulante três vezes maior quando comparado ao grupo controle, entretanto, doses abaixo (2, 5 e 8 mg/mL) não apresentaram efeitos anticoagulante significantes. No ensaio de TTPa, que avalia a via intrínseca, o plasma tornou-se incoagulável na concentração de 10 mg/mL, portanto duas vezes menor do que na via extrínseca, e, na concentração de 8 mg/mL observa-se um aumento do tempo de coagulação quatro vezes maior do que o grupo controle. Concentrações abaixo (2, 4 e 6 mg/mL) não foram significantes.

**Conclusão:** O extrato de *P. ipecacuanha* apresenta atividade anticoagulante; a inibição do processo de coagulação aparenta ter preferência pela via intrínseca, uma vez que é observado uma dose 2 vezes menor, do que a utilizada na via extrínseca, para tornar o plasma incoagulável. Este é o primeiro relato da ação anticoagulante de *P. ipecacuanha* e estudos relacionados a ação antiplaquetária estão em andamento.

## PT.10.039

**Potencial Cicatrizante do Creme de Extrato Aquoso de Picão-preto (*Bidens pilosa L.*) e mel em Feridas Cutâneas de Ratos Wistar**

Santos CEC, Carvalho MGS, Garcia JAD

Cicatrização de ferida é um processo sistêmico e dinâmico que envolve as etapas de inflamação, proliferação e remodelação do tecido, e, tem por objetivo restaurar a continuidade do tecido. Embora a reparação tecidual seja um processo sistêmico, é necessário favorecer condições adequadas para viabilizar o processo fisiológico. No presente estudo foi avaliado o potencial cicatrizante do creme de extrato aquoso do picão preto (*Bidens pilosa L.*), mel e pomada comercial alopática e homeopática no tratamento de feridas cutâneas em ratos da linhagem wistar. As lesões foram geradas por incisão com punch de 8mm, sendo as mesmas tratadas diariamente de forma tópica. Foram divididos então 5 grupos de 12 animais (n=12), sendo eles: grupo P (*Bidens pilosa L.*), grupo Mel, grupo Co1 pomada comercial alopática, grupo Co2 pomada comercial homeopática e grupo CT (controle). Foram eutanasiados 4 animais por grupo nos 3<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup> e 14<sup>o</sup> dias do experimento e o material coletado armazenado em formalina 10%. Após coleta o material foi encaminhado para confecção das lâminas e corado com hematoxilina eosina e picrossírius *red*, onde posteriormente realizou-se contagem de leucócitos mononucleares, fibroblastos e neovasos e avaliou-se arquitetura de fibras colágenas. Os resultados da contagem foram analisados pela ANOVA, seguido pelo teste de Tukey. Os resultados clínicos demonstraram capacidade cicatrizante do extrato de *Bidens pilosa L.*, semelhante às pomadas comerciais, alopática e homeopática, com menor migração de leucócitos mononucleares para a área lesada, caracterizando-o como uma opção promissora no processo de reparação tecidual. O mel in natura, apesar de ter apresentado uma boa resposta inicial, não obteve bons resultados significativos ao final do experimento, sendo necessário, portanto a realização de novos estudos e considerar possíveis associações ao invés da forma in natura.

## PT.10.040

**OTIMIZAÇÃO DA FERMENTAÇÃO ETANÓLICA ATRAVÉS DO EMPREGO DE EXTRATOS VEGETAIS**

Rocha RG<sup>1,2</sup>, Bernardo AS<sup>1</sup>, Cardoso CRP<sup>3</sup>, Carvalho MR<sup>4</sup>, Faustino PAS<sup>4</sup>, Madaleno LL<sup>4</sup>, Frigieri MC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Fatec Jaboticabal, São Paulo, Brasil - Laboratório de Bioprocessos, <sup>2</sup>Usina Pitangueiras, São Paulo, Brasil - Processos Fermentativos e Destilação, <sup>3</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, Mato Grosso, Brasil - Alimentos e Nutrição, <sup>4</sup>Fatec Jaboticabal, São Paulo, Brasil

O processo de fermentação etanólica oferece condições ideais para que as leveduras possam produzir o etanol, porém essas condições também favorecem o desenvolvimento de microrganismos indesejáveis, os quais acabam por prejudicar a produção, gerando preocupação ao setor sucroenergético. O controle atual da contaminação nas indústrias de etanol é realizado com o uso de antibióticos sintéticos porém, o setor busca alternativas, uma vez que, os mesmos deixam resíduos nos subprodutos, dificultando a comercialização posterior da levedura seca, diminuindo consideravelmente a lucratividade e aumentando a preocupação com danos ambientais pelo uso como fertilizante. O presente trabalho buscou testar uma forma de controle natural através do emprego de extratos vegetais diretamente no processo fermentativo avaliando a otimização da obtenção do etanol. Assim, foram ensaiados os extratos hidroalcoólicos de espécies vegetais *Astronium fraxinifolium*, obtido em dois períodos de colheita (pós-seca e pós-chuva), *Bauhinia holophylla*, *Myrcia bela*, *Arrabidaea brachypoda*, *Byrsonima intermedia*, *Machaerium hirtum*, *Rizophora mangle*, *Pistia stratiotes* e *Eichhornia crassipes*. Inicialmente, foi realizada a avaliação de controle microbiológico preliminar utilizando o método hole plate, na presença de microrganismos isolados do processo no laboratório. A seguir, foi realizado o processo fermentativo propriamente dito na presença dos extratos vegetais, sendo realizadas avaliações de viabilidade celular e determinação da contaminação inicial e final e avaliações tecnológicas de determinação de açúcares redutores, teor alcoólico, eficiência fermentativa, acidez e pH do vinho gerado. Foi possível verificar que os vegetais avaliados exibiram controle da contaminação durante o processo, não afetando a viabilidade celular da levedura e nem os parâmetros tecnológicos da fermentação. Desta forma, os vegetais estudados apresentam características desejáveis para uso industrial e os dados obtidos são animadores para a continuidade dos estudos para confirmação dessa ação.



## PT.10.041

**Óleos essenciais de *Cinnamomum verum* e sua ação acaricida in vitro sobre larvas de *Amblyoma sculptum***

Santos MN<sup>1</sup>, Silva CF<sup>1</sup>, Santos MAA<sup>2</sup>, Coumendouros K<sup>3</sup>, Cid YP<sup>3</sup>, Chaves DSA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Laboratório de Química de Bioativos Naturais (LQBioN), <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Laboratório de Plantas Aromáticas e Medicinais, Departamento de Química, <sup>3</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Pós-Graduação em Ciências Veterinárias DPA/IV/UFRRJ

**Introdução:** Um dos carrapatos de maior importância em saúde pública no Brasil é o *A. sculptum*, também chamado popularmente como “carrapato estrela” e “micuim”. Pode ser encontrado em várias espécies de animais, inclusive em humanos. Por ser a principal espécie associada aos homens, ele é o principal transmissor da bactéria *Rickettsia rickettsii*, agente etiológico da Febre Maculosa Brasileira. Para um efetivo controle da FMB é necessário um controle estratégico de carrapatos, com o propósito de reduzir o número de ectoparasitos tanto nos animais, quanto no ambiente. Os estágios imaturos dos carrapatos são mais sensíveis aos carrapaticidas do que os adultos. Portanto, a redução da presença de carrapatos na fase imatura proporciona, conseqüentemente, uma redução no número de adultos. Óleos essenciais se apresentam como agentes acaricidas e são biodegradáveis, podendo ser excelentes produtos para o controle deste carrapato.

**Objetivo:** extrair e caracterizar OEs de *C. verum* e avaliar a eficácia sobre as larvas dos carrapatos.

**Metodologia:** OE foi extraído por hidrodestilação, a partir de cascas secas de canela (adquiridas comercialmente), seco por fluxo de nitrogênio e caracterizado por CG-DIC-EM. O teste de larvas foi realizado com aproximadamente 100 larvas de *A. ovale*, não alimentadas, e 21 dias de idade. Para avaliação da eficácia *in vitro* do OE, as larvas foram colocadas em envelopes de papel-filtro vedados e acondicionados em estufa climatizada. As concentrações testadas foram: 40.000 - 78,125 ppm utilizando diluições seriadas contendo água destilada (79%), acetona (20%) e Tween-80 (1%). Fipronil<sup>®</sup> 400 ppm, como controle positivo e o controle negativo contendo os diluentes; os testes foram realizados em triplicata e a média da mortalidade e a DL<sub>50</sub> calculadas utilizando o Probit<sup>®</sup>.

**Resultados:** A análise química do OE revelou 13 componentes com presença de mono e sesquiterpenos, oxigenados e não oxigenados, sendo o componente majoritário o (Z)-cinamaldeído (91,9%). Assim os resultados obtidos foram de eficácias superiores a 80% nas concentrações acima de 2.500 ppm, com as concentrações de 10.000 e 20.000 ppm com 100% de eficácia do OE de *C. verum* contra larvas de *A. sculptum*. As concentrações abaixo de 1250 ppm apresentaram eficácias inferiores a 50%. Já a DL<sub>50</sub> do OE sobre as larvas foi de 995 ppm, com o limite inferior de 392 ppm e o superior 1828 ppm. Assim pode-se concluir que o OE de *C. verum* foi eficaz frente às larvas de *A. sculptum*.

Palavras chaves: carrapato; fitoterápico; controle; canela; ectoparasita

Financiamento: FAPUR, PROEXT/UFRRJ, PROEXT/MEC

## PT.10.042

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DOS FRUTOS DE *Solanum lycocarpum*.**

Morais MG<sup>1,2</sup>, Amado PA<sup>1</sup>, Mendes IC<sup>1</sup>, Silva ICA<sup>1</sup>, Soares AC<sup>3</sup>, Lima LARS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei - Laboratório de Fitoquímica, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei - Laboratório de Fitoquímica e Laboratório de Farmacologia, <sup>3</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei - Laboratório de Farmacologia

**INTRODUÇÃO:** O estresse oxidativo associado à oxidação de moléculas biológicas e produção de radicais livres está correlacionado às bases etiológicas do envelhecimento, câncer, doenças neurodegenerativas, além de ser um fator estimulador da inflamação. Os vegetais e frutos são uma fonte alimentícia rica em substâncias antioxidantes, que proporcionam benefícios à saúde humana, como os frutos maduros de *Solanum lycocarpum*, sendo utilizados na alimentação e que apresentam diversas atividades biológicas já descritas, como ação antitumoral e antimicrobiana. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar a atividade antioxidante do extrato e frações obtidos dos frutos maduros de *Solanum lycocarpum*, conhecida popularmente como fruto do lobo, berinjela do cerrado.

**METODOLOGIA:** O material foi coletado e uma exsicata (BHC 159397) foi depositada no Herbário do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Os frutos maduros foram secados em estufa, triturados em moinho de facas e extraídos por percolação exaustiva com etanol P.A., obtendo-se o extrato etanólico. Parte desse extrato foi particionado com solventes de polaridades crescentes, obtendo-se as frações hexânica (HEX), diclorometânica (DCM), acetato de etila (AC) e hidroetanólica (HE). A atividade antioxidante do extrato e frações em capturar os radicais livres foi determinada por método espectrofotômetro em placa de 96 poços, utilizando-se as amostras nas concentrações de 500, 250, 100, 10 e 1 mg/ml, e BHT (2,6-di-tert-butil-4-metilfenol) como composto de referência, nas mesmas concentrações. Foi determinado o percentual de captura dos radicais livres em todas as concentrações para todas as amostras e também a concentração efetiva capaz de capturar 50% dos radicais livres DPPH (CE<sub>50</sub>).

**RESULTADOS:** Nas concentrações de 1 e 10 mg/ml, todas as amostras apresentaram melhor atividade antioxidante do que o BHT. As frações DCM e AC exibiram maior potencial antioxidante do que BHT, em todas as concentrações, especialmente 100, 250 e 500 mg/ml. As frações HEX, DCM e AC apresentaram valores de CE<sub>50</sub> menores do que o BHT, sendo 0,52; 1,99 e 1,02 mg/mL, respectivamente, enquanto para o BHT, o valor foi de 16,36 mg/mL.

**DISCUSSÃO:** Estudos relatam a presença de substâncias com potencial antioxidante em espécies de *Solanum*, sendo já identificados os flavonoides caempferol e apigenina nas folhas e ácidos clorogênico e cafeico nos frutos maduros de *Solanum lycocarpum*.

**CONCLUSÃO:** Os resultados mostraram que os frutos maduros de *Solanum lycocarpum* apresentam uma fonte de substâncias antioxidantes, que podem ser, futuramente, utilizadas na alimentação, obtenção de fármacos, cosméticos e produtos nutracêuticos.

**AGRADECIMENTOS:** À UFSJ e ao PPGBiotec.

PT.10.043

**Extratos aquosos de caule e de folhas de *Calophyllum brasiliense* induziram apoptose em células de adenocarcinoma de mama humano**

Aguiar MSC<sup>1</sup>, Saraiva AMA<sup>1</sup>, Hurtado ECP<sup>1</sup>, Konno FTC<sup>1</sup>, Frana SA<sup>1,2</sup>, Suffredini IB<sup>1,2</sup> - <sup>1</sup>UNIP - Programa de Pós-Graduação em Patologia Ambiental e Experimental da Universidade Paulista, <sup>2</sup>UNIP - Núcleo de Pesquisas em Biodiversidade da Universidade Paulista

**Introdução:** O câncer de mama é o tipo de neoplasia mais frequente na população mundial feminina. A resistência de células tumorais a apoptose é uma característica essencial para o desenvolvimento do câncer. Apoptose, morte celular programada, está ligada a vários mecanismos de controle de crescimento celular.

**Objetivos:** O presente trabalho tem como objetivo avaliar apoptose em célula de adenocarcinoma de mama humano, MCF-7, tratadas com extratos vegetais citotóxicos. **Material e Métodos:** Os 114 extratos foram testados na concentração de 100 µg/mL por 24 h, bem como a curcumina (25 µM / 24h), substância indutora de apoptose usada como referência. A apoptose foi analisada utilizando o ensaio com anexina V e 7-AAD, por citometria de fluxo. **Resultados:** A porcentagem de apoptose observada para curcumina foi de 13,4% e foi considerada seletiva. Foram selecionados 15 extratos na triagem dos 114 testados. Os extratos N30 e N144 apresentaram percentual apoptótico médio superior ao da curcumina, sendo N30 - 20,80% e N144 - 19,30%. **Discussão:** Os extratos N30 e N144 são aquosos e provenientes do caule e das folhas de *Calophyllum brasiliense* Cambess. (Clusiaceae, exsicata#PSC187-UNIP), respectivamente. Essa espécie apresenta propriedades quimiopreventivas e atividade antifúngica dadas pela presença de xantonas. Os resultados obtidos mostram que os extratos selecionados possuem um percentual apoptótico superior em relação ao da curcumina. **Conclusão:** Pode-se concluir que os extratos do caule e das folhas de *Calophyllum brasiliense*, planta de uso tradicional, induzem apoptose nas células MCF-7, sugerindo um alto potencial como fontes de produtos naturais para novas alternativas de tratamento contra o câncer de mama. Porém maiores estudos devem ser desenvolvidos.

**Palavras-chave:** *Calophyllum brasiliense*, apoptose, câncer de mama, MCF-7, extratos de plantas, anexina V, curcumina

## PT.10.044

**Atividade alelopática de extrato e de nanodispersão de *Mikania glomerata* Spreng. e seus efeitos na bomba de prótons (H<sup>+</sup>) em zona de crescimento de raízes**

Barcelos MEF<sup>1</sup>, Azevedo AB<sup>2</sup>, Souza SB<sup>2</sup>, Ramos AC<sup>2</sup>, França HS<sup>3</sup>, Batitucci MP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFES - Biologia Vegetal, <sup>2</sup>UENF - Produção Vegetal, <sup>3</sup>IFES - IFES

Durante a evolução biológica, as plantas desenvolveram rotas biossintéticas para produzir e armazenar grande variedade de compostos secundários, que estão envolvidos em respostas específicas de acordo com o ambiente. *Mikania glomerata* Spreng (Asteraceae), popularmente denominada guaco, é conhecida por suas propriedades etnofarmacológicas e produção de compostos secundários, como cumarinas. Este composto fenólico pode interferir no crescimento de outras plantas inibindo o metabolismo dos hormônios vegetais. O uso de nanopartículas vem sendo realizado para associar compostos ativos, vegetais, pouco solúveis aumentando a sua biodisponibilidade. Este estudo objetivou analisar os efeitos do extrato hidroalcóolico de *M. glomerata* e da sua nanodispersão, ambos apresentando diferentes teores de cumarina (0,001; 0,002; 0,004 mg.mL<sup>-1</sup>), Cumarina P.A (0,002mg.mL<sup>-1</sup>) e Controle Negativo, no fluxo de prótons (H<sup>+</sup>) e a atividade alelopática dessas preparações, em dois organismos testes. O fluxo de H<sup>+</sup> foi determinado na zona de alongamento das raízes, usando sistema vibratório de íons seletivos. Atividade alelopática foi avaliada por meio de ensaio de germinação em placa de petri. Após a sua protusão, as raízes foram fotografadas e analisadas em software gratuito Image J. O fluxo de H<sup>+</sup>, na curva dose-resposta, apontou a concentração de 0,002 mg.mL<sup>-1</sup> de cumarina no extrato de guaco como escolhida para comparação aos demais tratamentos, devido ao seu maior efeito na inibição do fluxo de H<sup>+</sup>. Foi possível, também, observar que todos os outros tratamentos promoveram inibição do fluxo de H<sup>+</sup> quando comparados ao controle negativo. Parâmetro similar foi encontrado no fluxo de H<sup>+</sup> de teores de cumarina em nanodispersão, em que foi possível evidenciar uma oscilação do fluxo, entre fluxo e influxo, de acordo com as concentrações analisadas. Este resultado pode estar relacionado à inibição da germinação de sementes, diferenciação celular anormal e redução do crescimento das plantas. Na atividade alelopática, foi observado que a *Lactuca sativa* apresentou uma maior queda na porcentagem de germinação e aumento mais expressivo do índice de alelopatia, quando comparado ao *Allium cepa*, na concentração de 0,004mg.mL<sup>-1</sup> de teor de cumarina no extrato. No entanto, para o ensaio com nanodispersão foi evidenciado que, para ambos os organismos testes, a nanodispersão proporcionou queda significativa da germinação e/ou inibição da germinação quando comparada ao controle, indicando que o sistema cinético e seu arranjo de íons sob sua superfície associados ao seu tamanho fundiu-se facilmente e seletivamente com a parede celular, proporcionando maior atividade alelopática.

PT.10.045

**IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS GENÉTICOS NA INDÚSTRIA DE MEDICAMENTOS E O ACESSO A PLANTAS DA AMAZÔNIA: UMA DISCUSSÃO SOBRE MERCADOS E LEGISLAÇÃO**

Nascimento NMLC<sup>1</sup>, Bonacelli MBM<sup>2</sup>, Faria LIL<sup>3</sup> - <sup>1</sup>INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - COORDENAÇÃO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS, <sup>2</sup>UNIVERSIDADE DE CAMPINAS - UNICAMP - DEPTO DE POLÍTICAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS, <sup>3</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFScar - NÚCLEO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA EM MATERIAIS

Durante o processo de regulamentação do acesso e repartição de benefícios gerou-se a ideia de que o setor de medicamentos se sustenta principalmente por drogas oriundas da síntese de pequenas moléculas independentemente da biodiversidade. Isso veio confrontar a factibilidade da repartição de benefícios neste setor, conforme regulamentada pela Convenção sobre a Diversidade Biológica. Este tem sido o *mainstream* em fóruns de regulamentação nacional e internacional, que parecem não reconhecer a importância econômica de outros mercados fundamentados na biodiversidade. Por meio de revisão bibliográfica e estudo bibliométrico, buscou-se responder: quão importantes são os recursos genéticos no setor de medicamentos? quais são os mercados, atores e áreas de pesquisa que os acessam? como aprimorar a regulamentação nacional e internacional de forma a promover o uso e a repartição desses recursos? De 700 espécies de plantas com distribuição amazônica consideradas potencialmente econômicas por especialistas, artigos e patentes, escolheu-se criteriosamente 85 espécies medicinais, cujos nomes e sinônimos foram pesquisados no *Web of Science* entre 01/01/1995 a 12/09/2017. Os dados foram tratados no programa *VantagePoint*, analisando-se ano de publicação, instituições, países, áreas de pesquisa e palavras chaves, as quais foram agrupadas no programa *VosViewer* gerando a visualização de «mapas de calor/densidade». As 12.840 publicações incluíram 132 países: 59% com até 20 publicações, 16,7% com  $\geq 100$  e quatro países  $\geq 500$ . O Brasil liderou (37%), seguido dos EUA (11%), França, China e Alemanha (4%). Os maiores incrementos entre períodos são da China. Destacam-se Nigéria, China e Reino Unido para Medicina/Especialidades; China, Nigéria e França para Farmacologia; China, Índia e Brasil para Biotecnologia. Drogas sintéticas independentes de moléculas naturais não diminuíram a importância dessas moléculas nas indústrias farmacêutica, de plantas medicinais e biotecnológica. Medicinas tradicional e complementar atuam fortemente na assistência médica em países do mundo e juntamente com drogas baseadas em produtos naturais geram recursos bilionários, principalmente na China e nos EUA. A demanda por acesso a recursos genéticos persiste. O governo brasileiro deve aprofundar suas estatísticas, diferenciando esses mercados e sua posição internacional deve estar atenta à crença na desimportância dos recursos genéticos no setor de medicamentos e na tendenciosidade do Protocolo de Nagoya ao mercado de pequenas moléculas. Ainda é confusa a compreensão sobre 'informação genética' e 'derivados' na Lei brasileira e no Protocolo: droga sintética baseada ou modelada em produto natural seria um derivado? O desmembramento do setor em mercados está permitindo reconhecer as lacunas na legislação.

## PT.10.046

**Ação esporicida de óleos essenciais sobre *Clostridium sporogenes***

Zeneratto NJ<sup>1</sup>, Isidoro SR<sup>2</sup>, Martins HHA<sup>2</sup>, Piccoli RH<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Agricultura, <sup>2</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Ciências dos Alimentos

A presença de microrganismos patogênicos em alimentos é de grande preocupação da indústria, principalmente quando envolve toxinas e endósporos que são, em sua maioria, altamente resistentes ao tratamento térmico e outros tratamentos utilizados para eliminar patógenos. O gênero *Clostridium* é constituído de bactérias Gram-positivas, anaeróbias, formadoras de esporos, algumas espécies como o *C. botulinum* são capazes de produzir neurotoxinas. Uma das maneiras de contrair o botulismo é ingerir alimentos contaminados. Um conservante muito usado para produtos cárneos é o nitrito de sódio (NaNO<sub>2</sub>), entretanto esse conservante pode formar nitrosaminas, substâncias químicas, com efeitos neurotóxicos e nefrotóxicos, mutagênicos e cancerígenos. Alternativa a ele, são os antimicrobianos naturais como os óleos essenciais. *C.sporogenes* tem sido utilizado como modelo para a validação de pesquisas com *C.botulinum*. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de *Rosmarinus officinalis* (alecrim), *Cinnamomum cassia* (canela cássia) e *Origanum vulgare* (orégano) sobre endósporos de *C.sporogenes* ATCC 11437. A Concentração Mínima Inibitória (CMI) foi realizada empregando-se a técnica de diluição em caldo (NCCLS, 2006) com modificações. As concentrações utilizadas dos óleos essenciais de alecrim, canela cássia e orégano foram de 5%, 2,5% e 1,25%. Aliquotas de 20 µL da suspensão padronizada em 5,95x10<sup>5</sup> UFC/mL de endósporos de *C. sporogenes* foram transferidas para tubos contendo 5mL de Caldo *Reinforced Clostridium* Base, acrescidos das concentrações de óleos, incubadas em condições anaeróbicas a 37°C/48 horas. Em seguida, realizou-se o plaqueamento em profundidade da cultura em ágar *Reinforced Clostridium* Base com sobrecamada, em três repetições em duplicata. As placas foram incubadas em condições anaeróbicas a 37°C/48 horas. Foi considerado como CMI aquela onde não se observou crescimento do microrganismo em placas. As análises foram realizadas no Laboratório de Microbiologia de Alimentos no Departamento de Ciência dos Alimentos, na Universidade Federal de Lavras. Foi observado que os óleos essenciais de canela e orégano apresentaram os melhores resultados para inibição dos endósporos de *C. sporogenes*, com concentrações de 1,25% e 2,5%, respectivamente. Os resultados obtidos neste e em outros trabalhos indicam ser promissora a utilização de óleos essenciais no controle de bactérias potencialmente patogênicas de origem alimentar.

**Palavras- chave:** endosporos. antimicrobiano natural. nitrito

**Agradecimentos:** FAPEMIG, CAPES e CNPq.

PT.10.047

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: *Acmella oleracea* E SUAS PRINCIPAIS ATIVIDADES TERAPÊUTICAS**

Cunha OMC<sup>1</sup>, Bastos MN<sup>2</sup>, Correia LP<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba - CCBS, <sup>2</sup>Faculdade Maurício de Nassau - Departamento de Farmácia

A *Acmella oleracea* é uma planta pertencente à família *Asteraceae*. Uma planta que apresenta grande potencial terapêutico. O jambu como é conhecida *A. oleracea* é uma planta nativa da amazônia, mas também se encontra amplamente distribuída nos trópicos e sub-trópicos, especialmente na Índia, Venezuela, África, Indonésia e Malásia. É de largo consumo na região Norte do Brasil, como hortaliça, principalmente no Pará onde faz parte da culinária local. Na medicina popular o jambu é consumido na comida ou chá para dor de dente, dispepsia, malária, estomatite, infecções na boca e garganta. O objetivo deste trabalho é mencionar as principais atividades terapêuticas da *A. oleracea*. A coleta de dados foi realizada através de fontes bibliográficas disponibilizadas em bancos de dados do SciELO e Google Acadêmico (1996-2016). Muitas substâncias são encontradas na *A. oleracea*, como o espilantol, seu principal marcador químico. Estudos relatam que essa substância possui efeito anestésico local, analgésico, antinociceptivo, anti-oxidante, antiinflamatório, anti-rugas, anti-fúngico, bacteriostático, anti-malárico, anti-larvicida, anti-tumoral, diurético e vaso relaxante. Estudos em camundongos relatam que a planta não possui toxicidade significativa, demonstrando assim uma terapia promissora. Muitas pesquisas ainda precisam ser realizadas, pois diversos são os metabólitos presentes na planta em geral e sabe-se que um metabólito isolado, ou em conjunto com outros, são responsáveis por cada efeito terapêutico da planta. Assim experimentos que visam identificar estes compostos ativos e caracterizar sua ação ao organismo são de vital importância para determinar o seu potencial terapêutico.



## PT.10.048

***Mikania laevigata* (guaco): busca por novos anticoagulantes orais**

Leite PM<sup>1</sup>, Miranda APN<sup>1</sup>, Freitas AA<sup>1</sup>, Duarte RCF<sup>2</sup>, Bertolucci SKV, Carvalho MG<sup>2</sup>, Castilho RO<sup>1</sup> -

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Análises Clínicas

Os distúrbios tromboembólicos compreendem um grupo de doenças caracterizado pela obstrução de artérias ou veias por coágulos formados localmente ou por trombos liberados na circulação sistêmica. Alguns anticoagulantes orais são usados na prevenção desses fenômenos: dabigatrana, rivaroxabana, varfarina, dentre outros. Apesar de efetivos, esses anticoagulantes apresentam diversas desvantagens e por isso a necessidade da descoberta de novos anticoagulantes. *Mikania laevigata* (guaco), nesse contexto, é uma planta com potencial efeito anticoagulante. Essa espécie vegetal é muito empregada no tratamento de condições alérgicas e inflamatórias e estudos pré-clínicos indicam que o guaco pode interferir na coagulação sanguínea devido à presença de cumarinas. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito, *in vitro*, do extrato de *M. laevigata* na coagulação sanguínea por meio dos testes de protrombina (TP) e tromboplastina parcial ativada (TTPa), dosagem de fibrinogênio (DF) e geração de trombina (GT) (CAAE 60904316.6.0000.5149), além de avaliar sua composição qualitativa micromolecular. Extratos etanólicos das folhas de guaco foram incubados com pool de plasma de indivíduos saudáveis nas concentrações de 1mg/mL; 1,5mg/mL e 2mg/mL por 1h a temperatura ambiente. Para avaliar a composição química desse extrato foi feita uma prospecção fitoquímica utilizando cromatografia em camada delgada (CCD) e reagentes seletivos, além de perfil em cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE/DAD). Os testes TP, TTPa, DF e GT foram realizados para avaliação da coagulação. Os dados foram analisados utilizando o programa “Statistical Package of the Social Sciences” versão 13.0 e os resultados foram expressos como média ± desvio padrão. ANOVA foi utilizada para determinar a significância dos resultados e para determinar a especificidade na comparação das médias foi realizado o teste de Tukey. A presença de flavonoides, taninos, cumarinas e triterpenos foi demonstrada na CCD e a CLAE-DAD confirmou a presença de flavonoides. A partir da coinjeção com padrões em CLAE-DAD, foram identificados no extrato de *M. laevigata* ácido benzoil grandiflórico, ácido cinamoil grandifólico, ácido p-cumárico, cumarina e quercetina 3-β-glicosídeo. O extrato em todas as concentrações reduziu o TP e o TTPa e os parâmetros de GT avaliados (lagtime, ETP, peak e tpeak). Na DF, as concentrações de 1,5mg/mL e 2mg/mL foram efetivas em reduzir a formação de fibrinogênio. Esses resultados permitem concluir que o extrato de guaco demonstrou efeito anticoagulante *in vitro*, interferindo nas duas vias da coagulação sanguínea: intrínseca e extrínseca. Outros testes devem ser realizados para descobrir o mecanismo de ação anticoagulante e os compostos responsáveis por tal ação.

## PT.10.049

**PLANEJAMENTO FATORIAL DO EXTRATO DE FOLHAS DE *Maytenus rigida* Mart.**

Neri PMS<sup>1</sup>, Silva PHIS<sup>1</sup>, Corrêa AJC<sup>1</sup>, Andrade BA<sup>1</sup>, Sobrinho TJS<sup>1</sup>, Amorim ELC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - UFPE - Departamento de Ciências Farmacêuticas

**Introdução:** Os compostos fenólicos são um grupo de substâncias facilmente encontradas na natureza, presentes em várias espécies vegetais. A forma de retirada e obtenção destes compostos presentes nas matrizes das células vegetais é através dos métodos extrativos. Por este motivo, os processos extrativos são os principais alvos nos estudos com planejamento fatorial. *Maytenus rigida* é uma espécie considerada nativa do nordeste brasileiro e seus extratos são ricos em compostos fenólicos. **Objetivo:** Realizar planejamento fatorial 2<sup>3</sup> do extrato hidroalcoólico das folhas de *Maytenus rigida*, a fim de avaliar a influência da proporção m/v, teor alcoólico e tempo de extração nos teores dos compostos fenólicos. **Métodos:** As amostras foram submetidas à extração a partir dos níveis do planejamento (níveis superiores = conc.: 1/5, teor alcoólico: 92,8% e tempo: 45 min.; níveis inferiores = conc.: 1/20, teor alcoólico: 60% e tempo: 15 min.). Posteriormente, realizou-se o doseamento de compostos fenólicos. O tratamento estatístico foi realizado utilizando software STATISTICA® e obtidos os efeitos padronizados (diagramas de Pareto). **Resultados:** Os maiores teores de fenóis totais e taninos foram obtidos nas seguintes condições extrativas: proporção - 1/5, teor alcóolico - 60%, tempo de extração - 15 min. Todavia, para flavonoides e cumarinas as condições máximas do experimento (proporção - 1/5, teor alcóolico - 92,8%, tempo de extração - 45 min.) mostraram níveis mais altos. Na análise dos diagramas de Pareto foi possível observar que as condições extrativas não exerceram efeitos significativos sobre os teores de fenóis totais e taninos. Para flavonoides, o aumento do teor alcóolico e da concentração exerceram um efeito positivo, sendo o teor alcóolico o fator mais significativo estatisticamente e, portanto, o que mais favoreceu ao processo extrativo. A interação entre os fatores não foi significativa. No caso das cumarinas, o fator que apresentou efeito relevante foi o teor alcóolico, contribuindo para um aumento na extração deste metabólito. **Conclusão:** Com o planejamento fatorial foi possível avaliar a ação conjunta de todas as variáveis envolvidas de forma racional e com menor número de experimentos.

**PT.10.051****Jardins da História: medicinas indígenas**

Sigolo RP<sup>1</sup>, Strappazon A<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de História,

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina - Medicina

Pensado em promover espaços educativos não convencionais como jardins/hortos e hortas, buscamos uma abordagem transdisciplinar da História que possibilitasse uma experiência que envolvesse todos os sentidos, voltados para o conhecimento. Pretendemos alcançar uma educação ampla, dinâmica e inclusiva, que permita a reflexão sobre saúde, história e educação ambiental. Por isso, a proposta foi construir um roteiro de visita ao Horto Didático de Plantas Medicinais do HU a partir das concepções das medicinas indígenas. Optamos por abordar, em um primeiro momento, as etnias que possuíam maiores referências bibliográficas: os yanomami, os ka'apor, os wajapi, os uni kin e os baniwa.

Durante ano de 2017, fizemos o levantamento e análise bibliográfica, o recorte temático e o material de trabalho. Realizamos, ainda, o roteiro com a comunidade interna e externa à UFSC. Já na primeira experiência, percebemos que nossa escolha havia privilegiado o norte do Brasil e muitas questões sobre as etnias do sul do país surgiram durante a execução do roteiro, o que nos impulsionou a iniciar o contato com o curso de Licenciatura Indígena da UFSC. A turma ingressante em 2017 participou de uma visita ao Horto segundo o roteiro elaborado e reforçamos o convite para que os estudantes fizessem parte da construção do material que pretende abordar as etnias do sul do Brasil: Guarani, Kaingang e Xokleng.

Diante da experiência com o roteiro efetivado, lançamos ainda outras reflexões sobre nosso projeto, inspiradas em leituras sobre história pública: como produzir e apresentar uma história que não seja apenas PARA mas COM o público? (SANTHIAGO, 2016) Nosso trabalho – que reúne outras áreas como antropologia e medicina – pode proporcionar mais a exploração do saber do que apresentar simplesmente um conhecimento já pronto? (FRISCH, 2016) Trabalhar sob a perspectiva da história pública implica não apenas ampliar o público interlocutor e gerar uma história mais “digesta” para este mas pode incluir sua participação na construção do conhecimento histórico.

A escolha em abordar o roteiro de medicinas indígenas contempla nossa vontade em valorizar um conhecimento bastante diverso e sofisticado que orbita em torno de concepções de saúde, doença, corpo, natureza e sociedade, que vem sendo historicamente abafado através da hegemonia de outras formas de compreensão de mundo, como aquelas construídas pelas religiões cristãs ou pela biomedicina. Reforçamos, ainda, que nosso objetivo não foi detectar quais plantas medicinais são utilizadas por nossos povos indígenas para que sejam estudadas pelo paradigma biomédico. Muito pelo contrário: nosso propósito é colocar em evidência diferentes formas de conceber a saúde e a doença, como é o caso das medicinas indígenas.

PT.10.052

**ADMINISTRAÇÃO DE EXTRATO DE ESPINHEIRA SANTA (*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss) INIBE O METABOLISMO PRÉ-SISTÊMICO MEDIADO PELO CITOCROMO 3A EM RATOS**

Nascimento SB<sup>1</sup>, Nascimento ML<sup>1</sup>, Rodrigues GML<sup>1</sup>, Oliveira FM<sup>1</sup>, Siqueira JM<sup>1</sup>, Duarte-Almeida JM<sup>1</sup>, Castro WV<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João del Rei

**Introdução:** *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss (Espinheira-Santa) é uma planta nativa da América do Sul popularmente empregada no tratamento de distúrbios gástricos. Seu uso não está associado a sinais de toxicidade em humanos e roedores, mas os efeitos decorrentes de sua coadministração com medicamentos ainda não foram investigados. **Objetivo:** Avaliar o efeito do extrato de *M. ilicifolia* na atividade do citocromo 3A (CYP3A) em ratos. **Métodos:** As folhas de *Maytenus ilicifolia* Mart. ex. Reiss (Celastraceae) foram obtidas do Horto de Plantas Medicinais da Universidade Federal da Grande Dourados (Dourados, Mato Grosso do Sul) e as exsiccatas foram depositadas sob o número DDMS 4882 no Herbário da Universidade Federal da Grande Dourados. Extrato (hidroacetônico) de Espinheira-Santa obtido por turbo-extração (MT70) foi caracterizado quanto ao teor de fenólicos totais, taninos e flavonoides totais. Solução de midazolam (20 mg/kg), substrato do CYP3A, foi administrado por gavagem em ratos Wistar machos (n=8) na presença e ausência (grupo controle) do extrato MT70 (10 mg/kg). Paralelamente, em um grupo adicional de animais (n=4) foi administrado, por gavagem, solução contendo o extrato MT70 (10 mg/kg) três vezes ao dia durante dois dias. No terceiro dia, o extrato foi novamente administrado por via oral juntamente com uma dose intravenosa de midazolam (5 mg/kg). Neste caso, nos animais do grupo controle foi administrado apenas o midazolam por via intravenosa. Este estudo foi previamente aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com animais da Universidade Federal de São João del-Rei com o número de protocolo 004/2016. **Resultados:** O extrato MT70 promoveu um aumento de 3 a 5 vezes nos valores de área sob a curva (ASC) e da concentração plasmática máxima (*C*<sub>max</sub>) do midazolam quando comparados ao grupo controle, respectivamente (ASC<sub>0-6h</sub>: 2076,00 ± 372,50 ng.mL<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup> versus 662,30 ± 316,00 ng.mL<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>; *C*<sub>max</sub>: 2134,00 ± 418,20 ng.mL<sup>-1</sup> versus 424,00 ± 90,45 ng.mL<sup>-1</sup>). Essas alterações foram acompanhadas da redução do *Cl*/*F* (9,08 ± 1,21 L.kg<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup> versus 32,31 ± 12,48 L.kg<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>) e foram atribuídas à inibição do metabolismo do midazolam. Os parâmetros farmacocinéticos do midazolam administrado por via intravenosa não foram afetados pelo extrato MT70. **Conclusão:** Administração de fitoterápicos à base de Espinheira-Santa com fármacos metabolizados pelo CYP3A pode aumentar o risco de efeitos adversos, principalmente, em função da inibição do CYP3A intestinal.

PT.10.053

**CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS ETANÓLICOS DAS FOLHAS E GALHOS DE *Piper marginatum* Jacq IN VITRO**Araújo LS<sup>1</sup>, Acho LDR<sup>2</sup>, Moraes JC<sup>1</sup>, Almeida Júnior JS<sup>1</sup>, Castro KCF<sup>1</sup>, Moraes WP<sup>1</sup>, Lima ES<sup>2</sup>, Moraes TMP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFOPA, <sup>2</sup>UFAM

**Introdução:** A procura por espécies vegetais com potencial farmacológico tem sido cada vez mais intensa e desenvolvida, destacando-se a pesquisa de novos antioxidantes naturais. Nesse contexto, a grande diversidade de espécies vegetais amazônicas representa um vasto campo de opções para esses estudos, dentre as quais pode ser destacada a *Piper marginatum* Jacq (Piperaceae), planta aromática utilizada na forma de chá principalmente como tônico, diurético e para o tratamento de doenças hepáticas. **Objetivos:** Avaliar o potencial antioxidante *in vitro* de extratos etanólicos obtidos a partir de folhas (EEF) e galhos (EEG) de *P. marginatum*. **Metodologia:** A espécie foi identificada com exsicata depositada no herbário da Ufopa (HSTM nº 00370). A extração foi realizada em Soxhlet com etanol a 95%. A atividade antioxidante foi determinada sobre o DPPH• (1,1-difenil-2-picril-hidrazila) e ABTS<sup>•+</sup> [ácido 2,2'-azino-bis (3- etilbenzotiazolina-6-sulfônico)]. Inicialmente, 270 µL de DPPH• (0,8 mmol/L) foram adicionados a uma microplaca com 30 µL dos extratos (1 mg/mL). Para o branco, utilizou-se 30 µL dos extratos mais 270 µL de etanol. Incubou-se a microplaca a temperatura ambiente na ausência de luz por 30 min e fez-se a leitura em um leitor de microplacas a 518 nm. Para o ensaio do ABTS<sup>•+</sup>, uma mistura aquosa de ABTS (7 mmol.L-1) e persulfato de potássio (2,45 mmol.L-1) foi preparada para obtenção do radical ABTS<sup>•+</sup>, que foi incubado na ausência de luz por 15 min com os extratos (1 mg/mL) em uma placa de 96 poços e, em seguida, foi realizada a leitura a 715 nm. Para o branco, utilizou-se 30 µL do extrato mais 270 µL de água destilada. Todos os ensaios foram realizados em triplicata, dimetilsulfóxido (2 %) foi utilizado como controle negativo e a quercetina, como substância antioxidante padrão. Posteriormente, fez-se diluição seriada de 1:1 (0,781 a 100 µg/mL) com os extratos que apresentaram porcentagens de inibição superior a 50% para obtenção da concentração inibitória mínima (CIM<sub>50</sub>) em µg/ml. **Resultados:** EEF e EEG apresentaram, respectivamente, porcentagens de inibição de 44,52±5,59 e 42,86±2,99 frente ao DPPH• e 54,04±1,23 e 56,41±2,90 frente ao ABTS<sup>•+</sup>. A CIM<sub>50</sub> foi determinada para inibição do ABTS<sup>•+</sup>, apresentando valores de 89,73±3,06 e 78,37±2,87 para EEF e EEG, respectivamente. O padrão quercetina apresentou CIM<sub>50</sub> de 6,75±0,40 no ensaio do DPPH• e 2,09±0,03 para o ABTS<sup>•+</sup>. **Conclusão:** Os resultados mostraram que os extratos etanólicos de *P. marginatum* apresentam potencial antioxidante, o que corrobora com outras espécies do gênero Piper.

## PT.10.054

**Predição *in silico* de atividades biológicas potenciais de compostos isolados de espécies de Vochysiaceae**

Lopes JCD<sup>1</sup>, Silva CG<sup>2</sup>, Almeida VL<sup>2</sup> - <sup>1</sup>UFMG - Departamento de Química, ICEX, <sup>2</sup>FUNED - Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento

Considerando o uso sustentável da biodiversidade mineira e a busca de substâncias com atividade biológica, o sistema Active-IT, tem sido utilizado para identificar novas atividades biológicas potenciais visando o direcionamento de testes que serão realizados, seja com extratos brutos ou substâncias isoladas. Uma base de dados de modelos preditivos de propriedades biológicas foi utilizada para o estudo da família Vochysiaceae a qual tem sido pouco investigada do ponto de vista farmacológico e químico. Muitas espécies dessa família têm uso etnofarmacológico para o tratamento de problemas gastrointestinais, doenças inflamatórias, infecções respiratórias, tratamento de feridas e antidiarreicos.

Neste trabalho 78 compostos isolados de espécies da família vochiseaceae<sup>1</sup> foram divididos em 3 grupos de acordo com suas características estruturais: terpenos (37 compostos), lactonas (9 compostos) e flavonoides (33 compostos). Estes compostos foram submetidos à análise para a predição de atividades biológicas potenciais utilizando o sistema Active-IT. Para cada composto foram gerados os possíveis tautômeros e protômeros (Calculator Plugins, ChemAxon),<sup>2</sup> bem como as respectivas conformações (OMEGA, OpenEye).<sup>3,4</sup> A seguir essas estruturas são codificadas em um *fingerprint* de farmacóforos, o qual é avaliado frente a 1936 modelos de atividade previamente calculados. Para cada classe de metabolitos secundários foram analisados os alvos biológicos mais prováveis, bem como as doenças a eles associadas. Para os triterpenos foram identificadas como mais prováveis atividades anti-câncer, obesidade e *Diabetes mellitus*. Para as lactonas, atividades frente a fibrose cística, câncer, artrite reumatoide e Alzheimer. Para os flavonoides também foram preditas atividades contra fibrose cística, câncer, artrite reumatoide e Alzheimer. Algumas das atividades preditas estão de acordo com dados da literatura<sup>1</sup> como por exemplo, a atividade anti-inflamatória.

**Conclusões**

A abordagem proposta mostrou-se efetiva para a predição de atividades biológicas associadas aos usos etnofarmacológicos das espécies da família Vochysiaceae descritos anteriormente. Isso nos encoraja a avaliar a possibilidade de realizar os testes propostos e ampliar o painel de ensaios biológicos a serem realizados em nosso laboratório ou estabelecendo novas colaborações.

**Agradecimentos**

Ao CNPq pelas bolsas recebidas dentro do programa Ciência sem Fronteiras (JC DL e VLA).

**Referências**

1. Carnavale Neto et al. *Phytochem Rev* (2011) 10:413–429. DOI 10.1007/s11101-011-9213-5
2. [http:// www.chemaxon.com](http://www.chemaxon.com).
3. OMEGA 2.5.1.4: OpenEye Scientific Software, Santa Fe, NM. <http://www.eyesopen.com>. Hawkins, P.C.D.; Skillman, A.G.; Warren, G.L.; Ellingson, B.A.; Stahl, M.T.
4. P.C.D. Hawkins, A.G. Skillman, G.L. Warren, B.A. Ellingson and M.T. Stahl, *J. Chem. Inf. Model.*, **2010**, 50, 572

PT.10.055

**NANOEMULSÃO O/A À BASE DE ÓLEO DE COPAÍBA (*Copaifera officinalis* L.) E NANOPARTÍCULAS DE FERRITA DE ZINCO: AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE.**

Porto AS<sup>1</sup>, Santos JG<sup>2</sup>, Bezerra MGF<sup>1</sup>, Fabian FA<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Brasília - UnB e Instituto Federal de Rondônia- IFRO, <sup>2</sup>Universidade Federal de Rondônia - UNIR - Departamento de Física, <sup>3</sup>Universidade Federal de Rondônia - UNIR - Laboratório de Nanomateriais e Nanomagnetismo

**Introdução:** As copaibeiras são árvores comuns encontradas na América Latina e África como também, na região Norte, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Este vegetal pertence à família *Leguminosae* e possui 16 espécies descritas. O óleo-resina constitui-se de forma viscosa moderada e coloração variável de marrom claro a amarelo claro dependendo da espécie. Trata-se de uma substância natural, constituída por ácidos diterpenos e sesquiterpenos com efeitos terapêuticos anti-inflamatórios favorecendo, também, a cicatrização.

**Objetivos:** O presente estudo buscou analisar as características físico-químicas de Nanoemulsões O/A formuladas a base de óleo de Copaíba e Nanopartículas (Nps) de Sulfato de Zinco ( $ZnSO_4$ ).

**Metodologia:** As Nps foram sintetizadas baseadas no método de Coprecipitação, associando  $FeCl_3$  e  $ZnSO_4$ . Para preparação das Nanoemulsões, o EHL (equivalente hidrofílico lipofílico) requerido para o óleo de Copaíba foi de 12,7. Foram obtidas amostras nas concentrações de nanopartículas: 0,005 g, 0,01 g, 0,03 g, 0,05 g, 0,1 g e 1 g.

**Resultados:** Com o aumento da concentração, a coloração e viscosidade das nanoemulsões é alterada e isso também afeta a estabilidade da amostra. Todas as amostras, em diferentes concentrações de Nps, apresentaram-se estáveis a temperatura limite de 40°C. Quando submetidas ao estresse térmico, as amostras nas concentrações de 0,05 g, 0,1 g e 1 g apresentaram separação de fases à temperatura de 45 °C. O Índice de Polidispersividade decresce continuamente com o aumento da concentração de nanopartículas na nanoemulsão e o Potencial Zeta sofre flutuação com valores entre -38,5 % e - 0,211 %, sugerindo uma instabilidade na amostra de nanoemulsão. Em micrografias obtidas por Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET), foram observados glóbulos de modelo amorfo e modelo múltiplo com revestimento lipídico com dimensão, da estrutura aglomerada de Nps, variando entre 15 a 50 nanômetros.

**Conclusões:** Foi evidenciado, portanto, que as nanoemulsões obtidas com óleo de copaíba são estáveis, desde que a concentração de Nps seja inferior a 0,03g. A conformação dos góbulos de modelo amorfo, observados por micrografias em MET, sugere o nanoaprisionamento do óleo de Copaíba (fármaco) em nanoesfera metálica de zinco.

Apoio Financeiro:

Fundação Rondônia de Amparo ao Desenvolvimento das Ações Científicas e Tecnológicas e à Pesquisa do Estado de Rondônia- FAPERO

Instituto Federal de Rondônia - IFRO



PT.10.056

**DESENVOLVIMENTO DE ADESIVOS POLIMÉRICOS UTILIZANDO POLISSACARÍDEOS DO ANGICO VERMELHO (*Anadenanthera macrocarpa*)**Bezerra AG<sup>1</sup>, Silva Filho JB<sup>1</sup>, Lopes FM<sup>1</sup>, Santos PA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFG - Faculdade de Farmácia

A tecnologia farmacêutica está em constante procura por alternativas à veiculação de fármacos. Algumas características farmacocinéticas, como metabolismo de primeira passagem e efeitos adversos de fármacos podem ser minimizados quando administrados pela via transdérmica<sup>1</sup>. Para a preparação dos sistemas poliméricos de transporte, pode recorrer-se ao uso de polímeros naturais, sintéticos ou semissintéticos. Estudos sugerem que a associação de polímeros sintéticos com naturais (biomateriais<sup>2</sup>) podem aperfeiçoar a especificidade de liberação de novos compostos envolvidos em sistemas terapêuticos<sup>3,4</sup>. Uma fonte de polímeros naturais é a goma do angico vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*), uma espécie arbórea característica do Cerrado. Este trabalho teve como objetivo desenvolver adesivos poliméricos através do emprego de polímeros sintéticos e naturais, em especial, os polissacarídeos do angico vermelho (PEGICO). Foram produzidas dezesseis soluções poliméricas variando as concentrações de goma xantana, PEGICO e glicerol. Os filmes foram caracterizados de maneira macroscópica, mecânica e quanto a solubilidade. Somente sete formulações (amostras 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 15) formaram filme após secagem por sete dias em câmara climatizada. Estes apresentaram uniformidade, flexibilidade, transparência, ausência de bolhas e orifícios. Os filmes que apresentaram melhor resistência à tração foram as amostras 3, 4 e 2 (22,15 N; 14,51 N; 10,55 N). Todos apresentaram alongação maior que 150%. As amostras 3, 4 e 7 se mostraram mais tensos e necessitaram de maiores pressões até ruptura sendo elas respectivamente; 49222,22 Pa; 32233,33 Pa; 22755,56 Pa. As amostras que apresentaram melhor modo de elasticidade foram a 4, 3 e 2 (24469,46 MPa; 13581,04 MPa; 11614,78 MPa). As amostras que apresentaram maior solubilidade em água foram 1, 15 e 6 (90,76%; 69,67%; 62,03%). Concluiu-se que o filme 3 (Glicerol 100µL: Goma xantana 1%: PEGICO 0,5%) mostrou os melhores resultados mecânicos apesar de apresentar a menor solubilidade (28,03%), sendo uma alternativa promissora para sistemas de liberação controlada de fármacos.

Palavras-Chave: Filmes poliméricos, Angico vermelho.

## Referências:

- 1- SILVA, J. A., et al. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.31, n.3, p.125-131, 2010.
- 2-MAIA, M. et al. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 25, n. 3, p. 566-572, 2010.
- 3- LOPES, C. M.; LOBO, J. M. S.; Costa, P. **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 41, n. 2, 2005.
- 4-WU, J.Y., et al. **Journal of Controlled Release**, v.102, p.361-372, 2005.

## PT.10.057

**Efeitos de extratos aquosos de grãos de *Coffea arabica* sobre a hiperuricemia**

Coelho GB<sup>1</sup>, Bernardes ACFPF<sup>1</sup>, Saúde-Guimarães DA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto - CiPharma

A gota é caracterizada por artrite inflamatória dolorosa proveniente do depósito de cristais de urato monossódico nas articulações, fluido sinovial e outros tecidos<sup>1</sup>. Os fármacos disponíveis para o tratamento da gota são restritos e possuem diversos efeitos adversos. Assim, agentes eficazes e bem tolerados são procurados como nova opção terapêutica<sup>2</sup>. O café contém substâncias antioxidantes e com outras atividades biológicas relacionadas<sup>3</sup>. Considerando que o Brasil é o primeiro produtor mundial de café, seu consumo elevado e a importância como fonte de compostos bioativos, a realização de estudos para comprovar seus efeitos farmacoterapêuticos torna-se relevante. Neste trabalho foram preparados extratos aquosos (98°C) dos grãos do café (*Coffea arabica*) verde (CAVq), de torrefação média (CATMq) e do café descafeinado (DESCq). Para avaliação da atividade hipouricêmica dos extratos utilizou-se Ratos Wistar machos (n=6). Após 12 horas de jejum, a hiperuricemia foi induzida pela administração de oxonato de potássio (200 mg/kg) via intraperitoneal e de ácido úrico (1 g/kg) via intragástrica, 30 minutos antes da administração intraperitoneal dos tratamentos<sup>4</sup>. Os grupos controles normal e hiperuricêmico receberam apenas veículo. Três grupos receberam fármacos anti-hiperuricêmicos: alopurinol (inibidor da xantina oxidase) e benzbromarona (10 mg/kg) e probenecida (50 mg/kg), uricosúricos. Os demais grupos receberam CAVq, CATMq e DESCq nas doses de 75, 225 e 675 mg/kg. Após os tratamentos, os animais permaneceram em gaiolas metabólicas com 100 mL de água durante 5 horas. Ao final do experimento a urina foi coletada para medida do volume urinário e para dosagem do ácido úrico excretado. Os animais foram anestesiados (ketamina-xilazina), e amostras de sangue foram coletadas da aorta abdominal para determinação das concentrações de ácido úrico sérico. Parte do fígado foi coletada para avaliação da inibição da xantina oxidase hepática (XO). Todos os extratos avaliados apresentaram atividade hipouricêmica em todas as doses. Estes reduziram os níveis séricos de ácido úrico pela inibição da XO e pelo aumento da excreção do ácido úrico (efeito uricosúrico). Os resultados encontrados destacam o extrato aquoso de *C. arabica* como promissor no desenvolvimento futuro de um fitoterápico na terapêutica da hiperuricemia e gota.

<sup>1</sup> FERNANDES, E. A., et al. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 1, p. 64-72, 2017.

<sup>2</sup> PINHEIRO, G. R. C. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 48, p. 157-161, 2008.

<sup>3</sup> ABRAHÃO, S. A. et al. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 43, n. 12, p. 1799-1804, 2008.

<sup>4</sup> FERRARI, F. C. et al. **Journal of Ethnopharmacology**, 180, p. 37-42, 2016.

PT.10.058

**FARMÁCIA VIVA NA COMUNIDADE DO ALTO DA BRANCAL- ITAPEVA: SUBSÍDIOS TEÓRICOS EM ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA PARA A CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA**

Chechetto F<sup>1</sup>, Santos JGC<sup>2</sup>, Campolim F<sup>3</sup>, Machado VFLS<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva - Agronomia, <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva - Farmácia, <sup>3</sup>Prefeitura Municipal de Itapeva - SMS

Entende-se como assistência farmacêutica ações direcionadas à promoção, proteção e recuperação individual e coletiva da saúde, com o objetivo de promover o acesso e o uso racional de medicamentos. A procura por fitoterapia e plantas medicinais aumentou consideravelmente como recurso terapêutico e a assistência farmacêutica em fitoterapia, torna-se cada vez mais necessária, envolvendo a participação comunitária, principalmente em programas de saúde pública que contemplem as Farmácias Vivas. Neste contexto, surge a demanda da comunidade do Bairro Alto da Brancal em Itapeva-SP, para um processo de construção participativa de uma Farmácia Viva, focando na assistência farmacêutica, preconizando a troca de conhecimentos científicos e populares, como uma estratégia para enfrentar problemas de saúde que afetam a população. Assim, o presente trabalho teve como objetivo geral fornecer subsídios teóricos para a assistência farmacêutica em plantas medicinais e fitoterápicos para a construção participativa de Farmácia Viva no Alto da Brancal-Itapeva- SP, durante o período de junho de 2017 a setembro de 2017. Como objetivo específico pesquisar informações sobre plantas medicinais e fitoterápicos possibilitando a atuação do profissional farmacêutico junto à construção participativa. A metodologia utilizada foi de abordagem qualitativa, com estudo de caso descritivo através do método de sistematização de Jara. O processo de construção aconteceu por meio de Círculos de Partilha, integrando na Unidade Básica de Saúde do Alto da Brancal, participantes da Equipe do Programa de Saúde da Família, docentes e discentes da FAIT, farmacêutica da Secretaria Municipal da Saúde (SMS) de Itapeva e usuários. Foram pesquisadas informações sobre vinte e duas (22) plantas medicinais e fitoterápicos durante a construção participativa a partir da abertura de trabalho coletivo. Os subsídios teóricos em assistência farmacêutica em plantas medicinais e fitoterápicos e de informações sobre plantas medicinais que possibilitem a atuação do profissional farmacêutico foram alcançados e organizados para cada etapa do processo de construção. Aconteceram através de elaboração e socialização de informações e conhecimentos através de consultas a literatura e conhecimentos populares da comunidade sob a forma de boletins, levando a população subsídios concretos, incentivando a valorização cultural, melhorando a aceitação ao uso dessas plantas com critérios científicos e contribuindo para a consolidação do Arranjo Produtivo Local em Plantas Medicinais e Fitoterápicos em Itapeva.

PT.10.059

**INFLUÊNCIA DO ESTRESSE HÍDRICO NA FITOQUÍMICA DE *Lippia grata*, ESPÉCIE MEDICINAL ENDÊMICA DA CAATINGA**

Palhares Neto L<sup>1</sup>, Souza LM<sup>1</sup>, Silva FCL<sup>1</sup>, Randau KP<sup>2</sup>, Ulisses C - <sup>1</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco - Departamento de Biologia, <sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Ciências Farmacêuticas

A espécie *Lippia grata* pertencente à família Verbenaceae, é endêmica do semiárido brasileiro e apresenta diversas atividades farmacológicas em decorrência da produção de óleos essenciais armazenados e secretados por seus tricomas glandulares. Diversos trabalhos demonstram as atividades antimicrobiana, anti-inflamatória, larvicida e inseticida do óleo essencial dessa espécie, porém informações sobre respostas fitoquímicas frente a estresses abióticos, como estresse hídrico, ainda são escassas. No presente estudo, buscou-se investigar a influência do déficit hídrico nos grupos de metabolitos da espécie *L. grata*. Plantas (com dois meses de idade) provenientes de estacas foram submetidas a dois regimes hídricos, com e sem suspensão de rega durante 15 dias e, posteriormente, as plantas estressadas foram reidratadas por 10 dias. Folhas dos tratamentos controle e estresse foram coletadas no máximo período do estresse (15º dia) e na reidratação (25º dia) para a realização do perfil fitoquímico. Foi realizado extrato metanólico a 10% das folhas obtidas por decocção. Posteriormente, foram utilizadas placas de gel de sílica para Cromatografia em Camada Delgada (CCD), empregando diversos sistemas eluentes e reveladores adequados, seguindo um protocolo desenvolvido no Laboratório de Farmacognosia do Departamento de Ciências Farmacêuticas-UFPE. Os metabólitos pesquisados foram: alcaloides, flavonoides, derivados cinâmicos, fenilpropanoglicosídeos, cumarinas, taninos hidrolisáveis, taninos condensados, mono e sesquiterpenos, triterpenos e esteroides, saponinas e antraquinonas. O déficit hídrico imposto não influenciou nos grupos de metabólitos da espécie *L. grata*. Foram identificados monoterpenos e sesquiterpenos, Triterpenos e Esteroides e flavonoides em todos os tratamentos. A intensidade das bandas indica o elevado teor de flavonoides apresentado pela espécie estudada. Diante dos resultados, foi observado que a espécie *Lippia grata* apresenta a manutenção dos componentes do metabolismo secundários em condições de déficit hídrico, sendo esse resultado um importante indicativo de estratégia de sobrevivência, já que muitos desses metabólitos atuam na defesa antioxidativa frente a condições de estresse. Além disso, essas informações, juntamente com o conhecimento da influência de estresses abióticos nos componentes do óleo essencial, auxiliarão no manejo e utilização consciente dessa espécie pela população local e pelas indústrias farmacêuticas.

## PT.10.060

**SOBREVIVÊNCIA DE MUDAS DE *Moringa oleifera* COM UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO**

Santos MRA, Ramos CECO<sup>1</sup>, Neves IS, Oliveira MN, Ramos LA, Barbosa FS<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRB - CCAAB

Para se ter sucesso na plantação é primordial a qualidade das mudas, onde as características estão associadas com seu crescimento e taxa de sobrevivência. Objetivou-se avaliar o efeito do medicamento homeopático *Arsenicum album* 12CH sobre a taxa de sobrevivência de mudas de *Moringa oleifera* em diferentes suporte e densidade. O experimento foi conduzido na área experimental de Agroecologia localizada na UFRB - Cruz das Almas – BA, sob um viveiro de madeira, sombreado com material vegetal, a área do leito de enraizamento (suporte solo) possuindo 8m<sup>2</sup> foi dividida, perfazendo 8 blocos com 1m<sup>2</sup> estes por sua vez foram subdivididos em dois sub-blocos, onde foram dispostas as sementes. A semeadura foi realizada em suporte solo e dentro de sacos de polietileno preto com capacidade de 10 cm<sup>3</sup> (suporte saco) para a aplicação do medicamento, inicialmente o mesmo foi diluído em 1 ml/ litro d'água e aplicado 10 ml da diluição por semente tanto em sacos, quanto no suporte solo, as aplicações foram feitas 2 vezes por semana durante o experimento. Os dados foram analisados estatisticamente por meio do software R versão R 2.12.0 (2012), pacote *Rcmdr* e teste de médias. Para as variáveis biométricas foram considerados Modelos Lineares Generalizados com distribuição gama e função de ligação log segundo um arranjo fatorial 2x2x2, sendo: aplicação ou não de homeopatia, saquinho ou plantio direto no solo e espaçamento de 20 ou 32 plantas por m<sup>2</sup>. As taxas de sobrevivência (TS) em relação a densidade foram: em suporte saco com uso de homeopatia foi 0,65% com 20plantas/m<sup>2</sup> ; 0,78% com 32plantas/m<sup>2</sup> e suporte solo 0,90% em 20 plantas/ m<sup>2</sup> e 59% em 32 plantas/ m<sup>2</sup>. As testemunhas obtiveram 0,90% em suporte saco com 20plantas/m<sup>2</sup> e 0,72% em 32plantas/m<sup>2</sup>; no suporte solo 0,75% em 20plantas/m<sup>2</sup> e 69% em 32plantas m<sup>2</sup>. A densidade influenciou TS das plantas (p<0,05) com maior taxa na densidade 20/m<sup>2</sup>. Para TS de plântulas na interação entre tratamento suporte e densidade observou-se efeito significativo (p<0,05) em função do tratamento homeopático no suporte solo na densidade 20 plantas/m<sup>2</sup> e testemunha no suporte saco na mesma densidade, entretanto não se observou o mesmo efeito (p>0,05) com relação às demais. A maior TS de mudas de moringa com medicamento homeopático foi no suporte solo na densidade 20 plantas/m<sup>2</sup>.

PT.10.061

**POTENCIAL DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Croton argyrophyllus* Kunth NO CONTROLE IN VITRO DE *Meloidogyne incognita***Bonfim SA<sup>1</sup>, Jesus VF<sup>1</sup>, Lopes YKA<sup>1</sup>, Brito SSS<sup>1</sup>, Silva F<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFRB - CCAAB

Os fitonematoides do gênero *Meloidogyne* spp. acarretam grandes perdas na agricultura em diversas culturas em virtude dos sintomas causados tanto na parte aérea como nas raízes das plantas. No controle desses microrganismos são utilizados os nematicidas sintéticos, no entanto, esses produtos afetam negativamente as populações de organismos não alvos ocasionando prejuízos ao ambiente e até mesmo ao homem. Em virtude disso a utilização de óleos essenciais obtido de plantas medicinais para controlar os fitonematoides vêm sendo bastante estudada, como o velame (*Croton argyrophyllus* Kunth) espécie vegetal endêmica do nordeste brasileiro promissora na produção de óleo essencial. No presente trabalho objetivou-se a avaliar o efeito do óleo essencial de *C. argyrophyllus* Kunth no controle de in vitro de *Meloidogyne incognita*. A espécie foi depositada no Herbário da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, catalogada com o Voucher HURB 15401. Na obtenção do óleo essencial, as folhas das plantas foram secas em estufa de circulação de ar forçada a 40°C até peso constante, posteriormente, foram trituradas manualmente e em seguida, realizou a extração do óleo essencial através do método de hidrodestilação em sistema tipo Clevenger durante 2 horas. Foram conduzidos bioensaios in vitro com 100 µL de suspensão aquosa contendo 100 juvenis (J2) de *M. javanica* e 900 µL de solução A, constituída por 890 µL de água destilada e 10% (v/v) de Tween® 20, utilizado na concentração para promover a solubilização do óleo. Os tratamentos consistiram do óleo essencial, nas concentrações de 0 (solução A), 2,5 µL, 5,0 µL, 10 µL, 15 µL, 20 µL e o controle com apenas água destilada, constando de quatro repetições com imersão dos J2 no óleo. Após 24 horas foi realizada a primeira contagem de J2 avaliando a imobilidade, e com 48 horas a mortalidade. O óleo essencial de *C. argyrophyllus* Kunth demonstrou efeito nematostático após 24 horas de exposição para todas as concentrações testadas. As concentrações 10 µL, 15 µL e 20 µL proporcionaram efeito nematicida após 48 horas de avaliação, apresentando elevadas taxas de mortalidade, variando de 79,97% (concentração 10 µL), 93,12% (concentração 15 µL) até 97,94% (concentração 20 µL). O óleo essencial de *Croton argyrophyllus* Kunth tem potencial no controle de *M. incognita* nas concentrações testadas neste trabalho. Sendo promissor no controle de *M. incognita*.

PT.10.062

**Compartilhando experiências da abordagem da Fitoterapia no Projeto Bem-Te-Vi : Práticas Integrativas e Complementares em Saúde.**

Silva GTS, Requena BS, Gomes LC, Andréo MA, Gregório LE, Crozatti MTL, Silva ATA, Taminato M, Souza KMJ

O Projeto Bem-Te Vi é um projeto de extensão que nasceu da iniciativa conjunta de docentes e alunos da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), do Núcleo de Enfermagem e Saúde Coletiva, da Escola Paulista de Enfermagem. Este projeto visa promover o bem estar da comunidade usuária do Ambulatório Multidisciplinar Especializado Idoso (AME Idoso), situado no bairro Vila Mariana, da cidade de São Paulo. O conjunto de atividades desenvolvidas são parte das práticas integrativas em saúde: Aconselhamento biográfico, Reiki, Lian gong, Meditação e Fitoterapia. Zelando pelo paciente polifarmácia, que já têm consigo a iatrogenia medicamentosa, o grupo de Plantas Medicinais e Fitoterápicos do Departamento de Ciências Farmacêuticas da Unifesp vem atuando desde o início do projeto como colaborador, orientando o uso de plantas medicinais amplamente utilizadas pela população. Com base nas espécies contempladas no Memento Fitoterápico e no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, o grupo selecionou espécies utilizadas na forma de infusão, e com grande adesão por parte da população. Desde então, foram abordadas 10 diferentes espécies: Guaco (*Mikania glomerata* Sprengel e *Mikania laevigata* Schultz Bip. ex Baker); Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* (Schrad.) Planch.); Camomila (*Matricaria recutita* L.); Alcachofra (*Cynara scolymus* L.); Mil-folhas (*Achillea millefolium* L.), Quebra-pedra (*Phyllanthus niruri* L.); Gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe); Maracujá (*Passiflora incarnata* L.); Erva-Doce (*Pimpinella anisum* L.). Os temas foram apresentados na forma de roda de conversa, e mensalmente foi realizada uma breve apresentação de uma espécie tema, abrangendo: características, forma do cultivo, indicações terapêuticas, forma de preparo do chá, advertências e contra-indicações, reações adversas e interações medicamentosas. Na demonstração da aparência, foi apresentado um exemplar da espécie (quando possível fresco e na forma seca/ comercial) para que os participantes pudessem se familiarizar com as propriedades organolépticas da espécie do dia. Durante a conversa foi demonstrado o montante da dose correta, a proporção droga vegetal-solvente extrator, posologia e possíveis interações medicamentosas. Foram momentos de trocas enriquecedoras em que os participantes partilharam suas experiências e vivências acerca das espécies apresentadas, bem como foram esclarecidas suas dúvidas. Ao final de cada apresentação, foi realizada a degustação do chá medicinal da planta abordada na proporção terapêutica, e neste momento foi possível observar o despertar da consciência dos participantes, já que ao identificar alguma incompatibilidade, ele se recusa a provar. Este projeto trouxe e traz um retorno gratificante por despertar a consciência, por ouvir as experiências e por agregar conhecimento a todos os participantes para a fitoterapia racional.

**Palavras-chave:** promoção da saúde, idosos, práticas integrativas e complementares, fitoterapia racional.



## PT.10.063

**Caracterização anatômica da lâmina foliar de *Nerium oleander* L.**

Santos DM<sup>1</sup>, Sá RD<sup>1</sup>, Araújo EL<sup>2</sup>, Randau KP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Faculdade Pernambucana de Saúde - Laboratório de Farmacobotânica

**Introdução:** A família Apocynaceae compreende cerca de 410 gêneros e aproximadamente 4.650 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. No Brasil, ocorrem 77 gêneros e 759 espécies encontradas em todo o território nacional. Na família há várias espécies que são conhecidas por serem tóxicas, como *Nerium oleander* L. Esta planta é comumente chamada de espirradeira e é constituída por glicosídeos cardiotônicos. Todas as partes da espirradeira são tóxicas, sendo que crianças e animais estão mais sujeitos a envenenamentos acidentais. Além disso, têm sido relatados vários casos de envenenamento por seu emprego como abortivo, com fins suicidas e homicidas. O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização anatômica da lâmina foliar de *N. oleander*.

**Materiais e Métodos:** A espécie foi coletada em Recife-PE. Uma exsiccata foi encaminhada ao herbário Dárdano de Andrade Lima para legitimação da identificação botânica e recebeu o número de tombamento 91594. Foram confeccionadas lâminas semipermanentes, seguindo procedimentos usuais em anatomia vegetal, para análise de secções transversais e paradérmicas de lâminas foliares em microscopias de luz (ML) e de polarização (MP).

**Resultados e Discussão:** Em secção paradérmica, a lâmina foliar de *N. oleander* apresenta uma epiderme constituída de células com paredes de contorno reto. A espécie é hipoestomática, com estômatos paracíticos. Abdalla, Eltahir e El-Kamali (2016) encontraram estômatos anisocíticos. De acordo com Metcalfe e Chalk (1950), na família Apocynaceae os estômatos podem ser anomocíticos ou paracíticos. Tricomas tectores são visualizados em ambas as faces. Em secção transversal, a epiderme é uniestratificada, recoberta por uma camada de cutícula espessa. Abdalla, Eltahir e El-Kamali (2016) descreveram a epiderme como multiestratificada. Na nervura central encontram-se de quatro a cinco camadas de colênquima e um feixe vascular bicolateral. No parênquima da nervura central são encontradas drusas. O mesofilo é isobilateral, onde o parênquima paliádico possui de duas a três camadas de células na face adaxial e uma a duas camadas de célula na face abaxial. Drusas são encontradas no mesofilo. A descrição de cristais na espécie através de microscopia de polarização é inédita na literatura. Na região do mesofilo, é visualizada uma hipoderme, que segue a epiderme nas duas faces, composta por duas a três camadas de células. Outra característica da espécie é a presença de invaginações na epiderme da face abaxial, formando criptas de tricomas tectores e estômatos.

**Conclusão:** O trabalho fornece os caracteres anatômicos úteis para a identificação de *N. oleander* e amplia as informações sobre as espécies de Apocynaceae.

**Apoio:** CNPq.

PT.10.064

**Caracterização anatômica da lâmina foliar de *Allamanda cathartica* L**

Vieira LEB<sup>1</sup>, Santos DM<sup>1</sup>, Silva AS<sup>1</sup>, Cavalcanti GS<sup>1</sup>, Barbosa JWB<sup>1</sup>, Sá RD<sup>1</sup>, Randau KP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Pernambuco - Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Ciências Farmacêuticas

**Palavras-chave:** *Allamanda cathartica*; Apocynaceae; anatomia; microscopia.

**Introdução:** A família Apocynaceae compreende cerca de 410 gêneros e aproximadamente 4.650 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. No Brasil, ocorrem 77 gêneros e 759 espécies encontradas em todo o território nacional. A família é caracterizada por espécies com importância medicinal, porém, há também representantes conhecidas por serem tóxicas, como *Allamanda cathartica* L. Esta é uma planta laticífera, popularmente conhecida como alamanda-amarela. Todas as partes da planta são tóxicas, principalmente o látex, sendo essa toxicidade atribuída à presença de glicosídeos cardiotônicos. No intuito de contribuir na identificação correta dessa espécie, este trabalho teve como objetivo realizar a caracterização anatômica da lâmina foliar de *A. cathartica*.

**Materiais e Métodos:** A espécie foi coletada em Recife-PE. Uma exsicata foi encaminhada ao herbário Dárdano de Andrade Lima para legitimação da identificação botânica. Foram confeccionadas lâminas semipermanentes, seguindo procedimentos usuais em anatomia vegetal, para análise de secções transversais e paradérmicas de lâminas foliares em microscopia de luz.

**Resultados e Discussão:** Em secção paradérmica, a lâmina foliar de *A. cathartica* apresenta epiderme constituída de células com paredes de contorno levemente sinuoso em ambas as faces. A espécie é hipoestomática, com estômatos paracíticos. De acordo com Metcalfe e Chalk (1950), na família Apocynaceae os estômatos podem ser anomocíticos ou paracíticos. Em secção transversal, a epiderme é uniestratificada recoberta por uma camada de cutícula fina. Na nervura central encontram-se de três a quatro camadas de colênquima e um feixe vascular bicolateral. Parênquima paliçádico está presente na região adaxial da nervura central de *A. cathartica*. Na espécie também são encontrados canais laticíferos no parênquima da nervura central. O mesofilo de *A. cathartica* é dorsiventral, formado por uma camada de parênquima paliçádico e várias camadas de parênquima lacunoso. De acordo com Metcalfe e Chalk (1950), os membros da família Apocynaceae geralmente apresentam mesofilo dorsiventral, mas pode ocorrer também mesofilo isobilateral.

**Conclusão:** Os caracteres anatômicos descritos para *A. cathartica* são úteis para diferenciá-la de outras espécies do gênero e fornecem mais informações com relação à descrição anatômica de espécies de Apocynaceae.

**Apoio:** CNPq.

## PT.10.065

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA DOS FRUTOS DE *Solanum lycocarpum*.**

Morais MG<sup>1</sup>, Saldanha AA<sup>2</sup>, Mendes IC<sup>3</sup>, Rodrigues JPC<sup>2</sup>, Soares AC<sup>2</sup>, Lima LARS<sup>3</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei - Laboratório de Fitoquímica e Laboratório de Farmacologia, <sup>2</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei - Laboratório de Farmacologia, <sup>3</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei - Laboratório de Fitoquímica

**INTRODUÇÃO:** Os anti-inflamatórios são utilizados mundialmente, mas apresentam efeitos adversos, como cerebrovasculares, cardiovasculares e renais. Os produtos naturais são fonte de pesquisas direcionadas à identificação e ao isolamento de substâncias com potencial anti-inflamatório. Assim, o objetivo deste estudo consistiu em avaliar o potencial anti-inflamatório da fração diclorometânica obtida dos frutos maduros de *Solanum lycocarpum*, conhecida popularmente como fruto do lobo, jurubebão.

**METODOLOGIA:** O material foi coletado e uma exsicata (BHCB 159397) foi depositada no Herbário do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Os frutos maduros foram secados em estufa, triturados em moinho de facas e extraídos por percolação exaustiva com etanol P.A., obtendo-se o extrato etanólico. Parte desse extrato foi particionado com solventes de polaridades crescentes, obtendo-se as frações hexânica (HEX), diclorometânica (DCM), acetato de etila (AC) e hidroetanólica (HE). Foi avaliada a atividade anti-inflamatória da fração DCM, utilizando-se o método edema de pata induzido por carragenina. Camundongos *Swiss* machos (n=6) foram distribuídos em cinco grupos e tratados por via oral: veículo (DMSO 2% em salina fisiológica estéril; 0,01 mL/g), fração DCM (doses 30, 100 e 300 mg/Kg) ou indometacina (10 mg/Kg). Após 60 minutos, os animais receberam injeção subplantar de carragenina (400 µg/pata, 30 µL). As leituras pletismométricas foram realizadas na 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup>, 4<sup>o</sup> e 6<sup>o</sup> horas após a injeção de carragenina. O volume do edema da pata foi calculado seguindo a equação  $VE (\mu L) = VP_a - VP_i$ . Sendo: VE = volume do edema da pata; VP<sub>a</sub> = volume da pata após a administração da carragenina; VP<sub>i</sub> = volume da pata antes da administração da carragenina (volume basal).

**RESULTADOS:** A fração DCM, na concentração de 300 mg/Kg, apresentou ação antiedematogênica na 2<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> horas após a indução do edema de pata, com percentuais de inibição do edema de 69,23% e 36%, respectivamente, e o anti-inflamatório indometacina reduziu o edema em 61,54 e 76%, respectivamente.

**DISCUSSÃO:** Nossos resultados corroboram com os encontrados na literatura. Um estudo mostrou a ação antiedematogênica das folhas dessa espécie pelo mesmo método utilizado, sendo esse efeito relacionado aos flavonoides caempferol e apigenina presentes nas amostras, e as mesmas não demonstraram citotoxicidade nas células LLC-MK2.

**CONCLUSÃO:** A espécie *Solanum lycocarpum* é uma fonte natural rica em substâncias anti-inflamatórias, que podem ser isoladas e utilizadas na síntese de novos anti-inflamatórios, que possam contribuir na redução dos efeitos adversos relacionados a esses fármacos.

**AGRADECIMENTOS:** À UFSJ e ao PPGBiotec.

PT.10.066

**Extrato da Mirtaceae *Psidium densicomum* induz apoptose em células de adenocarcinoma de mama humano**

Aguiar MSC<sup>1</sup>, Saraiva AMA<sup>1</sup>, Hurtado ECP<sup>1</sup>, Konno FTC<sup>1</sup>, Frana SA<sup>1,2</sup>, Suffredini IB<sup>1,2</sup> - <sup>1</sup>UNIP - Programa de Pós-Graduação em Patologia Ambiental e Experimental da Universidade Paulista, <sup>2</sup>UNIP - Núcleo de Pesquisas em Biodiversidade da Universidade Paulista

**Introdução:** O câncer de mama é um dos tipos de neoplasia que mais acometem mulheres em todo o mundo. A resistência de células tumorais a apoptose é essencial para o desenvolvimento do câncer. Apoptose, morte celular programada, está ligada a vários mecanismos de controle de crescimento celular. **Objetivos:** O presente trabalho teve como objetivo a avaliação da apoptose em célula de adenocarcinoma de mama humano MCF-7, tratadas com extratos vegetais citotóxicos e com curcumina, composto usado como referência. **Material e Métodos:** Em cultura de células de adenocarcinoma de mama humano (MCF-7), 114 extratos foram testados na concentração de 100 µg/mL por 24 h e a curcumina, que foi usada como substância referência de indução a apoptose, na concentração de 25 µM por 24h. O modelo de apoptose adotado empregou anexina V e 7-AAD para marcação celular e análise por citometria de fluxo. **Resultados:** A porcentagem de apoptose observada para curcumina foi de 13,4% e foi considerada seletiva. Dos 114 extratos testados 15 extratos foram selecionados. O extrato N321, obtido de folhas e flores de *Psidium densicomum* Mart. ex. DC. (Myrtaceae, exsicata#PSC414-UNIP), apresentou percentual apoptótico médio superior ao da curcumina e dos demais extratos selecionados, sendo 20,85%. **Discussão:** Essa espécie é uma das que são conhecidas popularmente como araçá e é usada como anti-inflamatória, antioxidante e quimioeventiva, principalmente contra o câncer de mama, pela presença de antocianinas. Muitas espécies do gênero *Psidium* são utilizadas na medicina tradicional como calmantes e anti-inflamatórios. Os resultados obtidos mostram que N321 possui um percentual apoptótico superior àquele observado para a curcumina e para os demais extratos. **Conclusão:** Em vista do exposto, pode-se concluir que o extrato orgânico obtido de folhas e flores de *Psidium densicomum*, espécie de planta já utilizada na medicina tradicional, induz apoptose nas células de MCF-7, o que sugere um alto potencial como alternativa de produtos naturais para o tratamento do câncer de mama. Porém outros estudos devem ser desenvolvidos.

**Palavras-chave:** *Psidium densicomum*, apoptose, câncer de mama, MCF-7, extratos de plantas, anexina V, curcumina

PT.10.067

**Sinergismo de óleos essenciais sobre endósporos de *Clostridium sporogenes* ATCC 11437**

Isidoro SR<sup>1</sup>, Zeneratto NJ<sup>2</sup>, Martins HHA<sup>1</sup>, Piccoli RH<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Ciências dos Alimentos, <sup>2</sup>Universidade Federal de Lavras - Departamento de Agricultura

O botulismo é uma doença grave que ocorre pela ingestão de alimentos contaminados com toxinas pré-formadas por *Clostridium botulinum*. Os endósporos de *C. botulinum* são as formas mais resistentes que existem entre os agentes bacterianos, e condições favoráveis podem levar a sua germinação e crescimento com a produção da toxina botulínica. Os conservantes utilizados contra esse microrganismo são os sais de nitrito. No entanto, seu uso pode gerar substâncias carcinogênicas (nitrosaminas), assim, o nitrito vem sendo limitado nos últimos anos pelos órgãos fiscalizadores. Além disso, os consumidores buscam cada vez mais alimentos livre de aditivos sintéticos, assim, produtos naturais com propriedades antimicrobianas vêm sendo bastante estudados. Neste contexto os óleos essenciais (OE's) de especiarias surgem como alternativa promissora, não só na substituição, mas também em uso conjunto para redução da utilização de conservantes sintéticos em alimentos. Desta maneira, objetivou-se avaliar a existência de sinergismo entre os óleos essenciais de basilicão, alho, tomilho branco e pimenta chinesa na inativação de endósporos de *Clostridium sporogenes* ATCC 11437, utilizado como modelo ao *C. botulinum*. A Concentração Mínima Esporicida (CME) foi determinada empregando-se a técnica de diluição em caldo. Foram preparados tubos com 5 mL de Caldo Reinforced Clostridium Base acrescido de 0,5% (v/v) de Tween 80 e das concentrações dos óleos de 3; 1,5; 0,75; 0,375; 0,1875 e 0,09375%. Após a preparação do caldo, 10<sup>5</sup> UFC/mL de endósporos de *C. sporogenes* foram adicionados aos tubos, e estes foram incubados a 37°C/24 horas, em condições anaeróbicas. Logo após, realizou-se o plaqueamento com sobrecamada em ágar Reinforced Clostridium Base, em três repetições e duplicata. As placas foram incubadas a 37°C/24 horas, considerando como CME aquela onde não houve crescimento do microrganismo em placas. Para elaborar as combinações, utilizou-se a CME de cada óleo e o delineamento DCCR. Foram geradas 27 combinações, sendo estas avaliadas por diluição em caldo. A CME dos óleos de basilicão, alho e tomilho branco foi de 3%, e de 0,375% para pimenta chinesa. Entre as combinações testadas, as melhores foram as de pimenta chinesa (0,1306%), alho (1,1%) e basilicão (1,1%); e pimenta chinesa (0,1306%), alho (1,1%) e tomilho branco (1,1%). Ambas mostraram que houve redução da CME dos óleos utilizados, indicando que a combinação entre os óleos pode ter efeito sinérgico e promissora para a eliminação de endósporos de *C. botulinum*.

**Palavras-chave:** sinergismo, antimicrobiano natural, estrutura de resistência, *Clostridium*

**Agradecimentos:** FAPEMIG, CAPES e CNPq.

## PT.10.068

**AVALIAÇÃO DO TEOR DE FERRO EM *Pereskia grandfolia* Haw**

Vicente NFP<sup>1</sup>, Marques ÉA<sup>1</sup>, Martins HHA<sup>2</sup>, Bibiano CS<sup>1</sup>, Piccoli RH<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras - Plantas Mediciniais Aromáticas e Condimentares, <sup>2</sup>Universidade Federal de Lavras - Ciência dos Alimentos

**Introdução:** *Pereskia grandfolia* Haw, popularmente conhecida no Brasil como ora – pro – nobis, é considerada planta medicinal, classificada como uma hortaliça folhosa não convencional. É de fácil cultivo e propagação, de sabor agradável, rica em proteína. Alimento nutricional alternativo a populações de baixa renda. É fonte de minerais como o ferro, podendo ser utilizada na alimentação para reduzir a incidência de anemia ferropriva na população. **Objetivo:** Diante disso, o trabalho teve como objetivo avaliar a presença do micronutriente ferro nas folhas, no caule e nas flores da *P. grandfolia* Haw. **Metodologia:** Exsicatas da espécie foram registradas no herbário PAMG da EPAMIG (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais) sob o número de registro PAMG 58224. A hortaliça, foi coletada no Horto de Plantas Mediciniais da UFLA, em outubro de 2016; um galho de cada planta foi sorteado, e neste foi retirado todas as folhas, caules e flores. As folhas foram imersas em água destilada durante 10 min para lavagem, e posteriormente, junto com os caules e flores, foram submetidas a desidratação em estufa ventilada, a 55°C, durante 24 horas. Após o período de secagem, as amostras foram trituradas em moinho elétrico para se obter amostras homogêneas, colocadas em frascos e mantidas à temperatura ambiente. A análise do mineral foi realizada seguindo metodologia sugerida por Malavolta et al (1997), utilizando espectrofotometria de absorção atômica acoplado a UV visível, no Departamento de Química da UFLA. **Resultados:** Como resultado foi observado maior quantidade de ferro nas flores da hortaliça (218,9 ppm). Nas folhas o resultado foi 76,0 ppm e no caule 42,4 ppm. Um estudo também realizado na UFLA, com a espécie *Pereskia aculeata* Mill. mostrou a presença de 140,35 ppm de ferro nas folhas e 88,75 ppm no caule, pouco maiores do que os teores de ferro encontrado neste estudo, com *P. grandfolia*, no entanto, não foram avaliadas as flores. Conforme regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais da ANVISA, um adulto deve consumir 14 mg/d. **Conclusões:** Os resultados mostram que a ora-pro-nobis pode complementar as necessidades diárias de ferro, especialmente para populações carentes. Além disso, os dados corroboram para a disseminação do uso de alimentos regionais com potencial nutritivo e com a implementação das flores de ora – pro – nobis na alimentação, já que estas, apresentaram maior teor de ferro.

**Palavras-chaves:** Ora – pro – nobis; Hortaliça não convencional; Minerais

**Agradecimentos:** Cnpq/Fapemig/Capes

## PT.10.069

**Propagação agâmica de espécies do gênero *Cymbopogon* por meio de rizomas**Nordi NT<sup>1</sup>, Furlan MR<sup>1</sup>, Bruno MRC<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade de Taubaté

O aumento da demanda por plantas medicinais, também influenciado por pesquisas que comprovam a eficácia de plantas no tratamento de doenças, tem estimulado a publicação de estudos relacionadas ao cultivo das mesmas. Como contribuição ao tema, o presente trabalho teve como objetivo verificar a viabilidade de propagação de *Cymbopogon citratus* (capim-cidreira) e *Cymbopogon* sp (citronela) por meio de seus rizomas, tendo em vista que estas espécies não produzem sementes viáveis no Brasil e a propagação por divisão de touceiras exige uma grande quantidade de matrizes. O presente trabalho foi desenvolvido no viveiro de mudas do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté. Além de testar a viabilidade da propagação por rizomas, foram avaliados os substratos: areia; areia + terra (1:1); areia + composto (1:1) e areia + composto + terra (1:1:1). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Para comparação com relação à taxa de enraizamento, também foram avaliados os mesmos substratos na propagação por divisão de touceiras. Os principais resultados foram: não foram verificadas diferenças significativas (pelo teste Tukey,  $p \leq 0,005$ ) entre os substratos com relação às massas secas e frescas das raízes produzidas nos rizomas de capim-cidreira. Quanto à citronela, a baixa taxa de enraizamento na propagação por rizomas não permitiu a análise estatística (somente um rizoma enraizou). Comparadas as taxas de enraizamento, tanto na divisão de touceira quanto em rizomas, foram obtidas 100% de enraizamento para o capim-cidreira. Para citronela, foi verificada 100% de enraizamento apenas para a divisão de touceira. Conclui-se que quanto à *C. citratus*, é viável a propagação por rizomas, e quanto à citronela, devido à baixa taxa de enraizamento, há necessidade e se testar outros fatores, como, por exemplo, influência da estação do ano e de outros substratos.



## PT.10.070

**EXTRATOS FOLIARES DE AÇAFRÃO INIBEM A GERMINAÇÃO DE PICÃO-PRETO**

Nunes GL<sup>1</sup>, Cavaglieri JS<sup>2</sup>, Rosset IG<sup>3</sup>, Paulert R<sup>4</sup>, Zonetti PC<sup>4</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná - Aluno de Pós-Graduação do curso de Tecnologias em Bioprodutos Agroindustriais, <sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná - Aluna do Curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, <sup>3</sup>Universidade Federal do Paraná - Departamento de Engenharias e Exatas, <sup>4</sup>Universidade Federal do Paraná - Departamento de Ciências Agronômicas

**Introdução:** A folha do açafrão é um resíduo do processamento do rizoma que é utilizado na produção de condimento e corante. Uma alternativa para o aproveitamento biotecnológico das folhas é utilizá-las como cobertura do solo ou na preparação de extratos para a aplicação em outras culturas em pequena escala. Os metabólitos secundários presentes nas folhas podem auxiliar no controle de plantas daninhas, uma vez que os mesmos podem apresentar efeito inibitório sobre a germinação de sementes. **Objetivo:** Identificar possível ação alelopática de extratos foliares do açafrão (*Curcuma longa* L.) sobre a germinação e o crescimento inicial do picão-preto (*Bidens pilosa* L.). **Metodologia:** As folhas de açafrão foram coletadas em propriedade rural no Oeste do Paraná, após sua senescência. O material vegetal foi seco em estufa com circulação de ar a 45°C por 72 horas e posteriormente, triturado em moinho de facas. Os extratos foram obtidos por Soxhlet com acetona, etanol e metanol. Após a extração, os solventes foram completamente eliminados em evaporador rotatório. Os tratamentos consistiram dos diferentes extratos diluídos em água destilada a 1% (p/v), testemunha (água destilada) e solução de curcumina (0,05%). As sementes de picão-preto foram colocadas para germinar em caixas plásticas transparentes do tipo gerbox forradas com duas folhas de papel germitest, onde foram acrescentados os diferentes tratamentos. O ensaio foi conduzido em estufa tipo B.O.D. com fotoperíodo de 14/10 horas de luz/escuro e temperatura de 30/25°C. Diariamente, por dez dias, foram contadas as sementes que emitiram, no mínimo, 2 mm de radícula do tegumento, para posteriores cálculos de porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação. Os resultados foram analisados por análise de variância e os tratamentos comparados pelo teste de tukey a 5% de probabilidade. A planta utilizada para o preparo dos extratos, *Curcuma longa* L. foi identificada por Kozera, C e depositada no HCP (Herbário Campus Palotina), sob registro 1315. **Resultados:** A solução de curcumina promoveu redução de 18% na germinação das sementes em comparação com a testemunha. Todos os extratos influenciaram na germinação das sementes de picão-preto, não havendo diferença estatística entre eles. A redução na germinação chegou a 71% no extrato de acetona. Os extratos e a curcumina também influenciaram no tempo de germinação das sementes, provocando atrasos neste processo. **Conclusão:** As folhas de açafrão apresentaram potencial alelopático inibitório sobre a germinação de sementes de picão-preto.

## PT.10.071

**Toxicidade e atividade antimicrobiana de Biocompostos de Jambu (*Acmella oleracea* L.)**

Rocha ALF<sup>1</sup>, Alves NA<sup>1</sup>, Silva SP<sup>1</sup>, Palheta RA<sup>2</sup> - <sup>1</sup>INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS, <sup>2</sup>INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS - DEPARTAMENTO DE ENSINO

O presente trabalho tratou de verificar o nível de toxicidade e atividade antimicrobiana do extrato etanólico do jambu (*Acmella oleracea* L.). O jambu é uma planta da família Asteraceae, nativa da Amazônia, altamente cultivada no estado do Pará, herbácea perene, aromática, esparso-pubescente, de ramos arroxeados decumbentes, de 30-40cm de altura; com folhas simples, membráceas, pecioladas, de 3-6cm de comprimento; flores pequenas e amarelas, dispostas em capítulos solitários, longo-pendunculados, axilares e terminais; frutos secos do tipo aquênio que se comportam como sementes. Seu principal composto encontrado na literatura foi o espilantol (2% nas inflorescências, maior que nas folhas), responsável pela sensação de dormência na língua e nos lábios e indução de salivação. Em 100g, o jambu contém: 89g de umidade, 32kcal, 1,9g de proteínas, 162mg de Ca, 41mg de P e 20mg de vitamina C. Para os testes em questão, o extrato foi produzido por maceração em solvente etanólico 95% e posterior filtração, ficando em repouso até completa evaporação. Para os testes de biocompostos foram feitas ensaios na concentração de 10mg.mL<sup>-1</sup> em solução hidroalcoólica (a 10% p/v) contra *Artemia salina* e o antimicrobiano contra *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Candida albicans*. Para o teste de toxicidade observou-se que o extrato diluído seriadamente em 4 diluições (10; 5; 2,5; 1,25 mg.mL<sup>-1</sup>) foi considerado ligeiramente tóxico e não tóxico para *Artemia salina* e para o teste antimicrobiano o mesmo foi positivo contra *Staphylococcus aureus* na concentração de 10mg.mL<sup>-1</sup>. Assim, o extrato etanólico de jambu apresenta potencial para estudos mais aprofundados como antimicrobiano de aplicação na indústria farmacêutica.

PT.10.072

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Schinus molle* E SUA PROPRIEDADE ANTITROMBÓTICA**

Silveira RCSS<sup>1</sup>, Guedes AL<sup>2</sup>, Frattani FS<sup>2</sup>, Souza MAA<sup>3</sup>, Chaves DSA<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Departamento de Ciências Farmacêuticas, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, <sup>3</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Departamento de Química

**Introdução:** Doenças cardiovasculares, em especial a trombose, estão associadas à doença cardíaca isquêmica e o acidente vascular cerebral (AVC), que segundo o estudo global da carga de doenças de 2010 causaram coletivamente uma em cada quatro mortes em todo o mundo. Os óleos essenciais (OE) possuem grande importância em desenvolvimento de pesquisas, por exemplo, já foram notificados efeitos sinérgicos com anticoagulantes orais, que indica uma possível propriedade antitrombótica. **Objetivos:** Avaliar a composição química do óleo essencial de *Schinus molle* e analisar sua atividade sobre a hemostase. **Metodologias:** Para a extração do óleo essencial das folhas de *S. molle* foi utilizada a técnica de hidrodestilação através do aparelho tipo Clevenger, e o material obtido foi caracterizado por CG-FID-EM. Ação anticoagulante foi realizada por testes de TTPa e TP. Os ensaios de agregação plaquetária foram realizados em um agregômetro seguindo o método turbidimétrico de Born & Cross (1963), utilizando ADP e colágeno como indutores da agregação. **Resultados:** Na caracterização química do OE foram identificadas 45 substâncias, sendo os componentes majoritários sesquiterpênicos (88,77%), e destes, as substâncias  $\alpha$ -Muurolol e  $\delta$ -cadineno se apresentaram como compostos majoritários (22,85% e 9,66%, respectivamente), resultado confirmado pela comparação dos espectros obtidos com registros da literatura. A menor concentração do OE testada na agregação plaquetária (5mg/ml), utilizando ADP como indutor, apresentou maior poder inibitório (80%), e a maior concentração (40mg/ml) inibiu 48% da ativação plaquetária. Ao utilizar o colágeno como indutor, o OE não apresentou atividade significativa, assim como não obteve atividade nos ensaios de coagulação, mostrando que a ação antitrombótica do OE se destina especialmente via agregação plaquetária, possivelmente através da inibição de receptores da família P2, os quais são ativados pelo ADP. **Conclusões:** OE de *S. molle* apresenta majoritariamente sesquiterpenos, além de possuir atividade antitrombótica exclusivamente via inibição da agregação plaquetária, possivelmente induzida pelo ADP, pois o OE não interfere nas vias de coagulação sanguínea e não atua sobre a indução pelo colágeno. Estes resultados são muito úteis para seguimento dos estudos com outros indutores da agregação plaquetária e futuros estudos *in vivo*, com intuito de promover bases científicas para desenvolvimento de um medicamento fitoterápico que possa ser utilizado na prevenção ou tratamento de doenças cardiovasculares. Este é o primeiro relato da ação antiplaquetária de *Schinus molle*.

PT.10.073

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE *IN VITRO* DE  $\alpha$ -GLICOSIDASE E LIPASE POR EXTRATOS ETANÓLICOS DE FOLHAS E GALHOS DE *Piper marginatum* Jacq**Araújo LS<sup>1</sup>, Acho LDR<sup>2</sup>, Moraes JC<sup>1</sup>, Almeida Júnior JS<sup>1</sup>, Sousa BCM<sup>1</sup>, Castro KCF<sup>1</sup>, Moraes WP<sup>1</sup>, Lima ES<sup>2</sup>, Moraes TMP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>UFOPA, <sup>2</sup>UFAM

**Introdução:** Atualmente há uma grande variedade de modelos experimentais que podem culminar na descoberta de novos fármacos ou fitoterápicos, cujo foco consiste na inibição de enzimas-chave como  $\alpha$ -glicosidase para diabetes e lipase para obesidade, por exemplo. Desse modo, busca-se que o mecanismo de ação seja o mais seletivo possível e com menos efeitos adversos. A flora Amazônica é conhecida pela sua rica biodiversidade, onde no campo da pesquisa/desenvolvimento de novos medicamentos reside sua maior potencialidade. *Piper marginatum* Jacq é uma Piperaceae amazônica, conhecida popularmente como “capeba” e “malvarisco”. **Objetivos:** Avaliar a capacidade inibitória frente as enzimas  $\alpha$ -glicosidase e lipase dos extratos etanólicos de folhas (EEF) e galhos (EEG) de *P. marginatum* em modelos experimentais *in vitro*. **Metodologia:** A espécie foi previamente identificada com exsicata depositada no herbário da Ufopa (HSTM nº 00370). A extração foi realizada em um aparelho Soxhlet com etanol a 95%. Para a avaliação da inibição enzimática, foi preparada uma solução de  $\alpha$ -glicosidase a 2 mg/mL e 170  $\mu$ L foram adicionados a uma microplaca de 96 poços com 30  $\mu$ L dos extratos-teste (1 mg/mL). A mistura reacional foi incubada a 37° C por 5 min e, em seguida, obtiveram-se os valores das absorvâncias em um leitor de microplacas a 405 nm. Posteriormente, foram adicionados 100  $\mu$ L do reagente 4-nitrofenil- $\alpha$ -D-glicopiranosídeo (5 mM) e realizada uma nova leitura. Para o próximo teste foi utilizada lipase porcina na concentração de 5 mg/mL. Em uma microplaca de 96 poços foram adicionados 230  $\mu$ L da lipase e 30  $\mu$ L dos extratos-teste (1 mg/mL). A incubação e primeira leitura foram realizadas nas mesmas condições do teste anterior e a segunda leitura foi realizada após 30 minutos da adição de 40  $\mu$ L do reagente p-nitrofenilpalmitato (3,76 mg/mL). Dimetilsulfóxido (2 %) foi utilizado como controle negativo e como controle positivo, a acarbose para  $\alpha$ -glicosidase e orlistat para lipase. Todos os testes foram realizados em triplicata e os resultados expressos em porcentagem de inibição. **Resultados:** O EEF e EEG apresentaram, respectivamente, 14,11 $\pm$ 2,29 e 4,94 $\pm$ 4,08 no ensaio da  $\alpha$ -glicosidase e 28,23 $\pm$ 3,73 e 29,10 $\pm$ 3,09 no ensaio da lipase. Orlistat e acarbose apresentaram 93,24 $\pm$ 1,15 e 78,46 $\pm$ 0,97 de porcentagem de inibição em seus respectivos ensaios. **Conclusão:** Os resultados mostram que ambos os extratos apresentaram capacidade inibitória da enzima lipase, porém EEF foi mais efetivo em inibir a  $\alpha$ -glicosidase. Estudos futuros serão realizados com frações e substâncias isoladas dos extratos.

## PT.10.074

**ANACARDIACEAE: UMA ANÁLISE QUIMIOTAXONÔMICA**

Lima IO<sup>1</sup>, Campos MP<sup>1</sup>, Silva EF<sup>1</sup>, Couto MAMS<sup>1</sup>, Faria TRS<sup>1</sup>, Rocha MEN<sup>2</sup> - <sup>1</sup>Universidade Veiga de Almeida - Ciências Biológicas, <sup>2</sup>FIOCRUZ - Far-Manguinhos

A família Anacardiaceae possui ampla importância comercial no mundo por sua larga distribuição em todos os continentes, pela exploração de seus bioativos e pelo potencial alimentício. Dentre seus 84 gêneros, os de maior destaque são *Anacardium*, *Mangifera*, *Rhus* e *Schinus*. A presente pesquisa analisa todos os gêneros desta família tendo como objetivo traçar o seu perfil quimiotaixonômico, com base em uma revisão bibliográfica, utilizando o intervalo de tempo entre 1907 e 2017, que dará suporte para a elaboração de parâmetros evolutivos quimiosistemáticos para esse clado. Com o intuito de investigar quantitativamente tais metabólitos foram estabelecidos os números de ocorrência (NO) e o percentual do número de ocorrência (NO%). Foram encontrados 32 gêneros e 11 classes de compostos, ou metabólitos secundários, dos quais, compostos fenólicos (com NO = 66 e NO% = 42,04%) e flavonóides (com NO = 42 e NO% = 27%) se destacam. Todas as outras classes químicas (como alcalóides, óleos essenciais e taninos) apresentaram NO inferior a 15 e NO% inferior a 10%. Este estudo revela a importância da identificação dos metabólitos secundários dos vegetais pertencentes à família Anacardiaceae. A partir desses dados, pretende-se identificar os marcadores químicos, a proteção das hidroxilas, os índices morfológicos e quimiomorfológicos baseados em flavonoides e assim, estabelecer a afinidade filogenética dos grupos de Anacardiaceae com base no APG IV.

PT.10.075

**Efeitos biológicos promovidos pelo extrato etanólico de folhas de *Petiveria alliacea* L. em *Escherichia coli* e DNA plasmidial**

Maciel VB<sup>1</sup>, Borges MMS<sup>1</sup>, Soares BO<sup>2</sup>, Ferreira-Machado SC<sup>1</sup>, Gagliardi RF<sup>2</sup>, Mattos JCP<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Biofísica e Biometria, <sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Biologia Vegetal

**INTRODUÇÃO:**

*Petiveria alliacea* L. é uma planta herbácea da família Phytolaccaceae. É amplamente utilizada na medicina popular com diversas atividades terapêuticas. No entanto, seus efeitos toxicológicos não estão bem elucidados, havendo necessidade de mais investigações nesta área.

**OBJETIVO:**

O presente trabalho avaliou a citotoxicidade e genotoxicidade do extrato etanólico de folhas de *P. alliacea* em *Escherichia coli* e DNA plasmidial.

**METODOLOGIA:**

As folhas foram coletadas no Rio de Janeiro (22° 53' 55,95"S e 43° 05' 09,37W) e o material testemunho foi depositado no Herbário da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (HRJ11.710). No preparo do extrato, as folhas foram secas a 50°C por 24 horas, trituradas e submetidas a maceração com etanol absoluto 99,5% P.A., seguido de evaporação rotatória. Para avaliar o potencial citotóxico, foram utilizadas culturas de *E. coli* selvagem (AB1157) incubadas com diferentes concentrações do extrato (5, 10, 15, 20, 25 e 30 mg/mL) durante 60 minutos. Além disso, as partições do extrato, em solventes de polaridade crescente: hexano, diclorometano, acetato de etila e butanol, foram avaliadas qualitativamente pelo teste de difusão em agár. A genotoxicidade foi avaliada *in vitro* por eletroforese em gel de agarose, do DNA plasmidial (pUC 9.1). A ação genotóxica foi medida, *in vivo*, pela alteração da capacidade transformante do plasmídeo pUC 9.1, em células bacterianas e por eletroforese em gel de agarose de DNA de *E. coli*. O potencial mutagênico foi analisado através da indução de resistência à rifampicina.

**RESULTADOS:**

O extrato não foi mutagênico, não foi capaz de alterar o número de células transformadas pelo plasmídeo e as partições não se mostraram citotóxicas, nas concentrações testadas. Entretanto, o extrato foi citotóxico, nas concentrações 15, 20, 25 e 30 mg/mL, em função do tempo de incubação ( $p < 0,05$ ). A eletroforese indicou que o extrato promoveu quebras no DNA genômico de *E. coli*, mas aparentemente não induziu quebras no DNA plasmidial, embora se observe um retardo no padrão de migração em função do aumento da sua concentração.

**CONCLUSÕES:**

O extrato é capaz de diminuir a sobrevivência bacteriana e essas mortes podem estar relacionadas a uma ação genotóxica do extrato. É possível ocorrer uma biotransformação de um ou mais compostos presentes no extrato, uma vez que esse efeito genotóxico não é evidente *in vitro*. O potencial mutagênico do extrato deve ser melhor avaliado, embora nas condições experimentais estudadas ele não induziu mutagênese.

**APOIO FINANCEIRO:**

CAPES, CNPQ, FAPERJ, UERJ e PGBV

## PT.10.076

**Histologia foliar qualitativa de *Sinningia aggregata* (Ker Gawl.) Wiehler (Gesneriaceae)**

Cavalcanti VP<sup>1</sup>, Silva AM<sup>1</sup>, Venâncio PCR<sup>1</sup>, Dias MVF<sup>1</sup>, Pereira MMA<sup>1</sup>, Morais LC<sup>1</sup>, Oliveira T<sup>1</sup>, Gavilanes ML<sup>1</sup>, Rodrigues JD<sup>1</sup> - <sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras

A espécie *Sinningia aggregata* (Ker Gawl.) Wiehler apresenta propriedades medicinais comprovadas, como as atividades antinociceptiva e citotóxica a partir de extratos do seu tubérculo, e presença de óleo essencial em suas partes aéreas, exalando aroma agradável, além de apresentar belas flores avermelhadas, revelando-se com potencial ornamental. Trata-se de erva rupícola, de tubérculo perene, caule anual e ereto, com folhas opostas cruzadas, ovadas com margem crenada, glandular-pubescentes. Objetivou-se caracterizar os tecidos foliares de *S. aggregata*, fornecendo informações importantes para classificação da espécie. O material botânico foi coletado no município de Carmo de Minas – MG e uma exsicata será depositada no Herbário ESAL (Herbário do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras - UFLA). As folhas foram fixadas em álcool etílico 70% e as observações anatômicas foram realizadas em sua porção mediana, utilizando-se cortes manuais com auxílio de lâmina de aço, montagem de lâminas semipermanentes em água:glicerina (v:v) e observação em microscópio óptico. A partir das análises das lâminas foram observadas as seguintes características: a) Epiderme: unisseriada, em corte transversal do pecíolo e da lâmina foliar; em vista frontal, a epiderme da face adaxial apresenta células poliédricas com paredes anticlinais lisas, sem estômatos e com diversos tipos de tricomas; epiderme na face abaxial com células de formatos irregulares com paredes anticlinais onduladas, presença de estômatos de dois tipos, paracíticos e anomocítos (estes em maior número). Presença de tricomas em ambas as faces, sendo observados tricomas tectores pluricelulares unisseriados com ápice agudo e três tipos de tricomas glandulares, com pedúnculo unicelular e pluricelular, unisseriados, e com a cabeça formada por uma ou mais células secretoras. b) Mesofilo: heterogêneo com tecido paliádico constituído de duas camadas de células e tecido lacunoso constituído de duas camadas de células, que tendem ao formato arredondado. c) Nervura mediana, ao nível do terço médio, subepidêrmicamente, apresenta 2 a 3 camadas de colênquima na face abaxial e 4 a 5 camadas na face adaxial; presença de braquiesclereídeos no parênquima fundamental; sistema vascular com 5 feixes colaterais dispostos em arco aberto. d) Pecíolo com distribuição de tecidos semelhante à nervura mediana, apresentando maior número de feixes vasculares.

**Palavras-chave:** Anatomia foliar; *Sinningia aggregata*; Batata-de-pedra; Planta Medicinal.

**Instituições de fomento:** Capes, Fapemig e CNPq.



Aazza S	<i>PT.01.034, PT.03.063, PT.07.017, PT.07.030</i>	Alves Filho FC	<i>PT.04.035</i>
Abramo C	<i>PT.03.005</i>	Alves HS	<i>CO.03, PT.03.041, PT.03.042, PT.03.046, PT.03.047, PT.03.065, PT.03.066, PT.03.107</i>
Abrante IA	<i>PT.03.072</i>	Alves NA	<i>PT.10.071</i>
Acácio TM	<i>PT.03.045</i>	Alves RBN	<i>PT.01.016</i>
Acho LDR	<i>PT.03.069, PT.10.053, PT.10.073</i>	Alves SN	<i>CO.11, PT.03.100</i>
Adolpho LO	<i>PT.03.071, PT.03.111</i>	Alves SP	<i>PT.08.003, PT.08.012, PT.10.001</i>
Agra MF	<i>PT.02.024, PT.02.049, PT.03.078, PT.03.127</i>	Alves VCA	<i>PT.03.021</i>
Aguiar AFL	<i>PT.03.087</i>	Alviano CS	<i>PT.03.020, PT.03.137, PT.09.011</i>
Aguiar MSC	<i>PT.10.043, PT.10.066</i>	Alviano DS	<i>PT.03.137</i>
Aguiar RCBS	<i>PT.02.030</i>	Alvim AF	<i>PT.10.008</i>
Aguiar WJR	<i>PT.07.003</i>	Amado JRR	<i>PT.03.097</i>
Aguillar BN	<i>PT.03.097</i>	Amado PA	<i>PT.03.050, PT.03.074, PT.03.100, PT.03.121, PT.10.042</i>
Aires MAM	<i>PT.03.046</i>	Amador TA	<i>CO.20</i>
Alberton MD	<i>PT.03.028, PT.03.116, PT.04.030</i>	Amaral FPM	<i>PT.04.055</i>
Albino RC	<i>PT.08.002</i>	Amaral JD	<i>PT.08.016</i>
Albuquerque A	<i>PT.04.052</i>	Amaral JPD	<i>PT.02.052, PT.03.104, PT.08.010</i>
Albuquerque AMS	<i>PT.04.020, PT.04.042, PT.04.071</i>	Amaral MS	<i>PT.09.021</i>
Albuquerque JBL	<i>PT.03.127</i>	Amaral PA	<i>PT.03.033, PT.04.064, PT.04.068</i>
Albuquerque JFC	<i>PT.02.052, PT.03.057, PT.03.104, PT.08.010, PT.08.016</i>	Amaral VCS	<i>PT.04.021</i>
Albuquerque KLG D	<i>PT.05.003</i>	Ambrósio SR	<i>PT.03.019</i>
Albuquerque RD	<i>CO.09</i>	Américo AVLD	<i>PT.10.018</i>
Alencar T	<i>CO.25, PT.03.132, PT.09.014</i>	Américo AVLS	<i>PT.09.007</i>
Almeida AJAA	<i>PT.02.006</i>	Amorim ELC	<i>PT.03.027, PT.03.092, PT.07.032, PT.10.049</i>
Almeida JCS	<i>PT.07.016, PT.07.029</i>	Amorim MES	<i>PT.04.019, PT.04.029, PT.04.061, PT.09.038</i>
Almeida JM	<i>PT.03.120</i>	Andrade BA	<i>PT.10.049</i>
Almeida Júnior JS	<i>PT.10.053, PT.10.073</i>	Andrade ETS	<i>PT.09.046</i>
Almeida Junior LD	<i>PT.09.033</i>	Andrade IGC	<i>CO.29</i>
Almeida PDO	<i>PT.02.047</i>	Andrade JC	<i>PT.02.007</i>
Almeida RN	<i>PT.04.002, PT.04.020, PT.04.041, PT.04.042</i>	Andrade MA	<i>PT.04.008, PT.10.020</i>
Almeida RS	<i>PT.07.026, PT.07.033</i>	Andrade MLO	<i>PT.04.029, PT.04.060</i>
Almeida TVPA	<i>PT.02.005</i>	Andréo MA	<i>PT.07.006, PT.07.026, PT.07.033, PT.10.062</i>
Almeida VL	<i>PT.03.018, PT.03.141, PT.08.011, PT.08.012, PT.10.054</i>	Andrighetti CR	<i>PT.04.004</i>
Alveriane F	<i>PT.04.010</i>	Anechini LDV	<i>PT.08.013</i>
Alves BC	<i>PT.01.013</i>	Anjos DJ	<i>PT.02.017</i>
Alves CQ	<i>PT.03.099, PT.03.099</i>	Anjos GB	<i>PT.01.002</i>
Alves CS	<i>PT.04.014, PT.04.048, PT.04.050</i>	Anjos MV	<i>PT.02.002</i>
Alves CT	<i>PT.08.007</i>	Anjos NS	<i>PT.04.060, PT.04.061</i>
Alves DS	<i>PT.03.009</i>	Anselmo-Moreira F	<i>PT.03.035, PT.03.096, PT.03.142</i>
Alves FA	<i>PT.10.027</i>		

Antonio JM	<i>PT.03.093</i>	Bandeira MAM	<i>PT.02.004, PT.02.053, PT.03.008, PT.03.051, PT.03.056, PT.03.070, PT.03.088, PT.03.108, PT.03.110, PT.04.025, PT.07.007, PT.09.030, PT.09.031, PT.09.036, PT.09.047, PT.10.006, PT.10.029</i>
Aragaki S	<i>PT.02.032</i>	Bandeira PN	<i>PT.03.053, PT.03.102</i>
Aragão Neto HC	<i>PT.04.002, PT.04.041</i>	Bandeira VAC	<i>CO.20, PT.02.026</i>
Araújo ALSM	<i>PT.03.036</i>	Baptista P	<i>PT.10.026</i>
Araújo EL	<i>PT.10.063</i>	Barbosa A	<i>PT.02.017</i>
Araujo EN	<i>PT.04.038</i>	Barbosa AFQ	<i>PT.10.019</i>
Araújo EVO	<i>PT.10.030</i>	Barbosa AG	<i>PT.07.020</i>
Araujo FP	<i>CO.09</i>	Barbosa Filho JM	<i>PT.08.003, PT.10.001</i>
Araújo IM	<i>PT.04.005, PT.04.047</i>	Barbosa FS	<i>PT.10.025, PT.10.060</i>
Araujo JA	<i>CO.06, PT.10.012</i>	Barbosa JWB	<i>PT.10.032, PT.10.064</i>
Araújo JA	<i>PT.09.007, PT.10.018</i>	Barbosa MA	<i>PT.03.061, PT.03.105</i>
Araújo LS	<i>PT.10.053, PT.10.073</i>	Barbosa MMG	<i>PT.02.043</i>
Araujo MCPM	<i>PT.04.027, PT.04.057</i>	Barcellos NMS	<i>PT.04.027</i>
Araujo ME	<i>PT.09.034</i>	Barcelos MEF	<i>PT.10.044</i>
Araújo MGJ	<i>PT.04.065</i>	Barreto EHP	<i>PT.02.054</i>
Araújo RLB	<i>PT.02.042</i>	Barreto EO	<i>CO.10</i>
Arcajo CGC	<i>PT.09.034</i>	Barreto MDL	<i>PT.04.005, PT.04.047</i>
Areco KCN	<i>PT.08.019</i>	Barros AMM	<i>PT.09.042</i>
Arend P	<i>PT.03.122</i>	Barros BC	<i>CO.17</i>
Arias-Marciales MH	<i>CO.15</i>	Barros DR	<i>PT.01.031</i>
Armando JJ	<i>CO.07, PT.09.034</i>	Barros NF	<i>PT.08.020</i>
Armando-Jr J	<i>PT.09.018, PT.09.045</i>	Barroso AS	<i>PT.02.043, PT.03.001, PT.03.011, PT.03.086, PT.03.090, PT.07.027, PT.09.015</i>
Ascari J	<i>PT.03.009, PT.03.022, PT.03.054, PT.03.117, PT.03.122, PT.04.003</i>	Barroso Neto MS	<i>PT.03.024</i>
Ascendino DMS	<i>PT.09.013</i>	Barzotto A	<i>PT.04.004</i>
Assis DB	<i>PT.04.041</i>	Baseggio RM	<i>PT.02.039</i>
Assis DC	<i>PT.03.097</i>	Basilio B	<i>PT.10.013</i>
Assis FFV	<i>PT.10.018</i>	Bastos MN	<i>PT.07.031, PT.10.047</i>
Assis RMA	<i>PT.01.011, PT.01.025, PT.01.027</i>	Batista BL	<i>PT.07.028</i>
Assunção AFC	<i>PT.04.032, PT.04.055, PT.04.066, PT.09.019</i>	Batista CB	<i>PT.03.115</i>
Assunção HCR	<i>PT.04.018</i>	Batista DVS	<i>PT.03.023, PT.03.024</i>
Avila GI	<i>PT.03.071</i>	Batistella Filho F	<i>PT.02.021</i>
Azevedo AB	<i>PT.10.044</i>	Batitucci MP	<i>PT.10.044</i>
Azevedo CF	<i>PT.02.006</i>	Behrens MD	<i>PT.07.034</i>
Azevedo JL	<i>PT.04.017</i>	Belardo TG	<i>PT.09.018</i>
Azevedo VCR	<i>PT.01.016</i>	Bender ET	<i>PT.04.011, PT.04.012, PT.04.023, PT.04.024</i>
Baby AR	<i>PT.09.020</i>	Bender JG	<i>PT.04.011, PT.04.012, PT.04.023, PT.04.024</i>
Bacchi EM	<i>PT.04.013</i>	Bernardes ACFPF	<i>PT.10.007, PT.10.057</i>
Bach EE	<i>PT.03.029, PT.03.093</i>	Bernardes MM	<i>CO.22, PT.01.013, PT.01.019</i>
Baierle G	<i>PT.04.069</i>		
Baitello JB	<i>PT.03.040</i>		
Balduino MMB	<i>PT.01.025</i>		

Bernardes RSA	<i>PT.02.047</i>	Borges KS	<i>PT.03.063, PT.03.064</i>
Bernardi MB	<i>PT.05.004</i>	Borges LC	<i>PT.03.106, PT.03.139</i>
Bernardi MM	<i>PT.03.130, PT.04.014, PT.04.034, PT.04.048, PT.04.050, PT.05.001</i>	Borges LL	<i>PT.03.126</i>
Bernardo AS	<i>PT.10.040</i>	Borges MMS	<i>PT.10.075</i>
Bertão MR	<i>PT.02.018</i>	Borges TC	<i>PT.05.003</i>
Berto JA	<i>PT.01.006</i>	Bosqueiro JR	<i>CO.14</i>
Bertolino JS	<i>PT.04.018</i>	Botaro VR	<i>PT.09.042</i>
Bertolucci SKV	<i>PT.01.011, PT.01.018, PT.01.025, PT.01.027, PT.01.033, PT.01.034, PT.02.045, PT.03.063, PT.03.064, PT.07.017, PT.07.030, PT.10.048</i>	Bottamedi M	<i>PT.02.008</i>
Beserra ALF	<i>PT.02.004, PT.03.088</i>	Botura MB	<i>PT.03.101, PT.03.125, PT.04.033</i>
Beserra ANF	<i>PT.03.110</i>	Bouillet LEM	<i>PT.02.047, PT.09.015</i>
Beserra FP	<i>PT.09.005, PT.09.025</i>	Braga D	<i>PT.06.001</i>
Beserra LVS	<i>PT.04.039, PT.04.074</i>	Braga FC	<i>CO.13, PT.03.007, PT.03.114, PT.04.016, PT.04.026</i>
Bezerra AG	<i>PT.10.004, PT.10.056</i>	Braga RM	<i>PT.04.041</i>
Bezerra D	<i>PT.04.052</i>	Braggio MM	<i>CO.29, PT.02.028</i>
Bezerra DG	<i>CO.01, PT.03.126</i>	Branco A	<i>CO.12, PT.03.010, PT.03.089, PT.03.101, PT.03.125, PT.03.131, PT.04.033</i>
Bezerra MGF	<i>PT.10.055</i>	Brandão CTT	<i>CO.29, PT.02.028</i>
Bibiano CS	<i>PT.10.068</i>	Brandão GC	<i>PT.03.068, PT.03.077, PT.03.124, PT.03.140</i>
Bienski I	<i>PT.02.004</i>	Brandão HN	<i>PT.03.048, PT.03.099</i>
Bieski IGC	<i>CO.29, PT.02.011, PT.02.019, PT.02.028, PT.02.037, PT.02.053</i>	Brandão MGL	<i>PT.02.042</i>
Bieski SB	<i>PT.02.019</i>	Brasil AL	<i>PT.09.047</i>
Bigal AL	<i>PT.08.001</i>	Brasil ARL	<i>PT.09.030, PT.09.031</i>
Binotto AC	<i>PT.04.024</i>	Braun GH	<i>PT.03.019</i>
Bissoli LR	<i>CO.07</i>	Braz ASK	<i>PT.01.012</i>
Bizotto FM	<i>PT.01.012</i>	Braz Filho R	<i>CO.12, PT.03.089, PT.03.101</i>
Blank AF	<i>PT.02.022, PT.02.045</i>	Brito AKS	<i>PT.04.035, PT.04.070</i>
Blos M	<i>PT.04.062</i>	Brito ES	<i>PT.02.007, PT.03.062</i>
Boaventura Jr S	<i>PT.03.076</i>	Brito FV	<i>PT.07.004</i>
Boettger LEM	<i>PT.03.097</i>	Brito SSS	<i>PT.03.023, PT.03.024, PT.10.026, PT.10.061</i>
Bogo D	<i>PT.09.016</i>	Bruno MRC	<i>PT.10.069</i>
Bohn LG	<i>PT.03.111</i>	Bueno DHD	<i>PT.08.019</i>
Boiago IA	<i>PT.08.013</i>	Cabral AGS	<i>PT.05.005</i>
Boim MA	<i>PT.09.022</i>	Cabral MNF	<i>PT.03.049</i>
Bolzan TCA	<i>CO.25</i>	Caetano TTV	<i>CO.22, PT.01.013, PT.01.019</i>
Bonacelli MBM	<i>PT.10.045</i>	Caldas GR	<i>CO.09, PT.10.027</i>
Bonamin LV	<i>PT.05.004</i>	Caldas LA	<i>PT.03.119</i>
Bonatto JGB	<i>PT.02.026</i>	Caldeira ASP	<i>PT.03.007</i>
Bonfim FPG	<i>PT.07.020</i>	Calixto LA	<i>PT.07.028</i>
Bonfim SA	<i>PT.10.061</i>	Camaforte NAP	<i>CO.14</i>
Bonini EA	<i>PT.03.022, PT.08.008</i>	Camargo A	<i>CO.19, PT.04.044</i>
Borgati TF	<i>PT.03.140, PT.04.059</i>	Camargo RDF	<i>PT.08.006</i>
Borges FT	<i>PT.04.058, PT.09.022</i>	Campana PRV	<i>CO.13, PT.03.007, PT.03.018, PT.03.114, PT.08.011</i>
		Campolim F	<i>PT.08.007, PT.10.058</i>

Campos AR	<i>PT.04.025</i>	Carvalho-Neto JP	<i>PT.03.001, PT.03.086</i>
Campos CMTC	<i>PT.02.015, PT.02.044, PT.04.063</i>	Cassiano DSA	<i>PT.03.125</i>
Campos CSB	<i>PT.03.016, PT.03.030, PT.03.091, PT.03.094</i>	Cassola F	<i>PT.03.032</i>
Campos IM	<i>PT.10.015</i>	Castilho RO	<i>PT.03.045, PT.08.018, PT.08.018, PT.10.034, PT.10.048</i>
Campos MK	<i>PT.10.014</i>	Castro AHF	<i>PT.01.004, PT.01.005, PT.01.014, PT.01.021, PT.01.022, PT.01.029, PT.03.052, PT.03.061, PT.03.074, PT.03.105, PT.03.121, PT.04.051</i>
Campos MP	<i>PT.10.074</i>	Castro JO	<i>PT.09.013</i>
Campos R	<i>PT.03.021</i>	Castro KCF	<i>PT.07.024, PT.10.053, PT.10.073</i>
Cantero MT	<i>PT.03.044</i>	Castro M	<i>CO.04</i>
Cantuária P	<i>CO.27, PT.02.002</i>	Castro MA	<i>PT.03.051, PT.07.007</i>
Canuto KM	<i>PT.03.062</i>	Castro WV	<i>PT.10.052</i>
Caperuto LC	<i>CO.18</i>	Cavaglieri JS	<i>PT.10.070</i>
Caporale GMM	<i>PT.04.015</i>	Cavalcante FA	<i>PT.04.049</i>
Carbonezi LH	<i>PT.09.008, PT.09.039, PT.10.019</i>	Cavalcante VP	<i>PT.02.022, PT.02.045</i>
Cardili L	<i>CO.18</i>	Cavalcanti GS	<i>PT.10.031, PT.10.032, PT.10.064</i>
Cardoso CAL	<i>PT.02.012, PT.02.029</i>	Cavalcanti PMS	<i>PT.04.035, PT.04.070</i>
Cardoso CRP	<i>PT.10.040</i>	Cavalcanti SMG	<i>PT.04.035, PT.04.070</i>
Cardoso JCS	<i>PT.03.106, PT.03.139</i>	Cavalcanti VP	<i>PT.01.018, PT.01.033, PT.01.034, PT.02.021, PT.07.017, PT.07.030, PT.10.076</i>
Cardoso PS	<i>PT.04.064, PT.04.068</i>	Cechinel G	<i>PT.03.128</i>
Cardoso RS	<i>PT.09.036</i>	Cerqueira APM	<i>PT.03.125</i>
Cardozo CML	<i>PT.02.012, PT.02.029</i>	Cerutti JM	<i>PT.09.010</i>
Cardozo MM	<i>CO.05</i>	Cerutti SM	<i>PT.09.010, PT.09.040</i>
Cardozo-Filho L	<i>PT.10.022</i>	Chaim FA	<i>PT.10.002</i>
Carmo APFT	<i>PT.03.067</i>	Chave ALF	<i>CO.26, PT.02.033</i>
Carmo HP	<i>PT.10.008</i>	Chaves DS	<i>PT.10.011</i>
Carmo JOS	<i>CO.10</i>	Chaves DSA	<i>PT.10.015, PT.10.038, PT.10.041, PT.10.072</i>
Carneiro MFCE	<i>PT.03.018, PT.03.141, PT.08.012</i>	Chaves GCC	<i>PT.02.029</i>
Carnevale RC	<i>PT.08.013, PT.08.020</i>	Chaves JTL	<i>PT.01.007</i>
Carraro JL	<i>PT.03.004</i>	Chechetto F	<i>PT.08.007, PT.10.058</i>
Carrizo TT	<i>PT.03.132</i>	Chikhouné A	<i>PT.07.028</i>
Carvalho ALM	<i>PT.03.017</i>	Chisté JJ	<i>CO.07</i>
Carvalho BH	<i>PT.04.005, PT.04.047</i>	Cid YP	<i>PT.10.011, PT.10.015, PT.10.041</i>
Carvalho BM	<i>PT.04.043, PT.04.045</i>	Cintra HC	<i>PT.03.019</i>
Carvalho CAL	<i>PT.03.010</i>	Citadini-Zanette V	<i>PT.02.055, PT.03.033</i>
Carvalho EB	<i>CO.27</i>	Coelho CJ	<i>PT.07.013</i>
Carvalho FA	<i>CO.24</i>	Coelho GB	<i>PT.10.007, PT.10.057</i>
Carvalho JBR	<i>PT.05.005</i>	Coelho GR	<i>PT.03.044</i>
Carvalho JCT	<i>CO.16, PT.03.097, PT.04.046, PT.04.053</i>		
Carvalho Júnior FF	<i>PT.09.019</i>		
Carvalho KR	<i>PT.03.062</i>		
Carvalho M	<i>PT.04.021</i>		
Carvalho MG	<i>PT.10.048</i>		
Carvalho MGS	<i>PT.10.039</i>		
Carvalho MR	<i>PT.10.040</i>		
Carvalho VM	<i>PT.02.003, PT.03.087</i>		

Coelho MGP	<i>PT.02.016, PT.03.067, PT.04.065, PT.04.072</i>	Costa KA	<i>PT.09.008</i>
Coimbra MC	<i>PT.01.004, PT.01.021, PT.01.022, PT.01.029, PT.03.135</i>	Costa KVMC	<i>PT.05.003</i>
Colares AV	<i>PT.02.007, PT.09.006</i>	Costa LA	<i>PT.04.022</i>
Colet CF	<i>CO.20, PT.02.026</i>	Costa MAS	<i>PT.02.030</i>
Colle MPD	<i>PT.02.055</i>	Costa PSV	<i>PT.03.118</i>
Conceição AO	<i>PT.09.013</i>	Costa PV	<i>PT.03.073</i>
Conceição EC	<i>CO.01</i>	Costa RJO	<i>PT.02.015, PT.02.030, PT.02.044, PT.04.063</i>
Conceição RS	<i>CO.12, PT.03.101, PT.03.125, PT.04.033</i>	Costa RP	<i>PT.03.097</i>
Conrado GG	<i>PT.03.003, PT.03.039, PT.10.028</i>	Costa SCC	<i>PT.03.131</i>
Conserva GAA	<i>PT.03.040</i>	Costa SL	<i>PT.03.101</i>
Conterato GMM	<i>PT.03.128</i>	Costa VCO	<i>CO.17</i>
Cordeiro AP	<i>PT.03.005</i>	Costa-Silva TA	<i>PT.03.040</i>
Cordeiro MP	<i>PT.10.038</i>	Cota BB	<i>PT.03.012</i>
Cordeiro MS	<i>PT.09.026</i>	Coufal TC	<i>PT.10.027</i>
Cordeiro NM	<i>PT.09.011</i>	Coumendouros K	<i>PT.10.011, PT.10.015, PT.10.041</i>
Cordeiro RP	<i>PT.04.028, PT.04.029, PT.04.039, PT.04.040, PT.04.060, PT.04.061, PT.04.073, PT.04.074, PT.07.009, PT.09.032, PT.09.038</i>	Coutinho HDM	<i>PT.02.007, PT.09.006</i>
Corrêa AJC	<i>PT.03.027, PT.03.092, PT.10.049</i>	Couto MAMS	<i>PT.10.074</i>
Corrêa AL	<i>PT.08.015, PT.10.027</i>	Crema CRN	<i>PT.01.004, PT.01.021, PT.01.029</i>
Corrêa CVP	<i>CO.06, PT.07.024, PT.09.007, PT.10.012, PT.10.018</i>	Crozatti MTL	<i>PT.10.062</i>
Correa OMT	<i>PT.09.045</i>	Cruz C	<i>PT.02.054</i>
Correia LP	<i>PT.07.031, PT.10.047</i>	Cruz ILS	<i>PT.08.003, PT.08.011, PT.08.012, PT.10.001</i>
Correia MTS	<i>PT.03.107</i>	Cruz LA	<i>PT.03.120</i>
Correia NA	<i>PT.05.003</i>	Cruz LT	<i>PT.04.010</i>
Côrtes SF	<i>PT.03.007, PT.04.026</i>	Cruz RCD	<i>PT.02.015, PT.02.030, PT.02.044, PT.04.063</i>
Costa A	<i>PT.03.090</i>	Cruz YMC	<i>PT.04.018</i>
Costa AC	<i>PT.04.049</i>	Cunha AL	<i>PT.03.079, PT.03.080, PT.04.038</i>
Costa ADS	<i>PT.03.011, PT.07.027</i>	Cunha J	<i>PT.02.017</i>
Costa AG	<i>CO.27</i>	Cunha OMC	<i>PT.07.031, PT.10.047</i>
Costa CJ	<i>PT.09.032</i>	Curimbaba TFS	<i>PT.09.033, PT.10.010</i>
Costa CLS	<i>PT.09.019</i>	Cury RM	<i>PT.09.027</i>
Costa EA	<i>PT.02.036</i>	Custódio OMB	<i>PT.01.027</i>
Costa EF	<i>PT.09.033</i>	Czepak C	<i>CO.01</i>
Costa FK	<i>PT.03.036</i>	Dal Bó S	<i>PT.04.064, PT.04.068</i>
Costa FV	<i>PT.03.033</i>	Daldegan-Bueno DH	<i>PT.08.004</i>
Costa GLOB	<i>CO.26, PT.02.033</i>	Dallorsoleta JC	<i>PT.03.128</i>
Costa IL	<i>PT.03.097</i>	Dalmagro AP	<i>CO.19, PT.04.044</i>
Costa JG	<i>PT.03.079, PT.04.038</i>	Dalmarco EM	<i>PT.02.008</i>
Costa JGM	<i>PT.09.006</i>	Damasceno PKF	<i>PT.04.033</i>
Costa JM	<i>PT.02.023</i>	Dantas JS	<i>PT.04.065</i>
		Dantas LQ	<i>PT.09.046</i>
		Darós MR	<i>PT.04.064</i>
		Dauer S	<i>PT.09.018</i>
		David JM	<i>PT.07.008</i>

Delarmelina C	<i>PT.03.032</i>	Felipe CFB	<i>PT.04.005, PT.04.020, PT.04.042, PT.04.047, PT.04.071</i>
Delbone VR	<i>PT.02.035</i>	Fernandes AFC	<i>PT.03.041</i>
Delmondes GA	<i>PT.04.005, PT.04.047</i>	Fernandes DA	<i>PT.03.078</i>
Dévéhat FL	<i>PT.03.033</i>	Fernandes DC	<i>PT.02.016, PT.04.072</i>
Devilla IA	<i>CO.01</i>	Fernandes L	<i>PT.04.018</i>
Di Stasi L C	<i>PT.10.010</i>	Fernandes LR	<i>PT.03.043, PT.03.069, PT.03.075, PT.03.081, PT.07.019</i>
Di Stasi LC	<i>PT.09.033</i>	Fernandes MA	<i>PT.07.016, PT.07.029</i>
Dias MVF	<i>PT.10.076</i>	Fernandes PD	<i>PT.02.048, PT.04.067, PT.09.011, PT.09.026</i>
Dias TD	<i>PT.10.001</i>	Fernandes RMN	<i>PT.03.082, PT.03.133</i>
Dias TSS	<i>PT.03.082, PT.03.133</i>	Fernandez MA	<i>CO.09</i>
Díaz IE	<i>PT.03.130, PT.04.034</i>	Ferrari FC	<i>PT.04.057</i>
Díaz IEC	<i>PT.03.031, PT.03.095, PT.04.013</i>	Ferrarini SR	<i>PT.04.004</i>
Diefenthaeler HS	<i>PT.04.006, PT.04.007, PT.04.011, PT.04.012, PT.04.023, PT.04.024</i>	Ferraz-Filha ZS	<i>PT.04.057</i>
Diniz Ribeiro SC	<i>PT.08.016</i>	Ferreira AM	<i>CO.16</i>
Dionísio AP	<i>PT.10.030</i>	Ferreira AMT	<i>PT.03.120</i>
Dokkedal AL	<i>CO.14, PT.02.041</i>	Ferreira AVD	<i>PT.03.005</i>
Dolabela MF	<i>PT.03.140</i>	Ferreira BLSM	<i>PT.04.040, PT.07.009</i>
Dória J	<i>PT.02.022, PT.02.045</i>	Ferreira C	<i>CO.08, PT.09.008, PT.09.039, PT.10.019</i>
Dourado DM	<i>PT.09.002</i>	Ferreira DCL	<i>PT.04.032, PT.04.055, PT.04.066, PT.09.019</i>
Dourado SHA	<i>CO.29, PT.02.053</i>	Ferreira EA	<i>PT.03.067</i>
Duarte FIC	<i>PT.07.012</i>	Ferreira FL	<i>PT.04.037</i>
Duarte GN	<i>PT.02.045</i>	Ferreira GL	<i>PT.03.043, PT.03.075</i>
Duarte JM	<i>PT.08.005</i>	Ferreira JKO	<i>CO.21, PT.01.026, PT.02.020, PT.07.008, PT.09.017, PT.09.024</i>
Duarte MC	<i>PT.10.023</i>	Ferreira KO	<i>PT.09.012</i>
Duarte MCT	<i>PT.03.032</i>	Ferreira L	<i>PT.04.010</i>
Duarte RCF	<i>PT.10.048</i>	Ferreira LGR	<i>PT.07.030</i>
Duarte-Almeida JM	<i>CO.22, PT.01.013, PT.01.019, PT.02.009, PT.07.003, PT.07.010, PT.10.052</i>	Ferreira LLC	<i>PT.02.048</i>
Dutra MG	<i>PT.02.041</i>	Ferreira LM	<i>CO.26</i>
Eberlim M	<i>PT.03.095</i>	Ferreira MDL	<i>PT.03.078, PT.03.127</i>
Ebrahimi SN	<i>CO.14</i>	Ferreira MJP	<i>PT.03.084, PT.03.129</i>
Escher SKS	<i>PT.10.018</i>	Ferreira ML	<i>PT.02.014</i>
Evangelista A	<i>PT.01.005, PT.01.022</i>	Ferreira MRA	<i>PT.01.010, PT.01.023, PT.01.030</i>
Fabian FA	<i>PT.10.055</i>	Ferreira PB	<i>CO.17</i>
Falcão ED	<i>PT.01.009, PT.01.023</i>	Ferreira PG	<i>PT.03.002</i>
Falkenberg M	<i>PT.03.038</i>	Ferreira R	<i>PT.09.028</i>
Faria LIL	<i>PT.10.045</i>	Ferreira RS	<i>PT.03.101</i>
Faria TRS	<i>PT.10.074</i>	Ferreira TMS	<i>PT.04.021, PT.07.011</i>
Farias LBP	<i>PT.02.022</i>	Ferreira U	<i>PT.02.013</i>
Faustino PAS	<i>PT.10.040</i>	Ferreira-Machado SC	<i>PT.10.075</i>
Feitosa CM	<i>PT.03.017, PT.09.009</i>	Ferreira-Silva GA	<i>PT.03.119</i>
Feitoza-Silva M	<i>PT.08.002</i>		
Felipe C	<i>PT.04.052</i>		



Fetter BZ	PT.09.002	Freire AMR	PT.02.004, PT.03.051, PT.10.029
Fialho E	CO.08, PT.09.008, PT.09.039, PT.10.019	Freire ARF	PT.10.006
Fidalgo TM	PT.08.019	Freitas AA	PT.08.018, PT.10.048
Figueira GM	PT.03.002	Freitas AFS	PT.04.043, PT.04.045
Figueiredo B	PT.03.013	Freitas KC	PT.02.012, PT.02.029
Figueiredo BM	PT.07.017	Freitas LC	PT.09.043
Figueiredo CCM	PT.09.001, PT.09.004	Freitas MD	PT.04.068
Figueiredo Neta CR	PT.02.015, PT.02.030, PT.02.044, PT.04.063	Freitas MTS	PT.02.006
Figueiredo PLB	PT.03.001, PT.03.011, PT.03.058, PT.03.060, PT.03.090, PT.07.027	Freitas PC	PT.06.001
Figuerêdo JS	PT.09.009	Freitas TA	PT.07.007, PT.09.036, PT.09.047
Figueroa LERF	PT.03.048	Freitas-de-Sousa LA	CO.28
Filgueiras PR	PT.03.083, PT.03.109, PT.03.134	Frias HV	PT.04.014, PT.04.048, PT.04.050, PT.05.001, PT.05.004
Filiú WFO	PT.02.012	Frigieri MC	PT.10.040
Fischer DCH	PT.04.010	Frizanco PC	CO.29, PT.02.028, PT.02.053
Fiusa NAA	PT.01.034	Fuly AL	PT.08.015, PT.08.017, PT.08.021
Fiuza TS	PT.03.126	Furlan CM	PT.03.035, PT.03.084, PT.03.096, PT.03.142
Florio JC	PT.04.048, PT.05.001	Furlan MR	PT.10.069
Fonseca DJS	PT.01.008, PT.02.023, PT.02.031, PT.02.034, PT.02.046	Furlaneto AX	PT.08.013
Fonseca FLA	PT.09.018	Gagliano J	PT.03.035, PT.03.142
Fonseca JC	PT.03.055, PT.03.061, PT.03.103, PT.03.105	Gagliardi RF	PT.10.075
Fonseca ML	PT.04.056	Gaiba S	CO.26, CO.26, PT.02.033
Fonseca SA	PT.03.079, PT.03.080, PT.03.138, PT.04.038	Galdino PM	PT.02.036
Fonseca SG	PT.09.047	Galgowski C	PT.04.030
Fonseca SGC	PT.04.025	Galvão Filho AR	PT.07.013
Fonseca TS	PT.03.137	Galvão WRA	PT.02.053, PT.03.108, PT.04.025
Fontoura SB	PT.03.128	Galvão-Rodrigues FF	PT.09.006
Fraga GGAS	PT.04.028, PT.04.074	Gama RM	CO.07, PT.09.045
Frana SA	PT.03.031, PT.03.073, PT.03.118, PT.03.130, PT.04.015, PT.04.034, PT.10.043, PT.10.066	Garanhani R	PT.09.044
França ACRB	PT.02.050	Garavito-Cárdenas GG	CO.15
França HS	PT.10.044	Garcez FR	PT.03.120
França HSF	PT.08.015	Garcez WS	PT.03.120, PT.09.044
França JP	CO.26, PT.02.033	Garcia JAD	PT.10.039
França LP	CO.26, PT.02.033	Garcia R	PT.03.123
Franchi GC	PT.10.028	Garcia RJF	PT.02.054
Francisco D	CO.23	Garcia VL	PT.03.003, PT.03.039, PT.10.028
Franco SD	PT.03.129	Gardin R	PT.02.019, PT.02.037
Franco SPB	PT.03.138	Garofolo IC	CO.18
Fratoni E	PT.02.008	Gasmenga RF	PT.03.076
Frattani FS	PT.10.038, PT.10.072	Gaspi FOG	PT.02.040
		Gavilanes ML	PT.10.076
		Gelain LM	PT.04.023



Germano CM	<i>PT.01.027</i>	Guilhon-Simplicio F	<i>PT.03.014, PT.03.043, PT.03.069, PT.03.075, PT.03.081, PT.04.017, PT.04.036, PT.04.037, PT.07.019</i>
Gimenis JM	<i>PT.09.001, PT.09.004</i>	Guimarães AF	<i>PT.10.010</i>
Gindric AL	<i>PT.04.003</i>	Guimarães AG	<i>PT.04.001</i>
Giorno TBS	<i>PT.09.026</i>	Guimarães EF	<i>PT.03.067</i>
Girardelo JR	<i>PT.03.128</i>	Guimarães NC	<i>CO.28, PT.02.047, PT.09.015</i>
Godinho KCA	<i>CO.01</i>	Guimarães RCA	<i>PT.02.012, PT.02.029</i>
Godoy LJG	<i>CO.23</i>	Guimaraes YEN	<i>PT.03.085, PT.03.143</i>
Goetten ALF	<i>PT.03.128</i>	Guterres ZR	<i>PT.09.016, PT.09.044</i>
Gomes AB	<i>PT.09.030, PT.09.031, PT.09.047</i>	Haraguchi LMM	<i>PT.10.035</i>
Gomes AC	<i>PT.09.001, PT.09.004</i>	Haratani FYM	<i>PT.03.036</i>
Gomes AJPS	<i>PT.07.010</i>	Hata-Uribe YA	<i>CO.15</i>
Gomes JHS	<i>PT.03.007</i>	Hauser-Davis RA	<i>CO.10</i>
Gomes JT	<i>PT.07.027</i>	Heiden G	<i>PT.03.009, PT.03.054, PT.03.117, PT.03.122</i>
Gomes LC	<i>PT.10.062</i>	Heineck I	<i>CO.20</i>
Gomes PWP	<i>PT.03.106</i>	Hermano BMA	<i>PT.07.017</i>
Gomes RBA	<i>PT.03.083, PT.03.134</i>	Hermes VC	<i>PT.07.018</i>
Gomides DM	<i>PT.07.034</i>	Hernández-Carvajal JE	<i>CO.15</i>
Gonçalo EV	<i>PT.01.006</i>	Herpich CH	<i>PT.03.128</i>
Gonçalves GC	<i>PT.03.067</i>	HI EMB	<i>PT.03.029, PT.03.093</i>
Gonçalves GG	<i>PT.03.049</i>	Hirano ZMB	<i>PT.02.032</i>
Gonçalves TPR	<i>PT.03.135, PT.09.035</i>	Holandino C	<i>PT.08.009</i>
Goulart FRV	<i>PT.03.137</i>	Hollupi NT	<i>PT.01.018, PT.01.033, PT.01.034, PT.02.021, PT.07.017, PT.07.030</i>
Goulart Sant'Ana AE	<i>PT.03.079, PT.03.080</i>	Honda S	<i>PT.02.054</i>
Gouvêa CC	<i>PT.03.014</i>	Horvath RO	<i>PT.03.119</i>
Granato D	<i>PT.03.009, PT.03.117</i>	Hübner AA	<i>PT.06.001</i>
Granero FO	<i>PT.02.018, PT.02.035</i>	Huffman MA	<i>PT.02.032</i>
Grasseli SO	<i>PT.03.005</i>	Humberto APS	<i>PT.01.001, PT.08.008</i>
Grazzia N	<i>PT.03.003, PT.03.039</i>	Hurtado ECP	<i>PT.10.043, PT.10.066</i>
Grazziotin NA	<i>PT.04.006, PT.04.007</i>	Hyacienth BMS	<i>CO.16, PT.04.046, PT.04.053</i>
Grecco G	<i>PT.07.028</i>	Hyacienth DCS	<i>CO.16, PT.04.046, PT.04.053</i>
Grecco SS	<i>PT.02.014</i>	Inada AC	<i>PT.02.012, PT.02.029</i>
Gregório LE	<i>PT.10.062</i>	Inglis PW	<i>PT.01.016</i>
Grigolo CR	<i>PT.03.115</i>	Ioannou E	<i>PT.03.038</i>
Grijó DR	<i>PT.10.022</i>	Ionta M	<i>PT.03.119</i>
Griz SAS	<i>PT.03.079, PT.03.080</i>	Isidoro SR	<i>PT.10.046, PT.10.067</i>
Grombone-Guaratini MT	<i>PT.03.035, PT.03.142, PT.04.009, PT.09.020</i>	Izídio GS	<i>PT.05.002</i>
Guarniz WS	<i>PT.03.008</i>	Jacob CMB	<i>PT.03.120</i>
Guedes AL	<i>PT.10.072</i>	Jaeger LH	<i>CO.24</i>
Guedes DN	<i>PT.05.003</i>	Jara JLJ	<i>PT.02.017</i>
Guedes RA	<i>PT.02.025, PT.02.051</i>	JARA JLP	<i>PT.10.037</i>
Guércio AC	<i>PT.02.029</i>	Jesus MC	<i>PT.03.048</i>
Guerra GP	<i>PT.04.003</i>	Jesus ON	<i>PT.03.099</i>
Guilhon CC	<i>PT.04.067</i>		

Jesus VF	<i>PT.10.061</i>	Lima ES	<i>PT.03.014, PT.03.043, PT.03.069, PT.03.075, PT.04.017, PT.04.036, PT.10.053, PT.10.073</i>
Jungbluth D	<i>PT.03.022</i>	Lima FB	<i>PT.02.031, PT.02.034, PT.02.046</i>
Juvino EORS	<i>PT.09.046</i>	Lima GB	<i>PT.03.120</i>
Kaline T	<i>PT.09.028</i>	Lima IO	<i>PT.10.074</i>
Kaplan MAC	<i>PT.03.006, PT.03.020, PT.03.059, PT.03.067</i>	Lima K	<i>PT.03.088</i>
Kato EM	<i>PT.06.001</i>	Lima KKC	<i>PT.03.064</i>
Kato ETM	<i>PT.07.004</i>	Lima LARS	<i>PT.03.050, PT.03.052, PT.03.055, PT.03.061, PT.03.074, PT.03.100, PT.03.103, PT.03.105, PT.03.121, PT.03.135, PT.04.051, PT.09.035, PT.10.042, PT.10.065</i>
Katzer T	<i>PT.07.018</i>	Lima LD	<i>PT.03.068</i>
Kerntopf MR	<i>PT.04.005, PT.04.047</i>	Lima lkf	<i>PT.03.017, PT.09.009</i>
Kliemann M	<i>PT.04.069</i>	Lima LO	<i>PT.03.088</i>
Kohlhoff M	<i>PT.03.012</i>	Lima LS	<i>PT.03.136</i>
Komka C	<i>PT.04.054</i>	Lima MEO	<i>PT.10.014</i>
Konno FTC	<i>PT.10.043, PT.10.066</i>	Lima MH	<i>PT.02.017</i>
Kozera C	<i>PT.10.016</i>	Lima NMS	<i>PT.09.032</i>
Kretzer MR	<i>PT.02.039</i>	Lima NR	<i>PT.02.034</i>
Kruel V	<i>PT.02.054</i>	Lima NRL	<i>PT.01.008, PT.02.023, PT.02.031, PT.02.046</i>
Kuser E	<i>PT.05.002</i>	Lima OL	<i>PT.03.070, PT.03.110</i>
Kuster RM	<i>PT.03.083, PT.03.109, PT.03.134</i>	Lima PHS	<i>PT.03.138</i>
Ladeira GDA	<i>PT.03.045</i>	Lima RGG	<i>PT.03.131</i>
Lago JHG	<i>PT.03.040</i>	Lima SL	<i>PT.02.034</i>
Lang KL	<i>PT.04.056</i>	Lima SLS	<i>PT.01.008, PT.02.031, PT.02.046</i>
Lanz CLN	<i>PT.03.071</i>	Lima SMRR	<i>PT.09.003</i>
Leal LKAM	<i>PT.10.030</i>	Lima TA	<i>PT.03.083, PT.03.134</i>
Leal NRF	<i>PT.04.072</i>	LimaLS	<i>PT.10.033</i>
Leal S	<i>CO.04</i>	Lima-Silva A	<i>PT.02.024, PT.02.049</i>
Leão EM	<i>PT.03.016, PT.03.030, PT.03.091, PT.03.094</i>	Lins Neto JAM	<i>CO.21, PT.01.026, PT.02.020, PT.07.008, PT.09.012, PT.09.017, PT.09.024</i>
Leitão SG	<i>PT.03.137</i>	Lira MFP	<i>PT.02.010, PT.02.027</i>
Leite BA	<i>PT.02.018</i>	Lisias K	<i>PT.09.028</i>
Leite FT	<i>PT.03.132</i>	Lizcano NR	<i>PT.03.032</i>
Leite PM	<i>PT.08.018, PT.10.048</i>	Longato GB	<i>PT.10.017</i>
Leite SFS	<i>PT.09.030, PT.09.031</i>	Lopes CM	<i>PT.03.080</i>
Leite SP	<i>PT.02.030</i>	Lopes FM	<i>PT.10.004, PT.10.056</i>
Lelis MCS	<i>PT.04.037</i>	Lopes JCD	<i>PT.03.018, PT.03.141, PT.10.054</i>
Lhullier C	<i>PT.03.004, PT.03.037</i>	Lopes JP	<i>PT.04.005, PT.04.047</i>
Licio CAP	<i>PT.08.003</i>	Lopes LS	<i>PT.04.032, PT.04.066</i>
Lima ACO	<i>PT.03.010, PT.03.089</i>	Lopes M	<i>PT.04.052</i>
Lima AV	<i>CO.18</i>		
Lima BTM	<i>PT.07.005</i>		
Lima CA	<i>PT.10.017</i>		
Lima CP	<i>PT.03.021, PT.10.021</i>		
Lima CS	<i>PT.03.097, PT.04.046, PT.04.053</i>		
Lima CSA	<i>PT.03.027, PT.03.092, PT.08.010, PT.08.016</i>		
Lima E	<i>PT.02.013</i>		
Lima EN	<i>PT.07.002</i>		

Lopes MJP	<i>PT.04.020, PT.04.042, PT.04.071</i>	Magalhães PKA	<i>PT.04.038</i>
Lopes MRS	<i>PT.02.012</i>	Magalhães-Fraga SAP	<i>CO.24</i>
Lopes VCM	<i>PT.03.079</i>	Maia DSS	<i>CO.11, PT.03.026</i>
Lopes YKA	<i>PT.10.061</i>	Maia Filho ALM	<i>PT.04.032, PT.04.055, PT.04.066, PT.09.019</i>
Lopes-Silva RF	<i>PT.02.024, PT.02.049</i>	Maia JG	<i>PT.03.001, PT.03.086</i>
Lourenço FR	<i>PT.06.001</i>	Maia JGS	<i>PT.03.058, PT.03.060</i>
Louzada SCD	<i>PT.10.002</i>	Maia LO	<i>PT.08.004, PT.08.019, PT.10.037</i>
Lucas EMF	<i>PT.03.016, PT.03.030, PT.03.085, PT.03.091, PT.03.094, PT.03.143</i>	Maia RR	<i>PT.10.024</i>
Lucas KCG	<i>PT.04.016</i>	Maia WMN	<i>PT.04.066</i>
Lucio CCF	<i>CO.24</i>	Maleck M	<i>PT.08.003, PT.08.011, PT.08.012, PT.10.001</i>
Luengas-Caicedo PE	<i>CO.15</i>	Malheiros A	<i>CO.19, PT.04.044</i>
Luiz GBS	<i>PT.09.008</i>	Maluf RW	<i>PT.07.001, PT.08.014</i>
Luiz SRS	<i>PT.09.011</i>	Mano-Sousa BJ	<i>PT.02.009, PT.07.003</i>
Luna-Freire KR	<i>PT.03.078</i>	Mano-Souza BJ	<i>PT.07.010</i>
Luz DA	<i>PT.03.083</i>	Mansur EA	<i>PT.03.123</i>
Luz Junior GE	<i>PT.04.055</i>	Maranhão IO	<i>PT.01.026, PT.02.020</i>
Luz RCR	<i>PT.03.113</i>	Marcelino EM	<i>PT.09.029</i>
Lyra A	<i>PT.10.038</i>	Marco CA	<i>PT.01.006, PT.01.007</i>
Macedo BS	<i>PT.09.042</i>	Marcourt L	<i>CO.14, PT.02.041</i>
Macedo FN	<i>PT.10.023</i>	Marculan G	<i>PT.02.013</i>
Machado AMR	<i>PT.03.016, PT.03.030, PT.03.085, PT.03.091, PT.03.094, PT.03.143</i>	Marengo AC	<i>PT.04.023</i>
Machado CG	<i>PT.03.132</i>	Marinho EAV	<i>PT.09.013</i>
Machado DM	<i>PT.04.056</i>	Marinho ELM	<i>PT.09.013</i>
Machado IJ	<i>PT.03.090</i>	Mariz SR	<i>PT.09.029, PT.09.046</i>
Machado JAR	<i>PT.02.036</i>	Marquardt A	<i>PT.03.004</i>
Machado KS	<i>PT.07.032</i>	Marques AM	<i>PT.03.006</i>
Machado NB	<i>PT.01.034</i>	Marques ÉA	<i>PT.01.011, PT.01.025, PT.10.068</i>
Machado NJ	<i>PT.10.030</i>	Marques LA	<i>PT.10.008</i>
Machado RQ	<i>PT.08.014</i>	Marques LT	<i>PT.02.025, PT.02.051</i>
Machado RR	<i>PT.03.045</i>	Marques MOM	<i>PT.03.095</i>
Machado T	<i>PT.10.010</i>	Marques P	<i>PT.10.021</i>
Machado TM	<i>PT.03.043, PT.03.069, PT.03.075, PT.03.081, PT.04.017, PT.04.036, PT.04.037, PT.07.019</i>	Marques RB	<i>PT.04.032, PT.04.055, PT.04.066, PT.09.019</i>
Machado VFLS	<i>PT.08.007, PT.10.058</i>	Marques SDG	<i>PT.03.078, PT.03.127</i>
Maciel VB	<i>PT.10.075</i>	Martinez CAR	<i>CO.18</i>
Macruz CF	<i>PT.09.003</i>	Martinez ERM	<i>PT.09.005</i>
Madaleno LL	<i>PT.10.040</i>	Martinez MLL	<i>PT.09.023</i>
Magalhães FEA	<i>PT.03.072</i>	Martino TM	<i>PT.04.065</i>
Magalhães JG	<i>PT.03.139</i>	Martins BP	<i>PT.02.016</i>
Magalhães KN	<i>PT.02.004, PT.09.030, PT.09.031</i>	Martins CC	<i>PT.03.056</i>
Magalhães KRCC	<i>PT.04.017</i>	Martins ER	<i>PT.03.031, PT.03.095</i>
Magalhães LPM	<i>PT.08.010</i>	Martins FICC	<i>PT.03.062</i>
		Martins GR	<i>PT.03.137</i>
		Martins HHA	<i>PT.10.046, PT.10.067, PT.10.068</i>

Martins IVF	<i>PT.02.025, PT.02.051</i>	Mendes IC	<i>PT.03.050, PT.03.100, PT.10.042, PT.10.065</i>
Martins MAP	<i>PT.08.018</i>	Mendes JS	<i>CO.27</i>
Martins MCC	<i>PT.04.035</i>	Mendes LC	<i>PT.01.027, PT.01.034</i>
Martins P	<i>PT.10.005</i>	Mendes PSA	<i>PT.09.021</i>
Mascetra LG	<i>CO.23</i>	Mendes RFV	<i>PT.02.052</i>
Massarentti CM	<i>PT.08.004</i>	Mendes YJ	<i>PT.03.025</i>
Massing LT	<i>PT.03.001, PT.03.086</i>	Mendonça AP	<i>PT.10.003</i>
Masuda HP	<i>PT.01.012</i>	Mendonça CC	<i>PT.09.007</i>
Mata LR	<i>PT.01.016</i>	Mendonça EB	<i>PT.09.029, PT.09.046</i>
Matias R	<i>PT.09.002</i>	Mendonça LM	<i>PT.04.056</i>
Matias TMS	<i>PT.03.138</i>	Mendonça RZ	<i>PT.03.044</i>
Matos-Rocha TJ	<i>PT.03.079, PT.03.080, PT.03.138, PT.04.038</i>	Mendoza JD	<i>PT.07.022</i>
Matsinhe MAD	<i>PT.07.020</i>	Menezes I	<i>PT.04.052</i>
Matta P	<i>PT.02.054</i>	Menezes IRA	<i>PT.04.020, PT.04.042, PT.04.071</i>
Matthiensen A	<i>PT.04.023</i>	Menezes JESA	<i>PT.03.053, PT.03.102</i>
Mattos CB	<i>PT.07.001, PT.08.014</i>	Menezes-Filho JER	<i>PT.04.001</i>
Mattos GF	<i>PT.09.016, PT.09.044</i>	Mereles C	<i>PT.02.013</i>
Mattos JCP	<i>PT.10.075</i>	Mesquita Filho FA	<i>PT.04.025</i>
Mattos R	<i>PT.04.067</i>	Mesquita LSB	<i>PT.03.014</i>
Mauriz FR	<i>PT.03.034</i>	Message D	<i>PT.03.098</i>
Medeiros AJD	<i>PT.03.098</i>	Micke GA	<i>PT.03.028</i>
Medeiros FD	<i>PT.07.005, PT.07.012, PT.07.023, PT.09.043</i>	Miguel DC	<i>PT.03.003, PT.03.039</i>
Medeiros JC	<i>PT.03.002</i>	Milanesi FF	<i>PT.09.002</i>
Medeiros JES	<i>PT.03.055, PT.03.103</i>	Minervino AHH	<i>PT.09.007, PT.10.018</i>
Medeiros LF	<i>PT.02.016</i>	Ming LC	<i>PT.03.049</i>
Medeiros MA	<i>PT.08.020</i>	Ming LCH	<i>PT.07.022</i>
Meiling L	<i>PT.07.022</i>	Minho AS	<i>PT.02.048, PT.04.067</i>
Mello DHAS	<i>PT.03.027, PT.03.092</i>	Miranda APN	<i>PT.10.048</i>
Mello F	<i>PT.03.116, PT.04.030</i>	Miranda RP	<i>PT.03.137</i>
Mello JCP	<i>PT.08.017, PT.08.021</i>	Mirowski PS	<i>PT.03.120</i>
Melo AFM	<i>PT.04.019, PT.04.028, PT.04.029, PT.04.039, PT.04.040, PT.04.060, PT.04.061, PT.04.073, PT.04.074, PT.07.009, PT.09.038</i>	Modesto LA	<i>PT.04.021, PT.07.011</i>
Melo CSAC	<i>PT.02.050</i>	Monsores DA	<i>PT.08.003, PT.10.001</i>
Melo FHM	<i>PT.03.129</i>	Montanari Jr I	<i>PT.03.076</i>
Melo GS	<i>PT.04.015</i>	Monte NL	<i>PT.09.046</i>
Melo ISV	<i>PT.03.138</i>	Monte SM	<i>PT.04.032, PT.04.055, PT.04.066, PT.09.019</i>
Melo JAS	<i>PT.09.042</i>	Monteiro Á	<i>PT.04.052</i>
Melo JC	<i>PT.02.042</i>	Monteiro AB	<i>PT.04.002, PT.04.005, PT.04.020, PT.04.041, PT.04.042, PT.04.047, PT.04.071</i>
Melo JIV	<i>PT.04.005, PT.04.020, PT.04.042, PT.04.047, PT.04.052, PT.04.071</i>	Monteiro FA	<i>CO.24</i>
Melo MCLV	<i>PT.03.107</i>	Monteiro JA	<i>PT.03.072</i>
Mendes BG	<i>PT.02.008</i>	Monteiro MC	<i>PT.04.008</i>
		Monteiro R	<i>PT.09.028</i>
		Monteiro SS	<i>PT.07.034</i>
		Moon YJK	<i>PT.02.008</i>

Moraes CSP	<i>PT.04.008, PT.10.020</i>	Nascimento AJA	<i>PT.04.022</i>
Moraes JC	<i>PT.10.053, PT.10.073</i>	Nascimento AMCB	<i>PT.04.055, PT.09.019</i>
Moraes L	<i>PT.02.013</i>	Nascimento AS	<i>PT.03.010, PT.09.009</i>
Moraes MH	<i>PT.03.004</i>	Nascimento FP	<i>PT.02.013, PT.09.027</i>
Moraes MLL	<i>PT.07.028</i>	Nascimento HA	<i>PT.04.010</i>
Moraes P	<i>PT.06.001</i>	Nascimento LD	<i>PT.03.136</i>
Moraes PF	<i>PT.04.011</i>	Nascimento MF	<i>PT.02.015, PT.02.044, PT.03.102, PT.04.063</i>
Moraes PFMB	<i>PT.04.023</i>	Nascimento MFA	<i>PT.03.140, PT.04.059</i>
Moraes RV	<i>PT.07.034</i>	Nascimento ML	<i>PT.10.052</i>
Moraes TMP	<i>PT.10.053, PT.10.073</i>	Nascimento MO	<i>PT.03.017</i>
Moraes WP	<i>PT.10.053, PT.10.073</i>	Nascimento MVPS	<i>PT.02.008</i>
Moraes-Rocha BM	<i>PT.02.009</i>	Nascimento NMLC	<i>PT.10.045</i>
Morais LC	<i>PT.01.027, PT.02.021, PT.02.022, PT.02.045, PT.07.017, PT.07.030, PT.10.076</i>	Nascimento PGG	<i>PT.03.008, PT.03.051, PT.03.056, PT.03.070, PT.03.088, PT.03.108, PT.03.110, PT.07.007</i>
Morais MG	<i>PT.03.050, PT.03.100, PT.10.042, PT.10.065</i>	Nascimento RP	<i>CO.18</i>
Morais MS	<i>PT.09.023</i>	Nascimento SB	<i>PT.10.052</i>
Morais PR	<i>PT.08.019</i>	Nascimento SCM	<i>PT.04.008</i>
Morais-Braga MFB	<i>PT.02.007</i>	Nascimento TWAB	<i>PT.04.002</i>
Morales RL	<i>PT.04.004</i>	Nasciutti LE	<i>PT.04.067</i>
Moreira D	<i>PT.03.025, PT.03.123</i>	Naves PLF	<i>PT.04.021</i>
Moreira DL	<i>PT.04.031</i>	Negri G	<i>PT.03.044, PT.03.098</i>
Moreira JC	<i>CO.10</i>	Neneve TLA	<i>PT.03.021</i>
Moreira LN	<i>PT.04.026</i>	Neri PMS	<i>PT.10.049</i>
Moreno DSA	<i>PT.03.020, PT.09.011</i>	Neri SF	<i>PT.04.024</i>
Moreno PRH	<i>PT.04.009, PT.09.020</i>	Nery SF	<i>PT.04.006, PT.04.007</i>
Mota RB	<i>PT.03.043, PT.03.075</i>	Neves IS	<i>PT.10.025, PT.10.060</i>
Moura G	<i>PT.02.011</i>	Nóbrega RH	<i>PT.09.005, PT.09.025</i>
Moura LC	<i>PT.03.108, PT.04.025</i>	Nogueira JA	<i>PT.04.017</i>
Moura MRL	<i>PT.02.005</i>	Nonenmacher JL	<i>PT.04.006, PT.04.007, PT.04.023, PT.04.024</i>
Moura NF	<i>PT.04.062</i>	Nordi NT	<i>PT.10.069</i>
Moura VM	<i>CO.28, PT.03.011</i>	Nunes DS	<i>PT.03.009, PT.03.054, PT.03.117, PT.03.122</i>
Mourão AOM	<i>PT.08.018</i>	Nunes E	<i>PT.09.028</i>
Mourão RHV	<i>CO.28, PT.02.043, PT.02.047, PT.03.001, PT.03.011, PT.03.058, PT.03.060, PT.03.086, PT.03.090, PT.07.014, PT.07.021, PT.07.025, PT.07.027, PT.09.015</i>	Nunes ELG	<i>PT.05.003</i>
Mousinho KC	<i>PT.03.138</i>	Nunes FC	<i>PT.09.021</i>
Munari EL	<i>PT.03.128</i>	Nunes GL	<i>PT.10.070</i>
Muniz BC	<i>PT.01.003, PT.01.020</i>	Nunes JP	<i>PT.08.013</i>
Muratori GB	<i>PT.09.040</i>	Nunes KM	<i>CO.06, PT.07.014, PT.07.021, PT.07.024, PT.07.025, PT.09.007, PT.10.012, PT.10.018</i>
Muribeca AJB	<i>PT.03.106, PT.03.139</i>	Nunes PHM	<i>PT.04.035, PT.04.070</i>
Murta SMF	<i>PT.03.012</i>	Nunes VA	<i>PT.03.038</i>
Napoleão TH	<i>PT.04.043, PT.04.045</i>	Okabe DH	<i>PT.04.008</i>
Nappo SA	<i>PT.08.001</i>	Oldoni TLC	<i>PT.03.115</i>
		Oliva KRS	<i>PT.09.033</i>

Oliveira AB	<i>PT.03.140, PT.04.008, PT.04.059</i>	Oliveria LL	<i>PT.03.029</i>
Oliveira AM	<i>CO.27, PT.02.002, PT.04.043, PT.04.045</i>	Onofre-Cordeiro NA	<i>PT.08.010</i>
Oliveira ARMF	<i>PT.01.002</i>	Ortolan SA	<i>PT.04.069, PT.07.018</i>
Oliveira ASS	<i>PT.03.002, PT.03.003, PT.03.039, PT.03.076</i>	Oyama LM	<i>CO.18</i>
Oliveira CN	<i>PT.02.011, PT.02.028</i>	Pacheco AS	<i>PT.03.006</i>
Oliveira DAG	<i>PT.02.032</i>	Pacheco G	<i>PT.03.123</i>
Oliveira DCS	<i>PT.04.009</i>	Pacheco-Silva NV	<i>PT.04.065</i>
Oliveira DR	<i>PT.08.002</i>	Paciencia MLB	<i>PT.03.031, PT.03.095</i>
Oliveira EC	<i>PT.08.006, PT.08.015, PT.08.017, PT.08.021, PT.09.042</i>	Pádua MS	<i>PT.01.005</i>
Oliveira FHR	<i>PT.02.019</i>	Pádua RM	<i>CO.13, PT.03.007, PT.04.016, PT.04.026</i>
Oliveira FM	<i>PT.10.052</i>	Paganelli CJ	<i>PT.03.116, PT.04.030</i>
Oliveira GA	<i>PT.04.049</i>	Pagassini JAV	<i>CO.23</i>
Oliveira GC	<i>PT.01.017, PT.01.032</i>	Pagnan R	<i>PT.04.068</i>
Oliveira GD	<i>PT.03.046</i>	Paim M	<i>PT.03.116</i>
Oliveira GP	<i>CO.27, PT.02.002</i>	Paiotti APR	<i>CO.18</i>
Oliveira IM	<i>CO.21, PT.07.008, PT.09.012, PT.09.017, PT.09.024</i>	Paiva BTF	<i>CO.16, PT.03.097</i>
Oliveira LAR	<i>PT.04.021, PT.07.011</i>	Paiva PMG	<i>PT.04.043, PT.04.045</i>
Oliveira LI	<i>PT.03.138</i>	Paiva WAS	<i>PT.02.021</i>
Oliveira LLDSS	<i>CO.21, PT.07.008, PT.09.012, PT.09.017, PT.09.021, PT.09.024</i>	Paixão TP	<i>PT.04.008</i>
Oliveira MC	<i>PT.03.115, PT.04.016, PT.10.034</i>	Paixão YDL	<i>PT.04.019, PT.04.039, PT.04.040, PT.04.073, PT.04.074</i>
Oliveira MN	<i>PT.10.025, PT.10.060</i>	Palhares Neto L	<i>PT.10.024, PT.10.059</i>
Oliveira MS	<i>PT.03.009, PT.03.054, PT.03.078, PT.03.117, PT.03.122</i>	Palheta RA	<i>PT.01.031, PT.10.071</i>
Oliveira PTF	<i>PT.01.003, PT.01.015, PT.01.020, PT.01.028, PT.01.030, PT.03.113</i>	Paludo AC	<i>PT.02.037</i>
Oliveira RB	<i>PT.02.043, PT.03.022, PT.10.009</i>	Pamplona FA	<i>PT.01.012, PT.09.027</i>
Oliveira SFM	<i>PT.04.029, PT.04.073</i>	Pamplona SGSR	<i>PT.03.106, PT.03.139</i>
Oliveira SJL	<i>PT.03.081, PT.07.019</i>	Pandovani CTJ	<i>PT.03.120</i>
Oliveira SSA	<i>PT.10.028</i>	Paneto GG	<i>CO.02</i>
Oliveira SWLT	<i>PT.03.139</i>	Paniago GM	<i>PT.03.120</i>
Oliveira T	<i>PT.01.011, PT.01.018, PT.01.025, PT.01.033, PT.01.034, PT.02.022, PT.02.045, PT.10.076</i>	Pantoja LVPS	<i>PT.04.008</i>
Oliveira TC	<i>PT.10.008</i>	Parreira AG	<i>PT.03.135, PT.09.035</i>
Oliveira TKB	<i>PT.04.022</i>	Passeti TA	<i>CO.07, PT.09.034</i>
Oliveira VCB	<i>PT.04.039, PT.04.040, PT.04.073, PT.04.074</i>	Passos CLA	<i>CO.08, PT.09.008, PT.09.039, PT.10.019</i>
Oliveira WP	<i>PT.09.023</i>	Passos MMB	<i>PT.08.002</i>
Oliveira WWS	<i>PT.04.073</i>	Patrícia Krebs	<i>CO.05</i>
		Paula HM	<i>PT.10.004</i>
		Paula JAM	<i>CO.01, PT.04.021, PT.07.011</i>
		Paula JR	<i>PT.02.036</i>
		Paulert R	<i>PT.10.016, PT.10.070</i>
		Paumgartten FJR	<i>PT.04.031</i>
		Pedrete T	<i>CO.10</i>
		Pedrosa AM	<i>CO.22, PT.01.013, PT.01.019, PT.07.003</i>
		Pedroso PS	<i>PT.07.018</i>
		Peitz C	<i>PT.03.021</i>
		Peixoto JC	<i>PT.03.112, PT.07.013</i>



Peixoto LR	<i>PT.03.042, PT.03.065, PT.03.066, PT.03.107</i>	Pitta MGR	<i>PT.02.047</i>
Peixoto-Sobrinho TJS	<i>PT.03.027, PT.03.092</i>	Plácido CA	<i>PT.01.006</i>
Pelegrine JM	<i>PT.07.013</i>	Plácido CAR	<i>PT.01.007</i>
Pelitz RCP	<i>PT.04.018</i>	Pletsch AD	<i>PT.10.009</i>
Pellizzon CH	<i>PT.09.005, PT.09.025</i>	Ponte AL	<i>PT.02.001</i>
Penteado AB	<i>PT.04.010</i>	Pontes JL	<i>PT.04.052</i>
Pereira AC	<i>PT.07.017, PT.07.030</i>	Pontes JLX	<i>PT.04.020, PT.04.042, PT.04.071</i>
Pereira AKLS	<i>PT.01.007</i>	Pontes KM	<i>PT.05.003</i>
Pereira EJP	<i>PT.03.053</i>	Portela IMS	<i>PT.09.019</i>
Pereira HN	<i>CO.03, PT.03.041, PT.03.047</i>	Portela RC	<i>PT.03.126</i>
Pereira IS	<i>PT.07.023</i>	Porto ALM	<i>PT.03.112</i>
Pereira JA	<i>CO.18, PT.10.026</i>	Porto AS	<i>PT.10.003, PT.10.055</i>
Pereira Junior LCS	<i>PT.08.015, PT.08.017, PT.08.021</i>	Porto TS	<i>PT.03.019</i>
Pereira MF	<i>PT.07.014, PT.07.021, PT.07.025</i>	Postigo S	<i>PT.09.003</i>
Pereira MM	<i>PT.02.019</i>	Prado EML	<i>PT.09.014</i>
Pereira MMA	<i>PT.01.018, PT.01.033, PT.01.034, PT.02.021, PT.02.022, PT.02.045, PT.10.076</i>	Prata LN	<i>PT.03.013</i>
Pereira RCA	<i>PT.03.062</i>	Prazeres J	<i>PT.02.038</i>
Pereira RFA	<i>PT.10.027</i>	Probst MCG	<i>PT.07.027</i>
Pereira RM	<i>PT.08.013</i>	Probst MCSG	<i>PT.09.015</i>
Pereira SKS	<i>PT.03.017, PT.09.009</i>	Provensi LR	<i>PT.03.112, PT.07.013</i>
Pessoa LD	<i>PT.04.049</i>	Quaglio AEV	<i>PT.09.033, PT.10.010</i>
Petri G	<i>PT.09.045</i>	Queiroga CL	<i>PT.10.037</i>
Pfefermann I	<i>PT.09.022</i>	Queiroz AAOM	<i>PT.09.015</i>
Philippus AC	<i>PT.03.038</i>	Queiroz EF	<i>CO.14, PT.02.041</i>
Piana A	<i>PT.10.036</i>	Queiroz JMG	<i>PT.03.006, PT.03.059</i>
Picanço KRT	<i>CO.16, PT.04.046, PT.04.053</i>	Queiróz MMC	<i>PT.08.011</i>
Piccoli RH	<i>PT.10.046, PT.10.067, PT.10.068</i>	Quintans Júnior LJ	<i>PT.10.023</i>
Picolotto L	<i>PT.03.128</i>	Quintans-Júnior LJ	<i>PT.04.001</i>
Pimentel APAF	<i>PT.02.005</i>	Quiroz-Cuarán I	<i>CO.15</i>
Pimentel EC	<i>PT.04.038</i>	Rabelo TK	<i>PT.04.001</i>
Pinheiro AM	<i>PT.03.010, PT.03.089</i>	Ramos AC	<i>PT.10.044</i>
Pinheiro CCS	<i>PT.07.006</i>	Ramos AS	<i>PT.07.004</i>
Pinheiro-Neto JR	<i>PT.03.139</i>	Ramos CECO	<i>PT.10.025, PT.10.060</i>
Pinto ACG	<i>PT.10.020</i>	Ramos HP	<i>PT.03.019</i>
Pinto JBP	<i>PT.01.011, PT.01.025</i>	Ramos LA	<i>PT.10.025, PT.10.060</i>
Pinto JEBP	<i>PT.01.018, PT.01.027, PT.01.033, PT.02.045</i>	Ramos LS	<i>PT.04.068</i>
Pinto KC	<i>PT.04.054</i>	Ramos MFP	<i>PT.04.058, PT.09.022</i>
Pinto TRM	<i>PT.03.070</i>	Ramos YJ	<i>PT.03.059</i>
Piovezan AP	<i>PT.02.039</i>	Randau KP	<i>PT.10.031, PT.10.032, PT.10.059, PT.10.063, PT.10.064</i>
Pires LKAM	<i>PT.10.036</i>	Raposo JDA	<i>PT.03.060</i>
Pires LM	<i>PT.03.005</i>	Rates S	<i>CO.04</i>
		Ravazoli M	<i>CO.05</i>
		Ravazoli MR	<i>PT.07.026</i>
		Ravazzolli MA	<i>PT.07.033</i>
		Reatgui WS	<i>PT.10.012</i>



Reginatto FH	PT.04.016	Rocha WRV	PT.03.041
Rêgo MJBM	PT.02.047	Rockenbach A	PT.03.009
Rego RCF	PT.09.021	Rodrigues C	PT.03.015
Reis ACC	PT.03.068	Rodrigues E	PT.02.032, PT.02.054
Reis BF	PT.09.003	Rodrigues ER	PT.08.005
Reis IMA	CO.12, PT.03.010, PT.03.089, PT.03.101, PT.03.125, PT.04.033	Rodrigues FF	PT.03.045
Reis LF	PT.07.010	Rodrigues Filho JM	PT.10.030
Reis ON	PT.01.008, PT.02.023, PT.02.034, PT.02.046	Rodrigues GML	PT.10.052
Reis RCN	PT.03.071, PT.03.111	Rodrigues GS	PT.09.015
Rennó AL	PT.08.013	Rodrigues I	PT.09.021
Requena BS	PT.10.062	Rodrigues JD	PT.01.034, PT.02.021, PT.10.076
Resende LV	PT.03.063, PT.03.064	Rodrigues JPC	PT.10.065
Reyes M	PT.09.026	Rodrigues MVN	PT.03.076
Ribeiro A	PT.04.052	Rodrigues NDS	PT.04.032, PT.04.055, PT.04.066, PT.09.019
Ribeiro AES	PT.04.020, PT.04.042, PT.04.047, PT.04.071	Rodrigues T	PT.04.052
Ribeiro ANS	PT.04.005	Rodrigues TC	PT.03.051
Ribeiro APCF	PT.07.015	Rodrigues TCL	PT.04.005, PT.04.047
Ribeiro EB	PT.04.004	Rodrigues TCML	PT.04.020, PT.04.071
Ribeiro FB	PT.09.017	Rodrigues TCMR	PT.04.042
Ribeiro FNS	PT.01.027, PT.02.021	Rodrigues THS	PT.03.053, PT.03.102
Ribeiro JA	PT.04.012, PT.04.023, PT.04.024	Rodrigues WCS	PT.07.024
Ribeiro PRV	PT.02.007, PT.03.062	Rodrigues WD	CO.02, CO.25, PT.02.025, PT.02.051, PT.09.014
Ribeiro SCD	PT.03.057, PT.03.104	Rohr BN	PT.07.018
Rigo CG	PT.04.006, PT.04.007	Rolim YM	PT.03.127
Rivas J	PT.02.013	Roman J	PT.04.012
Robson GM	PT.09.018	Roman SS	PT.04.006, PT.04.007, PT.04.011, PT.04.012, PT.04.023, PT.04.024
Rocha ALF	PT.10.071	Romanos MTV	PT.03.020
Rocha CQ	PT.10.017	Romão W	PT.03.109
Rocha CSA	PT.05.001, PT.05.004	Romero NR	PT.03.110
Rocha ED	PT.03.087	Roos AA	PT.03.054, PT.03.122, PT.04.003
Rocha FD	PT.03.005, PT.10.008	Ropelato J	PT.03.115
Rocha FM	PT.03.097	Ropke CD	PT.09.022
Rocha GZ	PT.08.006	Rosa LC	PT.04.031
Rocha JE	PT.09.006	Rosa PCP	PT.02.017, PT.07.006, PT.10.037
Rocha JLC	PT.03.099	Rosset IG	PT.10.070
Rocha JMQ	PT.09.006	Rosseto LP	PT.03.112, PT.07.013
Rocha Junior ACS	PT.03.041, PT.03.042	Roussis V	PT.03.038
Rocha Júnior ACS	PT.03.066	Rozza AL	PT.09.005, PT.09.025
Rocha LM	CO.09, PT.08.015, PT.10.027	Ruiz ALTG	PT.02.040
Rocha MEN	PT.10.074	Ruppelt BM	CO.09, PT.10.016
Rocha MP	CO.13, PT.03.114, PT.08.011	Sá KM	PT.02.004, PT.09.047, PT.10.006, PT.10.029
Rocha RG	PT.08.006, PT.09.042, PT.10.040		
Rocha SBF	PT.01.017, PT.01.032		

Sá RD	<i>PT.10.031, PT.10.032, PT.10.063, PT.10.064</i>	Santos JCR	<i>PT.10.020</i>
Saad MJA	<i>PT.08.006</i>	Santos JG	<i>PT.10.003, PT.10.055</i>
Sabino AR	<i>PT.03.080</i>	Santos JGC	<i>PT.10.058</i>
Sala-Carvalho WR	<i>PT.03.084, PT.03.142</i>	Santos JRJ	<i>PT.07.030</i>
Salatino A	<i>PT.03.098</i>	Santos Junior R	<i>PT.09.009</i>
Saldanha AA	<i>PT.10.065</i>	Santos KP	<i>PT.03.084</i>
Saldanha LL	<i>CO.14, PT.02.041</i>	Santos LB	<i>PT.10.034</i>
Sales AM	<i>PT.10.005</i>	Santos LLDSSO	<i>PT.01.026, PT.02.020</i>
Sales Junior PA	<i>PT.03.012</i>	Santos MA	<i>PT.02.054, PT.10.011</i>
Salimena JP	<i>PT.03.064</i>	Santos MAA	<i>PT.10.015, PT.10.041</i>
Samborski T	<i>PT.03.111</i>	Santos MC	<i>CO.28</i>
Sampaio EVSB	<i>PT.01.024</i>	Santos MG	<i>PT.08.015</i>
Sánchez EF	<i>PT.08.017</i>	Santos MJV	<i>PT.02.028</i>
Sanchez EOF	<i>PT.08.015</i>	Santos MN	<i>PT.10.011, PT.10.015, PT.10.041</i>
Sant'Ana AEG	<i>PT.03.138</i>	Santos MO	<i>PT.02.028</i>
Santana AR	<i>PT.03.099</i>	Santos MP	<i>PT.03.023</i>
Santana JD	<i>CO.29</i>	Santos MPV	<i>PT.04.021, PT.07.011</i>
Santana RL	<i>PT.03.060</i>	Santos MRA	<i>PT.10.025, PT.10.060</i>
Santiago AC	<i>PT.01.011, PT.01.025</i>	Santos MS	<i>PT.04.065</i>
Santiago GMP	<i>PT.03.053, PT.03.102</i>	Santos NAN	<i>PT.09.008</i>
Santos AF	<i>PT.03.079, PT.03.080, PT.03.138, PT.04.038</i>	Santos OAM	<i>PT.02.037</i>
Santos AML	<i>PT.04.038</i>	Santos ODH	<i>PT.07.016, PT.07.029</i>
Santos BS	<i>PT.07.014</i>	Santos PA	<i>PT.10.004, PT.10.056</i>
Santos CA	<i>PT.09.021</i>	Santos PRD	<i>PT.03.059</i>
Santos CCS	<i>PT.03.020, PT.09.011</i>	Santos RL	<i>PT.09.017</i>
Santos CEC	<i>PT.10.039</i>	Santos RSAM	<i>PT.10.034</i>
Santos CEN	<i>PT.09.008, PT.09.039, PT.10.019</i>	Santos ST	<i>PT.03.128</i>
Santos CL	<i>PT.02.010, PT.02.027</i>	Santos TF	<i>PT.03.106, PT.03.139</i>
Santos CS	<i>PT.04.004</i>	Santos TM	<i>PT.01.006</i>
Santos CV	<i>PT.10.019</i>	Santos TSD	<i>PT.02.032</i>
Santos DM	<i>PT.10.032, PT.10.063, PT.10.064</i>	Santos VA	<i>PT.03.124</i>
Santos EAV	<i>PT.02.049</i>	Santos VC	<i>PT.10.003</i>
Santos EHA	<i>PT.09.041</i>	Santos VL	<i>PT.03.047</i>
Santos EL	<i>PT.01.003, PT.01.009, PT.01.010, PT.01.015, PT.01.020, PT.01.023, PT.01.024, PT.01.028, PT.01.030, PT.03.113</i>	santos VR	<i>PT.10.002</i>
Santos FA	<i>PT.02.047</i>	Santos VV	<i>PT.03.136, PT.10.033</i>
Santos GB	<i>CO.06, PT.07.021, PT.07.025</i>	Santos WBR	<i>PT.04.001</i>
Santos H	<i>PT.09.022</i>	Santos-Tierno RR	<i>PT.03.123</i>
Santos HR	<i>PT.01.007</i>	Saraiva AMA	<i>PT.10.043, PT.10.066</i>
Santos HS	<i>PT.03.053, PT.03.102</i>	Saraiva CN	<i>PT.01.005, PT.01.022</i>
Santos JA	<i>PT.04.021, PT.07.011</i>	Sardá FN	<i>PT.03.037</i>
Santos JAA	<i>CO.09</i>	Sarraszin SLF	<i>PT.03.086</i>
		Sartoratto A	<i>PT.03.032</i>
		Sartorelli P	<i>PT.03.119</i>
		Saúde-Guimarães DA	<i>PT.04.027, PT.04.057, PT.10.007, PT.10.057</i>
		Sauini T	<i>PT.02.054</i>
		Scapin E	<i>PT.03.082, PT.03.133</i>

Scharf DR	<i>PT.03.009, PT.03.117</i>	Silva CM	<i>PT.04.069, PT.07.018</i>
Schenkel EP	<i>PT.03.004, PT.03.037</i>	Silva CSM	<i>CO.06, PT.07.014, PT.07.021, PT.07.024, PT.07.025, PT.10.012</i>
Schneider NFZ	<i>PT.03.004, PT.03.037</i>	Silva CYY	<i>PT.03.106, PT.03.139</i>
Schor N	<i>PT.04.058, PT.09.022</i>	Silva DA	<i>PT.05.005</i>
Scoaris DO	<i>PT.03.018, PT.03.141</i>	Silva DB	<i>CO.11, PT.01.016</i>
Scotti L	<i>PT.04.001</i>	Silva DC	<i>PT.09.045</i>
Scotti MT	<i>PT.04.001</i>	Silva DF	<i>PT.03.099</i>
Sedano-Partida MD	<i>PT.03.084</i>	Silva DJH	<i>PT.01.032</i>
Seif EJM	<i>CO.26, PT.02.033</i>	Silva DO	<i>PT.03.020</i>
Sena C	<i>PT.03.034</i>	Silva DP	<i>PT.02.003</i>
Sena JA	<i>PT.08.009</i>	Silva DRS	<i>PT.03.022</i>
Sena KXF	<i>PT.08.010</i>	Silva DS	<i>PT.03.097</i>
Sena KXFR	<i>PT.02.052, PT.03.027, PT.03.057, PT.03.092, PT.03.104, PT.08.016</i>	Silva EAB	<i>PT.01.001, PT.03.122</i>
Serafim HS	<i>PT.08.006, PT.09.042</i>	Silva ECC	<i>PT.04.037</i>
Severi JA	<i>CO.02, CO.25, PT.02.025, PT.02.051, PT.03.132, PT.09.014</i>	Silva EF	<i>PT.10.074</i>
Siani AC	<i>PT.07.034</i>	Silva EG	<i>PT.09.027</i>
Siebert DA	<i>PT.03.028</i>	Silva F	<i>PT.03.023, PT.03.024, PT.10.026, PT.10.061</i>
Sigolo RP	<i>PT.10.051</i>	Silva FA	<i>PT.01.003, PT.01.009, PT.01.010, PT.01.015, PT.01.020, PT.01.023, PT.01.024, PT.01.028, PT.01.030, PT.03.113</i>
Silva A	<i>PT.02.013</i>	Silva FCL	<i>PT.10.024, PT.10.059</i>
Silva ACF	<i>PT.03.008, PT.10.006</i>	Silva FD	<i>PT.02.038</i>
Silva ACSR	<i>PT.10.008</i>	Silva Filha E	<i>PT.10.023</i>
Silva AF	<i>PT.03.018, PT.03.141, PT.08.011</i>	Silva Filho AA	<i>PT.03.067</i>
Silva AG	<i>PT.10.033</i>	Silva Filho CAM	<i>PT.09.032</i>
Silva AJR	<i>PT.09.026</i>	Silva Filho JAA	<i>PT.02.006</i>
Silva AM	<i>PT.10.076</i>	Silva Filho JB	<i>PT.10.056</i>
Silva AO	<i>PT.09.029</i>	Silva FL	<i>PT.04.022</i>
Silva APC	<i>PT.07.001</i>	Silva FMR	<i>PT.03.033</i>
Silva AS	<i>PT.01.006, PT.10.032, PT.10.064</i>	Silva FRS	<i>PT.03.138</i>
Silva ATA	<i>PT.10.062</i>	Silva FSB	<i>PT.01.003, PT.01.009, PT.01.010, PT.01.015, PT.01.020, PT.01.024, PT.01.028, PT.01.030, PT.03.113</i>
Silva BA	<i>CO.17, PT.04.049</i>	Silva GMA	<i>PT.02.054</i>
Silva BFL	<i>PT.03.016, PT.03.030, PT.03.091, PT.03.094</i>	Silva GMD	<i>PT.09.003</i>
Silva BLB	<i>PT.07.002, PT.09.038</i>	Silva GR	<i>CO.12</i>
Silva BLS	<i>PT.02.037</i>	Silva GS	<i>PT.04.008, PT.10.020</i>
Silva BMA	<i>PT.07.002</i>	Silva GTS	<i>PT.07.006, PT.07.026, PT.07.033, PT.10.062</i>
Silva BOL	<i>PT.04.039, PT.05.005</i>	Silva HC	<i>PT.03.053, PT.03.102</i>
Silva CA	<i>PT.10.038</i>	Silva HR	<i>PT.03.097</i>
Silva CB	<i>PT.02.014</i>	Silva ICA	<i>PT.03.052, PT.03.105, PT.03.135, PT.04.051, PT.10.042</i>
Silva CF	<i>PT.10.011, PT.10.014, PT.10.015, PT.10.041</i>		
Silva CG	<i>PT.03.018, PT.03.141, PT.08.011, PT.08.012, PT.10.054</i>		
Silva CIF	<i>PT.09.038</i>		

Silva IL	<i>PT.01.007</i>	Silva RMG	<i>PT.02.018, PT.02.035, PT.09.001, PT.09.004</i>
Silva IT	<i>PT.04.016, PT.10.034</i>	Silva RV	<i>CO.12, PT.03.010, PT.03.089, PT.03.101, PT.03.125, PT.04.033</i>
Silva JG	<i>PT.01.026, PT.02.020, PT.03.054, PT.07.008, PT.08.008, PT.09.012, PT.09.017, PT.09.024</i>	Silva SC	<i>PT.03.131</i>
Silva JKR	<i>PT.03.058</i>	Silva SKO	<i>PT.04.038</i>
Silva JL	<i>CO.08, PT.09.008, PT.09.039, PT.10.019</i>	Silva SMA	<i>PT.03.080</i>
Silva JLV	<i>PT.04.022</i>	Silva SMPC	<i>PT.03.010</i>
Silva JPB	<i>PT.04.008</i>	Silva SP	<i>PT.01.031, PT.10.071</i>
Silva JPR	<i>PT.03.046</i>	Silva TB	<i>PT.03.136, PT.10.033</i>
Silva JRG	<i>PT.03.056, PT.04.019, PT.04.028, PT.04.060, PT.05.005, PT.07.009, PT.10.029</i>	Silva TI	<i>PT.01.006</i>
Silva JRL	<i>PT.09.029</i>	Silva TM	<i>CO.25</i>
Silva JS	<i>PT.04.054</i>	Silva TMS	<i>CO.12, PT.02.030</i>
Silva JWSA	<i>PT.04.019, PT.04.061, PT.07.009</i>	Silva VDA	<i>PT.03.101</i>
Silva KL	<i>PT.07.024</i>	Silva WAV	<i>PT.01.010, PT.01.023, PT.01.030</i>
Silva KS	<i>PT.01.008, PT.02.031, PT.02.034, PT.02.046, PT.04.032, PT.04.055, PT.09.019</i>	Silva WF	<i>PT.02.043</i>
Silva KWL	<i>PT.03.079, PT.03.080, PT.04.038</i>	Silva-Luz CL	<i>PT.03.084</i>
Silva LAM	<i>CO.26</i>	Silveira DX	<i>PT.08.019</i>
Silva LP	<i>PT.02.035, PT.09.006</i>	Silveira ER	<i>PT.03.062</i>
Silva LR	<i>PT.04.032, PT.04.055, PT.09.019</i>	Silveira JWS	<i>PT.03.047</i>
Silva LT	<i>PT.01.014</i>	Silveira RC	<i>PT.07.032</i>
Silva MAG	<i>PT.02.032</i>	Silveira RCSS	<i>PT.10.038, PT.10.072</i>
Silva MCC	<i>CO.17, PT.04.049</i>	Silveira VLF	<i>CO.18</i>
Silva MF	<i>CO.18</i>	Silvestre GFG	<i>CO.03, PT.03.041, PT.03.042, PT.03.046, PT.03.065, PT.03.066, PT.03.107</i>
Silva MGV	<i>PT.03.072</i>	Silvia NC	<i>PT.02.034</i>
Silva MHT	<i>PT.03.082, PT.03.133</i>	Simas DLR	<i>PT.09.026</i>
Silva MJ	<i>PT.01.016</i>	Simas MA	<i>PT.02.050</i>
Silva MJA	<i>PT.03.069</i>	Simas NK	<i>PT.03.083</i>
Silva MN	<i>PT.03.106, PT.03.139</i>	Simas RC	<i>PT.03.137</i>
Silva MS	<i>CO.17</i>	Simionatto ED	<i>PT.03.117</i>
Silva MV	<i>PT.04.041</i>	Simionatto EL	<i>PT.03.009</i>
Silva MVC	<i>PT.01.028, PT.03.113</i>	Simões CMO	<i>PT.03.004, PT.03.037</i>
Silva NC	<i>PT.02.031, PT.02.046</i>	Siqueira JM	<i>CO.11, PT.03.026, PT.10.052</i>
Silva NCB	<i>PT.08.009</i>	Siqueira MRP	<i>PT.04.031</i>
Silva PC	<i>PT.10.038</i>	Siqueira SMC	<i>PT.03.053</i>
Silva PHIS	<i>PT.07.032, PT.10.049</i>	Soares AC	<i>PT.10.042, PT.10.065</i>
Silva PT	<i>PT.03.053</i>	Soares BO	<i>PT.10.075</i>
Silva RBLS	<i>CO.27, PT.02.002</i>	Soares CMM	<i>PT.03.110</i>
Silva RG	<i>PT.03.077, PT.03.124, PT.10.037</i>	Soares EVL	<i>CO.23</i>
		Soares IL	<i>PT.03.051, PT.07.007, PT.09.036</i>
		Soares JP	<i>PT.03.129</i>
		Soares LAL	<i>PT.01.010, PT.01.023, PT.01.030</i>
		Soares LMN	<i>PT.03.042, PT.03.065, PT.03.107</i>

Soares LP	<i>PT.02.040</i>	Souza JBP	<i>PT.07.005, PT.07.012, PT.07.023, PT.09.043</i>
Soares Neves LM	<i>PT.03.066</i>	Souza JC	<i>PT.07.013</i>
Soares RR	<i>PT.03.005</i>	Souza JL	<i>PT.03.048</i>
Sobreira F	<i>PT.04.013, PT.07.004</i>	Souza JS	<i>PT.03.031</i>
Sobreira GC	<i>PT.04.013</i>	Souza Júnior JC	<i>PT.02.032</i>
Sobrinho AP	<i>PT.02.048</i>	Souza KMJ	<i>PT.10.062</i>
Sobrinho TJSP	<i>PT.10.049</i>	Souza L S	<i>PT.03.109</i>
Soldi C	<i>PT.03.128</i>	Souza LM	<i>PT.10.059</i>
Soliani A	<i>PT.09.040</i>	Souza LS	<i>PT.03.083, PT.03.136, PT.04.021, PT.07.011</i>
Sousa AMP	<i>PT.04.005, PT.04.047</i>	Souza MAA	<i>PT.07.015, PT.10.072</i>
Sousa BCM	<i>PT.10.073</i>	Souza MC	<i>PT.09.025</i>
Sousa CEM	<i>PT.07.002</i>	Souza MFV	<i>PT.03.078, PT.03.127</i>
Sousa DP	<i>PT.04.066</i>	Souza MM	<i>CO.19, PT.04.044</i>
Sousa Filho JD	<i>CO.13</i>	Souza MPC	<i>PT.03.106</i>
Sousa HC	<i>PT.03.077, PT.03.124</i>	Souza PVR	<i>PT.07.034</i>
Sousa HG	<i>PT.04.035, PT.04.070</i>	Souza SB	<i>PT.10.044</i>
Sousa JSP	<i>PT.09.013</i>	Souza SP	<i>PT.04.003</i>
Sousa Júnior JJV	<i>PT.10.018</i>	Souza VC	<i>PT.02.041</i>
Sousa KO	<i>PT.08.006, PT.09.042</i>	Souza VR	<i>PT.08.021</i>
Sousa MA	<i>PT.02.028</i>	SouzaLS	<i>PT.10.033</i>
Sousa MHO	<i>PT.04.062</i>	Spaniol B	<i>PT.07.001, PT.08.014</i>
Sousa OV	<i>PT.03.036, PT.03.067</i>	Sperry A	<i>CO.04</i>
Sousa PS	<i>PT.05.003</i>	Stefanello S	<i>PT.10.016</i>
Sousa SRN	<i>PT.03.130, PT.04.034</i>	Stefenon LP	<i>PT.02.037</i>
Sousa TS	<i>PT.02.016</i>	Stein V C	<i>CO.22, PT.01.019</i>
Sousa TV	<i>PT.04.072</i>	Stein VC	<i>PT.01.013, PT.03.026, PT.03.074, PT.03.121, PT.07.003</i>
Souza AO	<i>PT.07.010</i>	Stendel M	<i>PT.03.004</i>
Souza BA	<i>PT.10.011, PT.10.015</i>	Strappazon A	<i>PT.10.051</i>
Souza BCC	<i>PT.07.024, PT.10.012</i>	Strassburger SZ	<i>PT.02.026</i>
Souza CM	<i>PT.01.017</i>	Suemitsu C	<i>PT.03.060, PT.03.086</i>
Souza D	<i>PT.04.062</i>	Suffredine IB	<i>PT.03.073</i>
Souza D R	<i>PT.04.018</i>	Suffredini IB	<i>PT.03.031, PT.03.095, PT.03.118, PT.03.130, PT.04.014, PT.04.015, PT.04.034, PT.04.048, PT.04.050, PT.04.054, PT.05.001, PT.05.004, PT.10.043, PT.10.066</i>
Souza DS	<i>PT.04.001</i>	Tabosa MGO	<i>PT.04.019, PT.04.028, PT.04.060, PT.07.009</i>
Souza DTTO	<i>CO.21, PT.01.026, PT.02.020, PT.07.008, PT.09.012, PT.09.017, PT.09.024</i>	Tagliati CA	<i>PT.04.059</i>
Souza FLC	<i>PT.03.087</i>	Takahashi RN	<i>PT.05.002</i>
Souza GAMA	<i>PT.02.002</i>	Taminato M	<i>PT.10.062</i>
Souza GC	<i>PT.04.046</i>	Taracena E	<i>PT.09.026</i>
Souza GHB	<i>PT.03.077, PT.03.124, PT.07.016, PT.07.029, PT.10.037</i>	Tavares GD	<i>PT.10.008</i>
Souza GO	<i>PT.03.014</i>	Tavares RPM	<i>PT.02.050</i>
Souza HT	<i>PT.03.049</i>		
Souza IA	<i>PT.02.015, PT.02.030, PT.02.044, PT.04.063</i>		
Souza IGA	<i>PT.03.018</i>		
Souza ILL	<i>CO.17, PT.04.049</i>		

Tavares SCV	<i>PT.05.005, PT.07.002, PT.09.032</i>	Vieira ARM	<i>PT.09.037</i>
Teixeira LFM	<i>PT.03.068</i>	Vieira IJC	<i>CO.12, PT.03.089, PT.03.101</i>
Teixeira VM	<i>PT.07.001</i>	Vieira LEB	<i>PT.10.032, PT.10.064</i>
Teles S	<i>PT.03.023</i>	Vieira MD	<i>PT.10.003</i>
Tempone AG	<i>PT.03.040</i>	Vieira RF	<i>PT.01.016</i>
Thiengo SC	<i>CO.09</i>	Viel AM	<i>PT.09.001, PT.09.004</i>
Tilger MAS	<i>PT.09.040</i>	Vigliano MV	<i>PT.04.072</i>
Tischer B	<i>PT.04.069</i>	Vila LRS	<i>PT.09.038</i>
Tófoli LF	<i>PT.08.004</i>	Vila Verde GM	<i>PT.02.036</i>
Tormes F	<i>PT.01.001, PT.08.008</i>	VILANOVA JCO	<i>PT.09.014</i>
Torres CIFS	<i>PT.04.029, PT.04.061</i>	Vilegas W	<i>CO.14, PT.03.013</i>
Torres LMB	<i>PT.03.129</i>	Vilela MSP	<i>PT.01.014, PT.01.029</i>
Tozetti IA	<i>PT.03.120</i>	Vilhena JR	<i>PT.01.008, PT.02.023, PT.02.031</i>
Trautenmuller AL	<i>PT.04.021</i>	Villanova JCO	<i>CO.25</i>
Tremea A	<i>PT.03.086</i>	Villas-Boas GK	<i>CO.24</i>
Tropéia NC	<i>PT.04.010</i>	Vogt AM	<i>PT.04.069</i>
Trovão DMBM	<i>CO.03</i>	Wadt NSY	<i>PT.03.029, PT.03.093</i>
Turra C	<i>PT.03.071, PT.03.111</i>	Waterloo MML	<i>CO.21, PT.01.026, PT.02.020, PT.07.008, PT.09.012, PT.09.024</i>
Uchoa AF	<i>PT.03.034</i>	Wg MM	<i>PT.09.026</i>
Uchôa VT	<i>PT.04.070</i>	Wilson KSC	<i>PT.02.039</i>
Ulisses C	<i>PT.10.059</i>	Winter E	<i>PT.03.128</i>
Vale JPC	<i>PT.03.053, PT.03.102</i>	Wolfender JL	<i>CO.14, PT.02.041</i>
Vale VV	<i>PT.03.140</i>	Wróblewska KB	<i>PT.09.020</i>
Valentim CQ	<i>PT.04.036</i>	Wyrepkowski CC	<i>PT.03.071, PT.03.111</i>
Valladão DMS	<i>PT.04.004</i>	Xavier JB	<i>PT.03.064</i>
Valverde SS	<i>PT.03.036</i>	Ximenes RM	<i>PT.02.052, PT.08.016</i>
Vareda PMP	<i>CO.14</i>	Yara R	<i>PT.08.010, PT.08.016</i>
Vasconcelos CML	<i>PT.04.001</i>	Zamberlam CR	<i>PT.09.010, PT.09.040</i>
Vasconcelos LHC	<i>PT.04.049</i>	Zamboni A	<i>PT.03.029</i>
Vasconcelos MEC	<i>PT.09.029</i>	Zanatta AC	<i>PT.03.013</i>
Vasconcelos Mendes RF	<i>PT.08.016</i>	Zanchetta FC	<i>PT.02.017</i>
Vasconcelos SB	<i>PT.04.028, PT.04.040</i>	Zani CL	<i>PT.03.012</i>
Veiga IET	<i>PT.09.040</i>	Zanin EM	<i>PT.04.006, PT.04.007, PT.04.024</i>
Veloso CC	<i>PT.04.037</i>	Zanini MS	<i>CO.25</i>
Veloso LSM	<i>PT.04.072</i>	Zatelli GA	<i>PT.03.038</i>
Velozo LSM	<i>PT.02.016, PT.03.067, PT.04.065</i>	Zeneratto NJ	<i>PT.10.046, PT.10.067</i>
Venâncio PCR	<i>PT.10.076</i>	Zeni ALB	<i>CO.19, PT.04.044</i>
Ventura JA	<i>PT.03.134</i>	Ziech ARD	<i>PT.01.001, PT.08.008</i>
Veridiano JM	<i>PT.09.045</i>	Ziech MF	<i>PT.01.001</i>
Vetore-Neto A	<i>PT.04.013</i>	Zimath PL	<i>CO.19, PT.04.044</i>
Viana LSL	<i>PT.07.024</i>	Zocolo GJ	<i>PT.03.062</i>
Vicente NFP	<i>PT.10.068</i>	Zonetti PC	<i>PT.10.016, PT.10.070</i>
Vicentini AR	<i>PT.03.132</i>	Zucolotto SM	<i>PT.02.006, PT.02.050</i>
Vieira ACM	<i>PT.02.003, PT.02.005, PT.03.087, PT.07.015</i>		
Vieira AJ	<i>PT.09.005, PT.09.025</i>		