



1º Simpósio
Regional Sudeste de
Farmacognosia

25º Seminário Mineiro de Plantas Medicinais

Caderno de Resumos

20 a 22 de novembro de 2019

Tiradentes-MG

Avaliação *in vitro* da atividade anti-Zika virus e caracterização química de extratos etanólicos de espécies da tribo Oxxyloae (Bignoniaceae)

Adriana C. C. Reis¹; Breno M. Silva²; Geraldo Célio Brandão¹. adrianacotta.r@gmail.com

¹Departamento de Farmácia (DEFAR), Escola de Farmácia - UFOP; ²Departamento de Ciências Biológicas (DBIO), Instituto de Ciências Biológicas e Exatas – UFOP, Ouro Preto, MG.

Palavras-chave: *Oroxylum indicum*, *Millingtonia hortensis*, Zika virus, Antiviral, Flavonoides.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*

INTRODUÇÃO

A infecção por Zika virus (ZIKV) é uma abovirose transmitida às pessoas por mosquitos *Aedes aegypti* e/ou *Aedes albopictus*. O ZIKV é um RNA vírus e pertence ao sorocomplexo Spondweni, gênero *Flavivirus*, família Flaviviridae, que apresenta relação genética e sorológica com outros flavivírus de importância em saúde pública: os vírus da dengue, encefalite japonesa, febre amarela e hepatite C^{1,2}. Atualmente não existe nenhum tratamento ou vacina para a infecção por ZIKV. A importância de produtos naturais como fontes de novos fármacos é universalmente reconhecida e não faltam resultados promissores quanto ao potencial antiviral destes produtos. Neste contexto, o presente trabalho objetiva avaliar a atividade antiviral frente ao ZIKV *in vitro* de extratos etanólicos de caules e folhas das espécies da tribo Oxxyloae: *Millingtonia hortensis* L.f. e *Oroxylum indicum* (L.) Kurz (Bignoniaceae).

METODOLOGIA

Inicialmente, os extratos de caules e folhas foram preparados por percolação exaustiva à frio com etanol comercial (92,8 INMP). A concentração citotóxica média (CC₅₀) dos extratos de caules e de folhas foi determinada por meio do ensaio colorimétrico do MTT utilizando a linhagem celular VERO (n=3). Em seguida, foi realizado o ensaio de atividade antiviral frente ao ZIKV em células VERO (n=3) pelo método do MTT, os resultados foram expressos em termos de concentração efetiva a 50% (CE₅₀). Além disso, foram determinados os perfis cromatográficos dos extratos por CLUE-DAD.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os extratos de caules e de folhas de *M. hortensis* e *O. indicum* apresentaram CC₅₀ entre 369,20 e 136,80 µg/mL. Segundo Suffness e Pezzuto (1990), extratos brutos cuja CC₅₀ > 100,00 µg/mL não são considerados citotóxicos³. A atividade anti-Zika virus dos extratos de caules e de folhas de *M. hortensis* foi de 168,80 e 134,10 µg/mL, respectivamente. Enquanto a CE₅₀ dos respectivos extratos de caules e de folhas de *O. indicum* foi de 20,57 e 25,01 µg/mL e apresentaram índice de seletividade

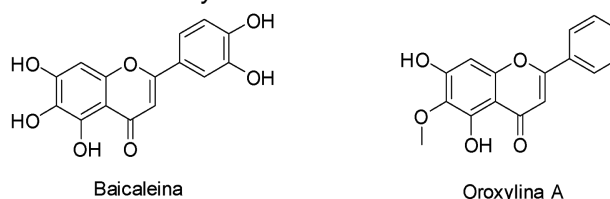
superior a 10, indicando potencial atividade anti-ZIKV da espécie *O. indicum*. As análises por CLUE-DAD permitiram identificar como principais constituintes químicos destes extratos flavonoides, como crisina, baicaleína, metoxiluteolina, oroxina A, entre outros. Apesar de não haver relatos sobre atividade antiviral destas espécies na literatura científica, há relatos da atividade do flavonoide baicaleína isolado de *O. indicum*⁴ frente ao ZIKV⁵. Assim, pode-se sugerir que a potente atividade anti-ZIKV observada para *O. indicum* esteja relacionada com a presença dos diversos de flavonoides identificados, dentre eles a baicaleína.

Tabela 1. Atividade citotóxica e anti-ZIKV dos extratos de *Millingtonia hortensis* e *Oroxylum indicum*

Extrato		CC ₅₀ (µg/mL)	CE ₅₀ (µg/mL)	IS
<i>Millingtonia hortensis</i>	Caule	369,20 ± 1,65	168,40 ± 1,83	2,19
	Folha	136,80 ± 1,33	134,10 ± 1,47	1,02
<i>Oroxylum indicum</i>	Caule	366,60 ± 1,56	20,57 ± 1,99	17,82
	Folha	260,00 ± 1,21	25,01 ± 1,82	10,40

*Título ZIKV: 3,09 x 10⁶ UFP/mL 72 h; IS = CC₅₀/CE₅₀

Figura 1. Flavonoides identificados nos extratos etanólicos de *Oroxylum indicum*



CONCLUSÕES

Os extratos etanólicos de caules e de folhas de *Oroxylum indicum* apresentaram potente atividade anti-ZIKV, com índice de seletividade superior a 10, e conforme dados obtidos pela caracterização química destes extratos sugere-se que a atividade observada pode estar relacionada com a presença de flavonoides.

Agradecimentos: FAPEMIG, CAPES, CNPq e PROPP-UFOP.

¹ Brasil. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico, 2016.

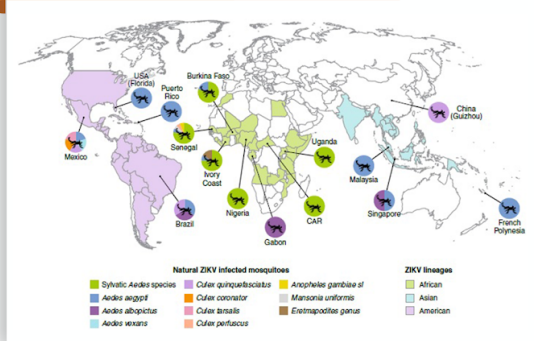
² Honein, M.A. *The New England Journal of Medicine*, 2018

³ Suffness, M.; Pezzuto, J. *Academic Press*, 1990, 71–133.

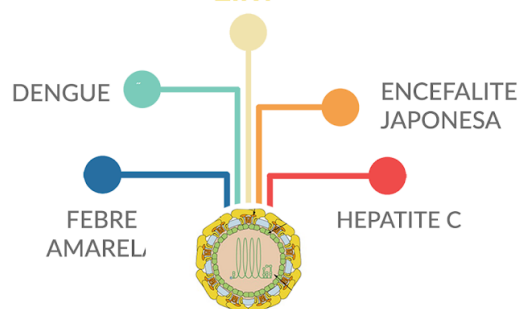
⁴ Raghu, A.V et al. *J. Pharmac and Phytoc*, 2013, 2, 23-27.

⁵ OO, A. et al. *Archives of Virology*, 2019, 164, 585-592.

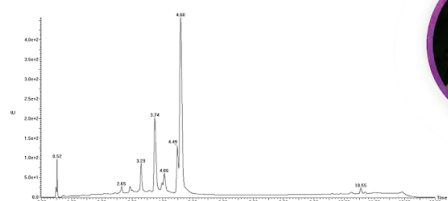
INFECÇÃO PELO ZIKV



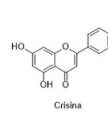
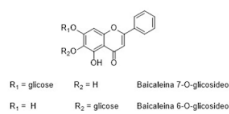
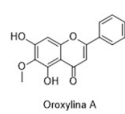
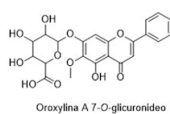
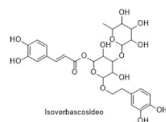
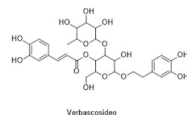
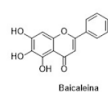
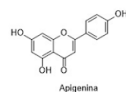
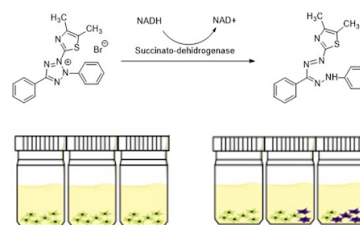
RELAÇÃO GENÉTICA E SOROLÓGICA ZIKV



PERFIL CROMATOGRÁFICO CLUE-DAD



ENSAIO CITOTÓXICO E ANTIVIRAL



EXTRATOS		VERO CC ₅₀ µg mL ⁻¹	ZIKV* EC ₅₀ µg mL ⁻¹	IS
<i>Millingtonia hortensis</i>	Caula	369,20 ± 1,65	168,40 ± 1,83	2,19
	Folhas	136,80 ± 1,33	134,10 ± 1,47	1,02
<i>Oroxylum indicum</i>	Caula	366,60 ± 1,56	20,57 ± 1,99	17,82
	Folhas	260,00 ± 1,21	25,01 ± 1,82	10,40

*Título ZIKV: 3,09 x 10⁶ UFP/mL; 72 h; IS = CC₅₀/EC₅₀

POTENCIAL ATIVIDADE ANTI-ZIKV

AGRADECIMENTOS



Avaliação da atividade anti-inflamatória do extrato etanólico de *Myrsine rubra*

Amanda S. Alves¹, Esdras B. Garcia¹, Yasmin da S. G. Pinheiro¹, Lais H. Doro¹, Thais M. de Brito¹, Naína M. Félix¹, Arthur L. Corrêa², Fausto K. Ferraris¹, Leandro Rocha², Fabio Coelho Amendoeira¹
fausto.ferraris@incqs.fiocruz.br

¹ Laboratório de Farmacologia, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz - Rio de Janeiro/RJ, Brasil; ² Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense - Niterói/RJ, Brasil

Palavras-chave: *Myrsine rubra*, anti-inflamatório, modelo experimental.

Sessão temática: Atividades Biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*

INTRODUÇÃO

O gênero da planta *Myrsine* possui forma livre de arbusto e está distribuído por todo Brasil com mais de 300 espécies utilizadas para diferentes finalidades. Dentre elas, há a espécie *Myrsine rubra* (MR) popularmente conhecida como “pororoca”, que ainda é pouco estudada, principalmente com relação a sua caracterização fitoquímica e sua atividade farmacológica. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial anti-inflamatório exercido pelo extrato etanólico das folhas da MR em modelos experimentais *in vivo* e *in vitro*.

METODOLOGIA

Foram utilizados camundongos machos Swiss webster para o ensaio de contagem total e diferencial de leucócitos, que receberam o tratamento, por via oral, de acordo com seu grupo: Salina, Tween 80 a 5%, Dexametasona 5 mg/Kg, Diclofenaco de sódio 10 mg/Kg, Extrato Etanólico das folhas de MR nas doses de 25, 50, 100 e 200 mg/Kg. O desafio foi realizado com injeção intrapleural de Lipopolissacarídeo (LPS) e após 24h foi realizado o lavado pleural para contagem das células. Foi utilizada linhagem de macrófagos murinos J774A.1 para o ensaio de viabilidade pelo método de resazurina e o ensaio de quantificação indireta de óxido nítrico (NO) pelo método de Griess.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na contagem de leucócitos totais o tratamento com MR nas doses 100 e 200 mg/Kg mostraram uma redução aproximada de 30 e 45%, respectivamente frente ao LPS. Na contagem de neutrófilos, as doses de 100 e 200 mg/Kg de MR reduziram cerca de 40% cada uma. Na contagem de eosinófilos, nas doses de 100 e 200 mg/Kg reduziu cerca de 35 e 85%, respectivamente. Quanto aos testes *in vitro*, em todas as concentrações de extrato, as células se mantiveram 100% viáveis. No ensaio de quantificação de NO as concentrações de 200 e 100µg/ml inibiram totalmente a produção de NO e as concentrações de 50 e 10µg/ml apresentaram redução respectiva de 65% e 15% na produção de NO.

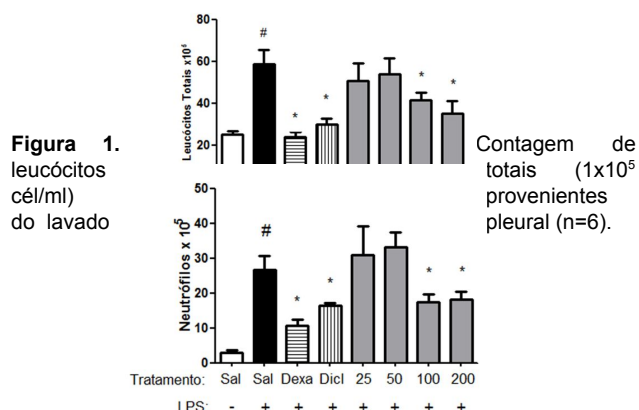


Figura 2. Contagem de neutrófilos totais (x10⁵ células/ml) do lavado pleural (n=6).

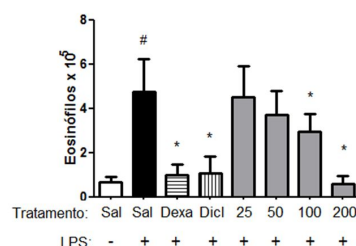


Figura 3. Contagem de eosinófilos totais (x10⁵ células/ml) do lavado pleural (n=6).

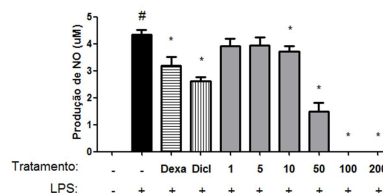


Figura 4.

Quantificação indireta de produção de NO.

CONCLUSÕES

Os resultados mostram uma atividade anti-inflamatória do extrato de MR reduzindo o número de leucócitos no modelo *in vivo*, bem como, uma redução na produção *in vitro* de NO, sem apresentação de toxicidade em células J774A.1.

Agradecimentos: Ministério da Saúde, INCQS.

Avaliação da atividade anti-inflamatória do extrato etanólico de *Myrsine rubra*

Amanda S. Alves¹, Esdras B. Garcia¹, Yasmin da S. G. Pinheiro¹, Lais H. Doro¹, Thais M. de Brito¹, Náina M. Félix¹, Arthur L. Corrêa², Fausto K. Ferraris¹, Leandro Rocha², Fabio Coelho Amendoeira¹. fausto.ferraris@incqs.fiocruz.br

¹Laboratório de Farmacologia, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz - Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

²Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense - Niterói/RJ, Brasil.



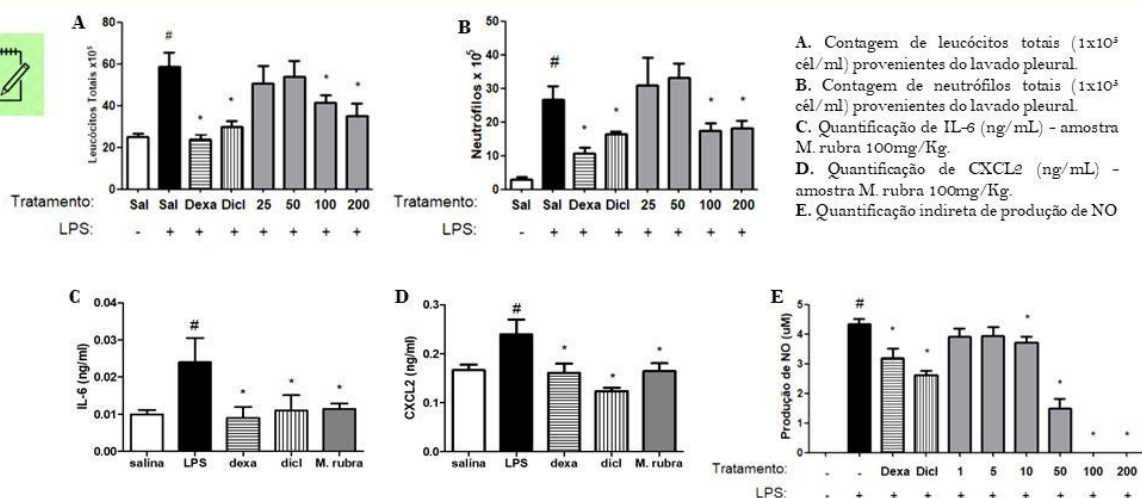
O gênero da planta *Myrsine* está amplamente distribuído por todo Brasil com mais de 300 espécies utilizadas para diferentes finalidades. Dentre elas, há a espécie *Myrsine rubra* (MR), que ainda é pouco estudada.



Avaliar o potencial anti-inflamatório exercido pelo extrato etanólico das folhas da MR em modelos experimentais *in vivo* e *in vitro*.



Ensaio *in vivo* - ensaio de contagem total e diferencial de leucócitos
Ensaio *in vitro* - ensaio de viabilidade pelo método de resazurina; ensaio de quantificação indireta de óxido nítrico (NO) pelo método de Griess e ELISA



Os resultados mostram uma atividade anti-inflamatória do extrato de MR reduzindo o número de leucócitos no modelo *in vivo*, bem como, uma redução na produção *in vitro* de NO, sem apresentação de toxicidade em células J774A.1.

Estudo farmacobotânico das plantas medicinais do Cerrado

Ana Clara Vilas Boas Pais¹; Felipe Higuchi Barros²; Victor Peçanha de Miranda Coelho³

¹ Estudante 5º período do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFTM. annapaies22@gmail.com

² Estudante 8º período do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFTM. felipehbarros03@gmail.com

³ Prof. IFTM - Uberaba, Doutor em Botânica. victorcoelho@iftm.edu.br

Palavras-chave: Farmacognosia, Farmacobotânica, Histoquímica.

Sessão temática: FARMACOBOTÂNICA.

INTRODUÇÃO

A farmacobotânica estuda as características estruturais e histoquímicas de plantas de interesse farmacológico, farmacotécnico ou toxicológico. No Cerrado é muito comum usar plantas medicinais fundamentando-se apenas no conhecimento popular. A identificação correta dessas plantas é importante para o uso terapêutico seguro. O objetivo do trabalho foi realizar o estudo farmacobotânico de espécies medicinais nativas do Cerrado como:

Simaba ferruginea A. St.-Hil ("calunga"), família Simaroubaceae, usada como tônica, contra dispepsia, febre e cicatrização de ferimentos e *Annona coriacea* Mart. ('araticum'), família Annonaceae, usada no tratamento de estomatite, dores reumáticas e cefaleias (Lorenzi e Matos 2008).

METODOLOGIA

Os materiais foram coletados em Uberaba, Minas Gerais e depositados na coleção de referência do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – campus Uberaba. Porções das folhas e do caule foram fixadas em FAA₅₀, Formalina Neutra Tamponada, Formalina em Sulfato Ferroso. Posteriormente o material foi processado de acordo com técnicas usuais em anatomia e histoquímica vegetal. A observação e a obtenção de imagens foram feitas em fotomicroscópio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As folhas de *S. ferruginea* e de *A. coriacea* são hipoestomáticas, com mesófilo dorsiventral e grande quantidade de esclereídes. A nervura principal tem sistema vascular colateral em arco, com fibras pericíclicas e presença de cristais prismáticos. A principal diferença anatômica entre as espécies é o parênquima paliçádico de uma camada em *S. ferruginea* x duas camadas em *A. coriacea*. *S. ferruginea* apresenta um caule subterrâneo com crescimento secundário, córtex remanescente e medula (Figura 1). Na análise histoquímica de *S. ferruginea* foram encontrados fenólicos nas folhas e no caule; alcaloides e proteínas dentro dos elementos de vaso do xilema do caule. Em *A. coriacea* foram encontrados apenas fenólicos nas folhas (Figura 2). Em contraste com o descrito na literatura, ao invés de raízes, encontramos um caule subterrâneo para *S. ferruginea*.

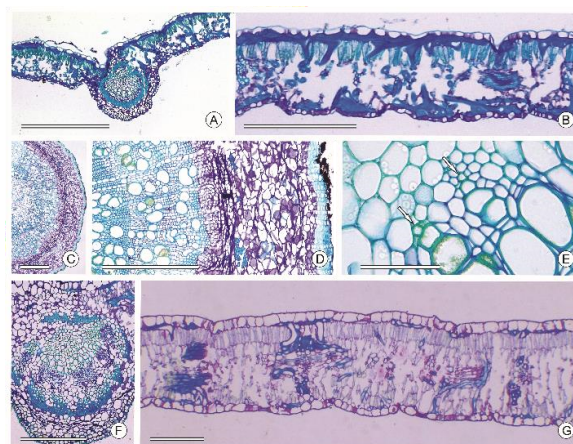


Figura 1: A-E (*S. ferruginea*) e F-G (*A. coriacea*). A. Nervura principal. B. Limbo. C. Caule. D e E. Detalhe do caule. F. Nervura principal. G. Limbo. Barras: A, D e F = 500 µm. B = 250 µm. E = 50 µm. G = 100 µm. Seta (protoxilema do caule).

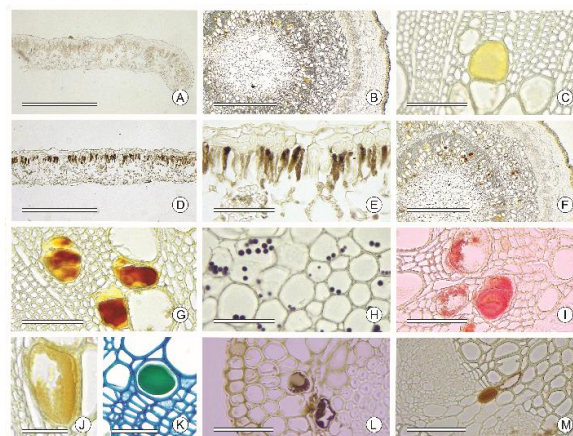


Figura 2: A-K (*S. ferruginea*) e L-M (*A. coriacea*). A-C Branco. D, E e L. Formalina em sulfato ferroso. F. Reagente de Dittmar. I. Reagente de Wagner. H. Lugol. M. Xilidina Ponceau. J. Cloreto férrico. K. Azul de toluidina. M. Dicromato de potássio. Barras: A e D = 500 µm. B e F = 1000 µm. C, E, G-I, J, L-M = 100 µm. K = 50 µm.

CONCLUSÕES

Os resultados são importantes para correta identificação da droga vegetal e servirão de base para estudos futuros com a fitoquímica e farmacologia de ambas as espécies.

Agradecimentos: IFTM-Campus Uberaba.

Que me perdoe o Vinicius, mas fundamental é o que vem de dentro!

Pais, A.C. V.B; Barros, F.H; Coelho, V.P.M - IFTM

1



As plantas são ótimas aliadas quando o assunto é medicamento.

2



Mas vai um **ALERTA**: O uso incorreto pode gerar graves consequências.

3



Através da **farmacobotânica** é possível estudar características anatômicas e histoquímicas dessas plantas de interesse medicinal.

4



No **Cerrado**, várias plantas são utilizadas pelos seus efeitos medicinais.

5

Uma delas é a Calunga, utilizada pelo conhecimento popular para dispepsia, febre e cicatrização.

Simaba ferruginea



6

Essa espécie da família Simaroubaceae possui um caule de **sabor amargo** com grande quantidade de alcalóides.



7

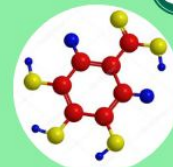
O Araticum ou marolo-do-campo é utilizado pelo conhecimento popular no tratamento de estomatite e **dores reumáticas**.

Annona coriacea



8

Essa Annonaceae possui em suas folhas compostos **fenólicos**.



Quer saber mais ? Entre em contato.



annapaies22@gmail.com

Análise Química do Óleo Essencial de *Jungia floribunda* Less (Asteraceae)

Andreza Ribeiro¹; Marisi Gomes Soares¹; Daniela de Paula Chagas¹; Tatiane C. Maiolini¹.
andrezaa.ribeiro@gmail.com

¹Laboratório de Fitoquímica e Química Medicinal (LFQM), Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL, MG

Palavras-chave: Etnofarmacologia, Óleo Essencial, *Jungia*, Mutisieae

Sessão temática: Etnobotânica/Etnofarmacologia

INTRODUÇÃO

O gênero *Jungia* (Asteraceae, tribo Mutisieae, subtribo Nassauviinae) compreende 26 espécies, sendo o objeto deste estudo a espécie *Jungia floribunda* Less, um arbusto de até 3 metros de altura que se encontra nos principais centros de dispersão como o Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e em domínios fitogeográficos como o Cerrado e Mata Atlântica. Em regiões na Argentina, Paraguai e Uruguai, sendo popularmente usada em abundância no Paraguai. Esta planta segundo o uso popular é de caráter medicinal; a infusão de suas folhas são utilizadas como anti-inflamatório e antidiabético. Embora óleos essenciais sejam comuns na família, não foi encontrado nenhum estudo sobre constituintes voláteis em *Jungia floribunda* Less. Estudos deste gênero incluem *Jungia polita* (Duschatzky et al., 2005) e *Jungia paniculata* (Ruiz et al., 2015) que

apresentaram constituintes químicos conhecidos com propriedades anti-inflamatórias em óleos essenciais em suas folhas. Assim, ressalta-se a importância de se incluir um estudo químico desta planta a fim de validar os resultados obtidos com o uso popular.

METODOLOGIA

O óleo essencial foi isolado por hidrodestilação das folhas e analisados por cromatografia em fase gasosa acoplada a massas (CG-EM). As análises cromatográficas foram realizadas empregando-se cromatógrafo da marca Shimadzu, modelo GCMS-QP2010 Plus. As substâncias majoritárias correspondentes aos picos foram determinadas considerando uma área maior que 2% no cromatograma e com 90% de similaridade com os espectros de massa NIST, confirmados pela comparação com índice de Kovats (IK) calculado, utilizando a equação abaixo e da literatura de ADAMS (2017).

$$IK = \{ (Trx-TrCn-1) \cdot (Cn-Cn-1) \cdot 100 / (Trx-TrCn-1) \} + 100 \cdot Cn-1$$

onde TR é o tempo de retenção e n é o número de átomos de carbonos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As substâncias químicas β-cariofileno, α-cariofileno e óxido de cariofileno são sesquiterpenos e estão presentes nos óleos essenciais de *Jungia polita* e *paniculata* como componentes principais, o que corrobora com a análise apresentada de *Jungia floribunda* Less.

Tabela 1. Óleo Essencial: Substâncias majoritárias, dados de índice de similaridade (IS) e índice de Kovatz (IK)

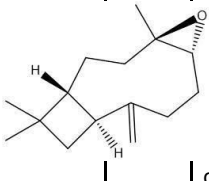
Tempo de Retenção	Área (%)	Substância Identificada	IS	IK calculado	IK da literatura
26,936	55,05	β-cariofileno	96	1481	1419
28,283	2,16	α-cariofileno	97	1515	1454
33,425	10,37	óxido de	96	1651	1583
					
		cariofileno			
60,208	4,56	nonacosano	96	2537	2900

Figura 1: Substâncias identificadas, óxido de cariofileno, β-cariofileno, respectivamente.

CONCLUSÕES

O óleo essencial das folhas de *Jungia floribunda* Less apresenta substâncias conhecidas com propriedades anti-inflamatórias (β-cariofileno, α-cariofileno, óxido de cariofileno), assim possivelmente podem contribuir para atividade farmacológica. Estudos posteriores devem ser realizados devido o óleo essencial nunca ter sido avaliado quanto as suas propriedades anti-inflamatórias.

Agradecimentos: FAPEMIG, CAPES, FINEP e CNPq.

Adams, R. P. *Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry*, ed. 4.1, 2017, pp. 809.
Duschatzky, C. B.; Possetto, M. L.; Talarico, L. B.; Garcia, C. C.; Michis, F. Almeida, N.; Lampasona, M. P.; Schuff, C. Damontez, E. B. *Antiviral Chemistry & Chemotherapy*, 2005, 16, pp. 247-251.
Ruiz, C.; Diaz, C.; Rojas, R. *Soc Quím Perú*, 2015, 81(2), pp.81-94.

***Jungia floribunda* Less**

(Jaquaretê Pó)



Amostra de Inconfidentes, MG

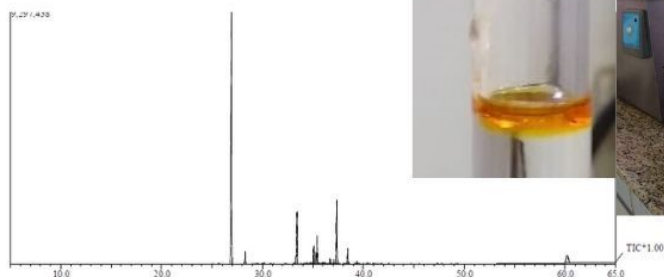


É uma planta medicinal, segundo o uso popular. A infusão de suas folhas são utilizadas como anti-inflamatório e antidiabético.



Corte Transversal das folhas da *Jungia floribunda* Less. Presença de conteúdo oleífero. Dujak. et al., 2010.

As análises cromatográficas foram realizadas empregando-se cromatógrafo da marca Shimadzu, modelo GCMS - QP2010 Plus.



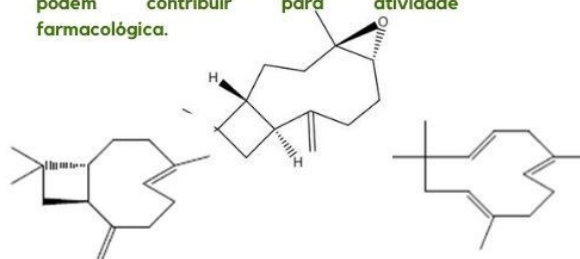
Parâmetros utilizados para identificar as substâncias majoritárias: área maior que 2% correspondente aos picos no Cromatograma e com 90% de similaridade (IS) com os espectros de massa NIST, índice de Kovats (IK) calculado e o da literatura de ADAMS (2017)

Tempo de Retenção	Área (%)	Substâncias Identificadas	IS	IK calculado	IK da literatura
26,936	55,05	β -cariofileno	96	1481	1419
28,283	2,16	α -cariofileno	97	1515	1454
33,425	10,37	óxido de cariofileno	96	1651	1583
60,208	4,56	nonacosano	96	2537	2900



O óleo essencial foi isolado por hidrodestilação das folhas e analisados por cromatografia em fase gasosa acoplada as massas (CG-EM).

O óleo essencial das folhas de *Jungia floribunda* Less apresenta substâncias conhecidas com propriedades anti-inflamatórias (β -cariofileno, α -cariofileno, óxido de cariofileno), assim possivelmente podem contribuir para atividade farmacológica.



EFEITOS TERAPÊUTICOS E PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA LINHAÇA (*Linum usitatissimum* Linnaeus - Linaceae) – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ane Caroline Gomes Silva¹; Iana de Carvalho Maia²; Paulo Marcelo Pedroso Pereira³.
karolandbaby@gmail.com

¹Acadêmica de Biomedicina - IESPES; ²Farmacêutica Capacitada em Saúde Indígena – CETESS e pós-graduanda (especialização) em Prescrição de Fitoterápicos – DALMASS; ³Docente Mestre em Educação – IESPES. Santarém, PA.

Palavras-chave: Linhaça. *Linum usitatissimum* Linnaeus. Alimentos funcionais.

Sessão temática: Fitoterapia.

INTRODUÇÃO

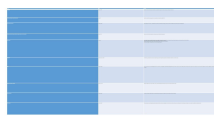
Sabemos que inúmeros são os efeitos terapêuticos e funcionais da linhaça (*Linum usitatissimum* Linnaeus - Linaceae.) entre eles estão: efeitos hipoglicemiantes, hipocolesterolêmica, e hipotrigliceridêmica. Além disso, também atua na prevenção da obesidade, elevando a saciedade da refeição e ativando o metabolismo. Descoberta em 1753 por Carl Von Linnaeus, a linhaça é rica em fibras e ácidos graxos essenciais, com elevado teor de lipídios, sendo que, destes, 57% são de ácidos graxos ômega-3 (ω -3), 16% de ômega-6 (ω -6), 18% de ácidos graxos monoinsaturados (MUFAs) e 9% de ácidos graxos poliinsaturados (PUFAs), além dos saturados (MACIEL et. al, 2008; GALVÃO et. al, 2008). O objetivo deste estudo foi realizar uma análise dos benefícios da linhaça (*Linum usitatissimum* L.) para a saúde, enfatizando as propriedades terapêuticas e funcionais.

METODOLOGIA

Foram encontrados 20 artigos das seguintes categorias: revisão sistemática, revisão de literatura, dissertações e artigos científicos. A base de dados utilizadas foram SCIELO e LILACS, utilizou-se os seguintes descritores: linhaça, efeitos terapêuticos, propriedades funcionais, linhaça e saúde, benefícios da linhaça. Foram excluídos 10 trabalhos que não se encaixavam no critérios de inclusão, e considerados 10 estudos com os seguintes critérios, trabalhos de 2007 a 2018, estudos originais de efeitos terapêuticos e propriedades funcionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao montarmos a tabela com os artigos selecionados para a pesquisa segundo os critérios percebemos que a farinha da linhaça possui uma boa aceitabilidade por adolescentes, em mulheres obesas favoreceu a redução do apetite e aumentou a saciedade, em ratos destacou-se como hipoglicêmica, hipocolesterolêmica e hipotrigliceridêmica e em coelhos hipercolesterolêmicos a farinha da linhaça reduziu o desenvolvimento de Aterosclerose.



Quadro 1: Artigos selecionados para a pesquisa segundo os critérios

CONCLUSÕES

Os estudos analisados mostraram resultados satisfatórios, afirmando que a linhaça possui diversos benefícios para a saúde, no entanto, é necessário mais estudos relacionados as propriedades funcionais da espécie em humanos.

Agradecimentos: IESPES e DALMASS.

Marques, A.C.; Hautrive, T.P.; Moura, G.B.; Callegaro, M.G.K.; Hecktheuer, L.H.R. *Effect of flaxseed (Linum usitatissimum L.) prepared by different methods on the biological response of rats*, 2011, Rev. Nutr. Vol. 24 no.1 Campinas.

Molena-Fernandes, C.A.; Schimidt, G.; Neto-Oliveira, E.R.; Bersani-Amado, C.A.; Cuman, R.K.N. *Evaluation of the effects of supplementation with brown and golden flax (Linum usitatissimum L.) flour on lipid profile and weight gain in Wistar rats*, 2010, Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.12, n.2, p.201-207.

Maciel LMB, Pontes DS, Rodrigues MCP. *Efeito da adição de farinha de linhaça no processamento de biscoito tipo cracker*. Rev Alim Nutr. 2008;19(4):385-92.

Galvão EL, Silva DCF, Silva JO, Moreira AVB, Sousa EMBD. *Avaliação do potencial antioxidante e extração subcrítica do óleo de linhaça*. Ciênc Tecnol Alim. 2008;28(3):551-7.

Russo CB, Sostisso CF, Pasqual IN, Novello D, Dalla Santa HS, Batista MG. *Sensory acceptability of the whole wheat and flaxseed (Linum usitatissimum L.) flours-added pizza dough among adolescent customers*. Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2012;71(3):488-94.

Lima CC. *Aplicação das farinhas de Linhaça (Linum usitatissimum L.) e Maracujá (Passiflora edulis Sims f. flavicarpa Deg.) no processamento de pães com propriedades funcionais*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

Martins et al. *Redução do Marcador Inflamatório TNF- α após Consumo de Semente de Linhaça por Coelhos Hipercolesterolêmicos*. International Journal of Cardiovascular Sciences. 2018; 31(2):114-122.

Marques AC. *Propriedades funcionais da Linhaça (Linum usitatissimum L.) em diferentes condições de preparo e de uso em alimentos*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Porto Alegre, 2008.

Sarto MF. *Effects of maternal flaxseed diet during lactation on body composition and thyroid function in adult animals*. Rio de Janeiro; s.n; 2011. 146 p.

Monteiro et al. *Effects of Different Types of Flaxseed Flour in Appetite and Satiety Sensations Among Overweighed and Obese Women*. International Journal of Cardiovascular Sciences. 2016;29(1):37-46. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 01 Nov2019<<http://www.tropicos.org/Name/18700031>>

EFEITOS TERAPÊUTICOS E PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA LINHAÇA (*Linum usitatissimum* Linnaeus - Linaceae) – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ane Caroline Gomes Silva, Iana de Carvalho Maia, Paulo Marcelo Pedroso Pereira

I

Sabemos que inúmeros são os efeitos terapêuticos e funcionais da linhaça (*Linum usitatissimum* Linnaeus - Linaceae.) entre eles estão: efeitos hipoglicemiantes, hipocolesterolêmica, e hipotrigliceridêmica.

O

Foi realizar uma análise dos benefícios da linhaça (*Linum usitatissimum* L.) para a saúde, enfatizando as propriedades terapêuticas e funcionais.

M

Foram encontrados 20 artigos das seguintes categorias: revisão sistemática, revisão de literatura, dissertações e artigos científicos. A base de dados utilizadas foram SCIELO e LILACS.

RD

A farinha da linhaça possui uma boa aceitabilidade por adolescentes, em mulheres obesas favoreceu a redução do apetite e aumentou a saciedade

C

São necessários mais estudos relacionados as propriedades funcionais da espécie em humanos.



***Bidens pilosa* L. favorece a reparação tecidual de ratos Wistar**

Anna Clara F. Carvalho¹; Marina M. Rezende¹; Maria das Graças S. Carvalho¹; Bethânia E. Costa¹; Sebastião O. P. Neto¹; Jéssica L. C. Amaral²; Carlos R. Pereira²; Carlos E. C. Santos; Samuel J. F. Lima¹; José A. D. Garcia^{1,2}. annaclarafachetti15@hotmail.com

¹Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS, Alfenas, Minas Gerais; ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Machado, Minas Gerais.

Palavras-chave: Lesão, Colágeno, Cicatrização, Fibroblastos.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: in vitro e in vivo.

INTRODUÇÃO

A cicatrização é um mecanismo fisiológico que se inicia imediatamente após a ocorrência de uma lesão tecidual, em que condições externas e outros fatores podem interferir, proporcionando atraso no processo cicatricial¹.

Produtos fitoterápicos têm sido amplamente utilizados na cicatrização de feridas e na busca por princípios ativos que colaborem com o processo de reparação tecidual.

Em função de poucos dados na literatura sobre o potencial cicatrizante de *Bidens pilosa* L. e do fácil acesso à planta com potencial medicinal, esse trabalho buscou aferir o efeito do extrato do picão-preto (*Bidens pilosa* L) no tratamento de feridas cutâneas em ratos da linhagem Wistar (*Rattus norvegicus*).

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório de pesquisa na Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) em Alfenas. Utilizou-se 24 ratos (*Rattus norvegicus*), Wistar, brancos, machos, com peso de 300 ± 30g, de 90 dias de idade. O protocolo experimental foi aprovado pelo comitê de ética, Parecer N°: 05A/ 2016. Os animais foram submetidos à anestesia com Tiopental (10 mg/kg) intraperitoneal (IP), a depilação manual na região dorso-cervical e a uma incisão circular na pele através de punch de 8mm de diâmetro. Os animais foram divididos de forma aleatória entre 2 grupos com 12 cada, sendo eles: grupo (P) animais tratados de forma tópica diariamente com creme base à 10% e grupo (CT) animais em que a ferida foi tratada com água e sabão. Foram eutanasiados 4 animais por grupo nos 3º, 7º e 14º dia do experimento, o material coletado foi armazenado em formalina 10%, encaminhado para processamento histológico onde posteriormente realizou-se contagem de células mononucleares, fibroblastos e neovasos. Além disso, avaliou-se arquitetura de fibras colágenas. Os resultados da contagem foram analisados pela ANOVA, seguido pelo teste de Tukey.

sobre a lesão e demonstrou uma cicatrização um pouco mais lenta nos primeiros dias. Porém, do sétimo dia em diante houve uma boa contração cicatricial, promovendo fechamento completo da lesão no 12º dia de tratamento. Na avaliação histológica, o grupo P apresentou diminuição do número de células mononucleares em comparação com o grupo CT. Esse resultado pode ser pela ação dos flavonóides do extrato da *B. pilosa* L.² que são capazes de inibir a ciclo-oxigenase (COX) e a 5-lipoxigenase, as quais são enzimas importantes no metabolismo do ácido araquidônico³. Em consequência disso, uma menor quantidade de fatores quimiotáticos são liberados no foco da lesão, gerando menos estímulos para a migração de células de defesa incluindo os macrófagos. Em relação a análise de fibroblastos e neovasos, os grupos CT e P não apresentaram diferença entre si durante todo o experimento. A constituição do colágeno no grupo CT apresentou fibras colágenas de fina espessura e com pouco entrelaçamento, principalmente nos dias 7º e 14º do experimento. O grupo P obteve grande quantidade de fibras altamente espessas ao 3º dia, que se mantiveram até o 7º dia com o mesmo padrão e diferenciaram-se ao término do experimento, mantendo um bom entrelaçamento com fibras de espessura mais fina. Essa evolução na conformação do colágeno entre os dias 7º e 14º refere-se à fase de maturação, em que a taxa de síntese diminui e aumenta-se o número de ligações cruzadas entre as fibras colágenas, promovendo aumento da força tênsil e evitando ocorrência de cicatrizes proeminentes⁴.

CONCLUSÕES

A aplicação tópica do extrato de *Bidens pilosa* L. à 10% favoreceu os eventos celulares, potencializando o processo cicatricial das feridas cutâneas.

Agradecimentos: IFSULDEMINAS, UNIFENAS e CAPES.

¹Hassan mith, A. R.; Pryer, K. M.; Schuettelpelz, E.; Korall, P.; Schneider, H.; Wolf, P. G. *Taxon*, **2006**, 55, 705. ²Gilbert e Favoreto/ ³Vieira/⁴ Tazima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais do grupo CT apresentaram acúmulo moderado de crostas sobre a lesão e cicatrização completa no 14º dia de tratamento. O grupo P destacou-se por não promover acúmulo de crostas



Bidens pilosa L. favore a reparação tecidual de ratos Wistar

Anna Clara, F. C. e cols - UNIFENAS

Bidens pilosa L. pertence à família Asteracea, é conhecida popularmente no Brasil por “picão-preto”, tem distribuição em todo o território brasileiro e possui inúmeras finalidades medicinais, como antimalárico, antimicrobiano, antifúngico e antiinflamatório.



Substâncias presente no extrato:
flavonóides, poliacetilenos,
saponinas e ácido linoleico.

O creme a 10% do extrato de *B. pilosa*, demonstrou potencial antiinflamatório e angiogênico em feridas cutâneas de ratos wistar.



Estudos químicos e biológicos do extrato etanólico dos rizomas de *Renealmia petasites*

Caroline Priamo Gama¹; Rafael Arromba de Souza²; Elita Scio Fontes¹; Antônio Ribeiro¹.
antonia.ribeiro@ufjf.edu.br

¹ Laboratório de Produtos Naturais Bioativos (LPNB), Dep. de Bioquímica, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG. ² Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, MG

Palavras-chave: *Renealmia petasites*, Íons inorgânicos, Antioxidante, Flavonoides.

Sessão temática: Isolamento e caracterização estrutural de produtos naturais

INTRODUÇÃO

Renealmia petasites Gagnep, é uma planta pertencente à família Zingiberaceae popularmente conhecida como pacoá. Na medicina tradicional, soluções alcoólicas dos rizomas frescos da planta são ingeridas para tratamento de dores articulares e de artrite reumatoide.

Mimetizando a forma popularmente utilizada, o extrato alcoólico dos rizomas frescos da planta foi preparado e suas frações, inorgânicas e orgânicas, foram estudadas visando identificar constituintes com ação terapêutica.

METODOLOGIA

A preparação do extrato etanólico dos rizomas frescos da planta, e de suas partições, foi realizada de acordo com o esquema mostrado na Figura 1:

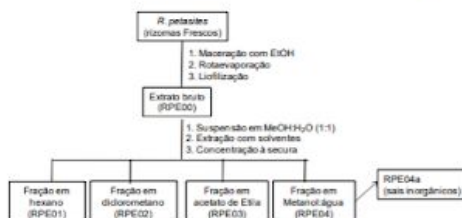


Figura 1: Preparação do extrato etanólico bruto (RPE-00) e de suas partições.

Na fração RPE-04a, íons Na^+ , K^+ , Li^+ , Ca^{2+} foram determinados por Espectrometria de Emissão Atômica em Chama (F AES) e Mg^{2+} por Absorção Atômica (F AAS). Os ânions foram determinados através de ensaios clássicos por via úmida.

A avaliação das atividades antioxidantes de RPE-00 e suas frações, assim como o doseamento de fenólicos totais, seguiram protocolos estabelecidos no LPNB (Priamo *et al*, 2018).

As frações orgânicas foram analisadas por cromatografia de camada delgada (CCD) utilizando reveladores específicos. A fração RPE-02 foi fracionada em coluna cromatográfica de sílica normal, do tipo flash, e eluída com solventes de polaridade crescente, fornecendo 55 frações. A fração 54, eluída com metanol, foi analisada por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) de fase reversa, com gradiente linear de eluição usando acetonitrila/ H_2O (5:95 v/v), em 30 minutos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de técnicas espectrométricas (F AES e F AAS) permitiu identificar íons sódio como aqueles em maior concentração em RPE 04a (Tabela 1). E, através de métodos clássicos por via úmida, ânions sulfato e fosfato foram identificados na fração.

Analito	Concentração (mg/g)	%
Na^+	149,00	14,92
K^+	12,00	1,20
Li^+	0,10	0,01
Ca^{2+}	8,00	0,80
Mg^{2+}	0,03	0,03

Tabela 1. Concentração de minerais na fração RPE 04a

Em ensaios de atividade antioxidante, as frações RPE-02 (Cl_{50} $7,83 \pm 0,58$ $\mu\text{mg/mL}$) e RPE-03 (Cl_{50} $8,75 \pm 0,52$ $\mu\text{mg/mL}$) foram as mais efetivas frente ao radical DPPH, e também, apresentaram as maiores concentrações de fenólicos totais (RPE-02 - $20,24 \pm 0,88$ $\mu\text{mg/mL}$) e RPE-03 ($14,50 \pm 2,18$

$\mu\text{mg/mL}$). Ensaios com β -caroteno / ácido linoléico, RPE-02 e RPE-03, apresentaram coeficientes de atividade antioxidante (CAA) próximos aos do padrão quercetina (Priamo *et al*, 2018).

Por CDD de sílica com reveladores específicos, cumarinas, flavonóides e terpenóides foram detectadas nas frações orgânicas. Bioautografia com revelador DPPH mostrou a presença de flavonoides antioxidantes na fração 54 de RPE 02. CLAE de fase reversa da fração 54 de RPE-02, mostrou pico em 15,9 min (Figura 2), com espectro UV apresentando baixa intensidade da banda I e banda II com λ_{max} de 280 nm, característico de flavanonas ou flavanonóis.

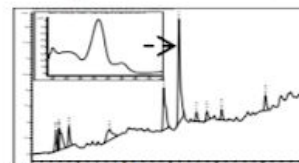


Figura 2. Cromatograma e espectro UV do pico com TR 15,9 min em CLAE

CONCLUSÃO

Flavonoides antioxidantes foram detectados na fração RPE-02 do extrato etanólico de *R. petasites*. Em próximas etapas deste trabalho suas estruturas serão determinadas.

Agradecimentos: FAPEMIG; CNPq, UFJF.

GAMA, C. P.; 1, DA SILVA, J. B.; SCIO, E., DE SOUZA, R. A.; RIBEIRO, A. *Renealmia petasites*, Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, p.98, vol. 54, suppl. 2, 2018.

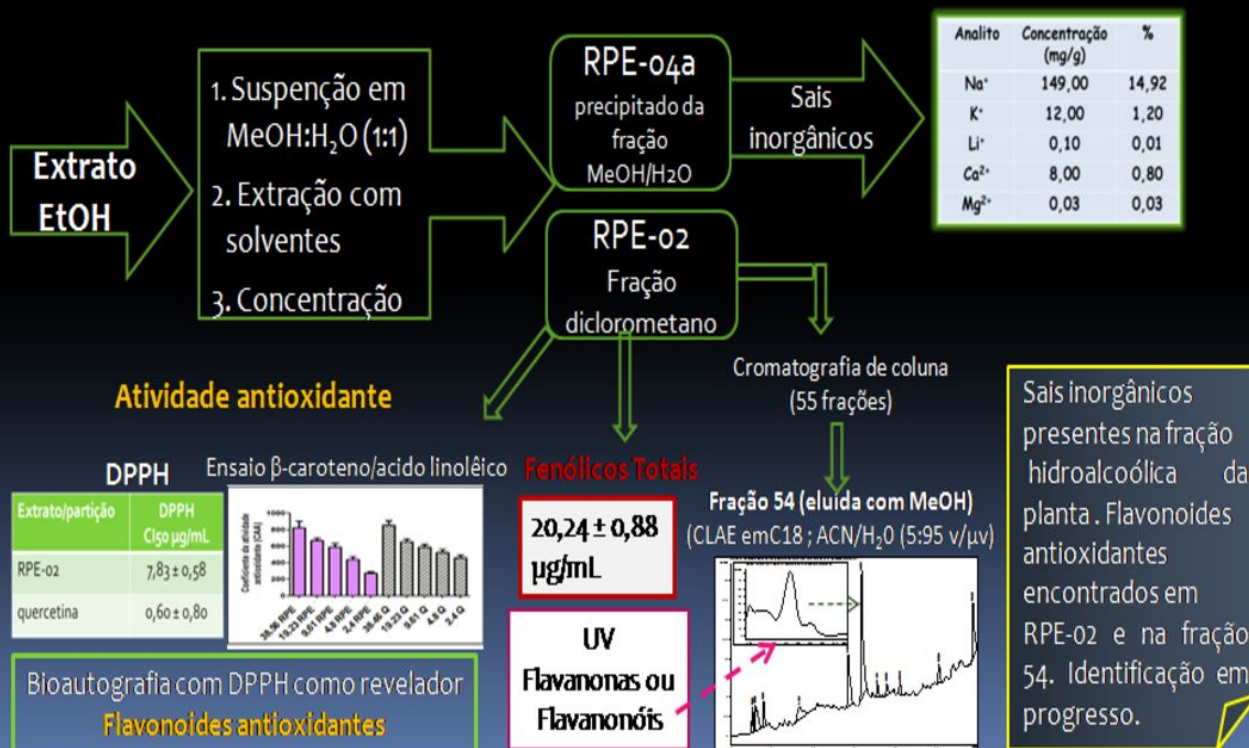
Estudos químicos e biológicos do extrato etanólico dos rizomas de *Renealmia petasites*

Priamo Gama, C; Ribeiro, A e cols - UFJF

O pacová (*Renealmia petasites*), tem o extrato alcoólico de seus rizomas frescos utilizado para tratamento de dores articulares e artrite reumatoide.



O objetivo deste trabalho é coletar dados úteis para verificar a eficácia e segurança do uso tradicional da planta através do estudo de suas frações inorgânicas e orgânicas.



Obter espectros de Ressonância Magnética Nuclear de componentes dos óleos essenciais por calculo sem necessidade de isolamento.

Jan Schripsema¹; Sonia Maria da Silva¹; Jaine Honorato Hortolan Luiz²; Anelique Pinto de Almeida²; Denise Dagnino³. dagninods@gmail.com

¹Grupo Metabolômica – Laboratório de Ciências Químicas, CCT, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Av. Alberto Lamego, nº 2000 – Campos dos Goytacazes, RJ; ²Laboratório de Fitoquímica e Química Medicinal, Instituto de Química, Universidade Federal de Alfenas – Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas-MG; ³Grupo Metabolômica – Laboratório de Biotecnologia, CBB, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Av. Alberto Lamego, nº 2000 – Campos dos Goytacazes, RJ.

Palavras-chave: Metabolômica, Ressonância Magnética Nuclear, similaridade, Orégano, *Ocimum basilicum*.

Sessão temática: Controle de qualidade de matérias-primas vegetais e fitoterápicos.

INTRODUÇÃO

Tipicamente, na metabolômica series de dados são obtidos de grandes quantidades de amostras, que compartilham grande parte dos componentes, mas mostram diferenças nas quantidades. Neste estudo mostramos que usando correlações entre amostras existe a possibilidade de deduzir espectros dos componentes individuais dos espectros das misturas, simplesmente por cálculos.

Tradicionalmente, a composição de óleos essenciais é determinada com cromatografia gasosa acoplada com espectrometria de massas, mas também o uso de RMN de ¹³C está sendo usado numa escala limitada.

Neste estudo a análise de óleos essenciais de manjerição (*Ocimum basilicum* L., Lamiaceae) está sendo relatada. Para manjerição um numero de quimiotipos foi relatado, contendo diferentes proporções de monoterpenos, sesquiterpenos e fenilpropanoides¹.

METODOLOGIA

10 amostras de manjerição (*Ocimum basilicum* L.) foram analisadas com CG-EM num Shimadzu GC-2010 acoplado a MS QP-5050A, com uma coluna Restek Rtx-5 (30m x 0,25mm x 0,25 um) e com RMN num espectrômetro Bruker Avance III HD, operando a 500 MHz para hidrogênio e 125 MHz para carbono, a 298 K. Os espectros foram processados com Spinworks 4 vs. 4.2.4 (Kirk Marat, University of Manitoba). Os dados foram exportados para Excel (Microsoft Office Excel 2007) para fazer o alinhamento e outros procedimentos com o conjunto de espectros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos espectros foram calculados similaridades após feitos os alinhamentos². A correlação dos dados dos dados dos diferentes métodos de análise permitiu a

extração dos espectros de RMN de ¹H e RMN de ¹³C dos componentes principais e confirmou a identificação de muitos componentes (veja Fig. 1).

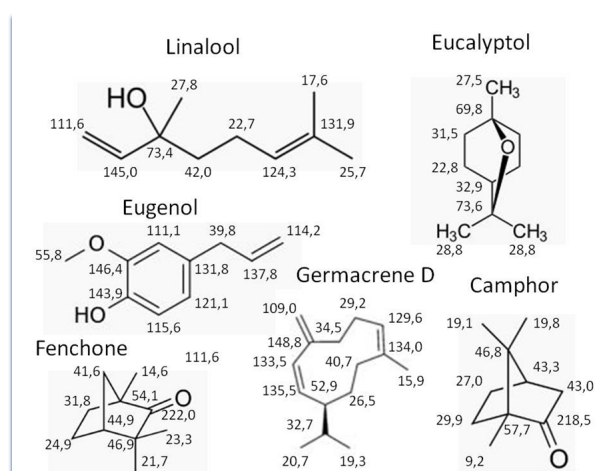


Figura 1. Dados espectrais de RMN de ¹³C dos componentes dos óleos essenciais de Manjerição, calculados a partir dos espectros dos óleos.

CONCLUSÕES

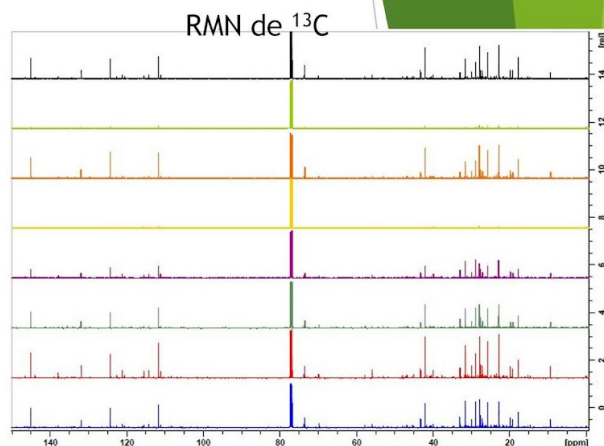
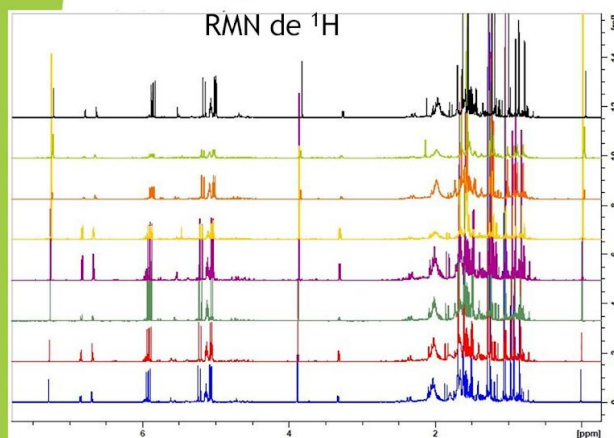
Foi possível obter por calculo espectros dos componentes principais dos óleos essenciais, componentes com quantidades presentes até porcentagens de 1 a 2 por cento do total. Estamos esperando que com mais desenvolvimento os espectros de extratos brutos podem ser resolvidos em espectros dos componentes individuais, sem necessidade de bancos de dados externos.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES e CNPq.

¹Balhim, J.L.; Silveira, J.G.F.; Almeida, A.P.; Carvalho, P.L.N.; Rosa, W.; Schripsema, J.; Chagas-Paula, D.A.; Soares, M.G.; Luiz, J.H.H. *Industrial Crops & Products*, **2018**, 112, 821.

²Schripsema, J. *Metabolomics*, **2019**, 15, 39

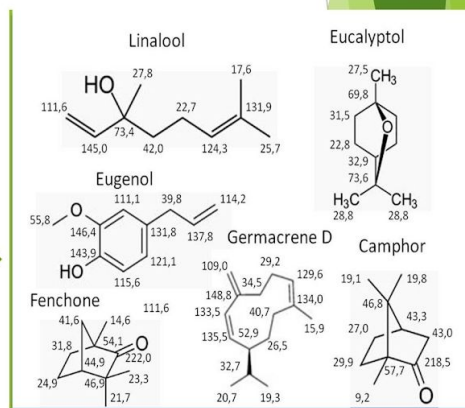
Manjerição - óleo essencial - RMN



Espectros são processados, dados exportados para EXCEL, alinhados e integrados.



Correlação dos picos entre espectros.
Alta similaridade indica picos do mesmo composto.



Efeito do extrato hidroetanólico de *Cecropia pachystachya* sobre a angiogênese inflamatória induzida por implantes sintéticos

Ana Paula do Nascimento Duque¹; Maria Fernanda Fernandes¹; Mariane Felipetto da Silva²; Puebla Cassini Vieira²; Lucíola da Silva Barcelos²; Elita Scio¹ elita.scio@ufjf.edu.br

¹Laboratório de Produtos Naturais e Bioativos (LPNB), Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Biológicas - UFJF;

²Laboratório de Angiogênese, Departamento de Fisiologia e Biofísica, Instituto de Ciências Biológicas - UFMG.

Palavras-chave: *Cecropia pachystachya*, Angiogênese, Anti-inflamatório

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: in vitro e in vivo

INTRODUÇÃO

Os vegetais apresentam um arsenal metabólico que promove inúmeras ações em outros organismos, sendo alvos de vários estudos que investigam suas propriedades químicas em busca de novos medicamentos¹. A espécie *Cecropia pachystachya* Trécul possui folhas e casca descritas como anti- inflamatória, anti-histamínica, hipoglicemiante^{2,3}, diurética, tônica, adstringente e hipotensora⁴.

A técnica de implantação de matriz sintética em animais para avaliação do processo inflamatório é um procedimento bem estabelecido para o estudo da angiogênese⁵. A matriz implantada induz uma reação inflamatória, formando tecido de granulação rico em células inflamatórias, novos vasos sanguíneos e matriz extracelular⁵.

O presente estudo objetiva avaliar o efeito do extrato hidroetanólico de *C. pachystachya* (EH2% e EH5%) sobre a angiogênese inflamatória induzida por implantes sintéticos em camundongos, a fim de se obter seu perfil de ação.

METODOLOGIA

Camundongos machos C57BL/6 foram submetidos à implantação de esponjas (discos de poliéster) subcutânea. Os animais foram divididos em grupos de controle negativo, EH 2% e EH 5% e receberam o tratamento uma vez ao dia por sete dias, com aplicação direta intra-implante. Após sete dias de tratamento, os animais foram submetidos à análise do fluxo sanguíneo por perfusão de laser Doppler (LDPI) e, após eutanásia, foram quantificados o peso do implante, o conteúdo de hemoglobina (Hb), a atividade de micloperoxidase (MPO), a atividade de N-acetil-β-D-glicosaminidase (NAG) e o conteúdo de colágeno. A análise estatística dos resultados foi

diferentes ($p < 0,05$) do grupo controle ($204,87 \pm 3,14$ PU), apresentando $254,375 \pm 17,22$ PU e $285,25 \pm 15,57$ PU respectivamente, o que sugere que EH possui efeito angiogênico, principalmente na concentração de 5%. A atividade de MPO foi estatisticamente semelhante para os grupos EH 2%, EH 5% e o grupo controle. Tal resultado justifica-se pela análise ter sido realizada ao final do experimento, quando provavelmente, a inflamação encontrava-se com presença reduzida de neutrófilos. Em contraste, a atividade de NAG foi aumentada pelo tratamento com EH 5%, apresentando valores médios de $0,974 \pm 0,040$ OD/mg de peso úmido. O conteúdo de colágeno corroborou com este resultado, apresentando-se aumentado em 30% no grupo EH 5%, em relação aos grupos controle e EH 2%. Uma vez que os macrófagos (avaliados por NAG) são necessários para apoiar o recrutamento e ativação celular, a síntese da matriz extracelular, a angiogênese e a remodelação, eles também estimulam a formação de fibroblastos, a síntese do colágeno e a neoformação de vasos sanguíneos.

O desenvolvimento do presente trabalho permitiu observar que o extrato EH apresentou resultados promissores quanto à angiogênese inflamatória, principalmente na concentração de 5%. Ocorreu aumento do fluxo sanguíneo, indicando um estímulo pró-angiogênico. Também foi observado aumento significativo na quantidade de macrófagos e na produção de colágeno. Com isso, sugere-se o uso desse extrato como adjuvante no tratamento de processos cicatriciais ou em afecções onde se busca o aumento da produção de colágeno.

Agradecimentos: FAPEMIG, CAPES e CNPq.

realizada por meio do teste de variância ANOVA de uma via, seguido pelo teste de Newmann Keuls.

Os animais tratados com EH 5% apresentaram um desenvolvimento gradual do tecido fibrovascular angiogênico, conforme avaliado pela medida do fluxo sanguíneo e o conteúdo de Hb. Foi detectado por LDPI aumento do fluxo sanguíneo em EH 2% e EH 5%. Ambos os grupos foram estatisticamente

¹Chaveerach, A.; Sudmoon, R.; Tanee, T. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 2017, v. 7, n. 4, p. 378-384.

²Nayak, B.S.; Isitor G.N. Phytopharmacology and therapeutic values II, 2008, v.20, p.125-134.

³Aragão, D.M.O.; Guarize, L.; Lanini, J.; Costa, J.C.; Garcia, R.M.G.; Scio, E. Journal of Ethnopharmacology, 2010, n. 128, p. 629-633.

⁴Uchôa, V.T.; Paula, R.C.; Krettli, L.G.; Santana, A.E.G.; Krettli, A.U. Drug development research, 2010, v. 71, p.82-91.

⁵Vieira, P. C.; Felipetto, M.; Prado, L.B.; Verano-Braga, T.; Andrade, S.P.; Santos, R.A.; Teixeira, M.M.; Lima, M.E.; Pimenta, A.M. Barcelos, L.S. Peptides, 2016, p. 1-11.

EFETOS DA EMBAÚBA SOBRE PROCESSOS INFLAMATÓRIOS

DUQUE, A.P.N.; SCIO, E. E COLS - UFJF E UFMG



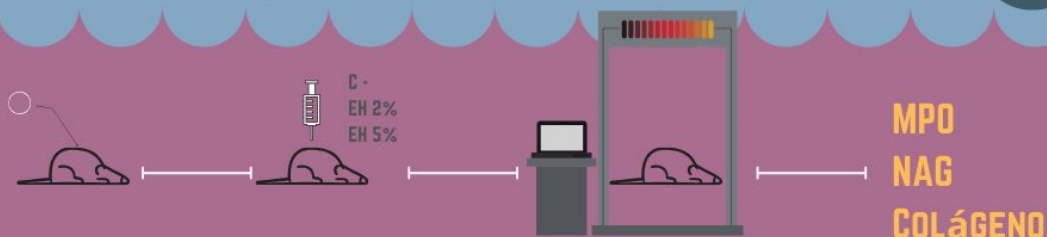
A Embaúba (*Cecropia pachystachya*) possui folhas e casca descritas como anti-inflamatória, anti-histamínica, hipoglicemiante, diurética, tônica, adstringente e hipotensora.

Inflamação
Cicatrização
Diabetes
Obesidade



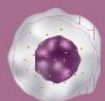
PROCESSOS INFLAMATÓRIOS

O presente estudo objetiva avaliar o efeito do extrato hidroetanólico de *C. pachystachya* sobre a angiogênese inflamatória induzida por implantes sintéticos em camundongos.



EFEITO ANGIOGÊNICO

Animais tratados com EH 5% apresentaram um desenvolvimento gradual do tecido fibrovascular angiogênico, conforme avaliado pela medida do fluxo sanguíneo e o conteúdo de hemoglobina.



AUMENTO DA ATIVIDADE DE NAG

EH 5% teve maior atividade NAG, indicando um maior atividade de macrófagos e possivelmente recrutamento celular, síntese de matriz e remodelação.



AUMENTO DO CONTEÚDO DE COLÁGENO

O conteúdo de colágeno corroborou com este resultado, apresentando-se aumentado em 30% no grupo EH 5%



O aumento do fluxo sanguíneo observado indica que o extrato EH realiza um estímulo pró-angiogênico sobre o processo inflamatório, promovendo modulação do mesmo.

Sugere-se o uso de EH como adjuvante de processos cicatriciais ou em afecções que precisam do aumento da produção de colágeno.



O uso de testes comportamentais como ferramentas de controle de qualidade de medicamentos fitoterápicos com atividade ansiolítica

Esdras B. Garcia¹; Yasmin da S. Gomes Pinheiro¹; Náina M. Félix¹; Amanda S. Alves¹; Fausto K. Ferraris¹; Fábio C. Amendoeira¹. fausto.ferraris@incqs.fiocruz.br

¹ Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) – Departamento de Farmacologia e Toxicologia – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ

Palavras-chave: Fitoterápicos, Ansiedade, Labirinto em Cruz Elevado, Campo Vazado, *P. incarnata*

Sessão temática: Fitoterapia

INTRODUÇÃO

A *Passiflora incarnata* é uma das 500 espécies representantes do gênero *Passiflora*, sendo distribuída pelas regiões de clima tropical nas Américas, África e Ásia. As espécies desse gênero conhecidas como maracujá possuem grande utilização na medicina popular por apresentarem atividade ansiolítica e sedativa. Neste contexto, os testes comportamentais poderiam ser utilizados como ferramentas complementares de controle de qualidade na determinação da eficácia de fitoterápicos. Apropriando-se dessa premissa, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia dos extratos secos da *P. incarnata* de três diferentes marcas quanto ao seu efeito ansiolítico no teste comportamental do Labirinto em Cruz Elevado (LCE), além de avaliar a atividade locomotora e neofilia no teste Campo Vazado (CV).

METODOLOGIA

Foram utilizados 50 ratos Wistar, machos, entre 3 a 5 semanas (CEUA P17/13-5). Os animais foram separados em 5 grupos (Tampão Fosfato Salino - PBS, Diazepam, *Passiflora* 1, 2 e 3). O volume de administração das substâncias foi de 10 mL/kg de peso corpóreo. Designamos *Passiflora* 1, *Passiflora* 2 e *Passiflora* 3, pois foram usados extratos de 3 marcas diferentes. Foram adotadas as seguintes dosagens: Diazepam 1,5 mg/kg para o grupo controle positivo e *P. incarnata* 400 mg/kg. Os animais receberam 3 doses em momentos diferentes, meia hora antes do teste do LCE na primeira semana, meia hora antes do teste CV na segunda semana e 24 horas antes da eutanásia na terceira semana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento com o extrato das três diferentes marcas da *P. incarnata* na dose de 400 mg/kg aumentou significativamente o tempo de permanência nos braços abertos no LCE. Assim como o Diazepam os ratos dos 3 grupos *Passiflora* ficaram aproximadamente 3 vezes mais tempo nos braços abertos com relação ao grupo PBS (Figura 1A).

No teste do CV os animais dos grupos 1 e 3 da *Passiflora* apresentaram aumento significativo na

deambulação em comparação ao grupo PBS, sendo grupo 2 o único a não apresentar diferença significativa.

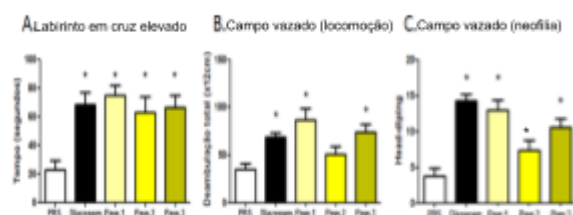


Figura 1: Efeito ansiolítico (A), deslocamento (B) e neofilia (C) em ratos tratados com *Passiflora* no LCE e CV.

Os grupos 1 e 3 apresentaram aumento no deslocamento de aproximadamente 2 vezes em comparação ao grupo PBS. (Figura 1B). Animais menos ansiosos tendem a estarem mais dispostos a explorar o artefato e a colocar o focinho no orifício. Os grupos tratados realizaram significativamente mais *head dipping* com relação ao grupo PBS. O grupo Diazepam e *Passiflora* 1 demonstraram um aumento da capacidade exploratória 3 vezes maior do que grupo PBS. Os grupos *Passiflora* 2 e 3 apresentaram um aumento de aproximadamente 2 vezes em comparação ao grupo PBS. Os efeitos foram mais proeminentes no Diazepam e *Passiflora* 1 com relação as marcas 2 e 3 (Figura 1C).

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos mostram que as três marcas comercializadas da *P. incarnata* apresentaram efeito ansiolítico em ratos no LCE e aumento na busca por novidade no CV. Contudo, apenas as marcas 1 e 3 geraram um aumento na atividade locomotora, conforme observado no CV. Sendo assim mais estudos precisam ser realizados para melhor compreender esse fenômeno. Um ensaio de determinação do teor desses extratos poderia explicar a diferença na resposta observada no teste do CV com as três marcas de *Passiflora incarnata*. De forma geral, o uso de testes de atividade farmacológica, associados a ensaios de teor, podem ser uma útil ferramenta para determinação da qualidade terapêutica de fitoterápicos.

Agradecimentos: FIOCRUZ, INCQS.

Esdras B. Garcia¹; Yasmin da S. Gomes Pinheiro¹; Naina M. Félix¹; Amanda S. Alves¹; Fausto K. Ferraris¹; Fabio C. Amendoeira¹. fausto.ferraris@incqs.fiocruz.br

¹ Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) – Departamento de Farmacologia e Toxicologia – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ



Figura 1 *Passiflora incarnata* (maracujá).

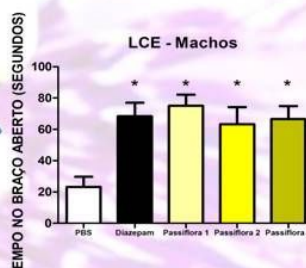
Avaliar a eficácia dos extratos secos da *P. incarnata* de três diferentes marcas quanto ao seu efeito ansiolítico no teste comportamental do Labirinto em Cruz Elevado (LCE), além de avaliar a atividade locomotora e neofilia no teste Campo Vazado (CV).



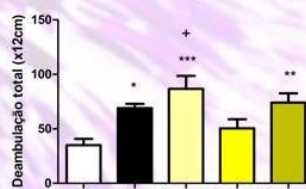
Figura 2 Rato Wistar no lado superior esquerdo; LCE no lado inferior esquerdo; CV no lado inferior direito.

A *Passiflora incarnata* é uma das 500 espécies representantes do gênero *Passiflora*, sendo distribuída pelas regiões de clima tropical nas Américas, África e Ásia. As espécies desse gênero conhecidas como maracujá possuem grande utilização na medicina popular por apresentarem atividade ansiolítica e sedativa.

A. Labirinto em Cruz Elevado



B. Campo Vazado (Locomoção)



C. Campo Vazado (Neofilia)

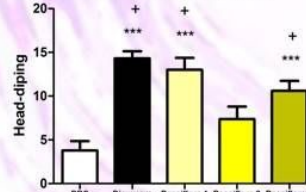


Gráfico 1: Efeito ansiolítico (A), deslocamento (B) e neofilia (C) em ratos Wistar tratados com extratos de *Passiflora incarnata* submetidos aos testes comportamentais do LCE e CV. PBS: Solução salina Fosfato, Diazepam: 1,5 mg/kg, Passiflora 1, 2 e 3: 400 mg/kg de três diferentes marcas. (n=10/grupo). A análise estatística utilizada foi o teste ANOVA seguida de pós teste Tukey. Diferenças foram consideradas significativas quando $p < 0,05$ (*). * $p < 0,05$ versus PBS; + $p < 0,05$ versus Passiflora 2.



Com base nos resultados encontrados quanto a ação ansiolítica é possível inferir que todas as marcas de *Passiflora* foram eficazes. Contudo, no teste do CV observou-se um padrão de resposta diferente entre as marcas. Diante disso será necessária a caracterização dos componentes fitoquímicos presentes nos 3 medicamentos para compreender as diferenças observadas.

Suporte Financeiro



Teor total de flavonóides, antocianinas, perfil químico de extratos foliares e composição química de óleo essencial de *Myrcia vittoriana* Kiaersk.

Francisco Paiva Machado¹; Arthur Luiz Corrêa¹; Renan Caetano Souza Santos¹; Ricardo Santos Esteves¹; Débora Nascimento Eiriz¹; Bettina Monika Ruppelt¹; Leandro Machado Rocha¹.
fpmachado@ufrj.br

¹Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense, Rua Doutor Mário Viana 523, Santa Rosa, Niterói, RJ, 24241-000, Brazil.

Palavras-chave: Restinga, Extrato, *Myrcia*, Fitoquímica.

Sessão temática: Isolamento e caracterização estrutural de produtos naturais

INTRODUÇÃO

A espécie *Myrcia vittoriana* Kiaesk, possui duas sinonímias: *Gomidesia martiana* O. Berg e *Myrcia vittoriana* var. *piratinizingensis* Kiaesk. É uma espécie nativa e endêmica do Brasil e apresenta distribuição em Alagoas, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro¹. Conhecida popularmente como “Maçaranduba”, tem seu uso popular como madeira de lei. Esta espécie foi encontrada no litoral Norte Fluminense do Rio de Janeiro em planícies arenosas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PNRJ).

O PNRJ criado em 1998, abrange os municípios Macaé, Quissamã e Carapebus, possui 44 quilômetros de extensão de litoral oceânico e abriga 18 lagoas costeiras, sendo considerado o maior parque nacional da restinga do Brasil. Um levantamento etnobotânico das espécies usadas pela a população local registrou o uso de 117 espécies, pertencentes a 47 famílias e 99 gêneros vegetais. Os usos atribuídos foram: comestível, madeireiro, ritualístico, medicinal, ornamental, têxtil, aromatizante, artesanal e corante².

METODOLOGIA

No presente estudo, a extração do óleo essencial de folhas foi feito por hidrodestilação em aparato de cleverger modificado e analisado pelo CGMS-QP5000 (SHIMADZU), cromatógrafo a gás equipado com detector de massas por ionização por impacto de elétrons (70 eV) para identificação das substâncias. A análise quantitativa relativa das substâncias foi obtida após análise por cromatografia em fase gasosa acoplada detector de ionização de chama (CG/DIC). O perfil químico foliar dos extratos bruto etanólico, fração em hexano, fração acetato de etila e butanol de folhas foi realizado por cromatografia em camada fina. O teor de flavonoides totais e a quantificação de antocianinas totais de frutos foram realizados por métodos espectrofotométricos seguindo o método de Dowd³ adaptado e Giusti & Wrolstad⁴.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais componentes presentes no óleo essencial foram β -thujaplicina (18,20%), β -longipineno (17,09%) e maaliol (9,92%). Foi

possível sugerir a presença de lupeol, friedelina na fração em hexano. Na fração em acetato de etila, as análises sugerem a presença de quercetina, isoquercetrina, kaempferol e ácido clorogênico. O teor de flavonoides no extrato etanólico de folhas foi de 28,74%, enquanto na fração em acetato de etila foi 36,78% e na fração em butanol, igual a 20,82%. Por fim, a quantificação de antocianinas foi 170,03 mg/kg equivalentes de Cianidina-3-Glicosídeo no extrato em metanol do fruto. Investigações do perfil químico de espécies vegetais brasileiras, são de extrema importância devido ao rico potencial bioquímico das mesmas, este que é modulado por severos fatores ambientais regionais, podendo levar a descoberta de novas drogas e desenvolvimento de novos produtos, justificando a necessidade da existência e proteção de parques ecológicos.

CONCLUSÕES

Os resultados descritos neste trabalho relatam um pouco do perfil químico da espécie vegetal *Myrcia vittoriana*. A partir do perfil sugerido nesse estudo, a composição do óleo essencial e extratos de folhas, pode vir a justificar futuros estudos de bioatividade dos produtos derivados de folhas de *Myrcia vittoriana*, uma vez que os metabólitos secundários vegetais podem atuar como modificadores naturais de respostas biológicas.

Agradecimentos: FIOCRUZ e CNPq

¹Sobral, M.; Proença, C.; Souza, M.; Mazzei, F.; Lucas E. Myrtaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015.

²Santos, M.G. et al. Plantas da Restinga: potencial econômico. Rio de Janeiro: Technical Books, 2009.

³Arvouet-Grand A.; Vennat B.; Pourrat A.; Legret P.; Standardisation d'un extrait de propolis et identification des principaux constituants. JPharmBelg. 1994;49(6):462-468.

⁴Giusti, M. M.; Wrolstad, R. E.; Characterization and measurement of anthocyanins by UV-visible spectroscopy. In: WROLSTAD, R.E. (Ed.). Current Protocols in Food Analytical Chemistry. New York: John Wiley & Sons, 2001, p. FI 2.1-2.13.

Composição química de *Myrcia vittoriana* Kiaersk.

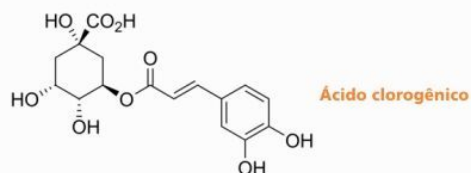
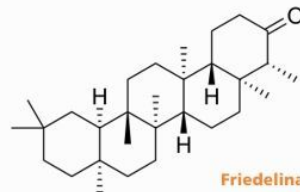
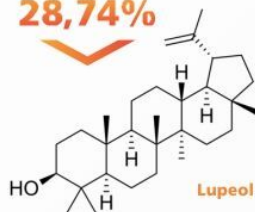
MACHADO P. F. e colaboradores - UFF



Extrato de folhas

Flavonóides totais no extrato etanólico

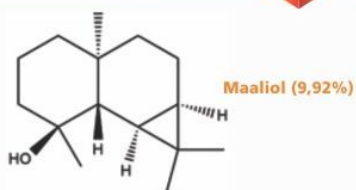
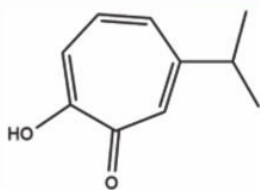
28,74%



170mg

equivalentes de Cianidina-3-Glicosídeo
no extrato de frutos

Óleo essencial



Avaliação *in vitro* de atividade anti *zika virus* de espécies do gênero *Ouratea*

FERREIRA, G. M.¹; SILVA, B. M.²; OLIVEIRA, A. B.³; SOUZA, G. H. B.¹; BRANDÃO, G. C.¹
gabrielmonteze@yahoo.com.br

¹Departamento de Farmácia, Escola de Farmácia, Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, 35.400-000 Ouro Preto, MG, Brazil

²Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, 35.400-000 Ouro Preto, MG, Brazil

³Departamento de Produtos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos 6627, 31.270-901 Belo Horizonte, MG, Brazil

Palavras-chave: Atividade antiviral, Zika virus, Família Ochnaceae, citotoxicidade.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*

INTRODUÇÃO

Sabe-se que produtos naturais de plantas apresentam várias atividades biológicas, incluindo efeitos antivirais. A família Ochnaceae compreende cerca de 28 gêneros e 400 espécies tropicais e subtropicais, sendo representada no Brasil por aproximadamente 9 gêneros com 105 espécies. Algumas espécies dessa família são relatadas como utilizadas no tratamento de doenças possivelmente relacionadas a infecções virais, o que motivou a avaliação de espécies desta família na busca por substâncias antivirais. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial efeito anti *zika virus* de espécies do gênero *Ouratea*. Os experimentos foram realizados utilizando o método colorimétrico do MTT em linhagem celular VERO.

METODOLOGIA

As plantas foram coletadas nos municípios de Belo Horizonte e Caeté (Minas Gerais), as exsiccatas foram depositadas no herbário da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com os registros BHCB 25577, 42166 e 48940. As espécies vegetais (*O. castaneifolia*, *O. semiserrata* e *O. spectabilis*) foram submetidas a extrações exaustivas com etanol 92,8° GL através de percolação a frio e foram concentrados utilizando evaporador rotativo à vácuo. Com os extratos obtidos, foram feitos partição líquido-líquido com solventes de polaridade crescente. Com a fração diclorometano de *O. castaneifolia* foi realizada cromatografia em coluna de sílica e obtida 42 novas frações. Os extratos e frações foram analisados por CLUE-FR-DAD-ESI/EM. O ensaio antiviral em linhagem celular VERO foi realizado utilizando o método colorimétrico do MTT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

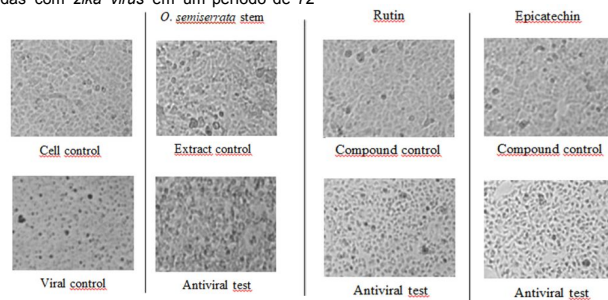
Nos extratos das espécies do gênero *Ouratea* analisadas, identificaram-se dezenove compostos (quinze flavonoides e quatro proantocianidinas) conforme mostrado na tabela 1.

Tabela 1: Resumo mostrando quais espécies de plantas cada composto foi identificado

COMPOUNDS	<i>Ouratea castaneifolia</i> Folhas	<i>Ouratea spectabilis</i> Folhas	<i>Ouratea semiserrata</i> Caule
Vitexina	x		x
Orientina	x		
Luteolina-7-O-glicuronídeo	x		
Luteolina-7-O-rutinosídeo	x		
Rutina	x		x
Lanaraflavona	x	x	x
7,4'''-di-O-metil-lanaraflavona	x		
Hinokiflavona	x	x	
Amentoflavona	x	x	
7'',4'''-di-O-metil-amentoflavona	x	x	
7,7''-di-O-metil-amentoflavona	x	x	
4',4'',7,7''-tetra-O-metil-amentoflavona	x		
7-O-metilrobustaflavona	x	x	
7,7''-di-O-metilgathisflavona	x		
6,6''-Bigenkwanina	x		
(epi)-catequina			x
(epi)-catequina-(epi)-catequina			x
(epi)-catequina-(epi)-catequina-(epi)-catechin			x
(epi)-catechin-(epi)-catechin-(epi)-catechin-(epi)-catechin			x

O flavonoide rutina e a proantocianidina epicatequina, apresentaram alto efeito protetor em linhagem vero infectadas com *zika virus*. Para confirmar a ação antiviral, foram realizados ensaios empregando placas de seis poços e tiradas fotos por microscopia em 72h conforme mostrado na figura 1.

Figura 1: Efeito protetor de *Ouratea semiserrata*, rutina e epicatequina em células VERO infectadas com *zika virus* em um período de 72 horas.



CONCLUSÕES

A fração diclorometano de *Ouratea castaneifolia*, o extrato etanólico de *Ouratea semiserrata*, rutina e epicatequina apresentam efetiva atividade contra *zika virus* em linhagem celular VERO.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPEMIG e PROPP-UFOP



AVALIAÇÃO *IN VITRO* DE ATIVIDADE ANTI ZIKA VIRUS DE ESPÉCIES DO GÊNERO *OURATEA*

FERREIRA, G. M.; SILVA, B. M.; OLIVEIRA, A. B.; SOUZA, G. H. B.; BRANDÃO, G. C.



Zika vírus



10.441 casos prováveis no Brasil em 2019

Espécies vegetais utilizadas



O. spectabilis



O. castaneifolia



O. semiserrata

Extratos etanólicos obtidos por percolação e posteriormente particionados



Perfil cromatográfico CLUE-FR-DAD-EM

19 substâncias

15 flavonoides

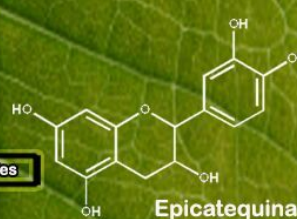
4 proantocianidinas

4 flavonas

1 flavonol

10 biflavonoides

Identificadas em caule de *O. semiserrata*

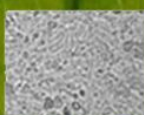


Controle celular

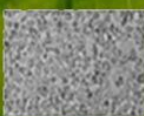


Controle viral

Caule *O. semiserrata*



Controle do extrato



Ensaio antiviral

Rutina

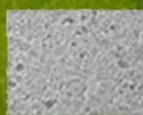


Controle composto



Ensaio antiviral

Epicatequina



Controle composto



Ensaio antiviral

Efeito protetor apresentado por extratos/compostos frente ao efeito citopático do ZIKV, analisado pela técnica colorimétrica do MTT

Extrato/Composto	Concentração (µg/ml)	Efeito protetor (%)
<i>O. castaneifolia</i> Aquosa	400,0	70,0
<i>O. semiserrata</i> Caule	100,0	100,0
Rutina	50,0	65,0
Epicatequina	50,0	100,0

Composição química e atividade *in vitro* do óleo essencial de *Thymus vulgaris* frente a larva do terceiro instar de *Cochliomyia hominivorax*

Gabriela C. M. dos Santos¹; Monique T. Medeiros¹; Bruno T. Gomes¹; Lucca F. Cassano²; Thiago B. Almeida²; Caio C. Hottz²; Hugo R. Sabença Dias²; Katherine Coumendouros¹; Yara P. Cid³.
gabriela.martins35@yahoo.com.br

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias (PPGCV), UFRRJ; ²Graduação em Medicina Veterinária, UFRRJ; ³Departamento de Ciências Farmacêuticas (DCFAR), UFRRJ.

Palavras-chave: Tomilho, Miíase, Mosca varejeira, Fitoterapia animal.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*

INTRODUÇÃO

A mosca *Cochliomyia hominivora*, principal espécie associada a miíase primária no Brasil,¹ é responsável por perdas econômicas no setor de bovinos de aproximadamente 336 milhões de dólares, relacionadas a gastos com medicamentos, inseticidas, diminuição do ganho de peso, produção de leite, qualidade do couro e mortalidade dos animais.² Os inseticidas utilizados para o controle da mosca além apresentarem risco para o manipulador, possuem período residual curto e potencial para selecionar linhagens de insetos resistentes. Sendo assim, os óleos essenciais (OE) extraídos de plantas podem ser uma alternativa ao uso desses produtos, uma vez que são importantes fontes naturais de pesticidas de importância veterinária.³ A *Thymus vulgaris* é uma espécie de planta da família Lamiaceae, denominada popularmente como tomilho. É conhecida pelas suas ações antioxidante, antiviral, antiinflamatória, inseticida e antibacteriana.⁴ O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia *in vitro* de diferentes concentrações do óleo essencial de *Thymus vulgaris* frente a larvas de terceiro estágio de *C. hominivorax*.

METODOLOGIA

O OE foi obtido comercialmente (Quinar®). A análise da composição química do OE foi realizada por cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrômetro de massas (Hewlett-Packard 5890 II-Palo Alto, USA) equipado com detector por ionização de chama (FID) e injetor split-splitless. Os constituintes foram identificados e comparados com os seus espectros de massa de acordo com a biblioteca NIST (2008) e com os já descritos por Adams (1995)⁵ e suas porcentagens calculadas a partir da área relativa de cada pico analisado por GC-FID. Os experimentos seguiram os padrões estabelecidos pelo Comitê de Ética para o Uso de Animais do Instituto de Veterinária (CEUA/IV nº 014/2014). Os bioensaios foram executados através da técnica de impregnação em papel filtro em placas de petri. Foram preparadas diluições seriadas do OE de *Thymus vulgaris* em 10 concentrações diferentes (156,2 - 40000 ppm) utilizando água e 20% de acetona como solvente. Foram utilizadas 10 larvas de terceiro instar de *C.*

hominivorax, por concentração em duplicada. Após um período de 24 e 48 horas, foi avaliado o percentual de mortalidade de cada repetição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da composição química do óleo essencial de *T. vulgaris* mostrou que os principais compostos encontrados foram Timol (56,21%), p-Cimeno (6,04%) e Canfeno (5,88%). Os percentuais de mortalidade encontrados no ensaio estão demonstrados na figura 1.

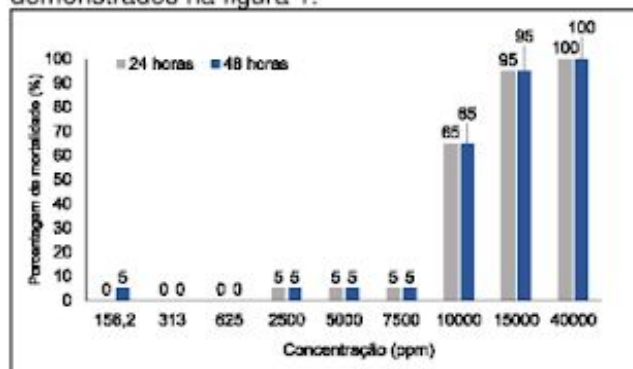


Figura 1. Gráfico comparando o percentual de mortalidade de larvas nas observações após 24 e 48 horas do desafio.

Não foi observada mortalidade no grupo controle. A maior concentração avaliada (40000 ppm) apresentou mortalidade de 100% em 24 e 48 horas, demonstrando atividade larvicida do óleo essencial de *T. vulgaris* frente a larvas de terceiro instar de *C. hominivorax*, no entanto são necessários mais estudos para ajuste das concentrações e determinação da concentração letal.

CONCLUSÕES

Foi possível concluir que o óleo essencial de *Thymus vulgaris* possui atividade larvicida frente a larvas de terceiro instar de *C. hominivorax*, sendo promissor para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos como inseticidas alternativos aos produtos sintéticos.

Agradecimentos: LQEPV, FAPUR, CAPES.

¹Costa-Junior L.M. et al., *Braz. J. Vet.*, 2019.

²Grisi L. et al., *Braz. J. Vet. Parasitol.*, 2014, 23, 150.

³Batista S.O. et al., *Parasitology*, 2016.

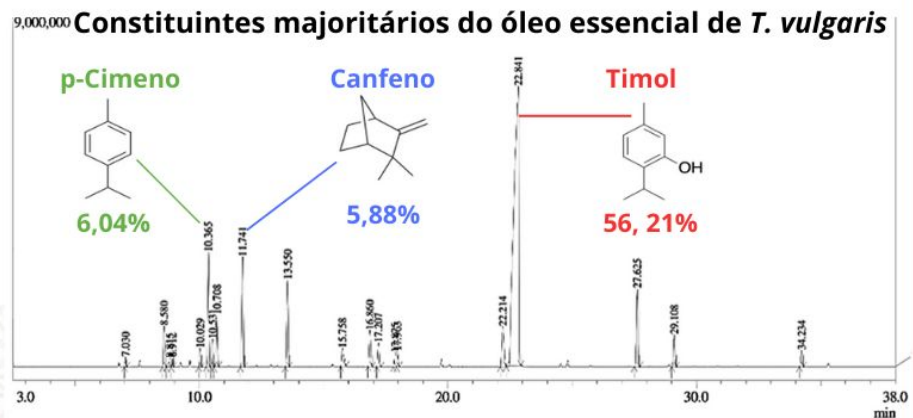
⁴Hosseinzade S. et al., *In. J. of Clin. Med.*, 2015, 6, 635.

⁵Adams, R. P. *Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography-Mass Spectroscopy*. 1995.

Óleo essencial de *Thymus vulgaris* frente a larva de *Cochliomyia hominivorax*

Santos, G. C. M. e colaboradores - UFRRJ

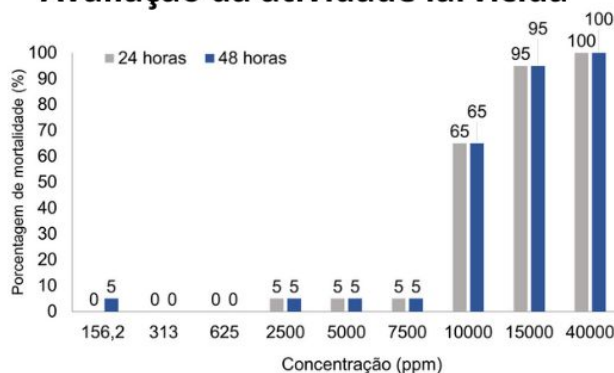
Thymus vulgaris (Tomilho)



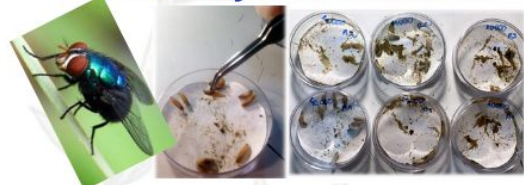
Óleos essenciais

Promissores para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos alternativos aos produtos sintéticos.

Avaliação da atividade larvídica



Cochliomyia hominivorax



O óleo essencial de *T. vulgaris* possui atividade larvídica frente a larvas de *C. hominivorax*.



Composição química e atividade inseticida *in vitro* do óleo essencial de *Pelargonium graveolens* contra *Ctenocephalides felis felis*

Geraldo A. Pereira¹; Jessica K. de O. Chaves²; Diefrey R. Campos¹; Douglas S. de A. Chaves³; Yara P. Cid³. geraldoaugustop@gmail.com

¹Programa de pós graduação em Ciências Veterinárias, DPA, IV, UFRRJ, Seropédica- RJ; ²Graduação em Ciências Veterinárias, IV, UFRRJ, Seropédica- RJ; ³Departamento de Ciências Farmacêuticas, ICBS, UFRRJ, Seropédica, RJ.

Palavras-chave: Gerânio, Pulga, Ectoparasita, Fitoterapia animal.

Sessão temática: Atividade biológica de produtos naturais: in vitro e in vivo

INTRODUÇÃO

Os óleos essenciais (OE) são metabólitos secundários produzidos pelas plantas, extraídos e utilizados em numerosos propósitos como flavorizantes, especiarias, antimicrobianos e antioxidantes¹. São apontados como importante recurso natural alternativo aos pesticidas, no controle de ectoparasitas de importância veterinária^{2,3}. Gerânio, *Pelargonium graveolens*, é uma planta herbácea da família Geraniaceae oriunda do sul da África, vastamente difundida e adaptada a diferentes climas, como Ásia e Europa⁴. Seu OE é amplamente utilizado nas indústrias de perfumaria e cosméticos, possuindo Citronelol e Geraniol como seus constituintes majoritários⁵. A pulga do gato, *Ctenocephalides felis felis*, é um ectoparasita que acomete, em sua maioria, mamíferos e é o mais observado em cães e gatos, podendo causar irritação e atuar como vetor ou hospedeiro intermediário de bactérias, protozoários e helmintos, estando associado a diversas doenças⁶. O objetivo deste trabalho foi determinar a composição química do OE comercial de Gerânio e avaliar a atividade inseticida *in vitro* contra a fase biológica adulta da *C. felis felis*.

METODOLOGIA

O OE foi obtido comercialmente (Via Aroma®). A composição química foi avaliada por cromatografia gasosa com espectro de massas foi realizada no aparelho Hewlett-Packard 5890 II (Palo Alto, USA) equipado com detector por ionização de chama (FID) e com um injetor split-splitless, foi utilizado para separar e detectar os constituintes dos óleos essenciais. Os constituintes foram identificados pela comparação de seus espectros de massa de acordo com a biblioteca NIST (2008)⁷. Os bioensaios seguiram a técnica de impregnação em papel filtro. Foram preparadas diluições seriadas do OE de Gerânio em acetona em 10 níveis de concentração (50 - 250 µg.cm⁻²), com 60 pulgas por concentração em 24 e 48 horas. Os experimentos seguiram os padrões estabelecidos pelo Comitê de Ética para o Uso de Animais do Instituto de Veterinária (CEUA/IV nº4313110419). A estimativa da CL50 e CL90 foi feita através da análise em probit pelo programa R

Core Team (2019), com o nível de significância estatística de P<0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da composição química do OE de *P. graveolens* mostrou que os principais compostos encontrados foram β-Citronelol (29,67%) e Geraniol (13,85%). Os bioensaios demonstraram atividade contra a fase adulta da *C. felis felis*, na faixa de concentração testada, alcançando 97 e 100% de eficácia na concentração de 250 µg.cm⁻² em 24 e 48 horas, respectivamente. Os resultados da análise de probito estão demonstrados na tabela 1.

Tabela 1. Análise de probito dos dados de mortalidade obtidos dos bioensaios do OE de *P. graveolens* frente a adultos de *C. felis felis*.

	24h	48h
CL50 (95% IC) (µg/cm ²)	170,18 (163,64 - 177,55)	162,01 (156,35 - 167,94)
CL90 (95% IC) (µg/cm ²)	242,64 (225,14 - 270,25)	221,04 (208,16 - 240,37)
Slope	8,3192873	9,498955
X ²	12,3687	15,8134
P-valor	0,8645	0,9548
r ²	0,9510	0,9483

CONCLUSÕES

O OE de *Pelargonium graveolens* demonstrou atividade *in vitro* contra fase biológica adulta de *C. felis felis*. Esses resultados são promissores para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos para o controle ectoparasiticida alternativo, minimizando a utilização de produtos sintéticos.

Agradecimentos: FAPUR e CAPES.

¹Amiri, R., Nikbakht, A., Rahimmalek, M. et al. J Plant Growth Regul (2017) 36: 502.

²Ellse, L.; Wall, R., Medical and Veterinary Entomology, 2014, 28 (3), 233–243.

³Bergman, M. E.; Chavez, A.; Ferrer, A.; Phillips, M. A. Journal of Experimental Botany, 2019, erz397.

⁴Peterson, A.; Machmudah, S.; Roy, B. C.; Goto, M.; Sasaki, M.; Hirose, T. J. of Chemical Technology and Biotechnology, 2006, 81: 167-172.

⁵Bitam, I.; Dittmar, K.; Parola, P.; Whiting, MF.; Raoult, D. International Journal of Infectious Diseases, 2010, v. 14, 8, pg. e667-e676.

⁶Adams, R. P. 1995, Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography-Mass Spectroscopy. Corp., Carol Stream, USA.

ÓLEO ESSENCIAL DE GERÂNIO E ATIVIDADE INSETICIDA

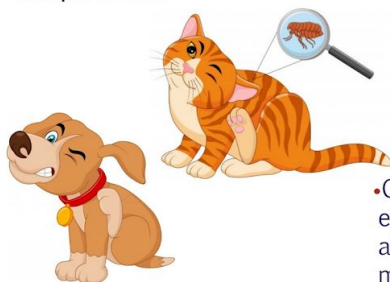
Pereira, G. A. e colaboradores - UFRRJ



LQEPV
Experimental Chemotherapy
Laboratory of Veterinary Parasitology
of UFRRJ

Óleos Essenciais

- São metabólitos secundários produzidos pelas plantas, extraídos e usados em diversas ocasiões, dentre elas alternativa aos pesticidas no controle de ectoparasitas.



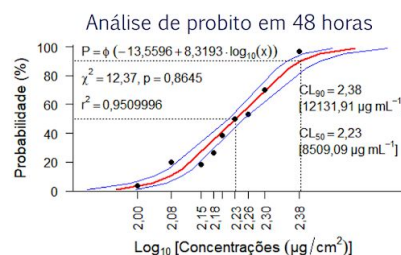
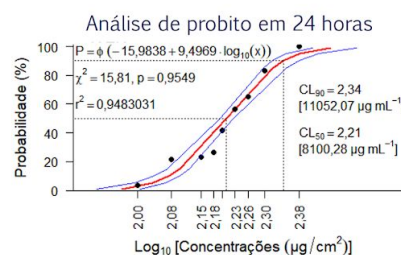
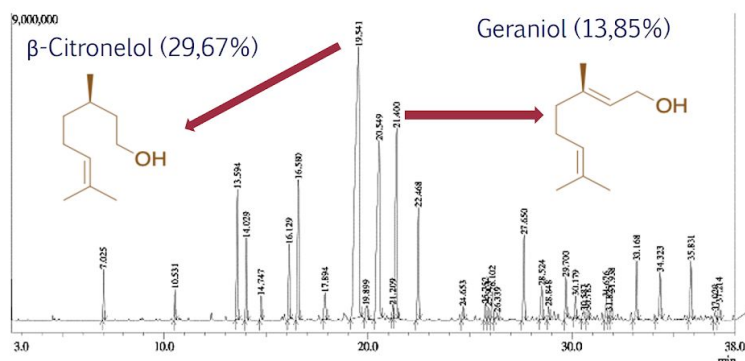
Pelargonium graveolens



C. felis felis

- Conhecida como “pulga do gato” este ectoparasita causa irritação, atua como vetor ou hospedeiro de microrganismos causadores de doenças nos cães e gatos.

Composição Química



Resultados

- Foi apresentada atividade inseticida contra fase adulta da *C. felis felis* na faixa de concentração 250 $\mu\text{g/cm}^2$.
- Produto natural promissor no desenvolvimento de fitoterápicos para controle ectoparasiticida, minimizando o impacto ambiental dos produtos sintéticos.

Caracterização química de extratos etanólicos de espécies do gênero *Jacaranda* (Bignoniaceae) ocorrentes no Estado de Minas Gerais

Estevão A. M. Amâncio¹; Adriana C. C. Reis¹; Alaíde Braga de Oliveira²; Geraldo Célio Brandão¹.
celibrandao@ufop.edu.br

¹Departamento de Farmácia (DEFAR), Escola de Farmácia - UFOP; ²Departamento de produtos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, UFMG, Belo Horizonte, MG.

Palavras-chave: *Jacaranta*, Feniletanoides, Flavonoides; CLUE-DAD-EM-ESI.

Sessão temática: Isolamento e caracterização estrutural de produtos naturais

INTRODUÇÃO

Extratos de plantas são matrizes complexas compostas por diferentes tipos de metabólitos bioativos, dos quais se destacam os agentes anticancerígenos. O gênero *Jacaranda* é bem conhecido por seu uso na indústria madeireira e como plantas ornamentais. Além disso, na medicina, espécies de *Jacaranda* têm sido tradicionalmente utilizadas no tratamento de afecções da pele, doenças venéreas, leishmanioses, resfriados, reumatismo e também são utilizadas no tratamento de diversos tipos de câncer. O presente estudo realizou a caracterização química de extratos de oito espécie do gênero *Jacaranda* empregando cromatografia líquida de ultra eficiência¹.

METODOLOGIA

Oito espécies do gênero *Jacaranda* (*J. brasiliiana*, *J. caroba*, *J. cuspidifolia*, *J. macrantha*, *J. micrantha*, *J. mimosifolia*, *J. paucifoliata* e *J. puberula*), colhidas no estado de Minas Gerais – Brasil, tiveram suas partes anatômicas utilizadas na preparação de extratos brutos e analisadas em triagem fitoquímica preliminar por cromatografia de camada delgada (CCD). Os extratos etanólicos foram caracterizados por Cromatografia de ultra eficiência acoplada a espectrometria de massas (CLUE-EM) com técnica de ionização por “eletrospray” (ESI). Nas análises por CLUE empregou-se o equipamento UPLC, detecção UV DAD e EM. Foi utilizado uma coluna HSS C18 Waters, 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) – H₂O 0,1% Ac. Fórmico (B), (5–95% de A, em 10 min), detecção por ESI, voltagem do capilar 3,5v, voltagem do cone 60v².

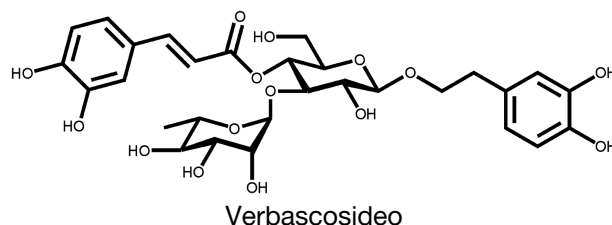
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A técnica CLUE/DAD/ESI/EM resultou na identificação de oito feniletanoides como verbascosídeo e derivados, além de quatorze flavonoides, como quercetina, naringenina, luteolina, apigenina, bem como seus derivados glicosilados.

Tabela 1. Flavonoides caracterizados nos extratos de espécies do gênero *Jacaranda*

	Substância	TR (min)	UV (nm)	LCMS ESI ⁺	LCMS ESI ⁻
1	Rutina	2,72	253; 353	611,18	609,42
2	Isoquercitrina	2,82	255; 351	465,29	463,33
3	Metoxiluteolina glicosídeo	2,86	253; 344	463,11	461,21
4	Luteolina Glicosídeo	3,10	263; 331	449,26	447,04
5	Isoramnetina glicosídeo	3,13	258; 331	479,74	477,15
6	Apigenina glucoronídeo	3,17	266; 336	-	445,08
7	Apigenina glicosídeo	3,22	265; 336	-	431,36
8	Luteolina	3,85	266; 334	287,05	285,09
9	Naringenina	4,14	286; 328	273,01	271,24
10	Apigenina	4,36	267; 336	271,3	269,09
11	Metoxiluteolina	4,49	266; 336	-	299,07

Figura 1. Substâncias identificados nos extratos etanólicos de *Jacaranda*



CONCLUSÕES

Os resultados dos estudos fitoquímicos até o momento sugerem que flavonoides, feniletanoides e terpenoides são os constituintes majoritários dos extratos etanólicos destas espécies.

Agradecimentos: FAPEMIG, CNPq e PROPP-UFOP.

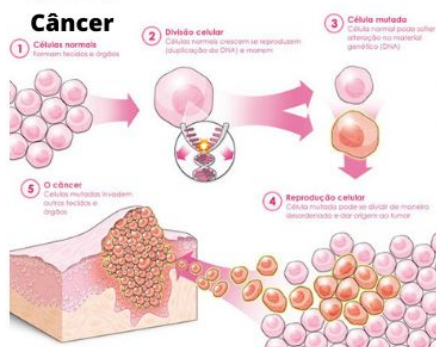
¹ Amancio, A.M. Estudo fitoquímico de extratos etanólicos de espécies do gênero *Jacaranda* (Bignoniaceae) ocorrentes no Estado de Minas Gerais e avaliação da atividade citotóxica., 2019.

² Gontijo, D. C.; Brandão, G. C.; Gontijo, P. C.; Oliveira, A. B.; Diaz, M. A. N.; Fietto, L. G.; Leite, J. P. V. *Food Chemistry*, **2017**, 230, 618.

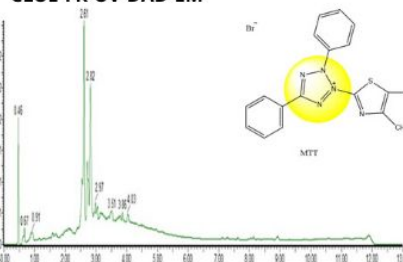


Estudo fitoquímico e avaliação da citotoxicidade de extratos de espécies do gênero *Jacaranda* Juss.

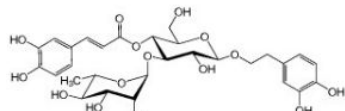
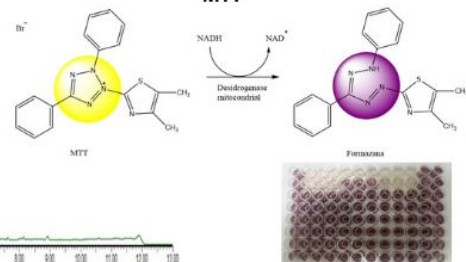
Estevão Augusto Maia Amâncio, Adriana Cotta Cardoso Reis, Alaíde Braga de Oliveira, Geraldo Célio Brandão



CLUE-FR-UV-DAD-EM



MTT



Compostos fenólicos caracterizados nas espécies de *Jacaranda*

Espécies	Substâncias caracterizadas
<i>J. brasiliana</i>	Caulo: 2, 3, 4, 5, 6*, 7*, 8, 17*. Folhas: 1, 2, 14*.
<i>J. caroba</i>	Folhas: 3, 3, 6*, 9, 11.
<i>J. cuspidifolia</i>	Caulo: 1, 2, 3, 6*, 8, 20*, 21. Folhas: 2, 6*, 7*, 11, 12, 15*, 16*, 18.
<i>J. macrantha</i>	Caulo e folhas: 2, 3, 5, 6*, 13, 14*.
<i>J. micrantha</i>	Caulo: 2, 5, 6*, 11, 9. Folhas: 1, 3, 5, 11. Frutos: 1, 2, 3, 6*.
<i>J. mimosifolia</i>	Caulo: 1, 2, 3, 6*. Folhas: 1, 2, 6*, 9, 11.
<i>J. paucifoliata</i>	Caulo: 1, 2, 3, 4, 5, 6*, 7*, 8, 11, 13. Folhas: 1, 2, 3, 10*, 11, 19, 22*.
<i>J. puberula</i>	Caulo: 1, 2, 3, 5, 6*, 8, 21. Folhas: 1, 2, 3, 5, 6*, 8.

* relatados pela primeira vez na literatura para espécie.

- Legenda**
- 01 β-hidroxiverbacosídeo
 - 02 Isoverbacosídeo
 - 03 Verbacosídeo
 - 04 β-etil-hidroxiverbacosídeo
 - 05 Leucosceptosídeo A
 - 06 Fenilalanina 780 Da
 - 07 2'-acetil-verbacosídeo
 - 08 Martinosídeo
 - 09 Rutina
 - 10 Quercetina glicosídeo pentose
 - 11 Isoquercitrina
 - 12 Luteolina metil glicosídeo
 - 13 Luteolina glicosídeo
 - 14 Isoamnetina glicosídeo
 - 15 Apigenina glucuronídeo
 - 16 Apigenina glicosídeo
 - 17 Apigenina metil glicosídeo
 - 18 Quercetina
 - 19 Quercetina
 - 20 Naringenina
 - 21 Apigenina
 - 22 Hidroxipigenina glicosídeo

Espécie	Extrato	MRC-5	Hela	IS	HepG2	IS	TOV21G	IS
<i>J. brasiliana</i>	Caulo	> 400	188,20 ± 2,10	2,10	173,70 ± 1,60	2,30	169,60 ± 2,20	2,40
	Folha	130,80 ± 1,40	308,50 ± 3,00	0,40	114,80 ± 1,50	1,10	181,70 ± 1,60	0,70
<i>J. caroba</i>	Folha	> 400	45,81 ± 1,94	4,40	186,10 ± 1,58	2,13	14,01 ± 1,49	5,40
<i>J. cuspidifolia</i>	Caulo	> 400	> 400	1,00	185,50 ± 1,34	2,18	169,60 ± 1,60	2,35
	Folha	394,60 ± 2,77	45,34 ± 1,81	4,79	47,26 ± 1,46	2,90	69,50 ± 1,46	6,42
<i>J. macrantha</i>	Caulo/folha	87,90 ± 1,44	180,30 ± 2,08	0,53	105,00 ± 1,49	0,91	104,70 ± 1,38	0,91
<i>J. micrantha</i>	Caulo	188,10 ± 1,37	303,40 ± 1,25	0,62	188,00 ± 1,97	1,00	110,00 ± 1,47	1,71
	Folha	87,90 ± 1,44	47,75 ± 2,54	1,29	193,40 ± 1,53	0,48	10,58 ± 1,40	1,23
	Fruto	286,80 ± 1,60	380,10 ± 2,00	0,62	198,90 ± 1,47	1,38	68,80 ± 2,20	2,91
<i>J. mimosifolia</i>	Caulo	216,40 ± 2,17	193,30 ± 2,07	1,12	45,08 ± 1,69	2,39	193,40 ± 1,68	1,12
	Folha	83,14 ± 1,24	178,20 ± 2,67	0,47	47,47 ± 1,27	1,31	182,60 ± 1,48	0,54
<i>J. paucifoliata</i>	Caulo	> 400	395,10 ± 2,26	1,01	154,70 ± 1,48	2,59	302,80 ± 1,22	1,32
	Folha	383,60 ± 2,88	296,60 ± 1,51	1,29	108,86 ± 1,56	2,52	188,40 ± 1,35	2,94
<i>J. puberula</i>	Caulo	> 400	361,60 ± 2,11	1,11	139,10 ± 1,53	2,88	154,20 ± 1,66	2,89
	Folha	249,00 ± 1,54	151,50 ± 2,02	1,64	45,88 ± 1,27	2,76	116,30 ± 1,72	2,14

Atividade citotóxica (CC₅₀) in vitro dos extratos etanólicos brutos das espécies de *Jacaranda*

Agradecimentos



Projeto: Universal FAPEMIG APQ 01529-15
INCT DENGUE 465425/2014-3

ANALISE FITOQUÍMICA DO EXTRATO ETANÓLICO DO *PEUMUS BOLDUS* MOLINA - MONIMIACEAE

Iana de Carvalho Maia¹; Jacqueline Parente de Sousa²; Luana Borges Santos³; Alceli Tapajós Sousa⁴; Trícia Ferreira Brito Figueira⁵. ianamaia52@gmail.com

¹Farmacêutica pós-graduanda (especialização) em prescrição de fitoterápicos – DALMASS; ²Acadêmica de farmácia – IESPES; ³Farmacêutica pós-graduanda (especialização) em perícia criminal e ciências forenses – DALMASS; ⁴Acadêmica de farmácia – IESPES; ⁵Farmacêutica docente – IESPES. Santarém, PA.

Palavras-chave: Farmacognosia, Análise Fitoquímica, Variância de Temperatura, *Peumus boldus*.

Sessão temática: Fitoterapia.

INTRODUÇÃO

Pertencente a família Monimiaceae, o *Peumus boldus* Molina, conhecido popularmente como “Boldo do Chile” foi descoberto em 1985 por Giovanni Ignazio (Juan Ignacio) Molina (Figura 1). É utilizado para o tratamento de distúrbios hepáticos e intestinais, pois possuem propriedades coleréticas e colagogas devido à presença do alcalóide boldina. Na região norte do Brasil tem-se a cultura de utilizar plantas medicinais para os diversos tratamentos, sendo assim ela acaba substituindo as terapias medicamentosas ou até mesmo auxiliando em diversos tratamentos através dos seus componentes fitoquímicos. Apresenta folhas acinzentadas, com nérvulas salientes, aromáticas e de gosto picantes. Seus principais constituintes químicos são alcalóides.

METODOLOGIA

As folhas foram compradas em uma farmácia de manipulação no município de Santarém-PA e realizada a análise fitoquímica no laboratório de farmacognosia do Instituto Esperança de Ensino Superior (IESPES). O extrato foi obtido a partir de folhas secas do *Peumus boldus* que foram maceradas e posta no álcool etílico. A análise fitoquímica foi realizada a partir da metodologia de Simões et. al, (2017) que identificam os metabólitos secundários através dos testes de taninos, flavonóides, saponinas, antraquinonas e alcalóides, com reações de precipitação, formação de espuma e mudança de coloração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram positivos para taninos hidrolisáveis com a presença da tonalidade azul esverdeada, antraquinonas através da coloração rósea avermelha desenvolvida em meio básico e os flavonóides com a mudança de cor avermelhada. Como podemos observar na tabela 1, apesar de não encontrarmos o alcalóide na folha, os metabólitos secundários indicam que ela deve ter outra finalidade que necessita de um estudo mais

aprofundado, quanto a variância de temperatura pode ter sido pela folha não ter sido bem secada para a comercialização e também pela região que ela foi pesquisada ser de temperatura diferente das regiões estudadas anteriormente.

Figura 1. Gravura da espécie *Peumus boldus* Molina – Monimiaceae. Fonte: Fonnegra Gómez, 2007.

Tabela 1. Análise fitoquímica do extrato etanólico de folhas de *Peumus boldus* Molina - Monimiaceae realizado com metodologia descrita por Simões et. al, (2017).

CONCLUSÕES

Sendo assim a região e a forma de cultivo são fatores que influenciam na concentração do metabólito na folha porque a maioria dessas plantas são aclimatadas e sofrem estresse com a mudança brusca de temperatura. Essa pesquisa contradiz os estudos de (MATOS,1998) onde afirma a presença de alcalóides nas folhas secas do extrato etanólico de *Peumus boldus*, realizado nas regiões Sul e Sudeste. A análise fitoquímica confirmou indicativos de ação terapêutica pela presença dos metabólitos taninos hidrolisáveis, antraquinonas e flavonóides, o que pode servir de base para estudos de novos fitofármacos.

Agradecimentos: IESPES e DALMASS

ALONSO, J. R. *Tratado de Fitomedicina: Bases clínicas e farmacológicas*. Curitiba: Scientia et Labor, 1987, p. 42.

BARBOSA, M.C.S.; Belletti, K.M da S; Correia, T.F; Santos, C.A de M. *Avaliação da qualidade de folhas de boldo do chile Peumus boldus comercializados em Curitiba, PR*. Curitiba: UFPR, 2001.

SPEISK, H; CASSELS, B.K. *Boldine and boldine: na emerging case of natural drug development*. Pharmacological Research, V.29, n.1, P 1-11, 1

MATOS, F.J.A. *Farmácias Vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades*. 3. ed. Fortaleza: UFC, 1998. 219p

SIMÕES, C.M.O, et al. *Farmacognosia do produto ao medicamento*. Porto alegre. Artmed, 2017.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 29 Oct 2019<<http://www.tropicos.org/Name/21200001>>

Peumus boldus

Iana de Carvalho Maia; Jacqueline Parente de Sousa; Luana Borges Santos; Alceli Tapajós Sousa; Trícia Ferreira Brito Figueira.

Análise fitoquímica

I

Conhecido como Boldo-do-Chile, devido a presença do alcaloide Boldina é utilizado para o tratamento de distúrbios hepáticos e intestinais.

O

O estudo teve como objetivo avaliar o perfil fitoquímico através do extrato etanólico das folhas secas do *Peumus boldus*.

Metodologia

M

Simões et. al, (2017) que identificaram os metabólitos secundários através dos testes de taninos, flavonoides, saponinas, antraquinonas e alcaloides, com reações de precipitação, formação de espuma e mudança de coloração.

RD

O resultado obtido foi positivo para taninos hidrolisáveis, antraquinonas e flavonoides.

Conclusão

C

Pode-se concluir que a região e a forma de cultivo são fatores que influenciam na concentração do metabólito na folha. A pesquisa contradiz os estudos de Matos (1998).



Fonte: Fonnegra Gómez, 2007

Taninos Hidrolisáveis	Taninos Condensados	Saponinas	Antraquinonas	Flavonoides	Alcaloides
Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo

Tabela 1. Análise fitoquímica Simões et. al (2017).

SIMBA – um procedimento de alinhamento de espectros de Ressonância Magnética Nuclear para estudos de metabolômica.

Jan Schripsema¹; Junio Rangel Botelho¹; Denise Dagnino². jan.schripsema@gmail.com

¹Grupo Metabolômica – Laboratório de Ciências Químicas, CCT, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Av. Alberto Lamego, nº 2000 – Campos dos Goytacazes, RJ; ²Grupo Metabolômica – Laboratório de Biotecnologia, CBB, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Av. Alberto Lamego, nº 2000 – Campos dos Goytacazes, RJ.

Palavras-chave: Metabolômica, Ressonância Magnética Nuclear, alinhamento, similaridade, Boldo, *Peumus boldus*.

Sessão temática: Controle de qualidade de matérias-primas vegetais e fitoterápicos.

INTRODUÇÃO

Os espectros de RMN obtidos em estudos de metabolômica, resultantes de análises de extratos biológicos podem ser interpretados como perfis metabólicos ou “fingerprints”. O desalinhamento espectral que ocorre quando os deslocamentos químicos de compostos iguais são diferentes entre os perfis, prejudica a observação da variabilidade entre as amostras. Esse problema pode ser resolvido através do uso de métodos de alinhamento, como o algoritmo *icoshift*¹ ou o alinhamento de espectros baseado na similaridade². Porém, esses métodos devem ser usados com cautela, pois diferenças nos deslocamentos químicos indicam diferenças entre as amostras, e essas diferenças podem ser importantes². Neste trabalho exploramos o uso da nova ferramenta SIMBA (SIMilarity Based Alignment) para o alinhamento de um conjunto de espectros obtidos da planta medicinal *Peumus boldus* Molina (Monimiaceae), popularmente conhecida como Boldo de Chile. Uma comparação com a ferramenta *icoshift* é feita.

METODOLOGIA

Foram obtidos 52 espectros de RMN a partir das análises de extratos apolares de 25 amostras comerciais de *Peumus boldus* Molina. Os espectros foram adquiridos num espectrômetro Bruker Avance III HD, operando a 500 MHz para hidrogênio, a 298 K usando o programa de pulsos zg30, com tempo de aquisição de 3,2 s e tempo de relaxação de 1 s com 64 K pontos. Os espectros foram processados com Spinworks 4 vs. 4.2.4 (Kirk Marat, University of Manitoba). Os dados foram exportados para Excel (Microsoft Office Excel 2007) para fazer o alinhamento e outros procedimentos com o conjunto de espectros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cálculos de similaridade feitos com os esses dados espectrais alinhados por meio de dois métodos distintos de alinhamento^{1,2}, foram usados na construção de tabelas de similaridade². Os

espectros individuais tiveram suas similaridades calculadas em relação aos espectros de todas as amostras². Boa linearidade foi observada na comparação entre os valores de similaridade calculados a partir dos dados espectrais alinhados pelos dois métodos^{1,2}. Além da linearidade observada nessa comparação, também foi possível notar que o alinhamento local por *icoshift*, que divide os espectros em 50 segmentos e os alinha individualmente¹, causou um aumento dos valores de similaridade entre um grupo específico de pares de espectros. Foi possível constatar que a elevação da temperatura em análises de uma mesma amostra fez com que sinais entre 1,36 e 1,20 ppm ficassem deslocados à esquerda. Por esse motivo, no alinhamento local por *icoshift*, esses sinais foram os que apresentaram o maior deslocamento à direita, quando consideramos essa mesma região em todos os espectros. Os cálculos de similaridade possibilitaram a verificação da qualidade do alinhamento de espectros alinhados por diferentes métodos.

CONCLUSÕES

Com a ferramenta SIMBA fica obtido um alinhamento muito confiável, mas pequenos deslocamentos por causa de fatores externos, como a temperatura da amostra ou diferenças em pH ou concentração de íons, não são compensados. A grande vantagem da ferramenta pode justamente ser a visualização destas diferenças.

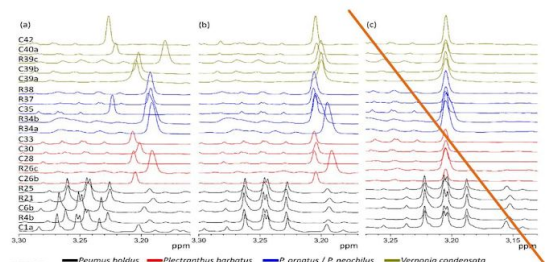
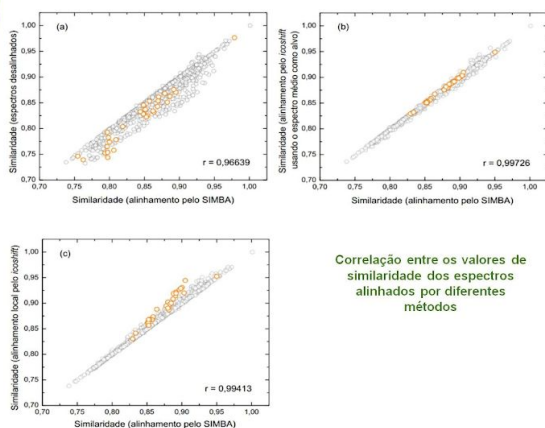
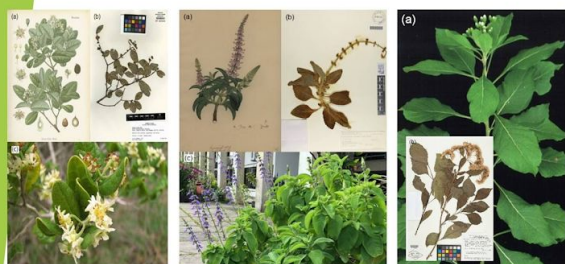
O uso da ferramenta deve resultar em conjuntos de espectros com melhor alinhamento possibilitando maior sensibilidade para detectar marcadores.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES e CNPq.

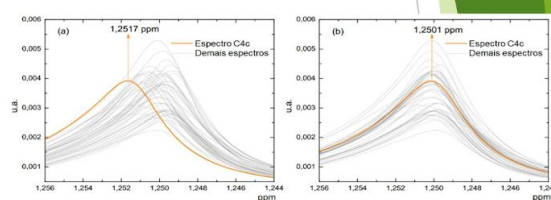
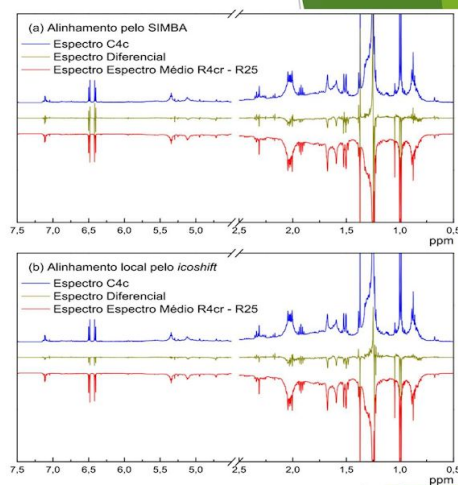
¹Savorani, F.; Tomasi, G.; Engelsen, S. B. *Journal of Magnetic Resonance*, **2010**, 202, 190.

²Schripsema, J. *Metabolomics*, **2019**, 15, 39.

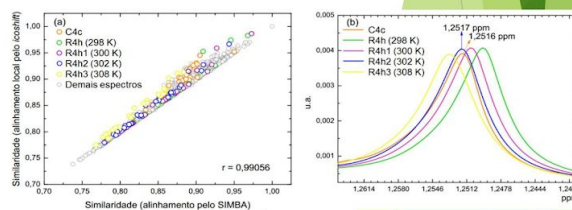
SIMBA - PROCEDIMENTO DE ALINHAMENTO - extratos brutos de boldos



Espectros desalinhados (a), alinhados através do SIMBA (b) e alinhados localmente através do *icoshift* (c).



48 espectros de RMN de ^1H de extratos apolares de *Peumus boldus* sobrepostos, (a) espectros alinhados através do SIMBA e (b) espectro alinhado localmente através do *icoshift*.



(a) Similaridades calculadas a partir de 52 espectros de RMN de ^1H . (b) Variação do deslocamento químico observada na aquisição de quatro espectros de RMN de ^1H da mesma amostra em quatro temperaturas diferentes.



Trazendo as plantas medicinais da Flora Fluminensis para a Botânica do século XXI – a importância de Vellozo para a taxonomia no Brasil.

Paula-Souza, J.¹; Pinto, L.H.R.¹; Brandão, M.G.L.². jupsouza@ufsj.edu.br

¹Departamento de Ciências Exatas e Biológicas (DECEB), UFSJ-Campus Sete Lagoas; ²Centro Especializado em Plantas Aromáticas, Medicinais e Tóxicas (CEPLAMT), UFMG.

Palavras-chave: *Frei Vellozo, Taxonomia, Nomenclatura, História da Botânica, Naturalistas brasileiros, Flora brasileira.*

Sessão temática: Etnobotânica/Etnofarmacologia

INTRODUÇÃO

A grande obra do Frei tiradentino José Mariano da Conceição Vellozo, a *Flora Fluminensis*, é um catálogo de espécies vegetais coletadas pelo próprio autor no Rio de Janeiro e trechos de São Paulo. O trabalho lista 1639 espécies, na maioria nativas mas também algumas exóticas cultivadas, incluindo, além das descrições morfológicas, informações sobre nomes e usos populares de diversas plantas, sendo assim um valioso registro etnobotânico da época. Diversas espécies coletadas pelo autor ainda eram desconhecidas à ciência e foram descritas pela primeira vez em sua obra, o que confere a ela um valor científico ainda. A obra representa, além disso, um marco importante sob o ponto de vista da história da ciência no Brasil, por ser o primeiro trabalho de inventário florístico desenvolvido por um brasileiro, numa época em que essa tarefa era desempenhada exclusivamente por naturalistas europeus. Frei Vellozo enfrentou inúmeras dificuldades que levaram sua obra a ser publicada apenas décadas após sua conclusão em 1790, o que levou à perda de prioridade em muitos dos nomes inéditos propostos pelo autor - o Código Internacional de Nomenclatura Botânica rege que a nomenclatura de uma espécie é definida com base na prioridade de publicação, ou seja, o nome aceito é o que tiver sido publicado primeiro, e a publicação dos vários volumes da *Fl. Flum.* só foi efetivada entre 1825 e 1881. Dessa forma, sabe-se que a *Fl. Flum.* traz à luz 400 novas espécies até então desconhecidas, mas não se sabe quais delas ainda carregam o nome do botânico que as descobriu. O propósito do presente trabalho é ressaltar a relevância taxonômica de Vellozo como primeiro botânico brasileiro, avaliando-se quais dos nomes descritos por Vellozo ainda são aceitos e quais perderam prioridade em decorrência da publicação de sua obra não ter recebido a devida importância, usando como estudo de caso as plantas medicinais.

METODOLOGIA

Foram listados todos os nomes na *Flora Fluminensis* cujos usos medicinais foram explicitamente mencionados. Em seguida, acessou-se a autoria de cada nome (o que não é indicado por Vellozo), quais são os nomes aceitos

atualmente e caso o nome de Vellozo não seja o atual nome aceito, avaliou-se se ele é sinônimo de uma espécie descrita antes de 1790, ou se o nome de Vellozo perdeu prioridade de uso devido ao atraso na publicação da obra. Essas análises se basearam nos sites W3Tropicos, International Plant Names Index, The Plant List, *Flora do Brasil 2020* e bibliografias especializadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

São referidas 420 plantas medicinais na obra de Vellozo, que correspondem atualmente a 381 espécies. Destes 420 nomes, apenas 158 já eram conhecidos pela ciência na época de Vellozo, os quais foram descritos em sua maioria por Linnaeus, mas também Jacquin e Aublet, entre 1753 e 1782, evidenciando que Vellozo tinha acesso à bibliografia mais relevante em botânica da sua época. Os 262 nomes restantes – cerca de 2/3 das plantas medicinais da *Flora Fluminensis* – referem-se a espécies que Vellozo tratou como inéditas. Atualmente, 78 desses nomes são considerados sinônimos de nomes descritos antes de 1790 (portanto não teriam prioridade de uso, ex. jenipapo, *Genipa humilis* Vell. = *G. americana* L.), 71 ainda carregam o nome de Vellozo (ex. cedro *Cedrela fissilis* Vell., angico *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan), e 108 nomes de Vellozo perderam prioridade de uso, ou seja, foram substituídos por nomes descritos por autores posteriores ao Frei tiradentino (ex. a carqueja, descrita como *Cacalia decurrens* Vell. na *Fl. Flum.* é atualmente designada como *Baccharis crispa* Spreng., descrito em 1826). Não foi possível acessar o nome atual de 5 das espécies descritas por Vellozo.

CONCLUSÕES

Este estudo com as plantas medicinais da *Flora Fluminensis* evidenciou a importância de Frei Vellozo na taxonomia e de seu papel como primeiro botânico brasileiro, de forma a conhecermos mais e valorizarmos seu trabalho não somente com as plantas, mas como a figura que ele representa na divulgação da ciência no país. Acima de tudo, esse estudo ilustra como muitas vezes a ciência brasileira é suplantada pela estrangeira por entraves logísticos completamente alheios à reconhecida competência de nossos pesquisadores.

As plantas medicinais mostram o valor de Vellozo como primeiro botânico brasileiro

Juliana de Paula-Souza
Luiz Henrique Rocha Pinto
Maria das Graças Lima Brandão
CEPLANT



Quem foi Vellozo? Por que ele é tão importante?



Vellozo foi um frei Tiradentino que viveu em meados do século XVIII e tinha um grande apreço pelo mundo natural, em especial pelas plantas.

Ele fez o primeiro levantamento florístico do Brasil, publicado na obra *Flora Fluminensis*.

OUTRO ESFORÇO DE LEVANTAMENTO DA NOSSA FLORA SÓ SERIA EMPREENDIDO DÉCADAS DEPOIS, E FEITO EXCLUSIVAMENTE POR BOTÂNICOS EUROPEUS, NA *FLORA BRASILIENSIS*.

Na obra de Vellozo, são descritas e ilustradas 1639 plantas que ele coletou no Rio de Janeiro, principalmente nativas, mas também diversas exóticas cultivadas.



ETNO BOTÂNICA

Ele também descreveu os usos que as pessoas de sua época faziam das plantas, sendo por isso um valiosíssimo registro etnobotânico.

CERCA DE 400 PLANTAS DESCRITAS NA *FLORA FLUMINENSIS* AINDA NÃO ERAM CONHECIDAS PELA CIÊNCIA, MAS FREI VELLOZO TEVE INÚMERAS DIFICULDADES LOGÍSTICAS E BUROCRÁTICAS QUE ATRASARAM POR QUASE UM SÉCULO A PUBLICAÇÃO INTEGRAL DE SUA OBRA.

Isso fez com que muitos nomes de espécies novas que Vellozo descreveu perdessem a validade, já que as regras de nomenclatura dizem que o nome que for publicado primeiro tem prioridade de uso.

Esforços estão sendo feitos por parte dos botânicos para elucidar a validade e identidade de todos os nomes contidos na *Flora Fluminensis*, e nesse projeto nós utilizamos as plantas referidas como medicinais como estudo de caso.

BOTÂNICA

Das 420 plantas que possuem menção de uso medicinal na obra de Vellozo...

158 já eram conhecidas pela ciência, como a cavalinha, descrita por Lineu, e as 262 restantes Vellozo tratou como espécies novas.

78 das plantas que Vellozo tratou como inéditas são na verdade sinônimos de plantas que já eram conhecidas, como o jenipapo que já tinha sido descrito por Lineu...

Dorstenia caryopila Vell.
Carapiá



...mas 179 plantas eram de fato desconhecidas pela Botânica. Destas, apenas 71 ainda mantém o nome do frei em sua autoria, como o carapiá.

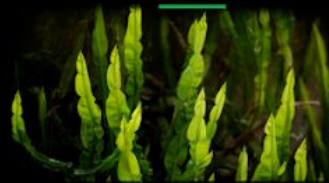
Entretanto, Vellozo perdeu prioridade de uso nos nomes de 108 de suas espécies novas, como na carqueja, evidenciando a perda que a ciência brasileira teve pela não valorização de seu trabalho à época em que foi concluído.



Cavalinha - *Equisetum giganteum* L.



Jenipapo - *Genipa humilis* Vell. = *Genipa americana* L. (nome atualmente aceito)



Carqueja - *Baccharis crispa* Spreng. (nome atualmente aceito)

Avaliação de diferentes métodos de secagem de folhas e frutos *Momordica charantia* e bioatividade no controle de ectoparasitas de importância veterinária

Freitas, J. P.¹; Cid, Y.P.²; Pereira, G.A.¹; Moreira, L.O.¹; Castro, W.M.C.¹; Chaves, D.S.A.¹.
Juliana.freitaas@yahoo.com.br

¹Laboratório de Química de Bioativos Naturais (LQBioN), Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias,
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

Palavras-chave: Farmacognosia, Parasitologia, Atividade Biológica

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: in vitro e in vivo

INTRODUÇÃO

M. charantia (MC), Cucurbitaceae, conhecida como Melão de São Caetano¹, apresenta triterpenos pentacíclicos nos frutos¹. O uso de tinturas extraídas dos frutos foi recomendado no formulário de fitoterápicos da Anvisa para tratamento de pediculose (ectoparasita *Pediculus humanus*) e escabiose (ectoparasita *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*)² despertando interesse no seu potencial para controle de outros ectoparasitas. Este trabalho buscou conhecer melhor os parâmetros relativos à etapa de secagem, e avaliação da bioatividade do extrato de *M. charantia* no controle de ectoparasitas *Rhipicephalus sanguineus* e *Amblyomma sculptum*.

METODOLOGIA

Frutos e folhas de MC obtidos em 2018 foram secos em estufa com circulação e renovação de ar em três temperaturas: 35, 45 e 60°C; e secagem por liofilização de material congelado. Foram realizadas pesagens a cada 24h até estabilização das amostras secas. Características sensoriais foram observadas.

Os frutos secos foram moídos e extraídos por percolação (70% EtOH/H₂O) a 10% p/v. O extrato foi seco com aquecimento e liofilização.

Dois testes de mortalidade, *in vitro*, para larvas de carrapatos *Rhipicephalus sanguineus* e *Amblyomma sculptum* foram realizados utilizando 10 concentrações do extrato (entre 78,125 e 40000 ppm); controle negativo foi composto do diluente (solução de água, acetona e tween 80) e um controle positivo com fipronil (400mg/ml).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas temperaturas e liofilização, as amostras de frutos e folhas estabilizaram em 48h (Gráfico 1 e 2). Os frutos, nas primeiras 24h tiveram perdas superiores a 80% nas três temperaturas e liofilização, sendo mais eficiente a secagem por liofilização, com perda de 90,85% em 24h e 91,94% em 72 horas. Em folhas foram observadas perdas de 80% em 48h em 60°C e 45°C. Com 35°C e

liofilização, as perdas foram inferiores a 80% sendo estes métodos menos eficientes. Os resultados mostram que a permanência de 48h na estufa é suficiente para a secagem dos frutos nas três temperaturas. Para folhas, 35°C e liofilização não foram eficazes.

No teste *in vitro* o extrato de *M. charantia* demonstrou bioatividade, sobretudo sob larvas de *R. sanguineus* na concentração de 2500ppm com mortalidade de 100% nas três repetições. Para larvas de *A. sculptum* a maior taxa de mortalidade foi 80% com 40000ppm. Os resultados dos testes *in vitro* não foram lineares necessitando reavaliar futuramente os ensaios.

CONCLUSÕES

Momordica charantia tem amplo uso medicinal, os resultados *in vitro* indicam potencial no controle de ectoparasitas. A secagem do material vegetal é etapa importante na produção de fitoterápicos. Estes dados ajudarão a compor novos testes a fim de propor um protocolo de beneficiamento específico para *Momordica charantia*.

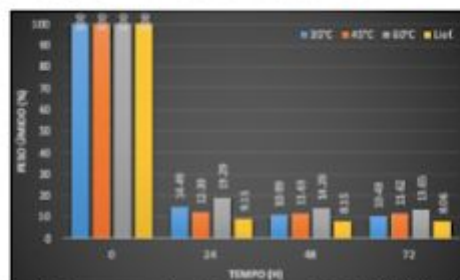


Gráfico 1: Secagem dos frutos em estufa (35, 45 e 60°C e liofilização)

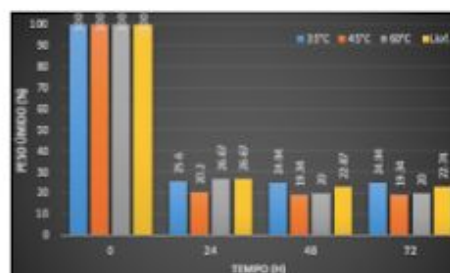


Gráfico 2: Secagem das folhas em estufa (35, 45 e 60°C e liofilização)

Agradecimentos: CNPq/Ministério da Saúde, PPGCV e UFRRJ.

¹begum, S.; Ahmed, M.; Siddiqui, B. S.; Khan, A.; Saify, Z. S.; Acif, M. Triterpenes, a sterol and a monocyclic alcohol from *Momordica charantia* L. *Phytochem.* v. 44, n. 7, p. 1313-1320. 1997.

²BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira / 126p., 2011.

Memordica charantia

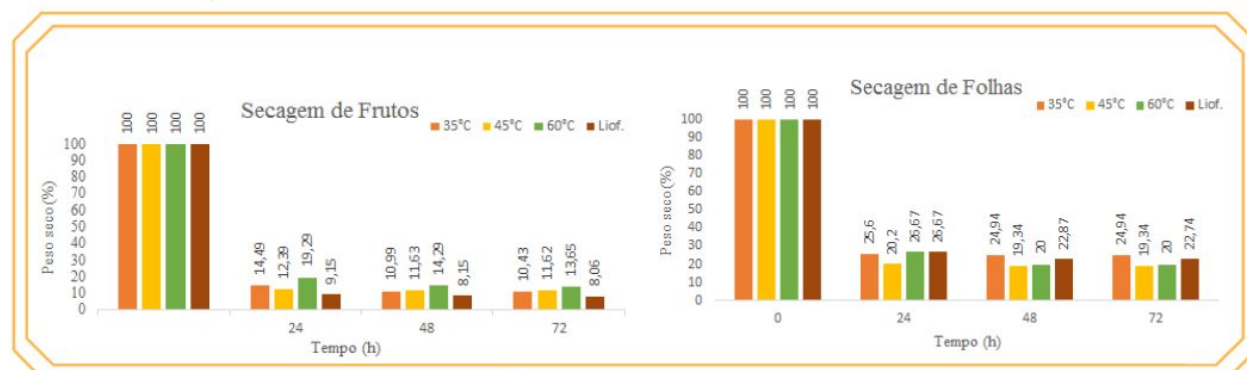
Secagem & Bioatividade

Freitas, J.P.; Salles, F. K. L; Cid, Y.; Chaves, D.S.A. . Juliana.freitaas@yahoo.com.br



Curcubitaceae, Melão de São Caetano
Anvisa >> *Pediculus humanus* e *Sarcoptes scabiei*

ECTOPARASITAS
Ripcephalus sanguineus e *Amblyomma sculptum*



Bioatividade em larvas de carrapatos in vitro

Mortalidade(%):
R. sanguineus - 100%
2500ppm
A. sculptum - 80%
40000ppm

Larva



Ninfa



Macho adulto



Fêmea adulta



Busca por ligantes de cisteíno proteases em extrato de *Melia azedarach* L. (Meliaceae) – mimetismo a partir da papaína e *ligand fishing*

Larissa R. G. da Silva^{1,2}, Luciano R. Pereira^{1*}, Cleiton S. Leandro¹, Romario P. Costa¹, Welma B. Costa¹, Quezia B. Cass¹, Maria Fátima G. F. da Silva¹ - larissaramos@id.uff.br

¹Departamento de Química, UFSCar, São Carlos/SP; ²Instituto de Química, UFF, Niterói/RJ.

Palavras-chave: *Ligand fishing*, Cisteíno proteases, *Melia azedarach*, Ensaio de bioafinidade.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*

INTRODUÇÃO

O processo clássico de prospecção de substâncias naturais para posterior aplicação biológica costuma ser muito laborioso e dispendioso. Diversas abordagens foram desenvolvidas a fim de mitigar algumas dessas desvantagens, como no caso de *ligand fishing*, no qual, o alvo biológico selecionado é usado para buscar ligantes diretamente em extratos de produtos naturais. Nesta abordagem, o alvo pode ser imobilizado em partículas magnéticas para facilitar o isolamento dos ligantes dentro da mistura complexa, para posterior caracterização por LC-MS/MS.¹

As cisteíno proteases lisossômicas ou catepsinas humanas são alvos biológicos associados ao desenvolvimento de câncer e outras patologias e, são conhecidas por serem similares à papaína (*papain-like*)² Neste contexto, o objetivo deste estudo foi buscar ligantes de cisteíno proteases, mimetizadas pela enzima papaína, em extrato etanólico do caule de *Melia azedarach* L. aplicando abordagem de *ligand fishing*.

METODOLOGIA

A papaína foi imobilizada na superfície de partículas magnéticas através de resíduos aminos da enzima e do *crosslinker* glutaraldeído, segundo procedimento descrito na literatura³, dando origem ao biorreator.

A atividade enzimática dos biorreatores foi avaliada por método direto de conversão de substrato ao produto por LC-MS.

O ensaio de bioafinidade de *ligand fishing*³ utilizando o biorreator com enzima ativa no extrato etanólico de caule de *Melia azedarach* – produzido por maceração. Além disso, foi realizado um ensaio controle utilizando um biorreator com a enzima desnaturada. Os sobrenadantes finais foram analisados por LC-MS/MS, cujos parâmetros cromatográficos e de ionização foram ajustados para a amostra analisada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a atividade dos biorreatores (ativo e inativo) foi avaliada por método direto por LC-MS de conversão de substrato (Cloridrato de

Z-Phe-Arg-7-amido-4-metilcumarina) ao produto (7-amino-4-metilcumarina).

Em seguida, foi efetuado o ensaio de *ligand fishing* com o extrato de *Melia azedarach*, e o sobrenadante final foi avaliado por LC-MS/MS para identificação dos possíveis ligantes presentes no extrato.

A afinidade de cada ligante (*m/z*) encontrado foi avaliada segundo a razão de afinidade, calculada a partir da razão de áreas do sinal cromatográfico de um íon no ensaio com o biorreator ativo e com o controle (enzima inativa).

O ensaio de *ligand fishing* demonstrou a presença de inúmeros ligantes com afinidade pela enzima triada e, na Tabela 1, estão demonstrados alguns exemplos.

Tabela 1. Dados afinidade dos principais ligantes triados no ensaio de *ligand fishing*

<i>m/z</i>	Tempo de retenção (min)	Razão de Afinidade
350,8922	0,7	2,89
418,8794	0,7	2,34
453,3351	12,1	2,50
504,3675	13,1	2,87
512,4145	14,5	3,83
534,3780	12,8	2,35

A inferência/caracterização estrutural dos ligantes está em andamento, inclusive, dois polifenóis foram identificados [(+)-catequina e (-)-epicatequina], a partir de dados de massa exata, espectro de MS/MS e tempo de retenção em comparação com padrão comercial.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicaram que a papaína imobilizada em esferas magnéticas é uma ferramenta versátil para identificar ligantes de proteases de cisteína a partir de extratos brutos de plantas.

Agradecimentos: FAPESP, CAPES, CERSusChem e CNPq.

¹Atanasov, A. G. et al *Biotechnology Advances*, **2015**, 33, 8, 1582-1614.

²Marques, E. F. et al. *Eur. J. Med. Chem.*, **2012**, 54, 10.

³Almeida, F. G.; Vanzolini, K. L.; Cass, Q. B. *J Pharm. and Biomed Anal.*, **2017**, 132, 159-164.

Ligantes de cisteíno proteases em extrato de *Melia azedarach* L. (Meliaceae)

Larissa R. G. da Silva, Luciano R. Pereira, Cleiton S. Leandro, Romario P. Costa, Welma B. Costa, Maria Fátima G. F. da Silva, Alessandra L. Valverde, Quezia B. Cass

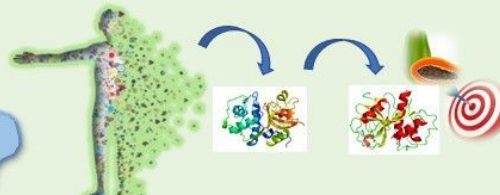
Prospecção clássica de metabólitos



ALTERNATIVA

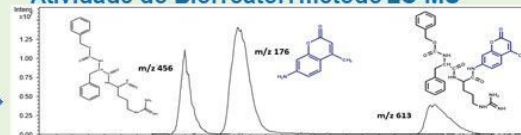


Ligand Fishing



As cisteíno proteases são alvos biológicos associadas ao câncer e outras patologias e, são conhecidas por serem *papain-like*.

Atividade do Biorreator: método LC-MS

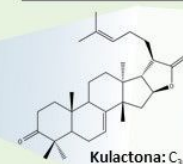
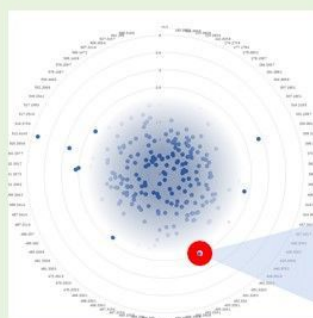


Conversão de substrato (Cloridrato de Z-Phe-Arg-7-amido-4-metilcumarina) ao produto (7-amino-4-metilcumarina).

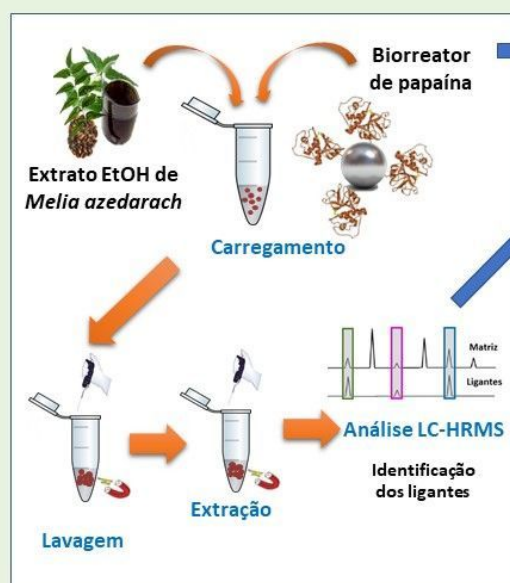
Afinidade dos principais ligantes

+ m/z	Tempo de retenção (min)	Razão de Afinidade
350,8922	0,7	2,89
418,8794	0,7	2,34
(+)-catequina	2,6	1,38
(-)-epicatequina	5,4	1,11
453,3351	12,1	2,50
470,3333	13,8	2,37
501,3573	13,1	2,59
502,3517	13,9	2,51
504,3675	13,1	2,87
512,4145	14,5	3,83
534,378	12,8	2,35

$$\text{Razão de Afinidade} = \frac{\text{Área do ligante (biorreator ativo)}}{\text{Área do ligante (biorreator controle)}}$$



Kulactona: $C_{30}H_{44}O_3$
[M+H]⁺ 453,3368



Agradecimentos: FAPESP, CAPES, CERSusChem e CNPq.

Ocimum gratissimum L.: Caracterização Química e Atividade Inseticida *in vitro* do Óleo Essencial para o Controle de *Ctenocephalides felis felis*

Leandra O. Moreira¹; Douglas S. de A. Chaves²; Diefrey R. Campos¹; Thais P. Ferreira³; Yara P. Cid².
leandra_oliveira000@hotmail.com

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias (PPGCV), UFRRJ; ²Departamento de Ciências Farmacêuticas (DCFAR), UFRRJ; ³Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ), UFRRJ.

Palavras-chave: Pulga, Eugenol, Fitoterapia animal.

Sessão temática: Atividades Biológicas de produtos naturais: *in vivo* e *in vitro*.

INTRODUÇÃO

A pulga *Ctenocephalides felis felis* é um dos principais ectoparasitas que acometem cães e gatos com capacidade vetorial de uma série de doenças tanto para os animais, quanto para a saúde do homem. O uso indiscriminado de acaricidas e inseticidas é um problema emergente em todo o mundo devido aos inconvenientes, como o desenvolvimento de resistência e preocupações com a segurança do animal, humana e ambiental. Os óleos essenciais (OE) extraídos de plantas são considerados como uma nova classe de produtos ecológicos para o controle de insetos para uso industrial e doméstico¹. O *Ocimum gratissimum* é da família Lamiaceae, subspontânea em todo o Brasil, e possui o eugenol como um dos seus componentes majoritários do OE. Por isso, o objetivo deste trabalho é determinar a composição química do OE de *O. gratissimum* L. e determinar os valores da CL₅₀ e CL₉₀ obtidos nas avaliações *in vitro* para larvas e adultos de *C. felis felis*.

METODOLOGIA

O OE foi extraído a partir de folhas secas da planta, e obtido por hidrodestilação em aparelho adaptado de Clevenger durante 3 horas com rendimento de 5,9%. A composição química foi avaliada através de Cromatografia Gasosa (CG) com espectro de

massas realizada no aparelho Hewlett-Packard 5890 II (Palo Alto, USA) equipado com detector por ionização de chama (FID) e com um injetor split-splitless. Os constituintes foram identificados pela comparação de seus espectros de massa de acordo com a biblioteca NIST (2008) e com os já descritos por Adams (2007)². Os bioensaios foram executados através da técnica de impregnação em papel filtro. Foram preparadas diluições diretas do OE de *O. gratissimum* em acetona em 10 concentrações diferentes (1-200 µg.cm⁻²), com 60 pulgas (adultos e larvas) por concentração em 24 e 48 horas. Os experimentos procederam conforme os padrões estabelecidos pelo Comitê de Ética para o Uso de Animais do Instituto de Veterinária (CEUA/IV nº4313110419). As estimativas das CL₅₀ e CL₉₀ foram realizadas através da análise em probit pelo programa Rstudio Team (2018)³, com o nível de significância estatística de p≥0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da composição química do óleo essencial de *O. gratissimum* mostrou que os principais compostos encontrados foram Eugenol (77,7%) e α -Pinenol (5,26%). Os bioensaios demonstraram que o OE de *O. gratissimum* demonstrou atividade contra larvas e adultos da *C. felis felis* na faixa de concentração testada, alcançando 100% de eficácia nas concentrações de 100 µg.cm⁻² e 200 µg.cm⁻² para adultos e larvas, respectivamente em 24 horas. Os resultados da análise de probit estão demonstrados na tabela 1.

Tabela 1. Análise de Probit dos dados de mortalidade obtidos dos bioensaios do OE de *O. gratissimum* frente a adultos e larvas de *C. felis felis*.

	Adulto	24h	48h
CL ₅₀ (µg/cm ²) (95% IC)	17,63 (14,74-20,94)	14,23 (11,89-16,91)	
CL ₉₀ (µg/cm ²) (95% IC)	66,55 (52,85-89,10)	52,43 (41,75-70,01)	
Slope	2,22	2,26	
X ²	239,83	152,05	
P-valor	1	1	
r ²	0,8102	0,7729	

	Larva	24h	48h
CL ₅₀ (µg/cm ²) (95% IC)	21,07 (18,03-24,49)	13,20 (11,22-15,43)	
CL ₉₀ (µg/cm ²) (95% IC)	59,81 (49,01-77,36)	38,47 (31,38-50,03)	
Slope	2,83	2,76	
X ²	7,48	20,30	
P-valor	0,51	0,99	
r ²	0,8131	0,7313	

CONCLUSÕES

O óleo essencial de *O. gratissimum* demonstrou atividade inseticida *in vitro* contra diferentes estágios evolutivos (adulto e larva) de *C. felis felis*. Esses resultados são promissores para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos para o controle de ectoparasitas de interesse veterinário.

Agradecimentos: LQEPV, LQBioN, FAPUR e CAPES.

¹Elise, L and Wall, R. The use of essential oils in veterinary ectoparasite control: a review. *Medical and Veterinary Entomology*, 2014, 28, 233-243.

²Adams, R P. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography-Mass Spectroscopy. Corp., Carol Stream, USA, 2007.

³RStudio Team (2018). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA URL <http://www.rstudio.com>.

Atividade Inseticida do Óleo Essencial de *Ocimum gratissimum*

Moreira, L.O. e cols - UFRRJ



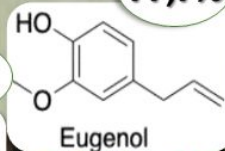
A pulga *Ctenocephalides felis felis* é um dos principais ectoparasitas que acometem cães e gatos com capacidade vetorial de uma série de doenças tanto para os animais, quanto para a saúde do homem.

O objetivo é determinar a composição química do OE de *O. gratissimum* L. e determinar os valores da CL_{50} e CL_{90} obtidos nas avaliações *in vitro* para larvas e adultos de *C. felis felis*.

5,26%

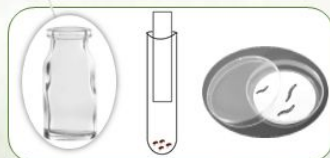


77,7%

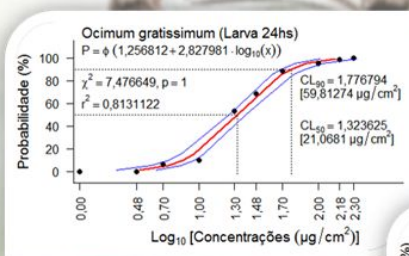


Os bioensaios demonstraram que o OE de *O. gratissimum* obteve atividade contra larvas e adultos da *C. felis felis* alcançando 100% de eficácia nas concentrações de 100 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ e 200 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ para adultos e larvas, respectivamente em 24 horas.

Testes *in vitro*



Os resultados do óleo essencial de *O. gratissimum* são promissores para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos para o controle de ectoparasitas de interesse veterinário.

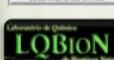
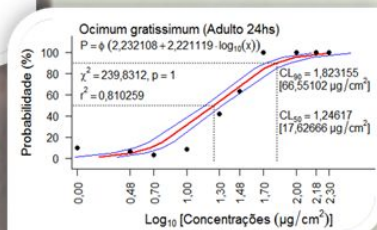


Análise de Probit dos bioensaios

Extração por Hidrodestilação



Óleo essencial



Avaliação da atividade anti-*Trypanosoma cruzi* de extratos etanólicos de *Albizia niopoides*

Lienne D. Lima¹; Matheus M. Milagre²; Marta de Lana²; Luiz Fernando de M. Teixeira²; Geraldo C. Brandão¹. lienne.d.lima@gmail.com

¹Departamento de Farmácia (DEFAR), Escola de Farmácia - UFOP; ²Departamento de Análises Clínicas (DACL), Escola de Farmácia - UFOP

Palavras-chave: *Albizia niopoides*, *Trypanosoma cruzi*, Doença de Chagas, Caracterização fitoquímica.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*.

INTRODUÇÃO

Estima-se que 8 milhões de pessoas no mundo estejam infectadas com o *T. cruzi*. A doença de Chagas é uma das doenças parasitárias com maior impacto socioeconômico na América Latina, causando cerca de 10.000 mortes por ano¹. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo o estudo fitoquímico e avaliação da atividade anti-*T. cruzi* de extratos etanólicos (EE) de caules e folhas de *Albizia niopoides*.

METODOLOGIA

Extratos de caules e folhas desta espécie foram obtidos por percolação e submetidos à análise por CCD e CLUE-FR-DAD-EM modo positivo e negativo. Nos ensaios sobre formas epimastigotas uma suspensão desses parasitos em meio LIT foi adicionada em cada poço da placa de 96 poços. A seguir, os extratos foram adicionados isoladamente aos poços contendo os parasitos. Para atividade sobre formas amastigotas, células H9c2 foram plaqueadas sobre lamínulas circulares dispostas em placas de 24 poços e posteriormente infectadas com formas tripomastigotas. A seguir, meio de cultura contendo os extratos foram adicionados a cada poço. O Benzonidazol (BZ) foi usado como fármaco de referência. A atividade anti-*T. cruzi* foi expressa em porcentagens de inibição do índice endocítico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O extrato de caules obteve um rendimento de 6,93%, enquanto que o extrato de folhas obteve um rendimento de 17,75%. Nas análises por CCD detectou-se a presença de triterpenos, flavonoides e alcaloides. Através do perfil de fragmentação nas análises por CLUE-EM², dados do espectro de absorção no ultravioleta e por comparação com a literatura foi confirmado a presença de flavonoides nos extratos de *A. niopoides*. Através do espectro "FullScan" modo positivo obtido das análises por CLUE-EM² e um levantamento nos dados da literatura na biblioteca do SciFinder, utilizando como parâmetro fórmula molecular proporcional a massa

de cada íon obtido foi confirmado a presença de alcaloides no extrato de *A. niopoides*. O EE de folhas de *A. niopoides* foi o extrato com maior porcentagem de inibição sobre formas epimastigotas (49%) e devido a isso foi o extrato escolhido para análise sobre formas amastigotas, no qual obteve 85% de inibição na maior concentração não citotóxica. Esses resultados estão demonstrados na Tabela 1.

EE folhas <i>Albizia niopoides</i>	IE (%)	% Inibição do índice endocítico	IC _{50%}	IS
400 µg/mL	16,23	85,88	150,72 µg/mL	2,65
200 µg/mL	59,67	48,12		
100 µg/mL	51,77	54,99		
INT	100,0	0	-	-
BZ 12,5 µg/mL	4,00	96,52	-	-

Tabela 1: Dados observados após tratamento do EE de folhas de *A. niopoides* e BZ sobre formas amastigotas intracelulares.

EE – Extrato etanólico; IE- índice endocítico; IC_{50%} - Contração do extrato capaz de inibir 50 % das formas amastigotas; IS- Índice de Seletividade; INT – Controle infectado não tratado; BZ – Benznidazol.

CONCLUSÕES

Os resultados dos estudos até o momento sugerem que flavonoides e alcaloides são os constituintes majoritários do EE de folhas de *A. niopoides* e podem ser os responsáveis pela atividade anti-*T. cruzi* observada *in vitro*.

Agradecimentos: FAPEMIG, CNPq e PROPP-UFOP.

¹ WHO (World Health Organization). Chagas disease (American trypanosomiasis); *Epidemiology*. 2019. Disponível em: <<https://www.who.int/chagas/epidemiology/en/>> Acesso em: 15 Ago. 2019.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTI-TRYPANOSOMA CRUZI DE EXTRATOS ETANÓLICOS DE ALBIZIA NIOPOIDES

Lienne D. Lima; Matheus M. Milagre; Marta de Lana; Luiz Fernando de M. Teixeira; Geraldo C. Brandão

Doença de Chagas



Endêmica em 21 países da América Latina



6 milhões
de pessoas infectadas na América Latina

70 milhões
de pessoas no mundo estão em risco de contrair a doença

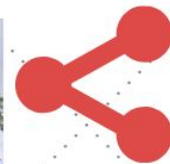
A cada ano morrem 14.000 pessoas

Extrato etanólico de caules e folhas



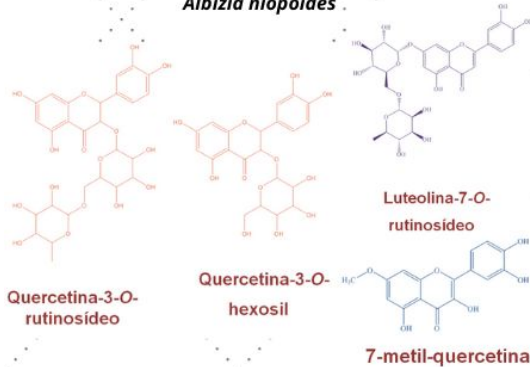
Albizia niopoides

Perfil cromatográfico CLUE-FR-DAD-EM

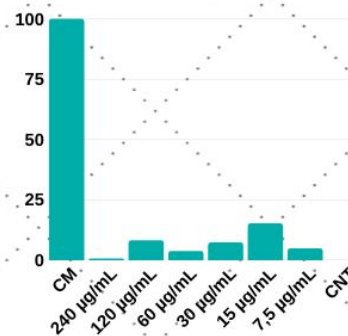


Avaliação da atividade anti-*T. cruzi* sobre formas epimastigotas e amastigotas

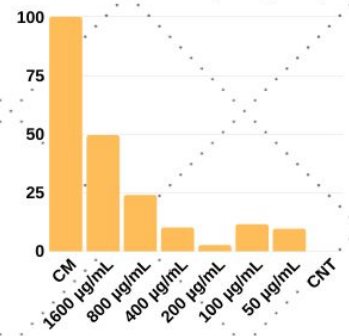
Flavonoides identificados no extrato de folhas de *Albizia niopoides*



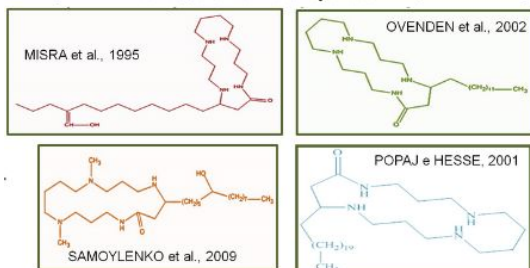
% de inibição de epimastigotas após tratamento com *Albizia niopoides* (caules) /24h



% de inibição de epimastigotas após tratamento com *Albizia niopoides* (folhas) /24h



Alcaloides identificados no extrato de caules e folhas de *Albizia niopoides*



EE folhas <i>Albizia niopoides</i>	Índice endocítico (%)	% Inibição do índice endocítico	IC ₅₀ %	Índice de seletividade
400 µg/mL	16,23	85,88	150,72 µg/mL	2,65
200 µg/mL	59,67	48,12		
100 µg/mL	51,77	54,99		
INT	100,0	0	-	-
BZ 12,5 µg/mL	4,00	96,52	-	-

AGRADECIMENTOS



Análise quantitativa e efeitos antioxidantes *in vitro* de extratos de espécies vegetais de Myrtaceae no Cerrado mineiro

Marcelo A. da Silva¹; Renan G. Bastos¹; Geraldo A. da Silva¹. marcamosilva@gmail.com

¹Departamento de Alimentos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

Palavras-chave: Cerrado, Myrtaceae, Compostos fenólicos, Efeito antioxidante, Análise fitoquímica.

Sessão temática: 2 (Atividades biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*).

INTRODUÇÃO

O bioma do Cerrado mineiro apresenta uma diversidade de espécies vegetais nativas, que apresentam metabólitos especiais, ligados diretamente à sobrevivência destas espécies. No Cerrado mineiro, merece destaque as plantas da família Myrtaceae, que compreende uma das mais importantes no país. As espécies desta família apresentam efeitos medicinais importantes e que estão relacionados com as principais classes de metabólitos especiais, sendo os compostos fenólicos os mais abundantes. Dentre eles, merecem destaque os flavonoides, as antocianidinas e os taninos¹. Todos estes compostos apresentam efeito antioxidante, ou seja, a propriedade de sequestrar espécies oxidantes em excesso, produzidas pelo organismo, e que estão relacionadas com a ocorrência de doenças crônicas². Estas propriedades antioxidantes podem ser avaliadas por meio de testes *in vitro*. No entanto, existem poucos estudos na literatura de análise fitoquímica quantitativa e de atividade antioxidante *in vitro* com os testes citados, utilizando extratos de espécies da família Myrtaceae, e, por isto, foi o alvo do presente estudo.

METODOLOGIA

As plantas da família Myrtaceae usadas no presente estudo foram: *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg. (gabioba), *Eucalyptus globulus* Labill. (eucalipto), *Eugenia florida* DC. (pitanga-preta), *E. uniflora* L. (pitanga-vermelha), *E. sonderiana* O. Berg. (guamirim-ferro), *E. involucrata* DC. (cerejeira-do-Rio-Grande), *E. leitonii* Legr. (araçá-piranga), *E. pyriformis* Cambess (uvaia), *E. klotschiana* O. Berg. (pêra-do-Cerrado), *E. stipitata* L. (araçá-mirim), *Myrciaria cauliflora* Mart. (jabuticaba), *Myrcia splendens* Sw. (guamirim-miúdo), *Myrcianthes pungens* D. Legrand (guabiju), *Psidium cattleianum* Sabine (araçá-rosa), *P. guajava* L. (goiaba) e *Syzygium paniculatum* L. (cereja-do-Cerrado). A secagem das folhas foi feita em estufa de ar circulante, a 45°C, até peso constante. As folhas foram moídas e submetidas à extração com etanol 70% por re-maceração. As soluções extrativas foram concentradas e liofilizadas, obtendo-se os extratos secos. Foram feitos os testes de determinação do teor total de polifenóis, flavonoides, antocianidinas, taninos

condensados e taninos hidrolisáveis. As determinações das atividades antioxidantes *in vitro* foram feitas pelos testes de poder redutor de Fe³⁺ e dos sequestros de DPPH, fosfomolibdato, H₂O₂, OH⁻ e NO. Para estes testes, ácido gálico e quercetina foram utilizados como padrões. Os resultados de atividade antioxidante foram expressos pela concentração que representa 50% de atividade, CE₅₀.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos testes quantitativos, o extrato de guamirim-ferro foi o que apresentou os maiores teores de fenóis e flavonoides (217,98 mg EAG/g e 79,92 mg EQ/g), o extrato de pitanga-preta apresentou o maior teor de antocianos (27,45 mg ECN/g) e o extrato de goiabeira apresentou os maiores teores de taninos hidrolisáveis e condensados (23,22 mg EAT/g e 48,17 mg ECQ/g). Com relação às atividades antioxidantes *in vitro*, observaram-se perfis variáveis dos extratos dentre os tipos de testes realizados. Obteve-se os melhores valores de CE₅₀ para o araçá-piranga no teste de DPPH (12,15 µg/mL), próximo ao padrão de quercetina (8,77 µg/mL). O guamirim-ferro apresentou o melhor poder redutor de Fe³⁺ (125,47 µg/mL), a jabuticaba no sequestro de fosfomolibdato (98,16 µg/mL), a pêra-do-Cerrado na redução de H₂O₂ (341,12 µg/mL) e a uvaia na captura de OH⁻ (233,96 µg/mL). Nenhum dos extratos apresentou atividade para o sequestro de NO. O extrato de araçá-rosa foi o que se apresentou com os resultados menos satisfatórios.

CONCLUSÕES

Os extratos da maioria das espécies testadas apresentaram teores significativos dos compostos analisados, que apresentaram relação direta com os efeitos antioxidantes. No entanto, estudos mais aprofundados devem ser realizados para a identificar as estruturas químicas dos compostos de cada extrato e comprovar a eficácia clínica no tratamento de doenças crônicas.

Agradecimentos: CAPES, FAPEMIG.

¹Conceição, G.M.; Aragão, J.G. *Scientia Plena*, **2010**, 6, 1-8.

²Takao, L.K.; Imatomi, M.; Gualtieri, S.C.J. *Brazilian Journal of Biology*, **2015**, 75, 948-952.

SILVA, M.A.¹; BASTOS, R. G.; SILVA, G. A. Departamento de Alimentos e Medicamentos, Laboratório de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas
¹E-mail do autor correspondente: marcelo.silva@unifal-mg.edu.br.



-) Cerrado mineiro: diversidade de espécies nativas de Myrtaceae;
-) Metabólitos especiais e a sobrevivência das espécies;
-) Efeitos antioxidantes;
-) Testes antioxidantes *in vitro*.



Gabiroba
(*Campomanesia xanthocarpa* O. Berg.)



Eucalipto
(*Eucalyptus globulus* Labill.)



Pitanga-preta (*Eugenia florida* DC.)



Cerejeira-do-Rio-Grande
(*Eugenia involucrata* DC.)



Goiabeira (*Psidium guajava* L.)



Uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess.)

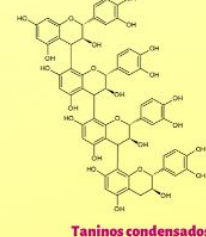
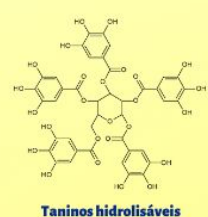
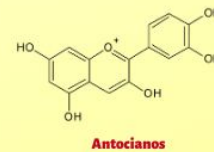
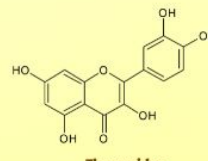
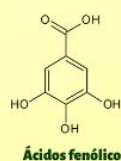
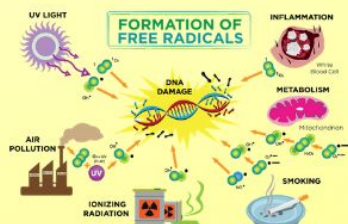
- COLETA DAS FOLHAS
- SECAGEM EM ESTUFA DE AR CIRCULANTE
- MOAGEM
- RE-MACERAÇÃO COM ETANOL 70% (v/v)
- ROTA-EVAPORAÇÃO (30°C)
- LIOFILIZAÇÃO (380 mmHg, -40°C, 72 h)
- OBTENÇÃO DOS EXTRATOS SECOS

- FENÓIS TOTAIS
- FLAVONOIDES TOTAIS
- ANTOCIANOS TOTAIS
- TANINOS HIDROLISÁVEIS
- TANINOS CONDENSADOS



1º Simpósio
Regional Sudeste de
Farmacognosia
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

- DPPH
- PODER REDUTOR DE Fe³⁺
- SEQUESTRO DE FOSFOMOLIBDATO
- REDUÇÃO DE H₂O₂
- CAPTURA DE OH•
- REDUÇÃO DE NO



Araçá-piranga (*Eugenia leitonii* Legr.)



Guamirim-ferro (*Eugenia sonderiana* O. Berg.)



Pitanga-vermelha
(*Eugenia uniflora* L.)



Jabuticaba (*Myrciaria cauliflora* Mart.)



Araçá-rosa (*Psidium cattleianum* Sabine)



Guamirim-miúdo
(*Myrcia splendens* Sw.)



Cereja-do-Cerrado
(*Syzygium paniculatum* L.)



Araçá-mirim (*Eugenia stipitata* L.)



Pêra-do-Cerrado (*Eugenia hlotzschiana* O. Berg.)



Guabiju (*Myrcianthes pungens* D. Legendi)

MAIORES TEORES

- FENÓIS: 217,98 ± 5,85 mg EAG/g (Guamirim-ferro)
- FLAVONOIDES: 79,92 ± 0,77 mg EQ/g (Guamirim-ferro)
- ANTOCIANOS: 27,45 ± 0,28 mg ECN/g (Pitanga-preta)
- TANINOS HIDROLISÁVEIS: 23,22 ± 1,14 mg EAT/g (Goiabeira)
- TANINOS CONDENSADOS: 48,17 ± 0,96 mg ECQ/g (Goiabeira)

MAIORES ATIVIDADES ANTIOXIDANTES (EC₅₀)

- DPPH: 12,15 µg/mL (Araçá-piranga)
- PODER REDUTOR DE Fe³⁺: 125,47 µg/mL (Guamirim-ferro)
- SEQUESTRO DE FOSFOMOLIBDATO: 98,16 µg/mL (Jabuticaba)
- REDUÇÃO DE H₂O₂: 341,12 µg/mL (Pêra-do-Cerrado)
- CAPTURA DE OH•: 233,96 µg/mL (Uvaia)
- REDUÇÃO DE NO: Nenhum extrato apresentou atividade

Araçá-rosa: menores resultados para todos os testes analisados

AGRADECIMENTOS: CAPES, CNPq, FAPEMIG, UNIFAL-MG

Análise dos benefícios do uso da aromaterapia em situações de ansiedade: uma revisão sistemática.

Mariana Hauck Vianna (Vianna MH)¹; Clara Damas Passarella Falci¹; Juliana Flausino Marques¹; Leopoldina Leonor Fagundes²; Mariana Manso Baptista¹. hauckmariana@gmail.com

¹Acadêmica do curso de Farmácia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – MG; ²Docente do curso de Farmácia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – MG.

Palavras-chave: Farmacognosia, Farmacobotânica, Aromaterapia, Ansiedade, Óleo essencial, Revisão.

Sessão temática: Fitoterapia

INTRODUÇÃO

A aromaterapia se baseia na utilização de óleos essenciais extraídos das plantas para o tratamento de diversas patologias, bem como para atingir o bem-estar físico e mental, contribuindo assim para a melhora do quadro do paciente no tratamento de diversas doenças.

Atualmente, os estudos sobre o tema vêm sendo aprofundados e comprova-se o poder analgésico, anti-inflamatório, ansiolítico, entre outros, com o uso desses óleos através de técnicas de massoterapia, de inalação ou do banho aromático. O surgimento da redução dos sintomas se dá pelas partículas odoríferas dos óleos que são carregadas pelo ar e estimulam as células nervosas olfativas e desencadeia reações nas áreas cerebrais.²⁴

Segundo Serra (1980), a ansiedade apesar de ser um termo comumente divulgado, é conceituado por Cândido de Figueiredo como ‘angústia’, ‘desejo ardente’, ‘aflição’ ou ‘ânsia’. A ansiedade pode ser considerada como fisiológico ou patológico, dependendo da maneira com que se expressa nos indivíduos. Na geração atual, muito tem-se falado sobre o assunto e muitos são os diagnósticos, principalmente devido ao estilo de vida.

METODOLOGIA

Foi realizada uma busca ativa sobre o tema central da pesquisa, na base indexadora National Library of Medicine (PubMed), de 2014 a maio de 2019, com base nos descritores: aromaterapia, ansiedade e tratamento, utilizando-se a frase de pesquisa: “Aromatherapy AND Anxiety AND treatment”. Como critérios para inclusão e exclusão, foram utilizadas apenas evidências científicas publicadas nos últimos cinco anos, em inglês ou português, apenas artigos com metodologia de ensaio clínico e realizadas em humanos. Diante da frase de pesquisa foram encontradas 209 evidências científicas e, aplicando-se os filtros, a pesquisa resultou 64 evidências. Ao passar por uma análise envolvendo o título e o resumo, foi descartada 1 evidência por estar duplicada, finalizando a revisão científica com 23 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a avaliação dos artigos encontrados, conclui-se que o tratamento com

aromaterapia tem efeitos positivos sobre os níveis de estresse e ansiedade, com destaque relevante para o óleo essencial de lavanda que, de acordo com 80% das evidências científicas, resultou em benefícios de sua utilização nas situações avaliadas. Além disso, os óleos essenciais de yuzu, flor do imperador, gerânio, folha de laranja e de toranja também foram avaliados e comprovaram sua eficácia. Os óleos essenciais de rosa e mentol, foram avaliados, porém os resultados destes não demonstraram eficácia significativa.

Entende-se que os efeitos positivos na redução da ansiedade através do uso de óleos essenciais acontecem devido a interação das partículas voláteis, compostas pelos metabolitos de cada planta, com o sistema límbico e assim atuando diretamente em cada receptor no SNC.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir então, que a aromaterapia é uma estratégia eficaz no tratamento da ansiedade, sendo que o óleo de lavanda se destaca por apresentar efeito ansiolítico e melhorar significativamente a qualidade do sono. Além disso, foi verificado também o uso da aromaterapia para ajudar na melhora em quadros de estresse em diversas situações. Entretanto, são abordagens que merecem maiores pesquisas para definir as doses corretas e prescrições adequadas, bem como quais espécies de Lavanda promove melhor efeito, portanto qual será o melhor óleo essencial.

Agradecimentos: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - SUPREMA.

¹Andrei P, Peres A, Comune D. Aromaterapia e suas aplicações. Centro Universitário S. Camilo. **2005**; 11: 57-68.

²Amaral F. Técnicas de Aplicação de óleos essenciais. Cengage Learning; **2015**. 1-20.

³Brito AMG, Rodrigues AS, Brito RG, Xavier-Filho L. Aromaterapia: da gênese a atualidade. Rev. Bras. Pl. Med. **2013**; 15: 789-793.

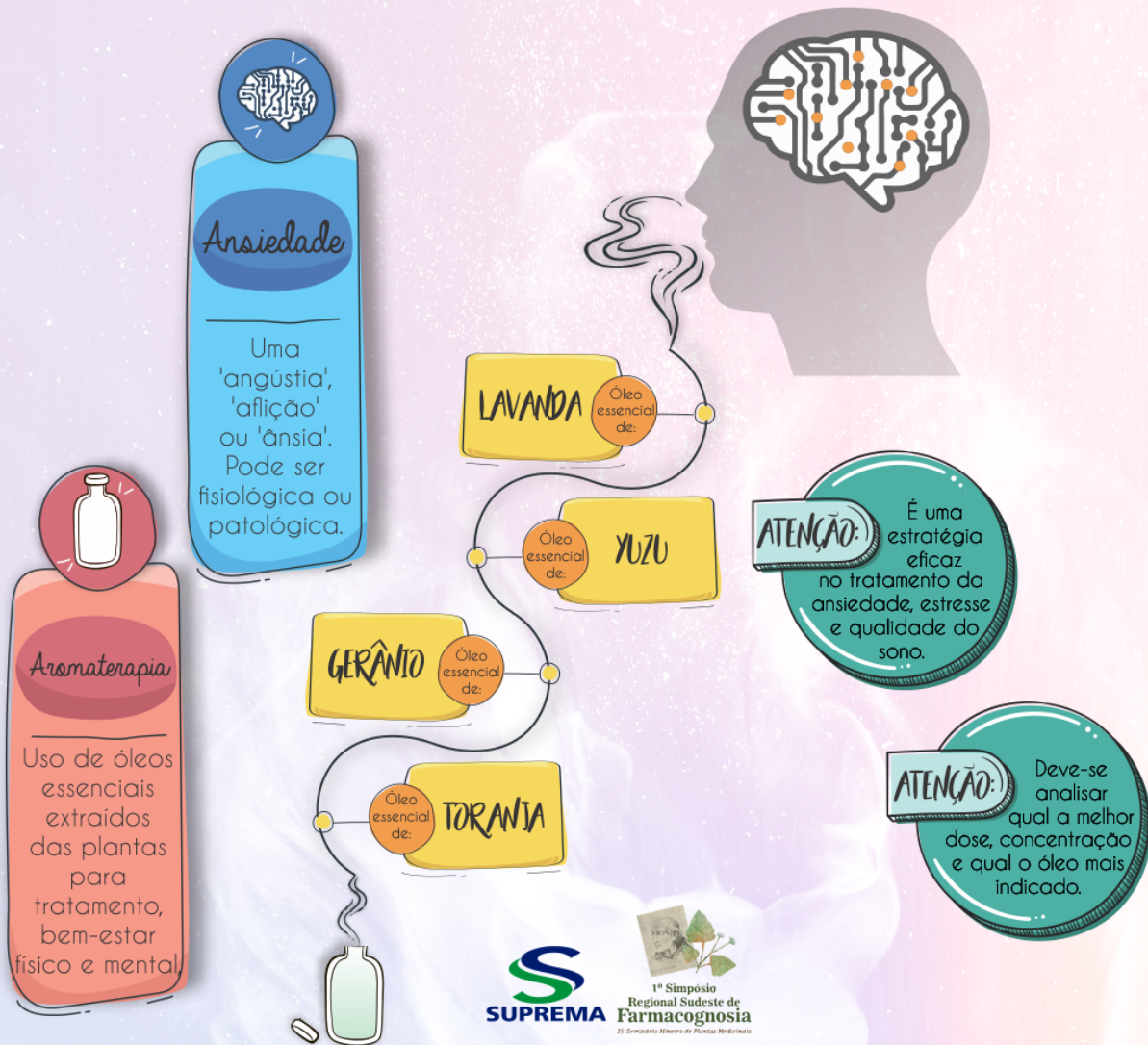
⁴Gnatta JR, Dornellas EV, Silva MJP. O uso da aromaterapia no alívio da ansiedade. Acta Paul Enferm **2011**;24: 257-63.

⁵Blumenfeld L. Relaxamento holístico, técnicas simples para controlar o excesso de stress na vida. São Paulo: Cultrix, **1994**.

⁶Simões CMO, Schenkel EP, Mello JCP, Mentz LA, Petrovick PR. Farmacognosia do produto natural ao medicamento. Artmed. **2017**; 167-183.

A aromaterapia para a ansiedade.

Vianna MH; Falci CDP, Marques JF; Fagundes LL; Baptista MM - SUPREMA



Efeito cicatrizante de medicamentos homeopáticos de uso tópico em ratos Wistar

Marina M. Rezende¹; Anna Clara F. Carvalho¹; Bethânia E. Costa¹; Maria das Graças S. Carvalho¹; Sebastião O. P. Neto¹; Jéssica L. C. Amaral²; Carlos R. Pereira²; Carlos E. C. Santos; Samuel J. F. Lima¹; José A. D. Garcia^{1,2}. marina_maciel.r@hotmail.com

¹Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS, Alfenas, Minas Gerais; ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Machado, Minas Gerais.

Palavras-chave: Pele, Cicatrização, Pomada, Homeopatia.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: in vitro e in vivo.

INTRODUÇÃO

A cicatrização de feridas é um processo complexo que envolve diversos eventos imunológicos e celulares¹.

A utilização dos produtos homeopáticos tem se destacado por apresentarem propriedades anti-inflamatórias, antimicrobiana, antioxidante, estimulação da produção de fibras de colágeno e baixo custo.

Diante da constante busca por produtos que auxiliem o processo cicatricial, o presente estudo tem por objetivo avaliar e comparar o efeito de produtos alopático e homeopáticos de uso tópico em diferentes apresentações no processo de reparação tecidual de ratos wistar (*Rattus norvegicus*).

METODOLOGIA

O protocolo experimental foi aprovado pelo comitê de ética, Parecer N°: 05A/ 2016. Utilizou-se 60 ratos (*Rattus norvegicus*), Wistar, brancos, machos, com peso de 300 ± 30g, de 90 dias de idade. Os animais foram submetidos à anestesia com quetamina e xilazina (5 ml) intraperitoneal (IP), depilação manual na região dorso-cervical, incisão circular na pele através de vazador de 15mm de diâmetro. Os animais foram divididos aleatoriamente em 4 grupos experimentais com n:15, sendo eles: Grupo CT (grupo controle) tratado com água e sabão; Grupo C1: Pomada comercial homeopática a base de *Calendula officinalis*, *Bellis perennis* e *Myristica Serbifera*; Grupo C2: Pomada Comercial homeopática a base *Calendula officinalis*, *Equinacea angustifolia* e *Castor equi* e Grupo C3: Pomada comercial a base de Alantoína e óxido de zinco. Foram eutanasiados 5 animais de cada grupo, com overdose de Thionembital (50 mg/kg) (IP) no 3º, 7º e 14º dia de experimento. Posteriormente foi realizada coleta de amostras do tecido (4mm), esse foi armazenado em formalina 10%, encaminhado para processamento histológico, no qual realizou contagem de células mononucleares, fibroblastos e neovasos. Após, analisou-se arquitetura de fibras colágenas. Os resultados obtidos foram analisados pela ANOVA, seguido pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação clínica observamos que o grupo tratado com a pomada homeopática (C1), não predispôs acúmulo excessivo de crostas sobre a

lesão e promoveu a cicatrização por completo no 14º. Porém, os grupos CT, C2 e C3 promoveram acúmulo moderado de crosta e 14º dia as feridas não consolidaram-se por completo. Na análise dos cortes histológicos observamos que após o 3º dia de experimento, houve aumento significativo do número de fibroblastos nos grupos C1 e C2. Na avaliação do número de células mononucleares ao 3º dia não observamos diferença significativas entre os grupos, entretanto notamos diminuição progressiva destas células em todos os tratamentos, mas verificamos menor quantidade destas ao 14º dia nos grupos C1 e C2. Na avaliação do número de neovasos notamos aumento significativo no grupo CT, contudo o grupo C1 obteve o menor valor destas células durante todo o experimento. Em relação a constituição das fibras de colágeno o grupo CT apresentou fibras moderadamente espessas no 3º dia. No 7º e 14º estas encontravam com espessura mais fina, porém intensamente entrelaçadas. Entretanto no grupo C1 verificamos fibras mais espessas no 3º dia, com um bom entrelaçamento, porém no 7º e 14º dia estas encontravam-se com espessura delgada e com entrelaçamento menor. No grupo C2 notamos fibras com espessura mais fina no 3º e 7º dia, moderadamente entrelaçadas e 14º dia com maior entrelaçamento. O mesmo observamos no grupo C3, porém com entrelaçamento mais intenso no 7º dia.

CONCLUSÕES

Concluimos que os medicamentos homeopáticos de uso tópico é uma opção viável e promissora no processo de reparação tecidual, demonstrando isso principalmente no grupo tratado com pomada à base de *Bellis perennis* + *Calendula officinalis* + *Myristica sebifera* (C1) quando comparado aos demais grupos.

Agradecimentos: CAPES, UNIFENAS.

¹WILD, T; RAHBARNIA, A; KELLNER, M; SOBOTKA, L; EBERLEIN, T. Basics in nutrition and wound healing. **Nutrition**. v.2, p. 6-862, 2010.

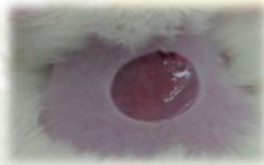
HOMEOPATIA

Marina, M. R. cols – UNIFENAS



Hahnemann

Homeopatia é uma ciência que atende, desde o ano de 1790, aos critérios científicos estabelecidos originalmente por Hahnemann. Reconhecida, desde 1980, após a resolução nº1000 do Conselho Federal de Medicina.



Os cremes homeopáticos demonstram potencial antiinflamatório e angiogênico em feridas cutâneas de ratos wistar.



Composição Química e Atividade Inseticida *in vitro* do Óleo Essencial *Cymbopogon nardus* (L.) para o Controle de *Ctenocephalides felis felis*

Melina Cardilo Campos Alves¹; Douglas S. de A. Chaves²; Diefrey R. Campos¹; Thais P. Ferreira³; Yara P. Cid². melinalvesufrj@gmail.com

¹Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias, DPA, IV - UFRRJ; ²Departamento de Ciências Farmacêuticas, CIS - UFRRJ; ³Programa de Pós Graduação em Química (PPGQ), UFRRJ

Palavras-chave: Citronela, Ectoparasita, Inseticidas Naturais.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: in vitro e in vivo

INTRODUÇÃO

Os óleos essenciais (OE) são metabólitos secundários voláteis, complexos e seus constituintes lhe conferem atividades de interesse comercial. Apontados como defensivos naturais, se destacam como novas estratégias para o controle de ectoparasitas na medicina veterinária, conferindo maior segurança, seletividade, biodegradabilidade e menor impacto ambiental.¹ Dentre as plantas indicadas para o controle de insetos, destaca-se a citronela *Cymbopogon nardus* (L.), erva perene da família Poaceae e originária da Indonésia, composta por monoterpenos, possui atividade antibacteriana, antifúngica, inseticida e repelente.²⁻⁴ A pulga *C. felis felis* é um ectoparasita que gera desconforto para cães e gatos e atua como vetor de doenças e devido o uso indiscriminado de pesticidas, têm-se relatos de resistência para diferentes classes químicas.⁵ Os produtos derivados de plantas que apresentam atividade biocida têm sido importante alternativa para este controle vetorial. O objetivo deste trabalho foi determinar a composição química do OE comercial de citronela e avaliar a atividade inseticida *in vitro* contra a fase biológica adulto da *C. felis felis*.

METODOLOGIA

O OE foi obtido comercialmente (Força da Terra®). A composição química foi avaliada por cromatografia em fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massas realizada no aparelho Hewlett-Packard 5890 II (Palo Alto, USA) equipado com detector por ionização de chama (FID) e com um injetor split-splitless. A porcentagem de compostos de óleo essencial foi calculada a partir da área relativa de cada pico analisado por GC-FID e comparados com os espectros de massa de acordo com a biblioteca NIST (2008) e com os já descritos por Adams (2007).⁶ Os bioensaios seguiram a técnica de impregnação em papel filtro. Foram preparadas diluições seriadas do OE de Citronela em acetona nos 10 níveis de concentração (100 - 800 µg.cm²), com 60 pulgas por concentração em 24 e 48 horas. Os experimentos seguiram os padrões estabelecidos pelo Comitê de Ética para o Uso de Animais do Instituto de Veterinária (CEUA/IV nº 4313110419). A estimativa da CL50 e CL90 foi

feita através da análise em probit pelo programa R Core Team (2019), com o nível de significância estatística de $P < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise química do óleo essencial de *C. nardus* evidenciou os monoterpenóides Citronelal (26,77%), β-Citronelol (15,08%) e Nerol (19,38%) como constituintes majoritários. Os bioensaios demonstraram atividade *in vitro* contra a fase adulta da *C. felis felis* na faixa de concentração testadas, resultando em 100% de eficácia na concentração de 800 µg/cm² em 24 e 48 horas. Os resultados da análise de probito estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Análise de Probit dos dados de mortalidade obtidos dos bioensaios do OE de *Cymbopogon nardus* frente a adultos de *C. felis felis*.

Adulto	<i>Cymbopogon nardus</i>	
	24h	48h
CL50	449,38 (425,01-475,52)	700,33 (645,10-779, 10)
(95% IC)*		
CL90	434,65 (411,34-459,42)	670,61 (619,34-743,20)
(95% IC)*		
Slope	6,65	6,80
P-valor	0,60	0,37
X ²	8,37	6,20
R ²	0,98	0,98

*µg/cm²

CONCLUSÕES

O óleo essencial de *Cymbopogon nardus* (L.) demonstrou eficácia adulticida em ensaios *in vitro* contra *Ctenocephalides felis felis*. Estes resultados, juntamente com os dados de composição química são promissores e podem subsidiar estudos visando o desenvolvimento de defensivos naturais para controle de ectoparasita em cães e gatos, reduzindo a incidência de produtos sintéticos.

Agradecimentos: LQEPV, CAPES e CNPq.

¹Castrejón et al., Parasitologia Latinoamericana, 2003

²Shasany, A.K et al., Genetic Resources and Crop Evolution, 2000

³Fitriani, E., M et al. Jurnal Biocelbes, 2013

⁴Agnolin, C.A et al., Rev. Bras. Plantas Med., 2010

⁵Ellse, L.; Wall, R. Medical and Veterinary Entomology, 2014

⁶Adams, R P., Corp., Carol Stream, 2007

Cymbopogon nardus para o controle de *Ctenocephalides felis felis*

Alves, M.C.C. e colaboradores - UFRRJ



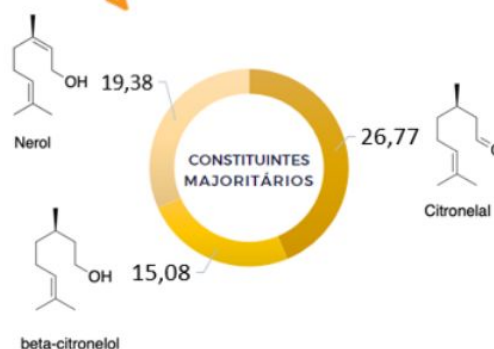
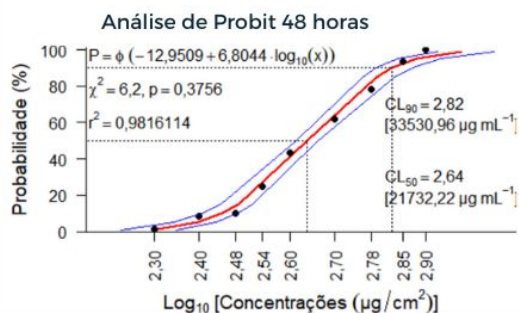
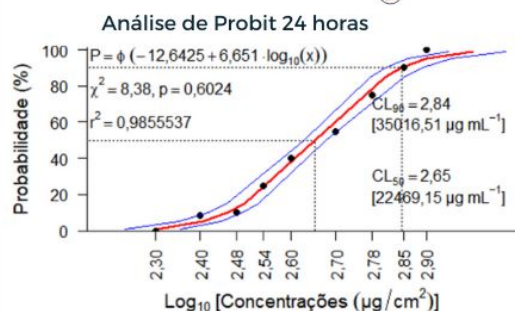
O uso indiscriminado de pesticidas têm levado ao processo de resistência em ectoparasitas e contribuído pro impacto ambiental.



Novas estratégias de controle



Cymbopogon nardus



O óleo essencial de *Cymbopogon nardus* demonstrou eficácia aduítica em ensaios *in vitro* contra *Ctenocephalides felis felis*.

Composição química do percolado de *Momordica Charantia*

Nataly de S. Alves¹; Douglas Siqueira de A. Chaves²; Neide Mara de M. Epifânio³
nataly.souza.alves91@gmail.com

¹Bolsista Pibic, Discente do Curso de Farmácia, ICBS/UFRRJ; ²Professor Doutor do DCFar/ICBS/UFRRJ; ³Programa de Pós Graduação em Química UFRRJ.

Palavras-chave: Farmacognosia, *Momordica Charantia*, Melão de São Caetano, RMN, Cucurbitaceae
Sessão temática: 1. Isolamento e caracterização estrutural de produtos naturais.

INTRODUÇÃO

M. charantia L. (Cucurbitaceae), conhecida como Melão-de-São-Caetano, de origem asiática se adaptou com excelência ao solo brasileiro. É popular na medicina tradicional sendo utilizada por centenas de anos¹. Possui ácidos fenólicos, triterpenos, saponinas esteroidicas, momordicinas, peptídios e alcalóides. O presente trabalho teve como objetivo entender a composição química do percolado de *M. Charantia* por RMN. Dados da literatura apresentam derivados terpênicos (Fig.1).

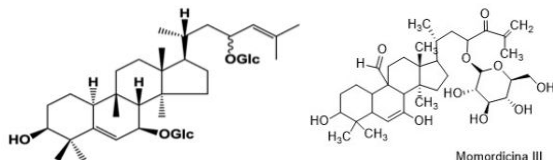


Fig 1. Substâncias terpênicas de Momordica.

METODOLOGIA

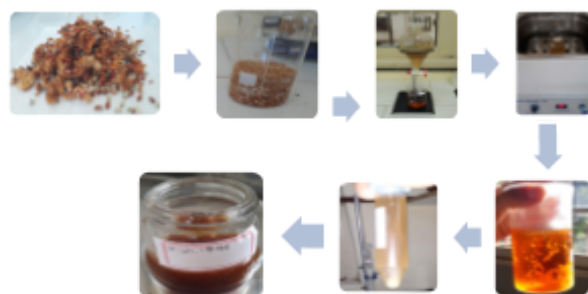


Fig 2. Processo de obtenção da amostra.

Fruto seco (59g) foram triturados em moinho de facas e submetido a percolação (EtOH 70%). Em seguida o percolado foi concentrado em banho maria observando-se uma precipitação amarela, a qual foi separada por centrifugação (800rpm/10min). O precipitado (0.05g) foi enviado para análises de RMN ¹H e ¹³C e técnicas bidimensionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de RMN (Fig. 3 e 4) mostrou sinais compatíveis com uma mistura de componentes esteroidicos e glicosilados sugerindo a presença de saponinas do tipo momordicina ou kuguaglicosideo, classe de compostos presentes previamente em *M. charantia*².

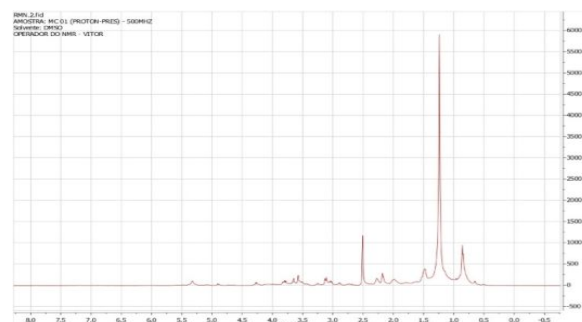


Fig 3. Espectro de RMN ¹H (500 MHz) em DMSO.

RMN ¹H apresenta dois H anoméricos (5,0 e 5,5 ppm) e sinais de CH₂ e CH₃. Não se observa Hs aromáticos (6,0-9,0 ppm).

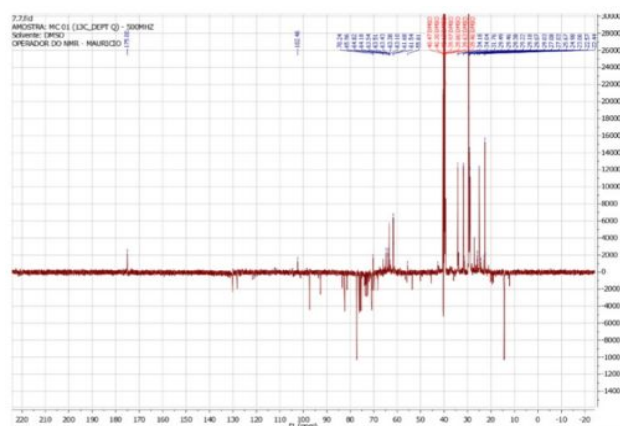


Fig 4. Espectro de RMN ¹³C (Dept, 125 MHz) em DMSO.

Sinais de açúcares na região de 60-99 ppm, e sinais de CH₂ e CH₃ entre 10 – 40 ppm, compatíveis com esqueletos esteroidicos. Além disso, se observa um sinal em 175 ppm compatível com carbolina αβ-insaturada. Todos estes sinais são compatíveis com esqueletos esteroidicos. Novas análises estão em andamento.

CONCLUSÕES

Ao analisar os dados de RMN podemos sugerir a presença de estruturas com esqueleto esteroidico e ao menos duas unidades de açúcares (rhamnose e uma glicose). Não foi possível confirmar as estruturas até o momento.

Agradecimentos: UFRRJ, CNPq

1. Grover, JK; Yadav, SP Ações farmacológicas e potenciais usos

de *Momordica charantia*: uma revisão. J. Ethnopharmacol. 2004, 93, 123-132.

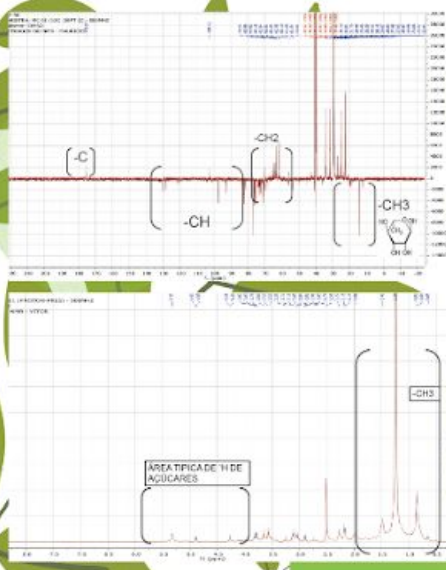
2. Wang et al. 2019 Cucurbitane triterpenoids from the fruit of *Momordica charantia* L. and their anti-hepatic fibrosis and anti-hepatoma activities.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO PERCOLADO DE *M. charantia*

Nataly de S. Alves¹, Douglas Siqueira de A. Chaves², Neide Mara de M. Epifânio³



Popular na medicina tradicional adaptou-se com excelência ao brasileiro. Possui ácidos fenólicos, triterpenos, saponinas esteroidicas, momordicinas, peptídeos e alcalóides.



A análise de RMN mostrou sinais compatíveis com uma mistura de componentes esteroidicos e glicosilados sugerindo a presença de saponinas do tipo momordicina ou kuguaglicosídeo, classe de compostos presentes previamente em *M. charantia*, podemos sugerir a presença de estruturas com esqueleto esteroidico e ao menos duas unidades de açúcares (rhamnose e uma glicose)



AGRADECIMENTOS



Avaliação dos efeitos benéficos do uso da lavanda na manutenção e prevenção da saúde: revisão sistemática

Nathália dos Santos Couto (Couto NS)¹; Mariana Hauck Vianna²; Leopoldina Leonor Fagundes³. naticouto11@gmail.com

¹Acadêmica do curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA;

²Acadêmica do curso de Farmácia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - SUPREMA;

³Docente do curso de Farmácia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA.

Palavras-chave: Lavanda, Saúde, Doença, Lavandula sp.

Sessão temática: Fitoterapia

INTRODUÇÃO

A lavanda é usada desde o século II em medicamentos tradicionais em variados continentes, e foi mencionada na Bíblia. As flores, folhas e óleo de lavanda contém acetato de linalolil, linalol, álcool perílico, 1,8 cineol e pelo menos 100 outros compostos conhecidos. Além disso, é cultivada em todo o mundo e goza de popularidade pela eficácia no tratamento de diversas doenças e com uma variedade de fins terapêuticos e cosméticos. Portanto, o objetivo deste estudo é avaliar e investigar o possível estado da arte acerca dos benefícios do uso da lavanda em uso tópico e inalatório.

METODOLOGIA

Foram analisados estudos publicados na base de dados MedLine com as palavras-chave "Lavender", "Health", "Disease" e suas variações de acordo com o MeSH. Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos de literatura publicados nos últimos 10 anos, em inglês e que utilizaram as formas de administração tópica e inalatória das espécies *Lavandula angustifolia*, *Lavandula angustifolia* miller, *Lavandula latifolia* e *Lavandula stoechas*. Sendo assim, foram identificados 22 artigos em que 2 foram excluídos por serem realizados antes dos 10 anos e 7 excluídos após leitura do título. Por conseguinte, 13 artigos foram selecionados para a leitura completa e para a avaliação quanto à qualidade científica. Por fim, 7 foram selecionados para esta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas evidências científicas selecionadas, ao analisar os benefícios através de ensaio clínicos, destacamos a sua atuação no SNC, sobre a musculatura lisa, microrganismos e outros efeitos. Dos artigos analisados, todos destacavam a ação carminativa, antibacteriana e ansiolítica do uso (Tabela 1).

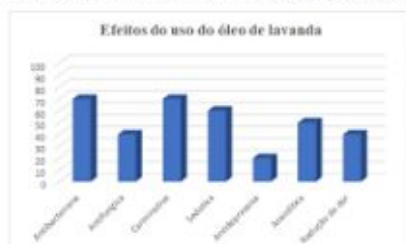


Tabela 1. Porcentagem de citações dos benefícios do uso do óleo de lavanda nos artigos analisados.

Os efeitos de maior destaque e os mais discutidos atualmente, são aqueles que promovem alterações no SNC, levando ao relaxamento, a indução do sono e a redução da ansiedade e da percepção da dor. Estudos comprovam que a lavanda exerce afinidade relevante sobre os receptores NMDA, na inibição dos receptores de serotonina e atua no sistema límbico, sendo estes os possíveis mecanismos para as suas atividades ansiolíticas e antidepressivas. Variados estudos comprovam a ação da lavanda, sob a musculatura lisa, promovendo o relaxamento, bem como possuindo ação anti-espasmódica. Destacam-se nos estudos sua ação sobre a musculatura do útero e do intestino, sendo muito eficaz em diversas situações e patologias e em situações de parto e pós-parto. Estudos in vitro comprovam a ação do óleo de lavanda para inibir o crescimento de variados grupos de bactérias e fungos. Além destes, outros estudos comprovam também a eficácia da lavanda no alívio do trauma perineal, na redução dos efeitos colaterais e no tratamento do câncer.

CONCLUSÕES

É possível concluir que muitos são os conhecimentos etnobotânicos e etnofarmacológicos envolvendo a Lavanda, porém nem todos possuem comprovação científica. Além disso, devido à grande variedade de espécies, os estudos não estabelecem distinção entre a atuação de cada uma. Contudo, há variados benefícios comprovados desta espécie e deve-se explorá-la no cotidiano e nos serviços de saúde.

Agradecimentos: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA.

¹Roller S, Ernest N and J Buckl. The Antimicrobial Activity of High-Necropane and Other Lavender Oils on Methicillin-Sensitive and -Resistant *Staphylococcus aureus* (MSSA and MRSA). The journal of alternative and complementary medicine. 2009, 15 (3).

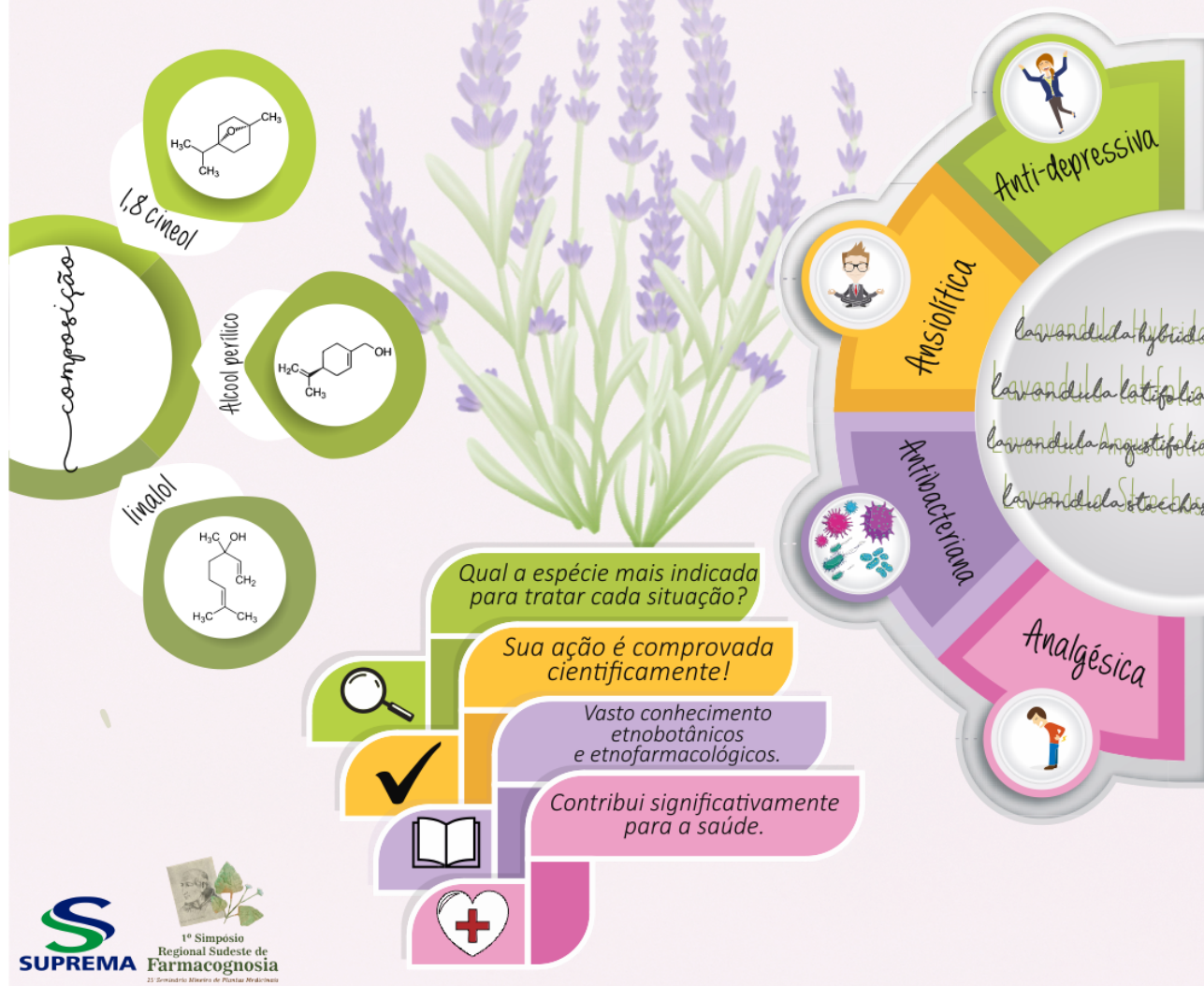
²López et al. Exploring Pharmacological Mechanisms of Lavender (*Lavandula angustifolia*) Essential Oil on Central Nervous System Targets. Front. Pharmacol. 2017, 8.

³Ozkaraman A et al. The effect of lavender on anxiety and sleep quality in patients treated with chemotherapy. Cjon Onz Org. 2018, 22(2).

⁴ZR Dehkordi. Effect of lavender inhalation on the symptoms of primary dysmenorrhea and the amount of menstrual bleeding: A randomized clinical trial. Complementary Therapies in Medicine. 2014, 22.

Os benefícios do uso da Lavanda

Couto NS; Fagundes LL; Vianna MH - SUPREMA



CARACTERIZAÇÃO DE FLAVONOIDES GLICOSILADOS PRESENTES EM *Petroselinum crispum* Var *crispum* POR LC-MS/MS

Neide Mara de Menezes Epifanio¹; Rafaela de Souza Menezes ²; Piotr Kachlicki³; Douglas Siqueira de Almeida Chaves⁴ neide.epifanio@gmail.com

¹Programa de Pós-graduação em Química - UFRRJ; ²Departamento de Entomologia e Fitopatologia, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde- UFRRJ; ³Institute of Plant Genetics of the Polish Academy of Sciences, Poznań; ⁴Departamento de Ciências Farmacêuticas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde - UFRRJ.

Palavras-chave: Flavonoides, *Petroselinum crispum*, LC-MS/MS.

Sessão temática: Isolamento e caracterização estrutural de produtos naturais.

INTRODUÇÃO

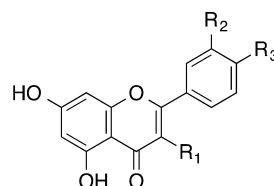
Tem-se observado um crescente interesse pelo uso de plantas aromáticas, devido às inúmeras propriedades benéficas que lhes têm sido associadas. A ingestão de vegetais é benéfica para a saúde, tendo em vista que estes alimentos contêm compostos capazes captar radicais livres envolvidos com processo de estresse oxidativo. A espécie *Petroselinum crispum* var *crispum*, conhecida como salsa, família Apiaceae, possui compostos eficazes na prevenção de doenças devido ao seu efeito antioxidante. Esta ação farmacológica ocorre por mecanismo de defesa de diversas moléculas contra o ataque por radicais livres, impedindo a ação do oxigênio reativo. Importantes espécies fitoquímicas estão presentes na espécie *P. crispum* como os taninos, alcaloides, compostos fenólicos e flavonoides, em maior proporção.^{1,2}

METODOLOGIA

Folhas frescas fracionadas foram submetidas a decocção a 10% p/v durante 15 minutos, seguida de filtração do extrato e secagem por liofilização (PC). O extrato PC foi solubilizado em metanol (1mg.mL⁻¹) e a análise foi realizada utilizando um HPLC-DAD-MSn com detector de fotodiodos e espectrômetro de massas *ion trap* (operando em modo positivo e negativo); coluna C18 (2.1 × 150 mm). O volume de injeção foi de 10 µL com sistema de solvente usando gradiente de água (0.1% ácido fórmico - A) e acetonitrila (B).³

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os flavonoides glicosilados são um grupo importante de produtos naturais de plantas e são construídos a partir de um composto principal, chamado aglicona, e uma parte de glicosídeos. A análise do extrato PC apresentou um total de 30 substâncias contendo diversas agliconas (quercetina, isoramnetina, luteolina, apigenina e crisoeriol, kaempferol) além de diversos derivados glicosídicos (glicose, ramnose e apiose) e unidade de malonil e ácido glicurônico. (Figura 1)



Flavonoide	R1	R2	R3
Crisoeriol	-H	-CH3	-OH
Apigenina	-H	-H	-OH
Luteolina	-H	-OH	-OH
Isoramnetina	-OH	-CH ₃	-OH
Quercetina	-OH	-OH	-OH

Fig. 1 – Esqueletos básicos dos flavonoides identificados

Glicosídeos de flavonóis são majoritários no extrato de *P. crispum*. Para os O-glicosídeos, a eliminação de 162 Da, 146 Da e 132 Da indicou resíduos de hexose, desoxihexose e pentose, respectivamente.

CONCLUSÕES

Petroselinum crispum var *crispum* é uma espécie rica em componentes fenólicos, os quais são conhecidos por sua ação antioxidante, sendo assim, esta espécie pode ser utilizada como um alimento funcional.

Agradecimentos: UFRRJ. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

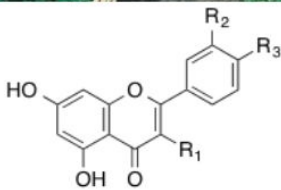
¹Shukla S., Verma N. Impact of various factors responsible for fluctuation in plant secondary metabolites; Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants 2, **2015**, 105–113

²Jabeen S, Asif Hanifa M., Mumtaz Khanb M., Khan Qadric RW. Natural products sources and their active compounds on disease prevention: A Review. IJCBS,6, **2014**, 76-83

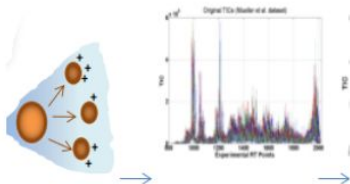
³Stobiecki, M.; Kachlicki, P.; Wojakowska, A.; Marczak, L. Application of LC/MS systems to structural characterization of flavonoid glycoconjugates. Phytochemistry Letters. **2015**, 11, 358–367.

CARACTERIZAÇÃO DE FLAVONOIDES GLICOSILADOS PRESENTES EM PETROSELINUM CRISPUM VAR CRISPUM POR LC-MS/MS

Neide Mara de Menezes Epifanio; Rafaela de Souza Menezes ;Piotr Kachlick; Douglas Siqueira de Almeida Chaves



Flavonoide	R1	R2	R3
Crisoeriol	-H	-CH3	-OH
Apigenina	-H	-H	-OH
Luteolina	-H	-OH	-OH
Isorramnetina	-OH	-CH3	-OH
Quercetina	-OH	-OH	-OH



APIACEAE: PETROSELINUM CRISPUM VAR CRISPUM

↓
AÇÃO ANTIOXIDANTE

No	Compound name	Fragmentation pathway [m/z]	No	Compound name	Fragmentation pathway [m/z]
		m/z			m/z
1	Quercetina dihexosideo	625, 463, 301	16	Luteolina-7-O-malonil-apiosilglucosideo	665, 621, 285
2	Isorramnetina dihexosideo	639, 477, 315	17	Apigenina-8-C-hexosideo-7(5)-O-pentosideo	563, 431, 311, 269
3	Luteolina diglucosideo	609, 447, 285	18	Quercetina-O-malonilhexosideo	549, 505, 301
4	Apigenina-6,8-di-C-Glucosideo	593, 473, 353	19	Isorramnetin-malonilapiosilglucosideo	695, 651, 315
5	Isorramnetina di-pentosil-ramnosideo	725, 681, 519, 315	20	Crisoeriol-7-O-malonilapiosilglucosideo 8	679, 635, 575, 299
6	Isorramnetina-malonildiglucosideo	725, 681, 477, 315	21	Crisoeriol-7-O-6"-malonilapiosilglucosideo	679, 593, 299
7	Isorramnetina-dimalonil-diglucosideo	811, 563, 315	22	Crisoeriol-malonilapiosilglucosideo	680, 463, 301
8	Kampferol-O-pentosil-hexosideo	579, 447, 285	23	Apigenina-Malonilapiina	651, 433, 271
9	Isorramnetina-O-pentosil-hexosideo	609, 477, 315	24	Crisoeriol-[malonilglucosideo]-[malonilapiosideo]	767, 549, 301
10	Luteolina-7-O-aposil-glucosideo	579, 285	25	Crisoeriol + cafeni ferrilico + ramn + malonil	637, 505, 301
11	Quercetina-O-pentosil-hexosideo	595, 301	26	Apigenina-[malonilglucosideo]-[malonilapiosideo]	737, 519, 271
12	Quercetina-3-O-galactosideo	463, 301	27	Apigenina-6"-Acetilapiina	607, 475, 271
13	Luteolina hexosil-ramnosideo	593, 299, 284	28	Apigenina-[glucosideo-dimalonil]-apiosideo	737, 605, 518, 271
14	Apigenina-7-O-aposil-glucosideo (Apiina)	563, 269	29	Apigenina-7-O-Glucosideo	433, 271
15	Crisoeriol-7-O-glucosideo	461, 299	30	Isorramnetin-3-O-Glucosideo	479, 317

Atividade de Gerânio frente ao *Caenorhabditis elegans*: estudo in vitro para prospecção de anti-helmínticos de uso veterinário

Paloma Mathias¹; Alessandra S. D. Souza¹; Juliana P. Freitas²; Douglas S.A. Chaves³; Viviane S. Magalhães⁴. pmathias@gmail.com

¹Graduação em Farmácia, ICBS, UFRRJ, Seropédica- RJ; ²Programa de pós-graduação em Ciências Veterinárias, DPA, IV, UFRRJ, Seropédica- RJ; ³Departamento de Ciências Farmacêuticas, ICBS, UFRRJ, Seropédica, RJ; ⁴Departamento de Parasitologia Animal, IV, UFRRJ, Seropédica, RJ.

Palavras-chave: Óleos essenciais, Gerânio, Atividade antihelmíntica, *Caenorhabditis elegans*.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: in vitro e in vivo

INTRODUÇÃO

Os óleos essenciais (OE) são misturas de aproximadamente 20 a 80 metabólitos vegetais diferentes. Sua eficácia inseticida ou acaricida é frequentemente atribuída aos principais componentes tendo sua ação de forma individual ou sinérgica¹. O óleo de gerânio, *Pelargonium graveolens*, possui citrionelol e geraniol como componentes majoritários, tem seu uso na medicina para o tratamento de disenteria, hemorróidas, inflamação, fortes fluxos menstruais e tratamento de dores em neuralgias pós-herpéticas². *Caenorhabditis elegans* é um nematódeo de vida livre utilizado como modelo experimental em diversos estudos *in vitro*. Dentre estes, a procura de novas moléculas com capacidade anti-helmínticas na saúde animal³. Estima-se que na agropecuária, US\$7,11 bilhões são gastos por ano em decorrência do parasitismo por nematódeos gastrointestinais. Os prejuízos nos rebanhos bovinos levam a menor produção de leite e menor ganho de peso, refletindo na maior mortalidade, menor rendimento de carcaça e maior gasto com antiparasitários⁴. Neste contexto, *C. elegans* foi utilizado como modelo para a prospecção de estudo do óleo essencial de gerânio na pesquisa de uma possível atividade anti-helmíntica.

METODOLOGIA

O OE foi obtido comercialmente (Via Aroma®). A composição química foi avaliada por cromatografia gasosa com espectro de massas foi realizada no aparelho Hewlett-Packard 5890 II (Palo Alto, USA) equipado com detector por ionização de chama (FID) e com um injetor split-splitless, foi utilizado para separar e detectar os constituintes dos óleos essenciais. Os constituintes foram identificados pela comparação de seus espectros de massa de acordo com a biblioteca NIST (2008)⁵. Para o bioensaio larvas adultas de *C. elegans* foram incubadas em placas de ELISA com concentrações crescentes de OE (0,5; 0,65; 0,8; 1,1; 1,4; 1,8; 2,3; 3,0; 3,9 e 5 µg.mL⁻¹) diluídas em H₂O e DMSO. Como controle negativo foi utilizado DMSO 0,1%. Como controle positivo foi utilizado ivermectina 1 µg.mL⁻¹. Foram realizadas leituras em 0, 24 e 48h sendo observadas as mortalidades dos indivíduos. Foram

realizados o teste em dois dias diferentes. Os nematódeos sem movimento foram considerados mortos. Para os cálculos estatísticos foi utilizado o programa RStudio Team (2016) versão 1.1.383⁶ com o pacote Ecotoxicology. Foram realizados o teste de Bartlett e análise de Probit para cálculo da CL₅₀ e CL₉₀.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da composição química do OE de *P. graveolens* mostrou que os principais compostos encontrados foram β-Citrionelol (29,67%) e Geraniol (13,85%). Os bioensaios demonstraram atividade contra a fase adulta do *C. elegans*, demonstrando valores médios em 48h de CL₅₀ de 5,72µg.mL⁻¹ e CL₉₀ de 21,72 µg.mL⁻¹ (tabela 1).

Tabela 1. Análise dados obtidos dos bioensaios do OE de *P. graveolens* frente a adultos de *C. elegans*.

	Dia 1	Dia 2	Média	DP	%DPR
CL ₅₀ (µg.mL ⁻¹)	6,1	5,2	5,7	0,6	11,2
CL ₉₀ (µg.mL ⁻¹)	25,2	18,2	21,7	4,9	22,7
Slope	2,1	2,3	2,2	0,1	6,4
X ²	12,3	45,4	28,8	23,4	81,1
p-valor	0,8	0,9	0,8	0,07	8,3
r ²	0,9	0,8	0,8	0,07	8,3

CONCLUSÕES

Esses resultados são promissores para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos para o controle endoparasitico alternativo, minimizando a utilização de produtos sintéticos.

Agradecimentos: FAPUR e CAPES.

¹Elise, L.; Wall, R., Medical and Veterinary Entomology, **2014**, 28 (3), 233–243.

²Peterson, A. et al, Journal. Of Chemical Technology and Biotechnology, **2006**, 81: 167-172.

³Chaweeborisut et al, Zeitschrift für Naturforschung C - A Journal of Biosciences, **2016**, 71:5-6.

⁴Grisi, L. et. al. Rev. Bras. Parasitol. Vet. [online]. **2014**, vol.23, n.2, 150-156.

⁵Adams, R. P. **1995**, Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography-Mass Spectroscopy. Corp., Carol Stream, USA

⁶RStudio Team (2016). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA URL <https://www.rstudio.com/>

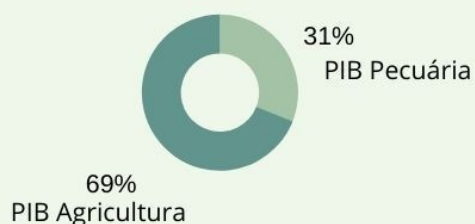
Avaliação da atividade nematicida do óleo essencial de gerânio frente ao *Caenorhabditis elegans*

Paloma Mathias e colaboradores - UFRRJ

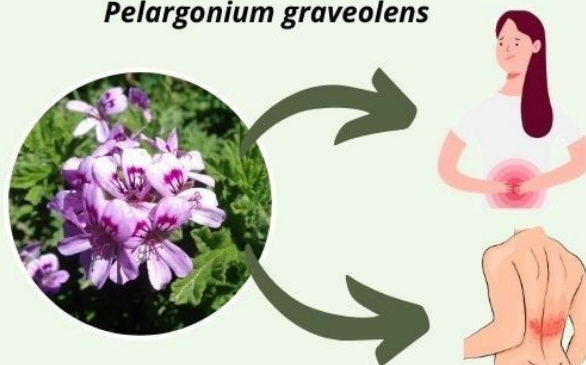
LQEPV



Panorama do agronegócio brasileiro em 2017



Pelargonium graveolens

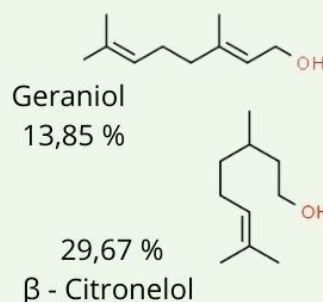


Caenorhabditis elegans: modelo de estudo



Larvas adultas foram inoculadas em placa ELISA com concentrações crescentes do OE dissolvido em DMSO e água a fim de determinar a CL50 e CL90.

Composição química



Os bioensaios demonstraram atividade anti-helmíntica contra a fase adulta do *C. elegans*, com valores médios em 48h de CL50 de 5,70 $\mu\text{g/mL}$ e CL90 de 30,89 $\mu\text{g/mL}$.

Capacidade Antioxidante e Taninos Totais presentes no Extrato Aquoso de Folhas de *Psidium guajava* (Goiabeira)

Raissa Motta¹, Rafaela Menezes¹, Neide Menezes², Douglas Siqueira¹

¹Laboratório de Química de Bioativos Naturais, Departamento de Ciências Farmacêuticas – ICBS/UFRRJ; ² Programa de Pós-graduação em Química - UFRRJ.

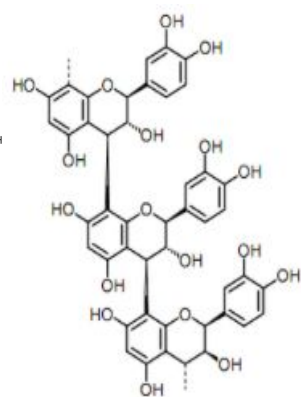
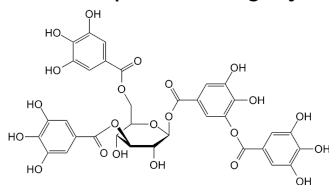
Palavras-chave: Taninos, fenólicos, Folin, Química de produtos Naturais.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: in vitro e in vivo

INTRODUÇÃO

As folhas de goiabeira são utilizadas na medicina tradicional, para o tratamento de diarreia, bronquite, inflamações e infecções na boca e garganta.

O objetivo do trabalho foi verificar a presença de taninos e determinar a atividade antioxidante (AT) do extrato aquoso da *P. guajava* (PG).



METODOLOGIA

O extrato das folhas de PG foi obtido pelo método de decocção, a partir de 107 g de folhas secas da goiabeira e distribuído em 500 mL de água. Após esse processo, a atividade antioxidante foi avaliada pelo método DPPH². Esse método é baseado na captura dos radicais livres DPPH por antioxidantes.

Os testes para fenólicos totais e taninos totais foram quantificados pelo método Folin-Ciocalteu³ utilizando ácido tânico (AT) como padrão.

Outro método realizado foi a Cromatografia em Camada Delgada (CCD), no qual usou-se a Sílicagel com fluoresceína, um eluente AAAA 30:3:1:1, lâmpada UV (254 e 365 nm) como revelador físico e FeCl₃ como revelador químico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A capacidade antioxidante foi avaliada a partir da equação $y = 0,1415x - 0,005$ ($R^2=0.9977$); e a quantificação dos taninos totais foi obtida a seguinte equação: $y = 0,3634x - 0,2866$ ($R^2 = 0.962$).

Além disso, a capacidade antioxidante (EC_{50}) também foi calculada em relação à metade da concentração de DPPH, obtendo-se o valor de 1,60 μ g.

Assim, comprovou-se a atividade antioxidante presente no extrato (PG), através do R^2 de 0,997, a partir da concentração do extrato de 0,8976 g. O resultado de R^2 , evidencia a confirmação da inibição do radical livre de DPPH, em conformidade com a literatura.

O teste para taninos totais também apresentou bons resultados, pois foi identificada a presença de taninos condensados e hidrolisáveis na amostra. O valor obtido da quantidade de taninos totais foi de, 5,4358 g equivalente a AT com rendimento de 5,08%.

Em relação à CCD, as substâncias da amostra que foram reveladas com FeCl₃ apresentaram as cores verde e azul – Fr = 0,5; 0,525 e 0,8; e azuis – Fr = 0,925 e 1,0 (Figura 1).

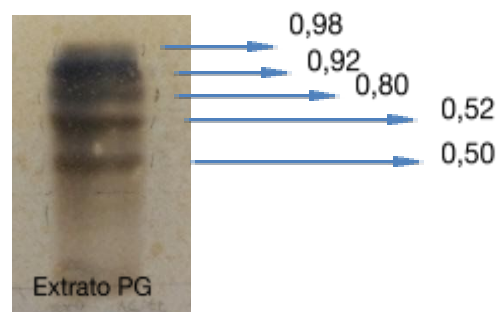


Figura 1: CCD do extrato de *Psidium guajava*; eluente AAAA 30:3:1:1; revelador químico FeCl₃.

CONCLUSÕES

Portanto, observa-se que as folhas da goiabeira possuem grande quantidade de taninos, o que justifica a alta atividade antioxidante encontrada pelo teste de DPPH na literatura. Esses dados são importantes para darmos continuidade no desenvolvimento de um gel mucadesivo para tratamento de periodontite em cães.

Agradecimentos: UFRRJ, Laboratório de Química de Bioativos Naturais, Faculdade de Farmácia/UFRRJ.

¹Análise fitoquímica e atividade antioxidante do extrato hidroetanólico das folhas de *Psidium guajava* L. (goiabeira) silva, i.c.a. et al

²Cheng, ISSN 1679-6535 julho, 2007 Fortaleza, CE, Pires et al.

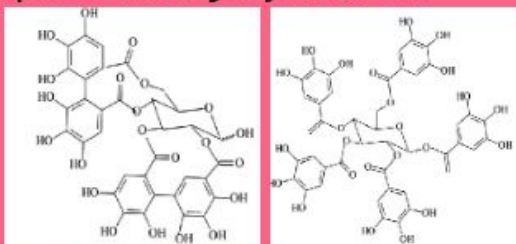
³Braz. J. Food Technol., Campinas, v. 14, n. 3, p. 202-210, jul./set. 2011 DOI: 10.4260/BJFT2011140300024

A Goiaba não é só fruta

Raissa, E. de A.M. - UFRRJ

As folhas de goiabeira são utilizadas na medicina tradicional para o tratamento de diarreia, bronquite, inflamações e infecções na boca e garganta.

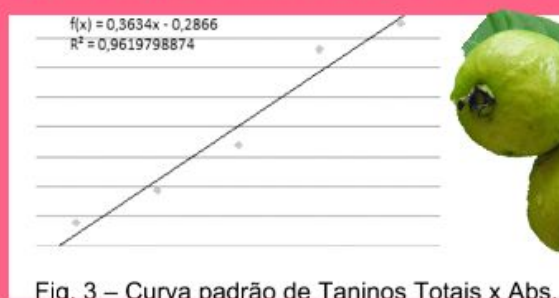
O objetivo neste trabalho foi verificar a presença de taninos e determinar a atividade antioxidante do extrato aquoso da *P. guajava* (PG).



Comprovou-se a atividade antioxidante presente no extrato (PG), através do R^2 de 0,997. O resultado de R^2 evidencia a confirmação da inibição do radical livre de DPPH, em conformidade com a literatura.

O teste para taninos totais também apresentou bons resultados, pois foi identificada a presença de taninos condensados e hidrolisáveis na amostra.

Em relação à CCD, as substâncias da amostra que foram reveladas com FeCl_3 apresentaram as cores verde e azul.



Bancos de dados virtuais como ferramenta para acessar a biodiversidade vegetal: potencialidades de uso das plantas coletadas no Vale do Rio Jequitai - MG

Marcelino R.A.G.¹; Paula-Souza J.¹. regisarthursc@hotmail.com; jupsouza@ufsj.edu.br.

¹Universidade Federal de São João del Rei – UFSJ, Departamento de Ciência Exatas e Biológicas DECEB.

Palavras-chave: Herbários virtuais, Levantamento florístico, Vale do rio Jequitai, Etnobotânica, Sítios arqueológicos.

Sessão temática: Etnobotânica / Etnofarmacologia

INTRODUÇÃO

Os levantamentos florísticos são de grande importância para o conhecimento preliminar das formações vegetais de um determinado local, nesse contexto, os herbários e banco de dados virtuais têm papéis fundamentais no registro histórico das áreas naturais de ocorrência [1, 2 & 3]. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar as potencialidades de uso utilizando a literatura especializada, a partir da listagem florística obtida dos herbários virtuais.

METODOLOGIA

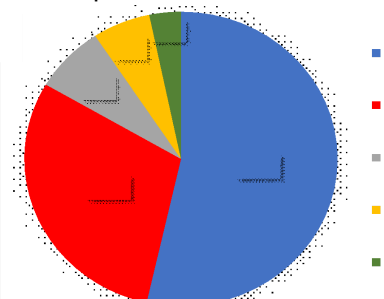
A área de estudo incluiu os municípios de Lagoa dos Patos, Jequitai e Buritizeiro, localizados no Vale do rio Jequitai, o qual exibe afloramentos rochosos com variadas formações cársticas em topos de morros, apresentando inúmeros sítios arqueológicos com evidências de ocupações de até 8 mil anos.

Foram levantadas todas as espécies vegetais com registros para esses municípios utilizando-se o banco de dados virtual SpeciesLink, e a validade dos nomes foi posteriormente conferida no site Flora Brasil 2020. Foi levantado o status de conservação de cada uma das espécies listadas, no Livro Vermelho da Flora do Brasil e no estado de Minas Gerais. Para cada espécie listada foram feitas buscas na literatura para acessar o potencial de uso, que possam ter sido utilizados pelas comunidades humanas ao longo de sua ocupação na área de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram levantados preliminarmente 762 registros de coletas botânicas nos três municípios, incluindo 370 espécies, sendo a maior parte de usos em rituais e medicinais (figura 1), em que, Fabaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae e Asteraceae são as famílias mais representativas. Observou-se também que 2% dessas espécies figuram em listas de ameaça de extinção, o que pode subsidiar estudos adicionais para se determinar se tais espécies ainda estão presentes na região, e direcionar políticas públicas visando a preservação das áreas que ainda apresentem alguma cobertura vegetal ou os afloramentos rochosos associados.

Figura 1. Representação percentual referente às potencialidades de uso das espécies de plantas do Vale do Rio Jequitai.



Os estudos referentes aos usos das espécies vegetais oferecem subsídios para um melhor entendimento dos registros arqueológicos, inserindo o componente vegetacional, os usos das plantas (etnobotânica e paleobotânica) e sua biodiversidade na história de ocupação humana nas diferentes regiões do país e em diferentes épocas [4, 5, 6 & 7 & 3]. No Vale do rio Jequitai, são encontrados descendentes de indígenas, grupos rurais e garimpeiros, comunidades que em geral mantêm a tradição de se utilizar os produtos da terra, evidenciando-se assim a importância de se trabalhar as práticas de uso sustentável dos recursos locais.

CONCLUSÕES

Os bancos de dados virtuais forneceram resultados bastante promissores no levantamento da flora de uma determinada região, dentro de um contexto de estudos florísticos relacionados a ocupações humanas pretéritas em projetos de arqueologia. Esses resultados servem como base para avaliações *in loco*, no sentido de se fomentar as pesquisas de paleobotânica, etnobotânica, arqueologia e políticas públicas para definição de áreas prioritárias para a conservação.

REFERÊNCIAS

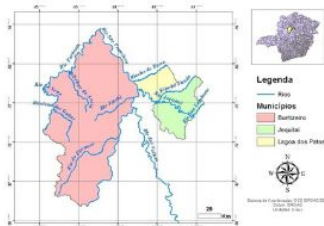
- [1] Van Den Berg, E. 1995. Estudo florístico e fitossociológico de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e a análise de correlações entre variáveis ambientais e a distribuição das espécies de porte arbóreo-arbustivo. Dissertação Mestrado em engenharia florestal – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 79p.
- [2] Chaves A.D.C.G.; Santos R.M.S.; Santos J.O.; Fernandes A.A. & Maracajá P.B. 2013. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. ACSA – Agropecuária Científica no Semiárido 9: 42-48.
- [3] Costa, J.C.M., Lucas, F.C.A., Gois, M.A.F., Leão, V.M. & Lobato, G.J.M. 2016. Herbário virtual e universidade: biodiversidade vegetal para ensino, pesquisa e extensão. Centro de Ciências Sociais e Educação, Universidade do Estado do Pará, 66113-010, Belém/Pará, Brasil, Scientia Plena 12: 11.
- [4] Soltis, P. S., Nelson, G., & James, S. A. 2018. Green digitization: Online Botanical collections data answering real-world questions. Applications in Plant Sciences 6: 1-4. Soltis, P.S. 2017. Digitization of herbaria enables novel research. American Journal of Botany 104: 1281-1284.
- [5] Oliveira, R.H.R., Gimenez, V.M.M., Ribeiro, A.B., Squarisi, L.S., Tavares, D.C., Magalhães, L.G. & Pauletti, P.M. 2018. Citotoxicity and leishmanicidal properties of *Fridericia craterophora*. Investigação 17.
- [6] Mügge, F.L.B., Paula-Souza, J., Melo, J.C. & Brandão, M.G.L. 2016. Native plant species with economic value from Minas Gerais and Goiás: a discussion on the currentness of the data recovered by the French naturalist Auguste de Saint-Hilaire. Horticultura Brasileira 34(4): 455-462.
- [7] Ricardo, L.M., Dias, B.M., Mügge, F.L.B., Leite, V.V. & Brandão, M.G.L. 2018. Evidence of traditionality of Brazilian medicinal plants: The case studies of *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (barbatimão) barks and *Copaifera* spp. (copaíba) oleoresin in wound healing. Journal of Ethnopharmacology 12: 319-336.

AGRADECIMENTOS



Bancos de dados virtuais como ferramenta para acessar a biodiversidade vegetal: potencialidades de uso das plantas coletadas no Vale do Rio Jequitaiá - MG

Os herbários e **banco de dados virtuais** têm papéis fundamentais no registro histórico das áreas naturais de ocorrência, tendo grande importância para o conhecimento preliminar da flora. Assim, foi feito um levantamento florístico do Vale o qual possui **sítios arqueológicos**, bem como dos seus usos, com intuito de associar a vegetação no contexto das populações pretéritas, que possui descendentes de indígenas, grupos rurais e garimpeiros.

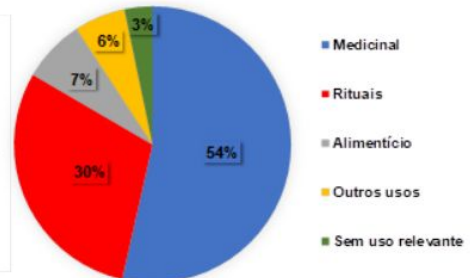
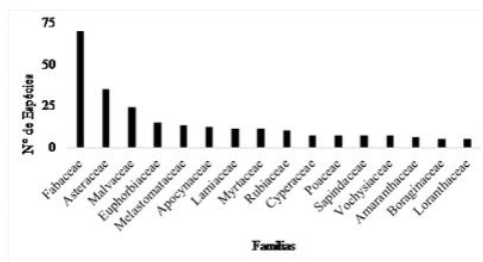


Espécies com uso confirmado pela literatura em rituais:

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan
Erythroxylum suberosum A.St.-Hil.
Vernonanthura brasiliensis (L.) H. Rob.
Ocimum basilicum L.
Lychnophora pinaster Mart.
Strychnos pseudoquina A.St.-Hil.
Synedrella nodiflora (L.) Gaertn



Foram levantados preliminarmente **762 registros** de coletas botânicas, sendo 370 espécies, tendo Fabaceae e Asteraceae como as famílias mais representativas, e maior registro de uso para medicinais e rituais. O Vale necessita de um maior estado de conservação devido a área ser altamente devastada pela pecuária, além de garantir a tradição do uso das espécies.



Reginaldo Arthur Gloria Marcelino -
 regisarthursc@hotmail.com
 Prof. Drª Juliana de Paula-Souza
 jupsouza@ufs.edu.br.



UFMG



Caracterização e atividade de óleo essencial de espécie vegetal da Restinga de Jurubatiba (RJ) frente ao *Oncopeltus fasciatus*.

Ricardo S. Esteves¹; Francisco P. Machado¹; Diogo F. Andrade¹; Ana P. Soares²; Denise Feder²; Marcelo Guerra³; Bettina M. Ruppelt¹; Leandro Rocha¹. ricardoesteves@id.uff.br

¹Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais (LTPN), Faculdade de Farmácia - UFF; ²Laboratório de Biologia de Insetos (LBI) Faculdade de Biologia – UFF; ³Universidade Estadual do Rio de Janeiro – Faculdade de Formação de Professores (UERJ - FFP).

Palavras-chave: Modelo de estudo, *Oncopeltus fasciatus*, Restinga, Óleo essencial, Lauraceae.

Sessão temática: Atividade biológicas de produtos naturais *in vivo*.

INTRODUÇÃO

Inseticidas sintéticos são utilizados desde a época da Segunda Guerra Mundial principalmente para o combate a pragas agrícolas. No entanto, sua aplicação gera impactos negativos, como a contaminação do meio ambiente, dos trabalhadores que o aplicam e da população em geral. Para diminuir esse impacto, vem sendo investigado formas diferentes de se obter inseticidas eficazes e menos agressivos. Uma estratégia é a utilização de material vegetal que tenha atividade inseticida comprovada e que seja menos agressiva ao ambiente, aos insetos não-alvo, aos trabalhadores e à população. Dentre os recursos vegetais ainda não investigados, uma espécie vegetal da família Lauraceae, conhecida como pau-de-andrade (região Sul) e canela-seda-branca (região Sudeste, RJ), foi coletada no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, no estado do Rio de Janeiro e foram feitos alguns estudos para determinar seu potencial como agente inseticida.

METODOLOGIA

O óleo essencial foi obtido a partir da hidrodestilação em aparato das folhas frescas da espécie durante um período de 4 horas. Uma alíquota foi enviada para análise em Cromatógrafo a Gás acoplado a um Espectrômetro de Massas (CG-EM). A atividade inseticida foi avaliada por meio de ensaios tópicos e de contato em ninfas de *Oncopeltus fasciatus* utilizando o óleo puro e suas diluições em acetona.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 99% das substâncias presentes no óleo essencial, sendo o β -cariofileno, o constituinte majoritário com 51,12%.

SUBSTÂNCIA	%
β -cariofileno	51,12
α -humuleno	7,20
germacreno D	7,75
Biciclogermacreno	4,83
Total Identificado	99,05

Tabela 1: Substâncias majoritárias presentes no óleo essencial.

Nos ensaios tópicos, foi observado 100% de mortalidade com o óleo puro nos primeiros 60

minutos. Os resultados dos ensaios com o óleo diluído são apresentados na tabela 2. No ensaio de contato com óleo puro foi observado 96,66% de mortalidade dos insetos.

Concentrações do óleo diluído + grupo tratado com acetona + grupo não tratado	Tempo de tratamento (em dias) e porcentagem da mortalidade de insetos (%)					
	60 min	1 DAT	7 DAT	14 DAT	21 DAT	28 DAT
500 μ g/mL	86,6 7	86,6 7	93,3 3	93,3 3	96,6 7	96,6 7
250 μ g/mL	93,3 3	93,3 3	96,6 7	96,6 7	96,6 7	96,6 7
125 μ g/mL	80,0 0	80,0 0	86,6 7	93,3 3	93,3 3	93,3 3
62,5 μ g/mL	56,6 7	56,6 7	70,0 0	76,6 7	76,6 7	80,0 0
31,2 μ g/mL	6,67	6,67	33,3 3	43,3 3	43,3 3	53,3 3
Tratado com acetona	0	0	6,67	6,67	13,3 3	13,3 3
Não tratado	0	3,33	10,0 0	16,6 7	16,6 7	16,6 7

Tabela 2: Atividade do óleo essencial diluído em acetona frente aos insetos, levando em conta o tempo de tratamento.

De acordo com Bakkali e colaboradores (2008)¹, O óleo essencial altera a fluidez da membrana, tornando-a permeável e resultando em vazamentos de radicais, citocromo C, íons, proteínas, o que leva a morte celular por apoptose e por necrose.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados, pôde-se avaliar a atividade inseticida do óleo essencial frente ao fitófago *Oncopeltus fasciatus*. Estes resultados mostram que esse óleo essencial pode vir a gerar um produto no futuro, porém, mais testes ainda são necessários.

Agradecimentos: LBI, PIBINOVA.

¹ BAKKALI, F.; AVERBECK, S.; AVERBECK, D.; IDAOMAR, M. 2008. Biological effects of essential oils – A review. Food and Chemical Toxicology, v. 46. p. 446–475.



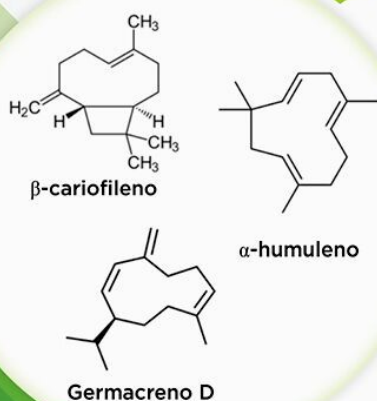
Atividade biológica de óleo essencial

Esteves, R.S. e colaboradores -UFF



Inseticidas sintéticos são utilizados desde a Segunda Guerra Mundial, principalmente para o combate a pragas agrícolas. Porém, sua utilização causa muitos efeitos deletérios para o meio ambiente e para a população.

Busca por bioprodutos que sejam mais eficazes, menos agressivos e mais baratos para que substituam os inseticidas sintéticos.



Concentrações do óleo diluído + grupo tratado com acetona + grupo não tratado	Tempo de tratamento (em dias) e porcentagem da mortalidade de insetos (%)					
	60 min	1 DAT	7 DAT	14 DAT	21 DAT	28 DAT
500 Qg/mL	86,67	86,67	93,33	93,33	96,67	96,67
250 Qg/mL	93,33	93,33	96,67	96,67	96,67	96,67
125 Qg/mL	80,00	80,00	86,67	93,33	93,33	93,33
62,5 Qg/mL	56,67	56,67	70,00	76,67	76,67	80,00
31,2 Qg/mL	6,67	6,67	33,33	43,33	43,33	53,33
Tratado com acetona	0	0	6,67	6,67	13,33	13,33
Não tratado	0	3,33	10,00	16,67	16,67	16,67

Prospecção química e avaliação citotóxica de *Piper cernuum* Vell.

Rosiane F. N. Marinho¹ (PG), Bianca R. P. Angrisani¹ (IC), Thaíssa Q. Machado² (PG), Arthur L. Macedo³ (PG), Thatyana A. Vasconcelos¹ (PQ), Davyson L. Moreira⁴ (PQ), Bruno K. Robbs² (PQ), Alessandra L. Valverde¹ (PQ). alessandra_valverde@yahoo.com

¹Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil; ²Instituto de Saúde de Nova Friburgo, Universidade Federal Fluminense, Nova Friburgo, RJ; ³Laboratório de Produtos Naturais e Espectrometria de Massas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição – UFMS; ⁴Instituto de Tecnologia em Fármacos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Palavras-chave: Anticâncer, LC-MS, *Piper cernuum*.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*

INTRODUÇÃO

O câncer de boca é o sétimo de tipo de câncer mais comum no Brasil. Para o biênio 2018-2019 são estimados 14.400 novos casos¹. Mais de 90% malignidades orais são carcinomas de células escamosas (CCE)². Atualmente, os quimioterapêuticos de origem natural têm tido um papel de destaque no tratamento do câncer e pesquisas com *Piper* spp. demonstraram que plantas dessa espécie produzem várias substâncias citotóxicas e antitumorais³. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito citotóxico das frações de *Piper cernuum* Vell utilizando linhagens de carcinoma de células escamosas oral e fibroblastos e realizar análises química dos extratos e frações ativas.

METODOLOGIA

O extrato bruto das folhas de *P. cernuum* foi obtido por meio da maceração estática com metanol. As partições cromatográficas do extrato bruto foram preparadas utilizando gradiente de polaridade. A partição de diclorometano foi submetida à cromatografia líquida à vácuo utilizando um sistema de gradiente de solvente. O extrato, partições e frações foram submetidos a teste clonogênico e viabilidade celular, utilizando carboplatina como controle positivo. A linhagem celular de CCEO9 e fibroblastos humano primário foram utilizados em todos os ensaios. O extrato bruto, partições e frações foram analisadas por cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas (LC-ESI/-QQ/ToF) utilizando coluna de fase inversa e gradiente exploratório 5-100% de H₂O:ACN em 0,1 de ácido fórmico. Os dados foram analisados pela plataforma Metaboanalyst 3.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O extrato bruto reduziu significativamente a densidade celular da linhagem de CCEO9 nas concentrações de 1,5 e 25,0 µg/mL, apresentando CI₅₀ de 106,3±0.06b µg/mL, enquanto a carboplatina apresentou CI₅₀ de 225,3±0.09 µg/mL. A partição de diclorometano (CI₅₀≈47µg/mL) foi mais ativa que todas as outras partições, apresentando

citotoxicidade: causou a permeabilização 6,5 vezes mais células que o padrão, não causou hemólise e não foi altamente tóxico em ratos. As frações 9 (CI₅₀=40,25 µg/mL) e 12 (CI₅₀=45,08 µg/mL) foram as mais ativas, com valores menores que o padrão (CI₅₀=322,30 µg/mL) e frações 9, 10, 14 as mais seletivas com 2,67, 3,59 e 31,78 de seletividade, respectivamente. Dez frações obtidas a partir das frações 9 e 14 também foram testadas, onde as frações 09-07 (CI₅₀ = 74,71 µg/mL) e 14-05 (CI₅₀ = 162,6 µg/mL) foram as mais seletivas, apresentando seletividade de 2,03 e 2,53, respectivamente. A partir análise estatística foram obtidas correlações estatísticas significativas entre os metabólitos e a atividade citotóxica, no qual foi possível identificar 13 substâncias correlacionadas à atividade, com correlação acima de 70%. Os íons que se destacaram foram atribuídas a tricostina, ácido 2,4,5-trimetoxicinâmico, 2',4',6'-trimetoxidihidrochalcona, taiwandimerol A, 1-*n*-dodecaniloxi resorcinol, 6(*R*)-(4'-oxopentil)-5,6-dihidro-2*H*-piran-2-ona, 2-(3-metil-2-butenil)-3,4,5-trimetoxifenol. Assim, a piperdardina, piperato de metila, (-)-kusunokina e 3,4-metilenodioxicinamaldeído, essas substâncias possuem atividade anticâncer descrita na literatura, tais como câncer de cólon, pulmão, mama e leucemia, respectivamente.

CONCLUSÕES

Após análises, podemos concluir que o extrato, partições e frações de *P. cernuum* foram ativas contra a linhagem celular de CCEO9, apresentou um significativo efeito inibitório na viabilidade de CCEO9. A determinação das substâncias majoritárias presentes nas frações mais ativas e seletivas, assim como o caminho da morte celular estão em andamento.

Agradecimentos: CAPES, CNPq e FAPERJ.

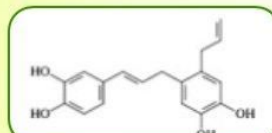
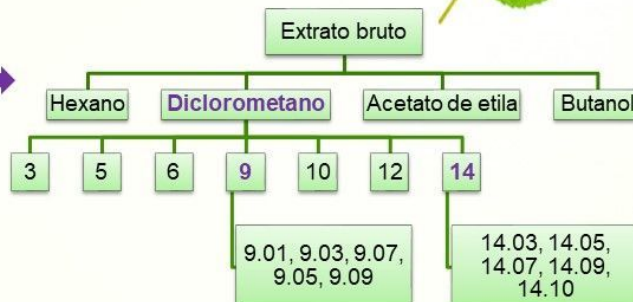
¹INCA. Estimativa 2018, 128.

²Consolaro, R. B.; Demathé, A.; Biasoli, É. R.; Miyahara, G. I. *Rev. Odontol.* **2010**, 63-67.

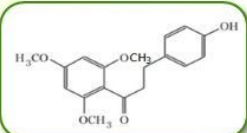
³Gutiérrez, I. E. M.; Góes-Neto, A., Exploração de Bioativos: Parcerias e Patentes. *Rev. Fitos*, **2012**, 7, 1.

Citotoxicidade de *Piper cernuum*

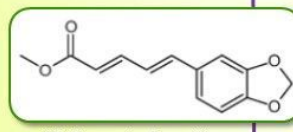
Rosiane F. N. Marinho, Alessandra L. Valverde e cols - UFF



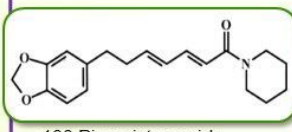
151 taiwandimerol A



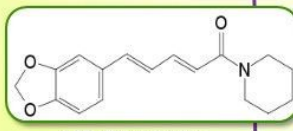
221 2',4',6'-trimetoxidihidrochalcona



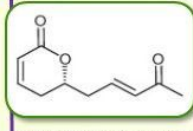
60 Piperato de metila
câncer de pulmão



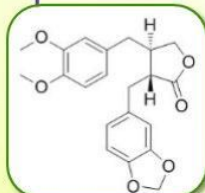
133 Pipersintenamida
leucemia



137 Piperdardina
câncer de cólon



87 6(R)-(4'-oxopentil)-
5,6-dihidro-2H-piran-2-ona



147 (-)-kusunokinina
câncer de mama

Pico	Correlação (r)
130	0.89547
60	0.86518
133	0.81702
15	0.81465
104	0.80348
14	0.79722
70	0.7876
29	0.77481
137	0.76092
30	0.74349
151	0.73983
147	0.73412
221	0.70786

OSCC9							
	3	5	6	9	10	12	14
Cl ₅₀	76.35	79.64	71.96	40.25	71.20	45.08	77.63
Desvio padrão	0.03	0.04	0.04	0.06	0.05	0.04	0.05
R ²	0.82	0.74	0.73	0.73	0.70	0.84	0.78

FIBROBLASTO							
	3	5	6	9	10	12	14
Cl ₅₀	38.84	111.2	73.73	107.5	255.7	14.00	>600
Desvio padrão	0.81	0.79	0.87	0.03	0.01	0.03	-
R ²	0.87	0.96	0.96	0.78	0.89	0.91	-
Seletividade	0.51	1.39	1.02	2.67	3.59	0.31	>7.7

OSCC9										
	09.01	09.03	09.05	09.07	09.09	14.03	14.05	14.07	14.09	14.10
Cl ₅₀	71.3	46.26	47.45	36.87	52.18	74.8	64.2	>600	>600	>600
Desvio padrão	0.05	0.04	0.02	0.01	0.03	0.02	0.04	-	-	-
R ²	0.84	0.90	0.96	0.97	0.92	0.96	0.91	-	-	-

FIBROBLASTO										
	09.01	09.03	09.05	09.07	09.09	14.03	14.05	14.07	14.09	14.10
Cl ₅₀	103.9	81.94	74.02	74.71	74.2	63.77	162.6	239.6	>600	>600
Desvio padrão	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.07	0.06	-	-
R ²	0.97	0.95	0.93	0.93	0.83	0.86	0.72	0.76	-	-
Seletividade	1.46	1.77	1.56	2.03	1.42	0.85	2.53	ND*	ND*	ND*

Correlação dos picos e a citotoxicidade

Asteraceae na coleção etnobotânica do Herbário RBR/UFRRJ

Allan Wellington Pantoja Afonso¹; Sharon Santos de Lima². sharon.botanica@gmail.com

¹ Discente do Curso de Farmácia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); ² Professora do Departamento de Ciências Farmacêuticas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, UFRRJ.

Palavras-chave: Etnobotânica, Herbário, Asteraceae, *Ageratum*, *Vernonia*.

Sessão temática: Etnobotânica.

INTRODUÇÃO

O Herbário RBR/UFRRJ possui uma coleção etnobotânica, parcialmente originada a partir de um inventário realizado por Silva (2008)¹, sobre plantas de uso medicinal, ritual e condimentar comercializadas no mercado de Madureira e CEASA, no Rio de Janeiro, quando foram identificadas 265 espécies em 85 famílias, sendo Asteraceae a mais numerosa.

A família Asteraceae tem grande diversidade e grande representatividade na flora, de modo que as plantas dessa família são frequentemente as mais citadas em levantamentos etnobotânicos sobre o uso de plantas medicinais.

A biodiversidade contida em uma coleção de herbário pode ser traduzida em múltiplas finalidades². Estudar a composição da coleção é uma forma de divulgá-la e de tentar delinear aspectos etnobotânicos da população local, uma vez que muitos exemplares foram coletados em Seropédica-RJ. Assim, este trabalho teve como objetivo conhecer a composição da família Asteraceae na coleção etnobotânica do Herbário RBR/UFRRJ e analisar sob o ponto de vista farmacológico o uso da espécie mais coletada.

METODOLOGIA

As exsicatas foram analisadas e foram levantados os nomes científicos e os nomes tradicionais, os locais de coleta, número do depósito no herbário, a data da coleta e se houve ou não informante acompanhando a coleta.

Os nomes das espécies foram conferidos e corrigidos conforme o The Plant List, e a confirmação e grafia dos municípios foi considerada segundo o IBGE/cidades (2019). As amostras foram revisadas seguindo a classificação da APG IV.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram levantadas 33 exsicatas na família Asteraceae. Todas as espécies são plantas de uso medicinal³. A coleta mais antiga data de 20/04/1983 e as mais recentes ocorreram em 2007. A maioria das coletas foi feita no estado do Rio de Janeiro, e 36% destas no município de Seropédica. Nas fichas das exsicatas poucas vezes foram citados os informantes. *Ageratum conyzoides* (L.) L. é a

espécie mais documentada, com seis números de tombamentos diferentes, seguida pela *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.

Os nomes populares registrados nas fichas das exsicatas para *A. conyzoides* foram “erva-de-são-joão”, “catinga-de-bode” e “mentrasto”. *A. conyzoides* apresenta uma série de atividades biológicas. Alcalóides pirrolizidínicos hepatotóxicos e indutores de tumores foram detectados em extratos de amostras floridas e não floridas⁴. O extrato hidroalcoólico da folha a 500 e a 1000 mg/kg podem induzir desordens hematológicas, no fígado e nos rins⁴. No entanto, não apresenta efeitos tóxicos quando os alcalóides pirrolizidínicos estão ausentes⁶.

A. conyzoides não foi citada em nenhuma das edições da Farmacopeia Brasileira, e está no Anexo 1 do consolidado de normas de registro e notificação de fitoterápicos (ANVISA, 2018) como espécie que não pode ser utilizada na composição de produtos tradicionais fitoterápicos.

CONCLUSÕES

A quantidade de coletas realizadas em Seropédica-RJ corroboram o uso tradicional bem estabelecido da espécie. Este conjunto de informações sugerem o encorajamento de pesquisas para o desenvolvimento do potencial de *A. conyzoides*.

Agradecimentos: Ao Herbário RBR do Dep. de Botânica/UFRRJ.

¹Silva, J. M. A etnobotânica e a medicina popular em mercados na cidade do Rio de Janeiro. Tese de doutorado, Programa de pós graduação em botânica, do instituto de pesquisas jardim botânico do Rio de Janeiro, 2008. 197p.

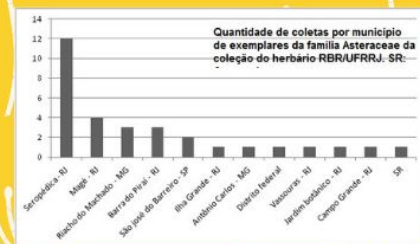
²Bynum, B.; Bynum, H., The herbarium sheet. The Lancet, 2016, 387, 1046.

³Lorenzi, H., Matos, F. J. A. Matos. Plantas Medicinais no Brasil nativas e exóticas. Instituto Plantarum, Nova Odessa, SP. 2002.

⁴Bosi, C.F., Rosa, D.W., Grougnet, R., Lemonakis, N., Halabalaki, M. Skaltsounis, A.L., Biavatti, M.W. Pyrrolizidine alkaloids in medicinal tea of *A. conyzoides*. Braz. J. Pharmacogn., 2013, 23, 425.

⁵Diallo, A., Ekl-Gadegbeku, K., Amegbor, K., Agbonon, A., Aklirikou, K., Creppy, E., Gbeassor, M. *In vivo* and *in vitro* toxicological evaluation of the hydroalcoholic leaf extract of *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae). J. Ethnopharmacology, 2014, 155, 1214.

⁶Palmer, P. A., Bryson, J. A., Clewell, A. E., Endres, J. R., Hirkab, G., Vértési, A., Béres, E., Glávits, R., Szakonyiné, I.P. A comprehensive toxicological safety assessment of an extract of *Ageratum conyzoides*. Regul. Toxicol. Pharmacol., 2019, 103, 140.



Composição Química e Atividade pulguicida *in vitro* do Óleo Essencial de *Thymus vulgaris* Contra *Ctenocephalides felis felis* em fase adulta

Taynara M. Silva¹; Diefrey R. Campos²; Cecília Lopes²; Katherine Coumendouros²; Viviane S. Magalhães³. taynaramonsosores@hotmail.com

¹Discente do curso de Farmácia, DCFar, ICBS, UFRRJ; ²Programa de pós graduação em Ciências Veterinárias, DPA, IV, UFRRJ; ³Farmacêutica, DPA, IV, UFRRJ.

Palavras-chave: *Thymus vulgaris*, Atividade inseticida, *Ctenocephalides felis felis*, Fitoterapia animal.

Sessão temática: Atividades biológicas de produtos naturais: *in vitro* e *in vivo*

INTRODUÇÃO

A pulga do gênero *Ctenocephalides felis felis*, é um ectoparasita da família Pulicidae que acomete, em sua maioria, mamíferos sendo mais observado em cães e gatos, podendo causar irritação e atuar como vetor ou hospedeiro intermediário de bactérias, protozoários e helmintos, estando associado a diversas doenças.

Os óleos essenciais (OE) são importantes recursos naturais alternativos para pesticidas, no controle de ectoparasitas de importância veterinária¹. São metabólitos secundários produzidos pelas plantas, e podem ser obtidos através de arraste a vapor, compressão de vegetais ou uso de solventes².

O Tomilho Branco, *Thymus vulgaris* (*T. vulgaris*), é uma planta herbácea da família Lamiaceae, nativo das regiões mediterrâneas ocidentais. Se encontra distribuído em praticamente todas as regiões, predominante do verão até finais do outono. Seu OE é obtido com uso das partes aéreas sendo amplamente utilizado por conter ações antioxidante, antiviral, antiinflamatória, inseticida e antibacteriana³.

O objetivo deste trabalho foi determinar a composição química do OE comercial de tomilho branco e avaliar a atividade inseticida *in vitro* contra a fase biológica adulto da *C. felis felis*.

METODOLOGIA

O OE foi obtido comercialmente (Via Aroma®). A composição química foi avaliada por cromatografia gasosa com espectro de massas realizada no aparelho Hewlett-Packard 5890 II (Palo Alto, USA) acoplado ao detector por ionização de chama (FID) e um injetor split-splitless utilizado para separar os constituintes dos óleos essenciais. Os analitos foram identificados pela comparação de seus espectros de massa de acordo com a biblioteca NIST (2008)^{*}. Os bioensaios seguiram a técnica de impregnação em papel filtro. Foram preparadas diluições seriadas do OE de Tomilho em acetona em 10 níveis de concentração de 3,12 a 800 µg.cm⁻².

Foram utilizadas 60 pulgas por concentração. As leituras foram realizadas em 24 e 48 horas. Os experimentos

seguiram os padrões estabelecidos pelo Comitê de Ética para o Uso de Animais do Instituto de Veterinária (CEUA/IV nº4313110419). A estimativa da CL₅₀ e CL₉₀ foi feita através da análise em probito pelo programa R Studio Team (2016)^{**}, com o nível de significância estatística de p<0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da composição química do óleo essencial de *Thymus vulgaris* demonstrou que os principais compostos encontrados foram Timol (56,21%), p-Cimeno (6,04%) e Canfeno (5,88%). Os bioensaios evidenciaram que o OE de *T. vulgaris* obteve atividade contra a fase adulta da *C. felis felis* alcançando 93 e 100% de eficácia na concentração de 400 µg.cm⁻² em 24 e 48 horas, respectivamente. Os resultados da análise de probito estão demonstrados na tabela 1.

Tabela 1. Dados de mortalidade obtidos dos bioensaios do OE de *T. vulgaris* frente a adultos de *C. felis felis*, a partir da análise do probito.

	24 horas	48 horas
CL ₅₀ (µg/cm ²) 95% IC	64,485 (49,414 - 82,796)	44,716 (30,321 - 61,671)
CL ₉₀ (µg/cm ²) 95% IC	655,238 (451,689 - 1066,543)	482,806 (330,096 - 851,794)
Slope	1,272	1,229
X ²	53,91	53,017
p	1,000	1,000
R ²	0,8533	0,9742

CONCLUSÕES

O OE de *T. vulgaris* demonstrou atividade pulguicida frente a *C. felis felis* em fase adulta. Se mostrando assim promissor para o desenvolvimento de produtos naturais para o controle de ectoparasitas de interesse veterinário.

Agradecimentos: LQEPV, FAPUR, CAPES.

¹ Hosseinzade S. et al., In. J. of Clin. Med., 2015, 6, 635.

² Amiri, R., Nikbakht, A., Rahimalek, M. et al. J Plant Growth Regul (2017) 36: 502.

³ Adams, R. P. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography-Mass Spectroscopy. 1995.

* NIST, biblioteca (2008): NIST 08 MS Library and MS Search Program v.2.0, 2008, URL: <http://www.nist.gov/srd>

** RStudio Team (2016): RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA URL: <https://www.rstudio.com/>

Composição química e atividade pulguicida in vitro do óleo essencial de *Thymus vulgaris* contra *Ctenocephalides felis felis* em fase adulta

Taynara M. Silva e colaboradores - UFRRJ

Seu óleo essencial (OE) tem ação: antioxidante, antiviral, antiinflamatória, inseticida e antibacteriana.



Tomilho Branco



Pulga

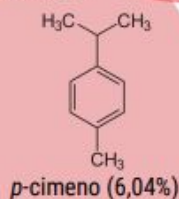
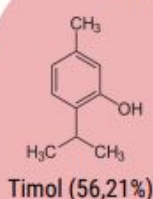


Mamíferos

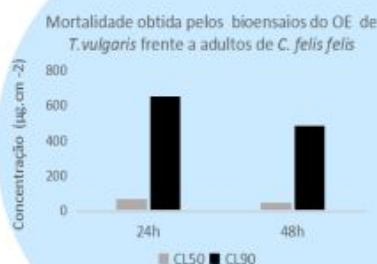


Pode causar irritação e atuar como vetor ou hospedeiro intermediário de bactérias, protozoários e helmintos.

Composição do OE:



C. felis felis em fase adulta foram inseridas ao papel filtro com concentrações seriadas do OE dissolvido em acetona, a fim de determinar a CL50 e CL90.



O OE de *T. vulgaris* demonstrou-se promissor para o desenvolvimento de produtos naturais para o controle de ectoparasitas de interesse veterinário.

Determinação de resíduos de agrotóxico e avaliação da atividade farmacológica de tinturas a base de *Mikania glomerata* Spreng (guaco)

Thais M. Brito¹; Armi W. da Nóbrega²; Esdras B. Garcia¹; Amanda S. Alves¹; Yasmin da S. G. Pinheiro¹; Angélica C. de Oliveira²; Lucia H. P. Bastos²; Leandro M. Rocha³; Fausto K. Ferrais¹.
fausto.ferrais@incqs.fiocruz.br

¹Laboratório de Farmacologia, Departamento de Farmacologia e Toxicologia, INCQS, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ;
²Laboratório de Resíduos de Agrotóxico, Departamento de Química, INCQS, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ; ³Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, Departamento de Tecnologia Farmacêutica, UFF, Rio de Janeiro, RJ;

Palavras-chave: *Mikania glomerata*, controle de qualidade, tintura, pleurisia alérgica, agrotóxico.

Sessão temática: Controle de qualidade de matérias-primas vegetais e fitoterápicos.

INTRODUÇÃO

A *Mikania glomerata* está presente no Primeiro Suplemento do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, e assim como sua monografia específica, empregam a produção e a utilização de seus extratos, tinturas e xaropes no tratamento complementar de doenças do trato respiratório como: bronquite e asma. É uma das plantas mais utilizadas no Program de Plantas Medicinais e Fitoterápicos/RJ, com o maior número de registros junto à ANVISA, em produtos formulados, constando na RENISUS.

É objetivo deste trabalho, avaliar a segurança e a eficácia terapêutica de tinturas a base de *M. glomerata*, comercializadas no Estado do Rio de Janeiro, a partir da determinação de resíduos de agrotóxicos e de ensaios de atividade farmacológica.

METODOLOGIA

Tintura padronizada (TP): Folhas de *M. glomerata* (100g) foram maceradas com etanol 70% (1L) por 14 dias, seguida de filtração.

Modelo de atividade farmacológica *in vivo*: a pleurisia alérgica foi realizada em camundongos da linhagem Balb/C (CEUA P-9/18-5), previamente sensibilizados com ovalbumina (OVA). Os animais foram tratados com TP 10% e tintura 10% comercial [0,1; 1; 10; 30; 100 mg/kg v.o.], 1h antes do desafio com OVA (via intratorácica). Depois de 24h, os animais foram eutanasiados e o lavado pleural foi coletado para contagem total de leucócitos com corante de Turk, e contagem diferencial pelo método May-Grunwald-Giemsa.

Resíduo de agrotóxico/QuEChERS: 10 ml da tintura com solução padrão de propoxur e água deionizada, foi extraída com 10 ml de acetonitrila (ACN). As amostras foram filtradas e injetadas em CLAE/MS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As doses de 0,1 e 1 mg/kg se apresentaram ineficazes na modulação dos leucócitos quando comparada ao grupo controle sem tratamento (tabela

1). E a dose de 10 mg/kg foi ineficaz apenas para o recrutamento de neutrófilos.

Tabela 1. Efeito *in vivo* da tintura de guaco padronizada quanto ao recrutamento de leucócitos na cavidade pleural.

Dose mg/kg	Céls (1x10 ⁵ /ml)	Inibição (%)
0,1	Leuc. totais	0
1	Eosinófilo	22
10	Leuc. totais e eosinófilo	30 e 32
30	Leuc. Totais, eosinófilo e neutrófilos	40, 44, e 26
100	Leuc. Totais, eosinófilo e neutrófilos	71, 77 e 53

Já as doses de 30 e 100 mg/kg apresentaram percentual de inibição satisfatório nos três parâmetros analisados. O passo seguinte foi determinar o IC50 da TP, a fim de poder estabelecer as doses que seriam utilizadas para comparar com as tinturas comerciais. O IC50 estabelecido através de software estatístico GraphPd Prism 5.01 foi a dose de 30 mg/kg para o parâmetro de leucócitos totais.

Tabela 2. Porcentagem de recuperação do propoxur na matriz tintura de guaco, através do método QuEChERS.

Solvente	Sais	Recuperação
ACN (1% CH ₃ COOH)	6g MgSO ₄ + 1,5g C ₂ H ₃ NaO ₂	48,3%
	12g MgSO ₄ + 3g C ₂ H ₃ NaO ₂	43,72%
ACN	MgSO ₄ + C ₂ H ₃ NaO ₂	± 40%

Foram testadas diferentes metodologias a partir do método QuEChERS utilizando ACN acidificada ou não, e diferentes tipos e quantidades de sais. Até o momento não foi possível alcançar os valores ideais de recuperação dos resíduos de acordo com a comunidade europeia SANTE (tabela 2). A literatura a cerca de métodos extrativos para esta matriz é escassa, e outros experimentos serão realizados respeitando as propriedades físico-químicas da amostra.

CONCLUSÕES

Este projeto se encontra em desenvolvimento, e uma vez estabelecido o IC50 da TP a partir da curva dose resposta, o próximo passo será a análise das tinturas comerciais. Já a metodologia de extração de resíduo de agrotóxico em tintura será revisada para alcançar melhores percentuais de recuperação.

Agradecimentos: Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação - Fiocruz e INCQS.

Determinação de resíduos de agrotóxico e avaliação da atividade farmacológica de tinturas a base de *Mikania glomerata* Spreng (guaco)

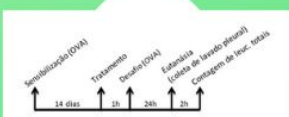
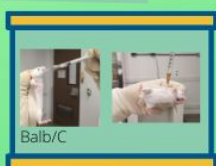
Thais Morais de Brito*; Armi W. da Nóbrega*; Esdras B. Garcia*; Amanda S. Alves*; Yasmin da S. G. Pinheiro*; Angélica C. de Oliveira*; Lucia H. P. Bastos*; Leandro M. Rocha#; Fausto K. Ferrais* - *INCQS, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ. #UFF, Rio de Janeiro, RJ.
E-mail: fausto.ferrais@incqs.fiocruz.br

A *Mikania glomerata* está presente no Primeiro Suplemento do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, onde consta a produção e a utilização de seus **extratos, tinturas e xaropes** no tratamento complementar de doenças do trato respiratório como: **bronquite e asma**. É uma das plantas mais utilizadas no Programa de Plantas Medicinais e Fitoterápicos/RJ, com o maior número de registros junto à ANVISA, em produtos formulados, constando na RENISUS.



É objetivo deste trabalho, avaliar a segurança e a eficácia terapêutica de tinturas a base de *M. glomerata*, a partir da determinação de resíduos de agrotóxicos e de ensaios de atividade farmacológica.

In vivo: Pleurisia induzida com ovalbumina



J774A.1

MTT: 1×10^5 cél/poço

NO: $2,51 \times 10^5$ cél/poço

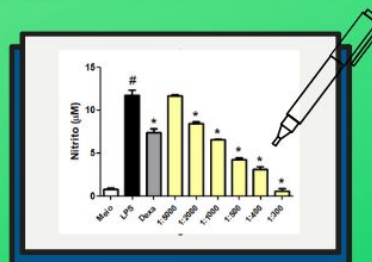
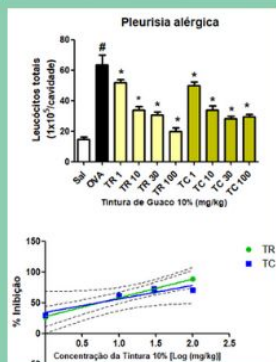
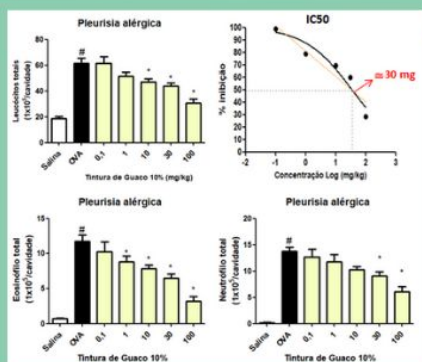
Extração de resíduo de agrotóxico

Método	Tintura de Guaco 10 %	Solvente	Seis	Recuperação do propoxur (%)
QuEChERS	5g	6 ml de ACN	6g de MgSO ₄ e 1,5g de C ₁₈ H ₁₅ NaO ₂	73,5%
Injeção direta	500 µl	500 µl de ACN e metanol (1:1)	—	95%



In vitro: Viabilidade celular com MTT e produção de óxido nítrico induzida com lipopolissacarídeo

Organismo/Tintura de Guaco 10%	Meio	Flametal 70%	1:150	1:250	1:500	1:1000	1:2000	1:5000
Viabilidade (%)	100	100	100	100	100	100	100	100



Este projeto se encontra em desenvolvimento e o próximo passo será a análise farmacológica de outras tinturas comerciais. Já a metodologia de extração de resíduo de agrotóxico em tintura será testada com um número maior de agrotóxicos.

Agradecimentos:
Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação - FioCruz e INCQS.

Avaliação da atividade anticâncer de esponjas marinhas *Plakortis* sp. de Fernando de Noronha

Thayssa da S. F. Fagundes¹, Higor de A. Chagas¹, Stephanie M. P. da Silva¹, Mateus de F. Brito¹, Dhiego B. Rigato², Paula C. Jimenez², Letícia V. Costa-Lotuf³, Angélica R. Soares⁴, Guilherme Muricy⁵, Rosângela de A. Epifanio (in memorian)¹, Alessandra L. Valverde¹; thayssafagundes@id.uff.br

¹Laboratório de Produtos Naturais, Instituto de Química - UFF; ²Laboratório de Bioprospecção de Organismos Marinhos, Departamento de Ciências do Mar - UNIFESP; ³Laboratório de Farmacologia Marinha, Instituto de Ciências Biomédicas I - USP; ⁴Grupo de Produtos Naturais de Organismos Aquáticos - UFRJ; ⁵Laboratório de Porífera, Museu Nacional - UFRJ.

Palavras-chave: Esponja marinha, *Plakortis*, ácidos espiculólicos.

Sessão temática: Produtos Naturais Marinhos

INTRODUÇÃO

Esponjas são um dos grupos de organismos aquáticos mais diversos, com aproximadamente 8000 espécies catalogadas.¹ Na família Plakinidae são conhecidas 76 espécies distribuídas em cinco gêneros.² O gênero *Plakortis* tem como característica a produção de metabólitos secundários, principalmente policetídeos, farmacologicamente ativos com potencial antimicrobiano, antiparasitário, antimalárico e antitumoral.³ Este trabalho tem como objetivo avaliar a atividade anticâncer de extratos brutos de diferentes esponjas do gênero *Plakortis* e propõe a identificação de substâncias obtidas após fracionamento de um dos extratos.

METODOLOGIA

Quatro exemplares de *Plakortis* sp. (duas *P. insularis*, uma *P. angulospiculatus* e uma *P. petrupaulensis*) foram coletadas em diferentes locais do arquipélago de Fernando de Noronha (FN) /PE e inicialmente submetidas de extração por maceração estática em EtOH e, posteriormente em AcOEt:MeOH (1:1). Ambos os extratos foram reunidos obtendo-se o extrato bruto de cada esponja com rendimentos entre 8,5 a 10,7%. Avaliou-se os extratos brutos quanto à sua capacidade inibitória contra câncer de colón e reto humano (linhagem celular HCT-116) pelo ensaio com MTT.⁴ O extrato bruto de *P. insularis* foi submetido a partição por gradiente de polaridade (Hexano, AcOEt, MeOH e água). A fração hexânica obtida foi fracionada por CCD preparativa utilizando o sistema de eluente Hexano:AcOEt (9:1). A eficiência da separação foi avaliada por CCD e uma fração foi analisada por RMN ¹H.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os quatro extratos brutos de exemplares de *Plakortis* sp. apresentaram atividade inibitória para a linhagem HCT-116 na concentração de 50µg/mL, no entanto observou-se variação no percentual de inibição da proliferação celular quando avaliadas as três espécies do gênero em questão (85,52 a 110,57% de inibição). Quando comparado o caráter

inibitório interespecífico das duas matrizes de *P. insularis* de 2 locais distintos do arquipélago de FN, a variação observada foi ainda inferior (99,69 e 110,57% de inibição). Desta forma, as análises sugerem que o potencial anticâncer do gênero *Plakortis* no arquipélago ocorre independente da espécie e local de coleta. O extrato bruto de maior capacidade inibitória (*P. insularis*) foi posteriormente submetido a partição em pequena escala, constituindo 4 frações de polaridades distintas (Hexano, AcOEt, MeOH e água). A fração hexânica, também foi avaliada com o teste supracitado descrevendo o resultado de 117,22% de inibição. A amostra foi submetida à técnica de CCD preparativa e a revelação da placa com luz 254 e 365 nm permitiu a separação de 7 bandas ao fim do procedimento. Após análise das amostras por CCD, uma fração de baixa complexidade foi analisada por RMN ¹H. A partir do resultado foi possível sugerir a presença de um ácido espiculólico, com estrutura similar ao do ácido 24-norespiculólico A que possui relatos de atividade anticâncer na literatura e já foi isolado de outra espécie do gênero *Plakortis* coletada em uma região do Caribe.⁵ Outras análises (LC-HRMS, RMN 2D: HMBC, HSQC) estão em andamento para a elucidação da estrutura.

CONCLUSÕES

Os resultados permitiram concluir que o gênero *Plakortis* no arquipélago de FN é potencialmente ativo com pequenas variações quando comparadas as espécies e locais de coleta. Além disso, o estudo bioguiado de *P. insularis* sugeriu a presença de um ácido espiculólico que pode ser responsável pela atividade da fração hexânica.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES e CNPq.

¹ Moraes, F. C. de. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2011, 252.

² Domingos, C. et al., Zootaxa, 2013, 3718, 530-44

³ Li, Jiao et al. Marine Drugs. 2017, 15, 129.

⁴ Mosmann, T. Journal of Immunology Methods. 1983, 65, 55.

⁵ Berrue, F. et al. Tetrahedron, 2007, 63, 2328-34



Esponjas Marinhas *Plakortis* sp. *Anticâncer*

Thayssa Fagundes, Alessandra Valverde e colaboradores - UFF

Gênero *Plakortis*

Produção de metabólitos secundários com potencial antimicrobiano, antiparasitário, antimalárico e antitumoral.



Espécie	Local	% inibição (HCT 116)
<i>P. insularis</i>	Frade	99,69
<i>P. insularis</i>	Ressureta	110,57
<i>P. petrupaulensis</i>	Frade	85,52
<i>P. angulospiculatus</i>	Pedras Secas	97,49

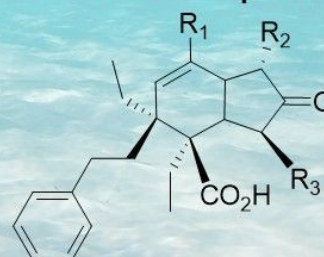
P. Insularis
(Ressureta)

Partição
Hex, AcOEt, BuOH, água

CCD preparativa
Fração hexânica
117,22% de inibição

RMN ^1H

Ácido 24-norespiculóico A



$\text{R}_1=\text{Me}$; $\text{R}_2=\text{Me}$; $\text{R}_3=\text{Et}$

Atividade anticâncer na literatura



A ecoquímica dos bioativos de *Xylopia ochrantha* e seus potenciais usos sustentáveis no contexto do ecodesenvolvimento

Valéria Costa Rocha Viana¹; Francisco Paiva Machado¹; Philippe Monaco de Azevedo¹; Bettina Monika Ruppelt¹; Marcelo Guerra Santos²; Leandro Rocha¹. valeriaviana08@hotmail.com

¹ Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais (LTPN), Faculdade de Farmácia – Universidade Federal Fluminense;

² Departamento de Ciências, Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: *Xylopia ochrantha*, Bioativos, Sesquiterpenos, Restinga.

Sessão temática: Isolamento e caracterização estrutural de produtos naturais

INTRODUÇÃO

O futuro da humanidade passa pela sustentabilidade. A Organização Mundial da Saúde possui uma preocupação global para melhorar o controle de vetores que são responsáveis por surtos recentes de doenças como a dengue. O uso de inseticidas tem se mostrado limitado devido à resistência desenvolvida a esses produtos pelas populações naturais de vetores. Desse modo, compostos de origem vegetal surgem como uma alternativa ambientalmente segura e promissora. As espécies vegetais são importantes fontes de substâncias bioativas e possuem atividade contra insetos devido às suas diferentes estruturas químicas. O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, RJ, abriga muitas espécies vegetais que têm despertado interesse em pesquisas científicas devido ao seu potencial uso biológico. Algumas delas já vêm sendo estudadas pelo grupo de pesquisa do Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais (LTPN) – UFF, e apresentam algum relato de atividade inseticida. O objetivo deste trabalho é determinar o perfil químico do óleo essencial das folhas de *Xylopia ochrantha*, conhecida como Imbiú-preto, a partir do seu cromatograma e discutir seus potenciais usos sustentáveis no contexto do ecodesenvolvimento.

METODOLOGIA

O óleo essencial de folhas de *Xylopia ochrantha* foi extraído pelo método de hidrodestilação usando aparato tipo Clevenger modificado. A caracterização química foi feita por cromatografia em fase gasosa utilizando detector de massas com ionização por impacto de elétrons (70 eV) (CG/EM). As substâncias foram identificadas por comparação do índice de retenção (IR) e espectro de massas (EM), descritos na literatura. A análise quantitativa das substâncias presentes no óleo essencial foi realizada pelo método de normalização das áreas dos sinais do cromatograma, obtido após análise por cromatografia em fase gasosa acoplada a detector de ionização de chama (CG/DIC).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 90,27% de substâncias, das quais 20,55% são monoterpenos. Quase 70% dos outros ativos são sesquiterpenos. Entre eles, os majoritários são: 13,89% de Elemeno <δ>, 17,77% de Germacreno D e 17,43% de Biciclogermacreno. Juntos, estes correspondem a quase 50% da totalidade de princípios ativos encontrados nesta espécie nativa da restinga. Os sesquiterpenos são o grupo mais variado dos terpenóides e sua diversidade estrutural e estereoquímica despertam bastante interesse entre os pesquisadores. Suas funções também são variadas e incluem repelentes e pesticidas naturais. Diversas espécies vegetais presentes na restinga tiveram seus bioativos identificados e apresentaram bioatividade comprovada. Entre elas podem ser citadas *Ocotea elegans* (Canela-sassafrás) com ação carrapaticida e *Zanthoxylum caribaeum* (Mamica-de-cadela), que além de ação carrapaticida demonstrou ação inseticida frente à *Rhodnius prolixus*, um vetor da Doença de Chagas. *Manilkara subsericea* (Guracica), que demonstrou ação moluscicida frente à *Biomphalaria glabrata* e ação inseticida frente à *Dysdercus peruvianus* e *Oncopeltus fasciatus*, pragas de importância econômica. *Myrciaria floribunda* (Camboim-verdadeiro) também demonstrou ação contra esses dois últimos. Esses resultados corroboram para promissoras ações biológicas de *Xylopia ochrantha*. O ecodesenvolvimento aponta para soluções endógenas, de acordo com o potencial de cada região.

CONCLUSÕES

O conhecimento da ecoquímica presente nas folhas de *Xylopia ochrantha*, valoriza a biodiversidade e dá visibilidade a esse importante ecossistema, que é a restinga. Além disso, esse tipo de pesquisa possibilita o desenvolvimento de produtos inovadores mais seguros para uso humano e menos agressivos para o meio ambiente. Dessa maneira, aponta para um futuro rumo à sustentabilidade, uma vez que vislumbra um potencial econômico regional, que envolve a população local e preserva o meio ambiente.

Agradecimentos: FIOCRUZ.

A ecoquímica de *Xylopia ochrantha* no contexto do ecodesenvolvimento

Viana, V.C.R. e cols - UFF



Xylopia ochrantha

Espécie nativa da Restinga de Jurubatiba, RJ



VALORIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

POTENCIAL USO BIOLÓGICO

PRODUTOS INOVADORES
MAIS SEGUROS PARA USO
HUMANO E O MEIO AMBIENTE

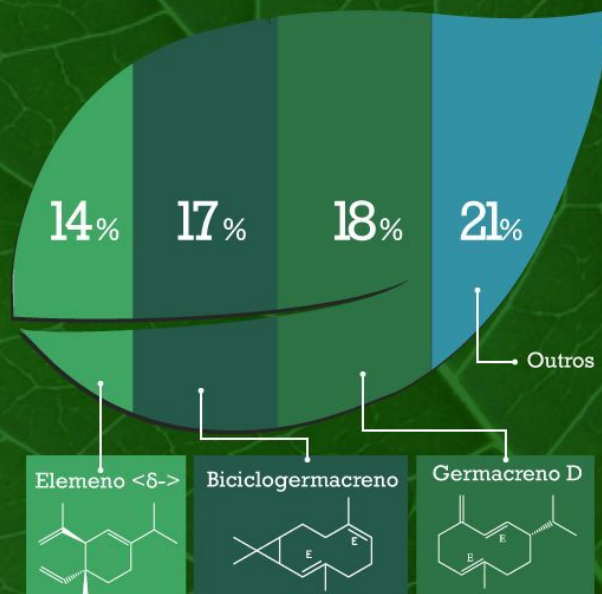
BIOATIVOS

70%
SESQUI
TERPENOS



20%
MONO
TERPENOS

SESQUITERPENOS MAJORITÁRIOS



Avaliação da atividade anti-inflamatória da *Passiflora incarnata*

Yasmin da Silva Gomes Pinheiro¹; Thais M. de Brito¹; Fábio C. Amendoeira¹; Fausto K. Ferraris¹.
fausto.ferraris@incqs.fiocruz.br

¹ Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) – Departamento de Farmacologia e Toxicologia – FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ

Palavras-chave: Fitoterapia, *Passiflora incarnata*, pleurisia, atividade anti-inflamatória.

Sessão temática: Fitoterapia

INTRODUÇÃO

A *Passiflora incarnata* (*P.i*) é uma das 500 espécies representantes do gênero passiflora. As espécies desse gênero são conhecidas como maracujá e possuem grande utilização na medicina popular por apresentarem atividade ansiolítica e sedativa. Outras espécies desse gênero demonstraram além dos efeitos mencionados, atividade anti-inflamatória. A partir disso o nosso estudo teve como objetivo avaliar o potencial anti-inflamatório da *P.i* através do método de pleurisia induzida por lipopolissacarídeo (LPS).

METODOLOGIA

Pleurisia: 54 camundongos machos Swiss Webster, (CEUA P-9/18-5), foram separados em 9 grupos com 6 animais (Tampão fosfato salina – PBS, LPS, dexametasona, extrato seco da *P.i* nas doses de 1, 10, 25, 50, 100 e 200 mg/kg. Os animais foram previamente tratados por via oral com a dexametasona 10 mg/kg ou as diferentes doses de *P.i*. Após 1 h os animais foram desafiados com LPS (via intratorácica). Depois de 24 h, os animais foram eutanasiados e o lavado pleural foi coletado para contagem total de leucócitos com corante Turk e contagem diferencial pelo método May-Grunwald Giemsa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como observado na figura 1 no recrutamento de leucócitos, o percentual de inibição nas doses de 50 mg/kg e 200mg/kg foi de aproximadamente 63% e 84%, respectivamente. No entanto, as doses de 25, 10 e 1 mg/kg não apresentaram diferenças significativas quando comparado ao grupo estimulado e não tratado (LPS). Nas figuras 2 e 3 pode ser observado o influxo de subpopulações leucocitárias envolvidas no processo inflamatório. Na contagem de neutrófilos totais a dose de 25 mg/kg apresentou uma inibição em torno de 30%, enquanto as doses de 50, 100 e 200 mg/kg apresentaram inibição em torno de 60% (Figura 2). Já nos eosinófilos totais houve um percentual de inibição nas doses de 50, 100 e 200 mg/kg de aproximadamente 50%, 60% e 63%, respectivamente (Figura 3).

O gênero passiflora já demonstrou ter atividade anti-inflamatória, como por exemplo, a *P. edulis*, onde em estudo *in vivo* demonstrou potencial anti-inflamatório na dose de 250 mg/kg, no modelo de pleurisia induzida por carragenina.

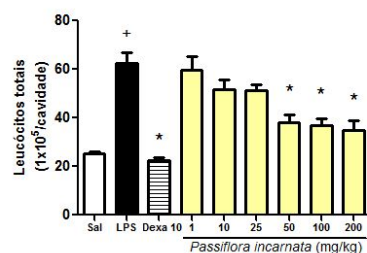


Figura 1: Contagem de leucócitos totais (1x10⁵ céls/ml) provenientes do lavado pleural (n=6).

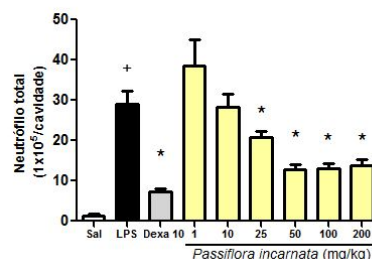


Figura 2: Contagem de Neutrófilos totais (1x10⁵ céls/ml) provenientes do lavado pleural (n=6).

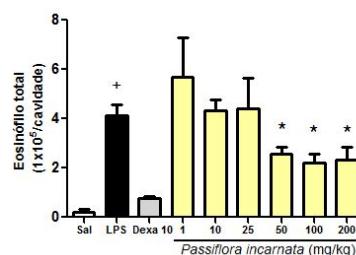


Figura 3: Contagem de Eosinófilos totais (1x10⁵ céls/ml) provenientes do lavado pleural (n=6).

No presente estudo, o modelo de inflamação foi induzido por LPS, levando consequente ativação do receptor TLR4 e a transcrição gênica do NF-κB, assim como acontece com a carragenina. Esta via de sinalização seria um possível foco de estudo para compreender melhor a modulação anti-inflamatória observada pelo tratamento com o *P.i*.

CONCLUSÕES

Diante do que foi demonstrado neste trabalho, a *Passiflora incarnata* possui potencial anti-inflamatório. Porém mais estudos deverão ser realizados para que possamos identificar as vias de sinalização da sua atividade farmacológica em questão.

Agradecimentos: CIEE, INCQS, FIOCRUZ.

Avaliação da atividade anti-inflamatória da *Passiflora incarnata*

Yasmin da Silva Gomes Pinheiro¹; Thais M. de Brito¹; Fábio C. Amendoeira¹; Fausto K. Ferraris¹ fausto.ferraris@incqs.fiocruz.br

¹Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) – Departamento de Farmacologia e Toxicologia –

 FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ



Passiflora incarnata: As espécies desse gênero são conhecidas como maracujá e possuem grande utilização na medicina popular por apresentarem atividade ansiolítica e sedativa.

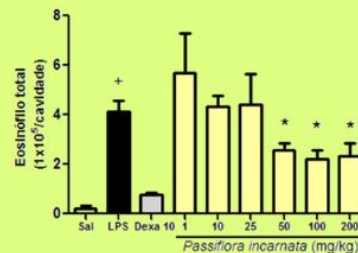
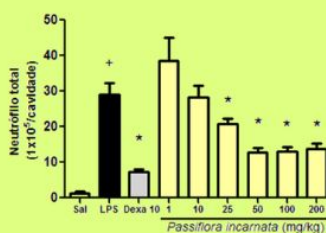
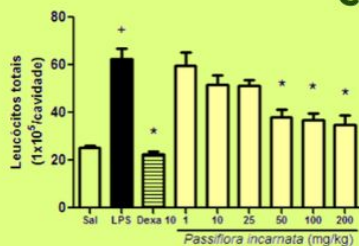
Outras espécies desse gênero demonstraram além dos efeitos mencionados, atividade anti-inflamatória. A partir disso o nosso estudo teve como objetivo avaliar o potencial anti-inflamatório da P.i através do método de pleurisia induzida por lipopolissacarídeo (LPS).



Pleurisia em camundongos machos Swiss Webster, separados em 9 grupos (Tampão fosfato salina – PBS, LPS, dexametasona, extrato seco da P.i. nas doses de 1, 10, 25, 50, 100 e 200 mg/kg.



Contagem diferencial de Leucócitos



Contagem de Leucócitos, Neutrófilos e Eosinófilos totais provenientes do lavado pleural (n=6/grupo). Solução salina Fosfato, LPS Passiflora: 1, 10, 25, 50, 100 e 200 mg/kg. A análise estatística utilizada foi o teste ANOVA seguida de pós teste Tukey. Diferenças foram consideradas significativas quando p<0,05 (*).

Comparativo entre as lâminas

