

III Congresso Iberoamericano de Fitoterapia:
tradição, ciência e cooperação

III Congreso Iberoamericano de Fitoterapia:
tradición, ciencia y cooperación

I Congresso Brasileiro de Fitoterapia:
Fitoterapia no Brasil, práticas e normas

I Congreso Brasileño de Fitoterapia:
Fitoterapia en Brasil, prácticas y reglamentación



PO

Posters

P001 Determinación de saponinas en raíces, tallos y hojas de *Cuphea glutinosa* Cham et Schltld. (Lythraceae).

F.J. Cardinali, M.A. Thevenon, R.B. Balmaceda, M.E. Di Santo, D. Caccaviello

Universidad Nacional de Mar del Plata, FCEyN. Dpto. de Biología. Lab. de Botánica. Funes 3250 (7600) Mar del Plata. Argentina.

Cuphea glutinosa es una especie tradicionalmente utilizada en medicina popular como hipotensora, diurética, depurativa y antiinflamatoria.⁽¹⁾ Algunos de los principios activos que ocasionarían estos efectos son las saponinas. Se ha reportado la presencia de saponinas en diversas especies del género *Cuphea*.^(2,3) Determinar la presencia de estas sustancias en dicha especie medicinal es relevante, ya que entre otras cosas, permitiría identificar uno de los principios activos muy importante en la agroindustria y en la elaboración de productos medicinales. El objetivo de este trabajo es determinar la presencia de saponinas mediante la prueba de la espuma y con microscopía de epifluorescencia en cortes histológicos de raíz, tallo y hoja de *Cuphea glutinosa*. Plantas completas fueron recolectadas en su habitat natural de Sierra de los Padres, correspondiente al Sistema de Tandilia (37° 56' 45" S - 57° 46' 45" W) Buenos Aires, en el mes de diciembre de 2011. Para la prueba de espuma alícuotas de 5 gramos de material fresco de planta completa fueron macerados en mortero con agua suficiente, filtrados, depositados en un vaso de precipitado y agitados manualmente durante un minuto. Se verificó la presencia de abundante espuma, indicadora de la presencia de saponinas. Como prueba adicional se utilizó una pipeta Pasteur a la cual se le insufló aire obteniendo burbujas con diámetros que oscilaron entre 0,9 y 1,1 cm de diámetro. Para las observaciones con microscopía de epifluorescencia las plantas recolectadas fueron lavadas y particionadas en raíz, tallo y hoja. Porciones de dichos órganos fueron cortados en forma transversal y longitudinal con micrótopo de congelación tipo Leitz 1213. Los cortes obtenidos fueron montados sobre portaobjetos en medio acuoso. Los preparados histológicos fueron observados con microscopio de epifluorescencia Nikon Eclipse E200 en campo claro y con luz UV, en un rango de longitud de onda de excitación y emisión para las saponinas de 480 a 520 nm. Los cortes fotografiados fueron analizados. Si bien, esta técnica sencilla y rápida, permite detectar metabolitos primarios y secundarios que emiten fluorescencia, hay que destacar que algunas sustancias pueden producir interferencia y falsos positivos, como las proteínas fluorescentes, la lignina y la clorofila. No obstante, la observación de fluorescencia en los diferentes tejidos carentes de sustancias capaces de producir falsos positivos, indicarían la presencia de saponinas. En consecuencia, el análisis de las imágenes fotográficas permitió identificar por fluorescencia la presencia de saponinas en pelos glandulares y en células mucilaginosas de las hojas y en los tejidos corticales de tallos y raíces. Estas observaciones sumadas a las pruebas de espuma y de la burbuja, confirman la presencia de estas sustancias en los distintos órganos de dicha especie.

Agradecimientos: El presente trabajo fue financiado por la Universidad Nacional de Mar del Plata a través del subsidio Exa 478/10 para el proyecto "Estudio integrado de especies medicinales autóctonas argentinas Cuphea glutinosa Cham et Schltld. nativa de las sierras bonaerenses"

Referencias: 1. Ratera, E.L., Ratera, M.O. (1980) Plantas de la flora argentina empleadas en medicina popular. Ed. Hemisferio Sur S.A., Buenos Aires, 147 p. 2. Santos et al. (1995) Biochem Syst Ecol 23(1), 99-103. 3. Waisel Bucay et al. (2003) Polibotánica 15, 99-108.

P002 Quantificação de taninos no extrato bruto e frações das cascas do tronco de *Tabernaemontana catharinensis* A. DC.

A.A. Boligon, A.L.F. Froeder, L. Nunes, L. Pappis, T.F. de Brum, M. Piana, A.L. Gindri, M. L. Athayde

Universidade Federal de Santa Maria, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

O Brasil é um país com grande biodiversidade vegetal, inúmeras plantas são utilizadas pela população na forma de fitoterápicos. *Tabernaemontana catharinensis* (cobrina) pertence à família Apocynaceae, com ocorrência na Argentina, Paraguai, Bolívia e no sul do Brasil, é utilizada popularmente como um antídoto para acidentes ofídicos, calmante em dor de dente e para o tratamento de verrugas. Este trabalho teve por objetivo determinar *in vitro* o conteúdo de taninos no extrato bruto e nas frações diclorometano, acetato de etila e n-butanol das cascas de *T. catharinensis*. As cascas do tronco foram coletadas em Bossoroca (RS) em setembro de 2009 (coordenadas 28°65'93"S e 55°01'27"W). O material está depositado no herbário do Departamento de Biologia da UFSM catalogado sob o número de registro SMBD 12.355. O material (1051,23 g) foi seco, triturado e colocado para macerar com etanol (70%). Ao fim desse período o conteúdo foi filtrado em algodão e concentrado em evaporador rotatório para eliminação do etanol, à temperatura inferior à 40°C, obtendo-se assim, o extrato bruto. Particionou-se o EB sucessivamente com diclorometano, acetato de etila e n-butanol com rendimentos de 8,79%; 5,04% e 10,16%, respectivamente, conforme o solvente de partição. Para o doseamento de taninos condensados foi usada a técnica descrita por Morrison et al, 1995⁽¹⁾ (método modificado da vanilina). A equação obtida para a curva padrão de catequina foi: $y = 0,00015x - 0,005$ ($r = 0,9971$). Observamos que a maioria dos taninos está presente nas frações acetato de etila e n-butanol ($14,75 \pm 1,09$ mg equiv. catequina/g extrato seco e $12,66 \pm 0,92$ mg equiv. catequina/g extrato seco, respectivamente), o extrato bruto apresentou valor intermediário ($8,48 \pm 0,12$ mg equiv. catequina/g extrato seco) e a fração diclorometânica o menor valor ($6,39 \pm 0,57$ mg equiv. catequina/g extrato seco). Os resultados mostram que *Tabernaemontana catharinensis* apresenta importante quantidade de taninos, esses resultados serão usados para guiar um estudo biodirecionado de isolamento desses compostos fitoquímicos, as frações n-butanol e acetato de etila serão priorizadas para esse estudo.

Agradecimentos: FAPERGS, RS

Referências: 1. Morrison et al. (1995) Ann Bot 76, 287-290.

P003 Determinação de taninos no extrato bruto e frações das folhas de *Vitex megapotamica* (Sprengel) Moldenke

T.F. de Brum, M. Zadra, M. Piana, A.A. Boligon, J.K. Frohlich, A.L.F. Froeder, M.L. Athayde

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Prédio 26, sala 1115, 97105-900, Santa Maria, Brasil.

Os taninos possuem como destaque as seguintes atividades biológicas: complexação com íons metálicos (Fe, Mg, Al, Ca), atividade antioxidante e sequestradora de radicais livres, e complexação com proteínas e polissacarídeos. Entre as inúmeras espécies vegetais de interesse medicinal, encontra-se a *Vitex megapotamica* (Sprengel) Moldenke, usualmente conhecida como tarumã e pertencente à família Verbenaceae.⁽¹⁾ Este trabalho teve por objetivo determinar *in vitro* o conteúdo de taninos no extrato bruto e nas frações diclorometano, acetato de etila e n-butanol das folhas de *V. megapotamica*. As folhas foram coletadas em Santa Maria, RS em dezembro de 2010. O material está depositado no herbário do Departamento de Biologia da UFSM catalogado sob o número de registro SMBD 13.071. O material foi seco, triturado e colocado para macerar com etanol (70%). Ao fim desse período o conteúdo foi filtrado em algodão e concentrado em evaporador rotatório, à temperatura inferior à 40°C, obtendo-se assim, o extrato bruto. Particionou-se o EB sucessivamente com diclorometano, acetato de etila e n-butanol. Para a determinação do teor de taninos condensados foi usada a técnica descrita por Morrison et al, 1995 (método modificado da vanilina).⁽²⁾ As amostras foram preparadas a uma concentração de 25,0 mg/mL em metanol. As absorvâncias foram lidas a 500 nm em relação ao branco de cada amostra. Catequina foi usado para fazer a curva de calibração ($Y = 0,0015x + 0,0005$, $r = 0,9936$) e o teste foi realizado em triplicata. O teor de taninos condensado foi expresso em miligramas equivalentes de catequina por grama de cada fração. Os resultados para o doseamento de taninos condensados neste estudo não foram satisfatórios, porque apenas a fração acetato de etila obteve uma pequena quantidade destes compostos, apresentando teor de $3,86 \pm 0,53$ mg catequina/g de FS e não foi possível quantificar essa classe de compostos nas frações extrato bruto, diclorometano e butanol. Diversos fatores podem estar interferindo nos resultados, como por exemplo, os solventes utilizados neste estudo, sazonalidade, influência da coleta, fatores exógenos e também a metodologia utilizada para o doseamento, pois o método depende da reação dos taninos com a vanilina para formar complexos coloridos que podem sofrer interferência do solvente utilizado, tempo de reação, temperatura, concentração da vanilina, natureza do ácido entre outros.⁽³⁾ Os resultados mostram que *V. megapotamica* apresenta pequena quantidade de teor de taninos apenas na fração acetato de etila, porém, este resultado não deve ser desconsiderado, já que substâncias presentes em menor proporção na espécie vegetal são as que apresentam melhores efeitos biológicos. Esta fração deve ser usada para guiar um estudo biodirecionado de isolamento desses compostos fitoquímicos.

Agradecimentos: CAPES

Referências: 1. Joly, A.B. (2002) Introdução à taxonomia vegetal. 2. Morrison et al., (1995) Ann Bot 76, 287-290. 3. Schofield, P. et al. (2001) Animal Feed Sci Tech 91, 21-40.

P004 Identificação e quantificação de ácidos fenólicos nas folhas de *Vitex megapotamica* por CLAE-DAD

T.F. de Brum, M. Piana, J.K. Frohlich, A.A. Boligon, M. Zadra, A.L.F. Froeder, M.L. Athayde

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Prédio 26, sala 1115, 97105-900, Santa Maria, Brasil.

A espécie *Vitex megapotamica*, usualmente conhecida como tarumã, pertence à família Verbenaceae e é utilizada na medicina popular como antiinflamatória, diurética, hipocolesterolêmica, em casos de reumatismos e afecções cutâneas, diminuição de peso corporal, dentre outros. Este trabalho teve por objetivo identificar e quantificar por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) compostos presentes no extrato bruto e frações diclorometano, acetato de etila e butanol de *V. megapotamica*. O material vegetal seco e moído foi submetido à maceração hidroalcoólica (EtOH:H₂O 70:30, v/v). Após esse período, o conteúdo foi filtrado, obtendo-se assim o extrato hidroalcoólico que foi concentrado em evaporador rotatório, à temperatura inferior a 40°C, para eliminação do etanol obtendo-se assim, o extrato bruto. Após a eliminação do etanol, o extrato aquoso resultante foi colocado em ampola de separação para extração líquido/líquido com solventes de polaridade crescente: diclorometano, acetato de etila e *n*-butanol, até esgotamento. Por fim, as frações obtidas foram concentradas a securo no evaporador rotatório. O extrato bruto e as frações foram analisadas por CLAE-DAD (Shimadzu). A cromatografia de fase reversa foi conduzida com a coluna Phenomenex C-18 (4,6mm x 250mm), utilizando como fase móvel A (ácido acético 2%) e B (metanol), com fluxo 0,8 ml/min e volume de injeção de 40 µl de acordo com o método de eluição por gradiente de Evaristo e Leitão (2001) levemente modificado.⁽¹⁾ Os extratos foram avaliados em triplicata, quanto à presença de ácido clorogênico e rosmarínico e a confirmação da presença destas substâncias se deu pela comparação dos tempos de retenção e espectro de absorção (na faixa de 230 a 400 nm) dos picos. Curvas padrões das substâncias foram preparadas na faixa de 2,5 a 45,0 µg/ml para a quantificação (método do padrão externo). Através da análise por CLAE-DAD foi possível demonstrar a presença de ácido clorogênico ($t_R = 21,6$ min) e ácido rosmarínico ($t_R = 32,18$ min). A quantificação revelou a presença de ácido clorogênico no extrato bruto ($0,87 \pm 0,01$ mg/g) e nas frações diclorometano ($0,74 \pm 0,06$ mg/g) e butanol ($1,23 \pm 0,05$ mg/g) no comprimento de onda de 327 nm. O ácido rosmarínico foi identificado no extrato bruto e quantificado nas frações diclorometano ($10,67 \pm 1,13$ mg/g), acetato de etila ($54,11 \pm 0,30$ mg/g) e butanol ($13,65 \pm 0,13$ mg/g), no comprimento de onda de 330 nm. Os ácidos rosmarínico e clorogênico são conhecidos por possuírem propriedades antioxidantes, como agentes sequestradores de espécies radiculares.^(2,3) O ácido clorogênico, embora encontrado em menor concentração nos extratos de *V. megapotamica*, é um dos compostos encontrados na maioria das espécies de plantas. Esses resultados indicam que *V. megapotamica* possui compostos químicos responsáveis por capturar radicais livres, o que proporciona a realização de novos experimentos voltados com a atividade antioxidante, dentre outras ações biológicas.

Agradecimentos: CAPES

Referências: 1. Evaristo, I.M., Leião, M.C. (2001) *Silva Lusitana* 9,135-141. 2. Cao, H.et al.(2005) *J Mol Struct* 719, 177-183. 3. Kiss, T. et al. (1989) *Polyhedron* 8, 2345-2349.

P005 Caracterização física e química dos frutos da pimenta-rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi) e influência do solvente no teor de compostos fenólicos

Luan Ramos da Silva^a, Renata Ribeiro Campagnoli^a, Maria do Carmo Vieira^b, Eliana Janet Sanjinez-Argandoña^a

^a Faculdade de Engenharia; ^b Faculdade de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Grande Dourados, Código Postal 533, Dourados, Brasil. E-mail: luanramoos@yahoo.com.br

A pimenta-rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi), pertencente à família Anacardiaceae é muito utilizada na medicina popular por apresentar propriedades medicinais.⁽¹⁾ Possui frutos globulares⁽²⁾ e devido ao sabor suave e levemente picante, estes frutos são utilizados como especiarias para acrescentar sabor e refinamento em diferentes pratos da culinária mundial.⁽³⁾ As especiarias e os vegetais, em geral, apresentam substâncias bioativas com capacidade antioxidante, a qual é associada à baixa incidência e mortalidade de câncer. Este trabalho teve como objetivo determinar a composição nutricional da pimenta-rosa, o teor de compostos fenólicos e a influência do solvente no teor de compostos fenólicos. Os frutos foram coletados em Dourados, Mato Grosso do Sul, e caracterizados quanto à sua composição nutricional através das análises de umidade, resíduo mineral fixo, lipídeos, proteínas e carboidratos calculado por diferença. A atividade de água foi também determinada. Para a determinação do teor de compostos fenólicos foram obtidos extratos de pimenta utilizando quatro solventes (água, acetona, etanol e metanol). Os resultados da composição nutricional dos frutos da pimenta-rosa mostraram que a mesma possui 15,35% de umidade, 3,15% de resíduo mineral fixo, 3,89% de lipídeos, 7,66% de proteínas e 69,93% de carboidratos. O alto teor de carboidratos e a baixa umidade, aliada à atividade de água (0,63), o caracterizam como um produto estável em condições ambiente. A extração dos compostos fenólicos presentes nos frutos foi mais eficaz com metanol, obtendo-se 9,0192 mgAG/g (Figura 1). Para o extrato aquoso, o teor de fenóis foi de 5,4049 mgAG/g. Os extratos obtidos com acetona e etanol apresentaram resultados estatisticamente iguais 4,6385 e 4,0142 mg AG/g, respectivamente. A variabilidade no teor de compostos fenólicos, em função dos solventes empregados, dependem da natureza química dessas substâncias fenólicas (como os ácidos fenólicos, antocianinas, taninos e outros), da interação com outros nutrientes e micronutrientes presentes na amostra e da polaridade do solvente empregado no procedimento de extração.⁽⁴⁾ Contudo pode-se concluir que os frutos da pimenta-rosa apresentam alto teor de compostos fenólicos em extratos obtidos com metanol e água.

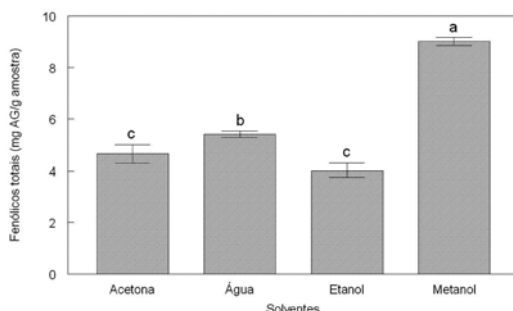


Figura 1. Teor de fenólicos totais dos frutos de pimenta-rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi) extraídos com diferentes solventes.

Agradecimentos: CNPq e FUNDECT-MS.

Referências: 1. Lenzi, M. et al. (2004) R Bras Frutic 26(2), 198-201. 2. Degáspari, C.L. et al. (2005) Ciênc Agrotec 29(3), 617-622. 3. Amorim, M.M.R. et al. (2003) R Bras Ginecol Obstet 25(2), 95-102. 4. Prado, A.C.P. et al. (2009) Braz J Food Technol 12(4), 323-332.

P006 Quantificação de alcalóides totais nos frutos de *Tabernaemontana catharinensis* A. DC.

Mariana Piana, Aline Augusti Boligon, Marina Zadra, Thiele Faccim de Brum, Janaina Kieling Fröhlich, Amanda Luana Forbrig Froeder, Bianca Vargas Belke, Margareth Linde Athayde

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, prédio 26, Lab 1411. Av. Roraima, 1000, Santa Maria, RS, Brasil

Os alcalóides constituem um vasto grupo de metabólitos com grande diversidade estrutural. Podendo ser encontrados, em tecidos vegetais com crescimento ativo, células epidérmicas e hipodérmicas, bainhas vasculares, e vasos lactíferos, sendo raramente encontrados em tecidos vegetais mortos. Esses compostos têm se mostrado especialmente efetivos em seus efeitos medicinais e encontram-se amplamente distribuídos em muitas espécies de plantas tropicais, exercendo papel importante como substâncias de defesa contra insetos e herbívoros.⁽¹⁾ O presente estudo tem como objetivo dosar os alcalóides totais presentes no extrato bruto e nas frações nos frutos de *Tabernaemontana catharinensis*. Os frutos de *Tabernaemontana catharinensis* foram colocados para macerar em álcool 70% *in natura*. O conteúdo foi filtrado e concentrado em evaporador rotatório, obtendo-se assim, o extrato aquoso, que foi particionado em ampolas de separação, utilizando solventes de polaridade crescente: clorofórmio, acetato de etila e *n*-butanol. Para o doseamento de alcalóides totais foi utilizado o método de Sreevidya e Mehrotra⁽²⁾ o qual utiliza o reagente Dragendorff como agente precipitante de alcalóides. Os resultados foram expressos em miligramas (mg) de alcalóides por grama de extrato seco. A fração clorofórmica apresentou $91,48 \pm 1,77$ mg de alcalóides/g de extrato seco, a fração de acetato de etila apresentou $18,44 \pm 1,92$ mg de de alcalóides/g de extrato seco, a fração butanólica apresentou $16,41 \pm 0,72$ mg de de alcalóides/g de extrato seco, e o extrato bruto $6,84 \pm 1,58$ mg de de alcalóides/g de extrato seco. Esse resultado indica que a espécie *Tabernaemontana catharinensis* contém quantidade considerável de alcalóides nos frutos, principalmente na fração clorofórmica. Faz-se necessário, portanto, novas pesquisas para que se possa comprovar seu uso popular.

Agradecimentos: CNPq

Referências: 1. Simões, C.M.O. et al. (2002) *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 2. Sreevidya, N., Mehrotra, S. (2003) *J AOAC Int*

P007 Quantificação de rutina nos frutos de *Tabernaemontana catharinensis* A. DC.

Mariana Piana, Thiele Faccim de Brum, Marina Zadra, Aline Augusti Boligon, Ritiel Corrêa da Cruz, Amanda Luana Forbrig Froeder, Amanda Gindri, Margareth Linde Athayde

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, prédio 26, lab.1411. Av. Roraima, 1000, Santa Maria, RS, Brasil

O chá ou a infusão de *Tabernaemontana catharinensis* é utilizado na medicina popular como antídoto para picadas de cobra, para aliviar dor de dente, e também como vermífugo.⁽¹⁾ O presente estudo teve como objetivo quantificar o flavonóide rutina no extrato bruto dos frutos dessa espécie. Os frutos *in natura* foram moídos e triturados. Os extratos foram obtidos através de maceração em etanol 70% durante um mês. Ao fim desse período o conteúdo foi filtrado e concentrado em evaporador rotatório, obtendo-se assim, o extrato aquoso que foi submetido à secagem a temperaturas inferiores a 40 °C, obtendo-se o extrato bruto. A quantificação foi realizada através do método descrito por Evaristo e Leitão (2001)⁽²⁾ levemente modificado. As análises foram realizadas em Cromatógrafo Líquido de alta Eficiência, utilizando coluna C18 e sistema de fase móvel gradiente (A: 2% de ácido acético, B: Metanol), fluxo 0.8 mL/min, volume de injeção 40 µl e detecção em 356 nm. As análises foram realizadas em triplicata. A amostra apresentou $40,68 \pm 0,04$ mg de rutina por grama de extrato bruto. O flavonóide quantificado pode contribuir na comprovação do uso popular dessa espécie, porém são necessários maiores estudos.

Agradecimentos: CNPq

Referências: 1. Pereira, C.G. et al. (2005). *J Med Food* 8, 533-538. 2. Evaristo, I.M., LEITÃO M.C. (2001) *Silva Lusitana*, 9, 135-141.

P008 Doseamento de flavonóides nas folhas de *Solanum paniculatum*

Marina Zadra, Thiele Faccim de Brum, Mariana Piana, Amanda Leitão Gindri, Aline Augusti Boligon, Bianca Vargas Belke, Margareth Linde Athayde

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, prédio 26, Lab 1411. Av. Roraima, 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil

A espécie *Solanum paniculatum* pertence à família Solanaceae, e é conhecida popularmente como jurubeba, jurupeba, juvena. Ocorre principalmente no Brasil, Uruguai e Argentina, e é amplamente utilizada na medicina popular como antianêmico, antiinflamatório, estimulante digestivo, hepatoprotetor, entre outros. Porém, estudos químicos e biológicos desta planta são escassos. Os flavonóides são metabólitos secundários da classe dos polifenóis, abundantes em vegetais. Possuem diversas atividades biológicas, destacando-se a propriedade antioxidante.⁽¹⁾ Este trabalho teve como finalidade realizar o doseamento de flavonóides nas folhas de *Solanum paniculatum*, no extrato bruto e frações clorofórmio, acetato de etila e n-butanol. As folhas da planta foram coletadas em outubro de 2011, no município de Restinga Seca, Rio Grande do Sul. O material testemunho (exsicata) está depositado no herbário do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Santa Maria, e catalogado sob o número de registro SMDB 13146. As folhas (1002,41 g) foram secas em estufa com temperatura controlada, trituradas e submetidas à maceração hidroalcoólica (70%) por um período de sete dias, com agitação diária. A seguir, o material foi filtrado e concentrado em evaporador rotatório, com a finalidade de remover o etanol e obter o extrato aquoso. Parte deste foi levada à secura total, originando o extrato bruto (EB), e outra parte foi submetida a fracionamento em ampola de separação, com solventes de polaridade crescente: clorofórmio (CHCl₃), acetato de etila (AcOEt) e n-butanol (n-BuOH), as quais também foram secas para obtenção de cada fração. A determinação do teor de flavonóides para o extrato bruto e as frações seguiu o método descrito por Woisky e Salatino² (1998), onde as soluções das amostras (150 µg/ml) reagem com uma solução de AlCl₃ 2%. Após 60 minutos, as leituras foram realizadas em espectrofotômetro a 420 nm. Uma curva de calibração de quercetina foi utilizada como padrão, e o teste foi realizado em triplicata. Os teores de flavonóides foram expressos como miligramas de quercetina por grama de fração seca (FS). A fração CHCl₃ foi a que apresentou o maior teor de flavonóides, 137,12 ± 0,60 mg de quercetina/g de FS, seguida pela fração AcOEt, com 90,08 ± 1,06 mg de quercetina/g de FS. O extrato bruto apresentou 78,69 ± 1,02 mg de quercetina/g de FS, e a fração n-BuOH teve o menor teor de flavonóides, 72,38 ± 1,05 mg de quercetina/g de FS. Estes resultados mostram que as frações de maior polaridade apresentaram os menores teores de flavonóides, enquanto o extrato bruto apresentou teor intermediário. A espécie *Solanum paniculatum* apresenta teores significativos de flavonóides, e este trabalho orienta a um estudo fitoquímico com vistas ao isolamento de flavonóides, priorizando a fração clorofórmica, bem como testes de atividade antioxidante que possam confirmar o seu uso popular.

Agradecimentos: CAPES.

Referências: 1. Simões, C.M.O. et al. (2010) Farmacognosia: da planta ao medicamento. 2. Woisky, R.G., Salatino, A. Analysis of propolis: some parameters and procedures for chemical quality control (1998). J Apicult Res 37, 99-105.

P009 Quantificação de taninos condensados nas folhas de *Solanum paniculatum* L.

Marina Zadra, Mariana Piana, Thiele Faccim de Brum, Amanda Forbrig Froeder, Aline Augusti Boligon, Janaina Kieling Fröhlich, Margareth Linde Athayde

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, prédio 26, Lab 1411, Av. Roraima, 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil

Solanum paniculatum L. é uma planta da família Solanaceae, conhecida popularmente como jurubeba verdadeira, jurupeba, juvena. Possui porte arbustivo, com até três metros de altura, e ocorre principalmente no Brasil, Paraguai e Argentina. Na medicina popular, são utilizadas as folhas, frutos e raízes no preparo de infusões, como antianêmico, antiinflamatório, estimulante das funções digestivas, diurético, e hepatoprotetor. Estudos fitoquímicos demonstraram a presença de saponinas e alcalóides. Taninos são compostos fenólicos responsáveis pela adstringência de frutos e vegetais, com propriedades antimicrobianas e antioxidantes, possuindo atividade contra diarreia, úlcera, inflamações entre outros.⁽¹⁾ Este trabalho teve como objetivo quantificar os taninos condensados presentes nas folhas de *Solanum paniculatum*, no extrato bruto e frações clorofórmio, acetato de etila e n-butanol. As folhas da planta foram coletadas em outubro de 2011, no município de Restinga Seca, Rio Grande do Sul. O material testemunho (exsicata) está depositado no herbário do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Santa Maria, e catalogado sob o número de registro SMDDB 13146. As folhas (1002,41g) foram secas em estufa com temperatura controlada, trituradas e submetidas à maceração hidroalcoólica (70%) por um período de sete dias, com agitação diária. A seguir, o material foi filtrado e concentrado em evaporador rotatório, com a finalidade de remover o etanol e obter o extrato aquoso. Parte deste extrato foi levada à secura total, originando o extrato bruto (EB), e outra parte foi submetida a fracionamento em ampola de separação, com solventes de polaridade crescente: clorofórmio (CHCl₃), acetato de etila (AcOEt) e n-butanol (n-BuOH), as quais também foram secas para obtenção de cada fração. Para a quantificação de taninos condensados, foi utilizada a metodologia descrita por Morrison e colaboradores,⁽²⁾ na qual a amostra reage com partes iguais de soluções de vanilina 1% e ácido clorídrico 8%, tendo metanol como solvente. Após banho-maria de 20 minutos, foi realizada a leitura espectrofotométrica em 500 nm. As análises foram realizadas em triplicata. A quantificação foi realizada através de uma curva padrão de catequina, e os resultados foram expressos como miligramas de equivalentes de catequina por grama de extrato seco (mg E.C./g ext.). A fração CHCl₃ foi a que demonstrou o maior teor, 94,67±0,61 mg E.C./g ext., seguida pelo EB, que apresentou 29,10±1,72 mg E.C./g ext. As frações AcOEt e n-BuOH resultaram em teores de 19,56±1,24 e 12,31±0,28 mg E.C./g ext., respectivamente. Estes resultados são importantes, uma vez que podem contribuir para a confirmação do uso popular desta planta que é amplamente utilizada na terapêutica. Mais estudos se fazem necessários, a fim de elucidar a estrutura química dos compostos presentes e sua atividade biológica.

Agradecimentos: CAPES.

Referências: 1. Simões, C.M.O. et al. (2010) Farmacognosia: da planta ao medicamento. 2. Morrison, I.M. et al. (1995) Determination of lignin and tannin contents of cowpea seed coats. *Ann Bot* 76, 287-290.

P010 Quantificação de taninos condensados nos frutos de *Tabernaemontana catharinensis* A. DC.

Letícia Teixeira Nunes, Mariana Piana, Janaina Kieling Fröhlich, Aline Augusti Boligon, Marina Zadra, Thiele Faccim de Brum, Amanda Leitão Gindri, Lauren Pappis, Margareth Linde Athayde

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, prédio 26, Lab 1411. Av. Roraima 1000, Santa Maria, RS, Brasil.

A espécie *Tabernaemontana catharinensis* é popularmente conhecida como "Jasmin", "leiteira de dois irmãos", "casca de cobra" e "cobrina".⁽¹⁾ Este trabalho teve a finalidade de quantificar taninos condensados em extrato bruto e frações dos frutos de *Tabernaemontana catharinensis*. Os frutos *in natura* foram triturados e colocados para macerar durante 4 semanas com etanol (70%) renovando o solvente a cada semana, foi concentrado em evaporador rotatório, obtendo-se assim, o extrato aquoso, que foi particionado em ampolas de separação, utilizando solventes de polaridade crescente: clorofórmio, acetato de etila e n-butanol, partes iguais do solvente aquoso (extrato bruto) e frações foram submetidos à secura em estufa à temperaturas inferiores a 40°C. Para a quantificação de taninos condensados foi utilizado o método de Morrison,⁽²⁾ o qual utiliza solução 50:50 (v/v) de vanilina 1% e ácido clorídrico 8% como reagente e leitura espectrofotométrica em 500 nm. A quantificação foi realizada através de uma curva padrão de catequina e as dosagens foram realizadas em triplicata. A fração acetato de etila apresentou 5,51 ± 0,40 mg equivalentes de catequina/ grama % de extrato seco, seguida da fração clorofórmica 3,11 ± 0,40 mg equivalentes de catequina/ grama % de extrato seco, extrato bruto 1,4 ± 0,68 mg equivalentes de catequina/ grama % de extrato seco e fração butanólica 0,53 ± 0,67 mg equivalentes de catequina/ 100 gramas % extrato seco. Os resultados mostraram que a fração acetato de etila seguida da fração clorofórmica obtiveram maior teor de taninos condensados. Os frutos dessa espécie possuem quantidade considerável de taninos condensados sendo promissora para novos estudos que comprovem sua ação terapêutica.

Agradecimentos: CNPq

Referências: 1. Rates, S.M.K. et al. (1993) *Int J Pharmacogn* 31, 288 - 294. 2. Morrison, I.M. et al. (1995). *Ann Bot.* 76, 287-290.

P011 Screening fitoquímico da droga vegetal Carqueja (*Baccharis trimera* L.), Asteraceae

Luciane Fracaro^a, *Ana Paula Burato*^b, *Ingridy Mayara de Camargo*^c, *Nathany Agnolin*^d, *Janaina Berton Pantano*^e, *Patrícia S. R. Lucca*^f

^aFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil. ^bFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil. ^cFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil. ^dFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil. ^eFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil. ^fFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil.

O Brasil destaca-se por sua riqueza em plantas medicinais, várias das quais bastante utilizadas, porém ainda pouco conhecidas do ponto de vista científico quanto aos seus efetivos efeitos farmacológicos.⁽¹⁾ Assim, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar e caracterizar fitoquimicamente a droga vegetal *Baccharis trimera* L. A análise macroscópica e microscópica foi realizada conforme a Farmacopéia Brasileira V (2010)⁽²⁾, no laboratório de Botânica da Faculdade Assis Gurgacz. Os testes fitoquímicos foram realizados conforme Matos⁽³⁾ no Laboratório de Química da Faculdade Assis Gurgacz, onde a presença dos constituintes fitoquímicos foi avaliada qualitativamente por meio de reações coradas, formação de espuma e precipitados. Os resultados obtidos comprovaram a identidade da droga, através da caracterização botânica, sendo que na análise macroscópica a planta apresentou ramos cilíndricos e triados, com coloração verde, sem pêlos e membranosos e na análise microscópica foram observadas estruturas como os cristais de oxalato de cálcio, medula e xilema, estando de acordo com a Farmacopéia Brasileira V (2010).

| Compostos secundários | Testes fitoquímicos (Grau de intensidade) | | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|
| | Antraquinonas | Genina Livre (-) | O-heterosídeos (-) | | |
| Flavonóides | Tricloreto de Alumínio (+++) | Reação de Shinoda (-) | Reação de Pew (-) | Cloreto Férrico (+++) | |
| Taninos | Sais de Chumbo (+++) | Sais de Cobre (+++) | Proteínas (+++) | Sais de Ferro (+++) | Taninos Condensados (+++) |
| Alcalóides "A" | RGA Dragendorff (++) | RGA Mayer (+) | RGA Bouchardat (++) | RGA Sonnenschein (-) | RGA Hager (-) |
| Alcalóides "B" | RGA Dragendorff (-) | RGA Mayer (+) | RGA Bouchardat (+) | RGA Sonnenschein (-) | RGA Hager (-) |
| Saponinas | (+) | | | | |

Grau de intensidade: forte (+++), moderado (++), fraco (+), não detectado (-)

Tabela I. Compostos secundários e suas respectivas intensidades encontradas na droga vegetal da *Baccharis trimera* L.

Conforme se observa na Tabela I, houve a presença das classes de metabólitos secundários como saponinas e alcalóides que apresentaram intensidade fraca e moderadamente positiva, enquanto que taninos hidrolisáveis e condensados e grupos de flavonóides (flavona, chalcona, isoflavona), apresentaram uma presença fortemente positiva. A *B. trimera* destaca-se por sua importante atividade antiinflamatória e analgésica, atribuída principalmente à presença de saponinas; os compostos tânicos são responsáveis pela ação antiulceral, cicatrizante e contra diarreias provocadas por inflamações, uma vez que precipitam as proteínas das células superficiais da mucosa nos intestinos formando revestimentos protetores associados às características antissépticas.⁽⁴⁾ Tais resultados sugeriram a existência de diferentes classes de metabólitos secundários na *Baccharis trimera* L. que podem ser utilizados na produção de fitofármacos com potencial terapêutico.

Agradecimentos: Faculdade Assis Gurgacz; Professora Patrícia S.R. Lucca.

Referências: 1. Peron, et al. (2008) Rev Bras Bioci 6(2), 127-130. 2. Farmacopéia Brasileira (2010) 5 ed. vol. 1 e 2. 3. Matos, F.J.A. (1997) Introdução à fitoquímica experimental. 4. Pocá, A.M.P.C. (2005), Dissertação de Mestrado, UFPR, Curitiba, 59 p.

P012 Doseamento de ácido oxálico por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) no extrato bruto e frações das folhas de *Ureia baccifera* Gaudich (Urticaceae)

A.L. Gindri, J.B. Schumacher, L.B. de Souza, A.L.F. Froeder, R.C. Cruz, A.A. Boligon, M.L. Athayde

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Roraima, 1000, CEP 97105-900, Santa Maria, RS – Brasil.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi quantificar ácido oxálico, substância possivelmente tóxica para humanos, no extrato bruto e frações clorofórmio, acetato de etila e n-butanol das folhas de *Ureia baccifera* Gaudich, planta pertencente à família Urticaceae, utilizando cromatógrafo líquido de alta eficiência.

Metodologia: As folhas da planta (1.033,20g), coletadas no município de São Francisco de Assis (RS) em Maio de 2010, foram secas, trituradas e maceradas com etanol (70%), por 4 semanas. O conteúdo filtrado foi concentrado em evaporador rotatório, parte foi levada a secura total obtendo-se o extrato bruto seco e parte foi fracionada com solventes de polaridade crescente: clorofórmio, acetato de etila e n-butanol, que foram igualmente secas para obtenção das frações secas. Na análise cromatográfica por HPLC foi utilizada técnica descrita por Fu et al.⁽¹⁾ com pequenas modificações. Utilizou-se coluna C18, fase móvel Tampão fosfato pH 2,5:acetonitrila (95:5), fluxo 0,8 mL/min e injeção da amostra de 20 µL. Para a quantificação foi elaborada uma curva com o padrão ácido oxálico nas concentrações de 1 a 12 mg/mL e as amostras foram preparadas na concentração de 5mg/mL, ambas em água destilada.

Resultados: Para o cálculo do doseamento de ácido oxálico foi utilizada a curva obtida com o padrão ($y = 10.548.869 x + 6.236.233$, $R = 0,9958$). Os resultados foram expressos em mg ácido oxálico/mg de planta e estão descritos na tabela abaixo.

| Amostras | mg ácido oxálico/ mg planta | % |
|------------------|-----------------------------|------|
| Extrato bruto | 0,37 | 37,0 |
| Clorofórmio | 0,02 | 2,0 |
| Acetato de Etila | 0,134 | 13,4 |
| n-Butanol | 0,428 | 42,8 |

Tabela 1: Resultados obtidos no doseamento de ácido oxálico no extrato bruto e frações das folhas de *Ureia baccifera*

Discussão: A fração n-butanol foi a amostra que mais obteve a maior concentração de ácido oxálico (42,8%), seguida pelo extrato bruto (37%) e fração acetato de etila (13,4%). Este ácido está mais concentrado na fração n-butanol pois tem mais afinidade com este solvente, devido ao fato de ser parcialmente solúvel em solventes polares.

Nos testes realizados por Fu et al (2006)¹, foram obtidos os resultados de 480 mg/mL de ácido oxálico na solução contendo pêlos urticantes (100 pêlos urticantes em 1 mL de água destilada), o que equivale a 0,13% (peso/volume) em cada pêlo urticante da planta. Neste trabalho foi confirmada a alta concentração deste composto nas plantas da família Urticaceae.

O ácido oxálico e seus sais solúveis podem ser encontrados nos tecidos vegetais em quantidades importantes, o que pode promover um quadro de intoxicação por oxalato. Uma planta que gera efeitos tóxicos graves e apresenta cristais de oxalato de cálcio em sua composição é a *Dieffenbachia picta*, da família Araceae, comumente conhecida como Comigo-ninguém-pode.⁽²⁾

Conclusão: Devido à considerável concentração de ácido oxálico presente no extrato bruto e frações das folhas da planta *Ureia baccifera*, verifica-se a importância de que mais testes sejam realizados a fim de elucidar os outros componentes presentes na mesma. É importante que seja melhor avaliada a atividade tóxica desta planta in vivo.

Referências: 1. Fu et al. (2006) Ann. Bot. 98, 57–65. 2. Simões, C.M.O. et al. (2010) Farmacognosia: da planta ao medicamento.

P013 Avaliação do perfil cromatográfico das preparações populares decoção e garrafada da espécie *Pterodon pubescens* Benth.

R. Grando, I.M. Souza, K.A. Silva, N. Queiroz, H. Spindola, Mary Ann Foglio

CPQBA, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6171, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil.

A etnofarmacologia tem demonstrado ser uma ferramenta importante para a descoberta de novos fármacos. A partir dos conhecimentos populares inúmeras espécies vegetais foram estudadas comprovando sua eficácia. Entre estas, citamos a espécie *Pterodon pubescens* Benth. conhecida como Sucupira Branca, popularmente utilizada como decocto ou garrafada para tratamento de diversas doenças inflamatórias destacando principalmente a artrite reumatóide. Estudos realizados em nosso centro de pesquisa demonstraram que os compostos 6 α ,7 β -dihydroxyvouacapan-17 β -oate methyl éster (m/z 362) e os isômeros A) éster 6 α -hidroxi-7 β -acetoxi-vouacapano-17 β -oato de metila e B) éster 6 α -acetoxi-7 β -hidroxi-vouacapano-17 β -oato de metila (m/z 404) estavam envolvidas com atividade antinociceptiva e antiinflamatória, destacando um possível efeito sinérgico entre esses compostos^(1,2). Entretanto poucos estudos foram realizados utilizando preparações conforme elaboradas no uso popular. A partir dessa observação este estudo teve o objetivo de analisar o perfil cromatográfico do decocto e de garrafadas para avaliar o teor dos compostos com relação m/z 362 e 404. Nesse estudo foram utilizadas sementes originadas da cidade de Ponto Chique – MG, as sementes foram coletadas em setembro de 2011 e identificadas pelo professor Dr. Jorge Yoshio Tamashiro do Instituto de Biologia da UNICAMP. A exsicata esta depositada no Herbário da UNICAMP sobre o número 1402. Os extratos foram produzidos conforme descrição a seguir: Decocção: Cerca de 1,5 g das sementes trituradas foram expostas em água em ebulição durante 60 min, posteriormente esse extrato foi congelado e liofilizado. Garrafada: Cerca de 1,5 g das sementes trituradas foram maceradas em uma solução hidroalcoólica a 45% durante um período de 10 dias, posteriormente o extrato foi congelado e liofilizado. A quantificação (por normalização de área) foi realizada por CG/EM (CG HP 5890/HP 5970). Ao avaliar os extratos produzidos verificamos diferentes teores dos compostos m/z 362 e m/z 404 sendo que no decocto os teores dos mesmos são de 21,6 % e 30,5 % (9,7% isômero A e 20,8 isômero B) respectivamente. Já na garrafada os teores foram 13,7 % do m/z 362 e 43,5% (14,6% isômero A e 28,9% isômero B) dos m/z 404. Estudos anteriores sugerem que o aquecimento provoque uma reação de hidrólise degradando o éster 6 α -hidroxi-7 β -acetoxi-vouacapano-17 β -oato de metila (m/z 404 - isômero A) em 6 α ,7 β -dihydroxyvouacapan-17 β -oate methyl éster (m/z 362) justificando a maior concentração desse composto no decocto. Os compostos ativos apresentam características de média polaridade. Portanto a mistura hidroalcoólica apresentou maior poder extrativo (rendimento de 26,40%) que aquela produzida com água (rendimento de 8,65%). Com base nesses resultados sugerimos que o processo de aquecimento pode degradar o composto m/z 404 - isômero A em m/z 362, aumentando sua concentração no produto final. Como este apresenta maior potência farmacológica que o composto com relação m/z 404 - isômero A³, isto pode potencializar os efeitos observados A diferença de rendimento sugere uma maior concentração de compostos ativos por mililitro da garrafada quando comparada ao decocto, portanto faz-se necessário a padronização adequada da posologia destes extratos para garantir a eficácia do produto garantindo a segurança do mesmo.

Agradecimentos: FAPESP; CAPES; CNPQ

Referências: 1. Moraes, W.F. et al. (2012) J Nat Med 66, 202-207. 2. Spindola, H.M. et al. (2011) Eur J Pharmacol 656, 45-51. 3. Servat, L. (2010) [Dissertação] Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP.

P014 Triagem fitoquímica de *Serjania marginata* Casar. (Sapindaceae)

A. Silvia Cristina Heredia Vieira^a, B. Maria do Carmo Vieira^b, C. Néstor Antonio Heredia Zárate^b, D. Wagner Vilegas^a

^a Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, Prof Francisco Degni, 55, Quitandinha, 14800-900, Araraquara-SP, Brasil. ^b Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

A *Serjania marginata* Casar. (cipó-uva, Sapindaceae) é típica de regiões tropicais e, no Mato Grosso do Sul, é encontrada no Cerrado e no Pantanal. Suas folhas, na forma de suco, foram indicadas em uso interno para dores no estômago.^(1,2) O objetivo deste trabalho foi realizar a triagem fitoquímica da *Serjania marginata* Casar. nativa e comparar o rendimento do extrato com o da espécie cultivada.

Foram coletadas folhas da *S. marginata* em Dourados-MS, em área de Cerrado (nativa) e no Horto de Plantas Medicinais – HPM (cultivada), da Universidade Federal da Grande Dourados, nos meses de fevereiro, outubro e dezembro de 2011. No HPM, as plantas foram cultivadas em parcelas correspondentes aos oito tratamentos com adubos verdes incorporados: mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum*), com e sem nitrogênio (N); crotalária (*Crotalaria spectabilis*), com e sem N; feijão-de-porco (*Canavalia ensiforme*), com e sem N, além de duas parcelas testemunhas, sendo uma com N e outra sem N.

As folhas foram secas, moídas e utilizadas para a obtenção dos extratos etanólicos 70% por percolação. O extrato da planta nativa, coletada em fevereiro de 2011, foi submetido à triagem por cromatografia em camada delgada e em testes em tubo de ensaio para identificação de alcalóides, saponinas, esteróides/triterpenos, flavonóides e taninos. Realizou-se injeção direta, para obtenção dos espectros de massas, utilizando-se espectrômetro de massas LCQ FLEET (ESI-IT-MSⁿ), equipado com dispositivo de inserção direta da amostra via análise por injeção em fluxo contínuo (FIA). O extrato foi submetido ao fracionamento por meio de cromatografia de permeação em gel (GPC) de Sephadex LH-20. As frações obtidas foram analisadas por cromatografia comparativa em camada delgada (CCDC). Os rendimentos dos extratos variaram entre 13,46 (planta cultivada com feijão-de-porco com nitrogênio) e 32,56% (planta nativa coletada em fevereiro de 2011) (Tabela 1).

| Mes da colheita em 2011 | Planta nativa | Adubos verdes associados com a <i>S. marginata</i> /Com ou sem nitrogênio | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|---|-------|------------|-------|-----------------|-------|------------|-------|
| | | Mucuna | | Crotalária | | Feijão-de-porco | | Testemunha | |
| | | Com | Sem | Com | Sem | Com | Sem | Com | Sem |
| Fevereiro | 32,56 | 26,36 | 21,96 | 18,15 | 21,39 | 13,46 | 17,00 | 18,77 | 27,22 |
| Outubro | 32,35 | 21,09 | 21,81 | 23,00 | 22,49 | 26,72 | 28,18 | 27,88 | 27,32 |
| Dezembro | 23,26 | 17,88 | 25,33 | 24,87 | 28,63 | 23,24 | 28,21 | 26,96 | 28,37 |

Tabela 1. Rendimento (%) dos extratos EtOH 70% da *S. marginata* nativa e cultivada com três adubos verdes, com ou sem nitrogênio, coletadas em fevereiro, outubro e dezembro de 2011, em Dourados-MS

Os maiores rendimentos da planta nativa devem-se provavelmente à maior produção de metabólitos secundários, mecanismo esse usado como forma de proteção a condições adversas do bioma Cerrado.⁽³⁾ Pela triagem cromatográfica, observou-se no extrato a presença de diferentes classes de substâncias químicas, dentre elas flavonóides. Testes em tubos de ensaio demonstraram a presença de flavonóides, saponinas, taninos e esteróides livres. Os dados encontrados nas análises preliminares corroboram com os citados na literatura de que a família Sapindaceae é uma rica fonte de saponinas glicosiladas, flavonóides, taninos, isoprenóides, polifenóis, triterpenos, diterpenos, lecitinas e hidrogéis e suas espécies têm sido investigadas quanto às suas propriedades terapêuticas.^(4,5,6)

A fim de se ter uma visão mais aprofundada sobre a composição química de *S. marginata*, o extrato EtOH 70% da espécie nativa foi submetido a análises por espectrometria de massas. O espectro de massas em *full-scan* apresentou os íons precursores das moléculas protonadas $[M + H]^+$ compatível com a presença de saponinas e flavonóides glicosilados ou não. Esse resultado indicou que os constituintes químicos têm tamanhos diferentes e que, portanto, o extrato EtOH 70% pode ser fracionado por GPC, sendo este submetido ao fracionamento. Obtiveram-se 278 frações, as quais foram analisadas por CCDC e agrupadas em 15 grupos, de acordo com as características químicas observadas. Esses grupos estão sendo submetidos à purificação por HPLC semi-preparativo, com detector de índice de refração, e a processos espectroscópicos convencionais de análise para elucidação estrutural.

Agradecimentos: À FAPESP pela bolsa e apoio financeiro.

Referências: 1. Bourdy, G. et al. (2004) J Ethnopharmacol 91, 189-208. 2. Ferruci, M.S. (2004) Guias ilustradas de clases. Sapindaceae Juss. 3. Taiz, L., Zeiger, E. (2010) Fisiologia Vegetal. 719 p. 4. Gomes, R.C. (2007) Dissertação (Biotecnologia) 61 p. 5. Arruda, A.P.C.B.N. (2008) Dissertação (Biologia geral e aplicada) 71 p.. 6. Guenka, L.C. (2008) Dissertação (Biotecnologia) 90 p.

P015 Composição química do Boldo do Chile *Peumus boldus* Molina, Monimiaceae

Nathany Agnolin, Luciane Fracaro, Patrícia S. R. Lucca

Faculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, PR, Brasil.

Peumus boldus Molina (Monimiaceae) é uma árvore comum e abundante no Chile, e suas folhas são amplamente empregadas pela medicina tradicional.⁽¹⁻⁴⁾ É um fitoterápico com propriedades estimulantes e tônicas, indicado no tratamento de doenças hepáticas e da vesícula biliar como hepatoprotetor, tônico das funções hepáticas e na constipação intestinal como laxativo.⁽²⁾ O objetivo do trabalho foi avaliar os principais constituintes fitoquímicos do boldo. Para tal, realizaram-se testes fitoquímicos através de reações de alcalóides, saponinas, flavonóides, taninos, antraquinonas, conforme descrito por Matos^(5,6) e identificação macroscópica e microscópica conforme descrito pela Farmacopéia Brasileira IV (1996)⁽⁷⁾. Analisando o *Peumus boldus*, foi possível observar componentes como estômatos, hipoderme, epiderme, mesófilo, pêlo, tricoma tector estrelar, parênquima esponjoso e paliçádico, célula olifera em secção transversal.

| Reações | Antraquinonas | Flavonóides | Taninos | Alcalóides | Saponinas |
|-----------------------------------|---------------|-------------|---------|------------|-----------|
| Reação de Borntrager | - | | | | |
| Reação com tricloreto de alumínio | | ++ | | | |
| Reação de shinoda | | - | | | |
| Reação de Pew | | +++ | | | |
| Reação com cloreto Férrico | | ++ | | | |
| Reação sais de chumbo acetato | | | + | | |
| Reação com sais de cobre acetato | | | +++ | | |
| Reação com proteínas | | | + | | |
| Reação com sais de ferro | | | +++ | | |
| Mayer | | | | + | |
| Boucharadat/Wagner | | | | +++ | |
| Drangendorff | | | | ++ | |
| Hager | | | | + | |
| Follin | | | | + | |
| Saponinas | | | | | + |
| Índice de espumas | | | | | + |

Grau de intensidade: forte (+++), moderado (++), leve (+), não encontrado (-)

Tabela. Composição fitoquímica de *Peumus boldus*.

O resultado da pesquisa fitoquímica mostrou que o Boldo do Chile não apresenta Antraquinonas na forma livre e glicosídica, mas apresentam saponinas, flavonóides classificados em flavonas, clalconas, auronas, além de taninos e alcalóides. Os resultados encontrados estão de acordo com Correa,⁽⁴⁾ que afirma que o boldo contém alcalóides (boldina, isoboldina, isocoridina, norisocoridina, esparteina), flavonóides, terpenos (cineol, eugenol, terpineol, ascaridol, cedrol), esteróides (sitoesterol), ácidos graxos (oléico, linoléico) glicosídeos, (glicoboldina), ácido cítrico, mucilagens, taninos e resinas.

Agradecimentos: Professora Patrícia Stadler Rosa de Lucca.

Referências: 1. Amorin, V.T. (2004) Rev. Bras Farmacogn. 2. Akisue K.M (2006) Rev. Bras Farmacogn. 3. Carvalho J.E (2008). Rev. Bras Farmacogn. 4. Correa, D.A.(1998) Plantas medicinais: do cultivo a terapêutica. 4ª ed. 5. Matos, F.J.A. (1997) Introdução à fitoquímica experimental. 6. Panizza S. (1997) Plantas que curam: cheiro de mato, 27ª ed. 7 Farmacopéia Brasileira (1996) parte II, 1º fascículo.

P016 Screening fitoquímico da droga vegetal Babosa (*Aloe Vera* L.), Asphodelaceae

Tiago K. de Matos, Diandra Zucchi, Jacqueline Trevisan, Lucimara Beletini, Mylene Horn, Caroline Parizotto, Patrícia S. R. Lucca
Faculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil. ^a Faculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil.

Existem mais de 250 espécies do gênero *Aloe*, mas somente três ou quatro dessas apresentam propriedades medicinais. A *Aloe vera* L. é a de maior interesse, possuindo também valor nutricional.⁽¹⁾ Este trabalho teve como objetivo identificar morfologicamente e realizar a análise fitoquímica da droga vegetal Babosa (*Aloe Vera* L.). A droga vegetal foi obtida em um domicílio na cidade de Missal, PR. Para as análises macroscópicas, microscópicas e organolépticas utilizou-se a Farmacopéia Brasileira V.⁽²⁾ Foram realizadas análises fotoquímicas de substâncias ativas presentes na planta, com o auxílio dos procedimentos descritos por Matos⁽³⁾, através de reações de coloração e precipitação para antraquinonas, flavonóides, taninos e alcalóides, teste de intumescimento para mucilagem e de formação de espuma para saponinas. Em análise da morfologia da *Aloe vera* L. esta se apresentou como possuindo folhas suculentas, lanceoladas, agudas, verde-glaucas, com manchas esbranquiçadas, medindo entre 25 e 35 cm de comprimento sendo uma planta jovem, e na análise microscópica da folha, em secção transversal, apresentou uma única camada epidérmica, recoberta externamente de espessa cutícula ondulada. Abaixo da epiderme ocorre uma primeira camada distinta de células clorênquimáticas, em forma de paliçada, e várias camadas de células clorênquimáticas, arredondadas e poligonais, ricas em cloroplastóides e amido, comprovando a identidade da droga vegetal.

| Compostos pesquisados | Testes fitoquímicos realizados (Grau de intensidade) | | | | |
|-----------------------|--|-----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|
| | | | | | |
| Antraquinonas | Genina Livre (-) | O-heterosídeos (-) | | | |
| Flavonóides | Tricloreto de Alumínio (-) | Reação de Shinoda (-) | Reação de Pew (-) | Cloreto Férrico (++) | |
| Taninos | Sais de Chumbo (+++) | Sais de Cobre (-) | Proteínas (+++) | Sais de Ferro (+++) | Taninos Hidrolisáveis (+++) |
| Alcalóides | RGA Dragendorff (-) | RGA Mayer (-) | RGA Bouchardat (-) | RGA Sonnenschein (-) | RGA Hager (-) |
| Mucilagem | Teste de Intumescimento (+++) | | | | |
| Saponinas | Agitação (-) | | | | |

Grau de intensidade: forte (+++), moderado (++), fraco (+), não detectado (-)

Os resultados obtidos da análise fitoquímica, demonstrados na tabela acima, evidenciaram um nível moderado de flavonóides do tipo flavona, um alto grau de taninos (hidrolisáveis) e mucilagem e ausência de alcalóides, antraquinonas e saponinas. Não se constatou antraquinonas, devido elas se encontrar na parte líquida, a qual escorreu após o corte imediato da folha. Sua ação cicatrizante deve muito ao parênquima de suas folhas possuir grande quantidade de mucilagem⁽⁴⁾. A ação cicatrizante da babosa, também, é explicada pela presença do tanino que favorece a granulação e contração da ferida com mais eficiência⁽⁵⁾. Através da grande presença de taninos e mucilagem encontrados na análise fitoquímica, conclui-se que estes são os principais responsáveis pela ação cicatrizante da *Aloe Vera* L. descrita em outros trabalhos.

Agradecimentos: Faculdade Assis Gurgacz; Professora Patrícia S.R. Lucca.

Referências: 1. Araújo. et.al. (2002) Rev Biotec Ciên Desenv. 54-57. 2. Farmacopéia Brasileira (2010) 5 ed. V.1 e 2, 597-599. 3. Matos, F.J.A. (1997) Introdução a fitoquímica experimental, 2.ed. 4. Dorneles et.al. (2003) Rev Vis Acad 4, 39-46. 5. Oliveira, H.P. (1992) Cad Téc Esc Vet 1(7), 1-57.

P017 Prospecção fitoquímica dos extratos etanólico e hexânico das folhas do *Eucalyptus globulus* (Myrtaceae)

G.L.S. Oliveirar^a, M.W.M. Santos^b, T.O. Sousa^c, P.A.C. Lima^a, N.I.M. Teixeira^a, S.R. Evangelista^a

^aLic. em Biologia, Lab. de Genética e Toxicologia, Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil. ^bDepartamento de Formação de Professores, Ciências e Letras, Lab. de Química, Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil. ^cUniversidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

O desenvolvimento da pesquisa fitoquímica em plantas medicinais é considerado importante por causa da identificação e caracterização dos principais constituintes químicos. O uso das folhas do eucalipto (*Eucalyptus globulus*) é considerado importante por suas diferentes propriedades terapêuticas, sendo usadas no tratamento de inflamações pulmonares, mucosidade excessiva, anti-inflamatória e antioxidante.^(1,2) O objetivo desse trabalho foi realizar a prospecção fitoquímica dos extratos etanólico e hexânico das folhas do *E. globulus*, o que poderá auxiliar na triagem fitoquímica para os principais grupos de metabólitos secundários e assim fornecendo mais informações sobre o uso racional dessa planta. As folhas utilizadas de *E. globulus* foram coletadas na cidade de Teresina-PI, no período de fevereiro a março de 2012. As folhas foram secas em estufa, trituradas, moídas e depois realizou-se a extração por maceração em aparelho de ultrassom com os solventes etanol 99% e hexano. O material obtido da maceração foi filtrado e concentrado parcialmente em evaporador rotatório sob pressão reduzida e determinado o peso seco. Os extratos etanólico e hexânico foram caracterizados fitoquimicamente por testes químicos específicos para diversos metabólitos secundários. Foram realizados testes segundo Matos⁽³⁾ e Barbosa,⁽⁴⁾ de prospecção fitoquímica para alcalóides, cumarinas, saponinas, taninos, flavonóides e derivados antraquinônicos. Os resultados obtidos da prospecção fitoquímica podem ser observado na Tabela 1. Os resultados foram considerados positivos pela formação de precipitados e surgimento de coloração e espuma, sendo classificados em positivo e negativo pela presença ou ausência dos metabólitos secundários. As análises da prospecção fitoquímica das folhas da planta *E. globulus* ajuda a fornecer informações relevantes à cerca da presença de metabólitos secundários na planta em estudo, para que assim possa chegar ao isolamento de princípios ativos importantes na produção de novos fitoterápicos. Enfatiza-se que a planta em estudado, carece de pesquisas para que seu uso seja sugerido para algum fim terapêutico aprofundando os conhecimentos na parte farmacológica.

| Metabólito secundário | Parte da Planta | Extrato etanólico | | Extrato hexânico | |
|---------------------------|-----------------|-------------------|---------|------------------|---------|
| | | Presente | Ausente | Presente | Ausente |
| Alcalóides | Folha | X | | X | |
| Taninos | Folha | X | | X | |
| Flavonóides | Folha | X | | X | |
| Saponinas | Folha | X | | X | |
| Cumarinas | Folha | X | | | X |
| Derivados antraquinônicos | Folha | | X | | X |

Tabela 1. Prospecção fitoquímica dos extratos etanólicos e hexânico das folhas do *E. globulus*.

Agradecimentos: Os autores agradecem a todo o apoio técnico fornecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI.

Referências: 1. Lavabre, M. (2001) Aromaterapia, 5, 18. 2. Sousa, C.M.M *et al.* (2007) Quim Nova 30, 351. 3. Matos, F.J.A. (1997) 2, 141. 4. Barbosa, W.L.R. (2004) Revista Científica da UFPA 4, 1-19.

P018 Avaliação fitoquímica preliminar de extratos de folhas e raízes de *Vernonanthura phosphorica* obtidos por maceração, infusão e decocção

J. M. Slongo^a, J. Hoscheid^b

^a Discente do curso de Farmácia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná PUC-PR, Av. União, 500, Jd. Coopagro, 85902-532 Toledo, Paraná, Brasil. ^b Docente do curso de Farmácia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Av. União, 500, Jd. Coopagro 85902-532 Toledo, Paraná, Brasil.

Introdução: *Vernonanthura phosphorica*, popularmente conhecida como assa-peixe, chamarrita, assa-peixe branco, cambará-guaçú, cambará-açu, cambará-branco, possui diversas sinonímias, entre elas: *Vernonia polyanthes* Less, *Eupatorium polyanthes* Spreng e *Vernonia patens* Less.⁽¹⁾ Esta espécie é considerada um arbusto grande ou “arvoreta”, nativa da Bahia e Minas Gerais até Santa Catarina, principalmente na orla atlântica. Suas folhas e raízes, em decocção ou infusão, são empregadas na medicina caseira em diversas regiões do país, onde são consideradas diuréticas, balsâmicas e anti-reumáticas, usadas nos casos de bronquite e tosse persistente.⁽²⁾ Em um estudo fitoquímico de três espécies, incluindo *V. polyanthes*, foram identificados flavonóides e taninos hidrolisáveis na infusão de folhas,⁽³⁾ sendo que para os flavonóides estão atribuídas propriedades antitumorais, anti-inflamatória, antioxidante e antiviral,⁽⁴⁾ e é considerado também como marcador taxonômico para o gênero *Vernonia*.⁽⁵⁾ Estudos anteriores observaram a presença de alcalóides pela Reação de Dragendorff nos extratos metanólico e clorofórmico nas espécies *V. polyanthes* e *V. ferruginea*.⁽⁶⁾ **Objetivo:** Realizar uma avaliação preliminar de extratos de folhas e raízes de *Vernonanthura phosphorica* obtidos por maceração, infusão e decocção. **Métodos:** Folhas e raízes de *V. phosphorica*, provenientes de uma propriedade rural do município de Quatro Pontes/PR, foram coletadas em novembro de 2011 e identificadas por Marizete Golçalves da Silva. Após secas e reduzidas a pó, foram armazenadas sob o abrigo de luz e umidade. Prepararam-se extratos hidroalcoólicos de folhas e raízes, na proporção 1:10 (p/v), pelo método de maceração, e extratos aquosos pelos métodos de infusão e decocção. Obteve-se 4 extratos aquosos: infusão-raiz (IR), infusão-folha (IF), decocção-raiz (DR), decocção-folha (DF) e 2 hidroalcoólicos (raiz e folha), os quais foram usados em reações colorimétricas e de precipitação para observação da presença de flavonóides, saponinas, taninos, antraquinonas e alcalóides. Para verificação de taninos foram realizados testes de: Reações com sais de ferro; Acetato de chumbo; com gelatina e com Acetato de cobre. Para flavonóides foram feitas as reações de Shinoda e hidróxido alcalino. Para observação de alcalóides, utilizaram-se os reagentes de Bertrand, Dragendorff e Bouchardat. Já para saponinas, foi determinado o índice de espuma e, para verificação de antraquinonas, procedeu-se a reação de Borntraeger.⁽⁴⁾ **Resultados:** Nos extratos foliares predominou a presença de taninos e flavonóides, enquanto que nas raízes predominou a presença de taninos. Alcalóides foram observados apenas no extrato hidroalcoólico foliar, enquanto que níveis significantes de saponinas e antraquinonas foram observados somente nos extratos aquosos das folhas. **Conclusão:** Foram encontrados taninos, flavonóides, saponinas, antraquinonas e alcalóides nos extratos das folhas de *V. phosphorica*, enquanto que nos extratos das raízes, foram encontrados apenas taninos. Entretanto outras análises serão necessárias para confirmação da exata constituição destes extratos.

Referências: 1. Souza, E.S. (2009) Desenvolvimento de sementes e crescimento inicial de *Vernonanthura phosphorica* (Vell.) H. Rob. (Dissertação). Universidade Federal de Lavras. 2. Lorenzi, H., Matos, F.J.A. (2008) Plantas medicinais no Brasil – Nativas e Exóticas. 3. Souza, F.A. et al. (2008) Rev Bras Farm 89(1), 24-27. 4. Simões, M.O. et al. (2004) Farmacognosia da planta ao medicamento. 5. Zanon, R.B. (2006) Metabólitos secundários de *Vernonia tweediana*. Baker (Dissertação). Universidade Federal de Santa Maria. 6. Barbastefano, V. (2007) Atividade antiulcerogênica de extratos brutos, frações semi-purificadas e substância ativa de duas espécies do gênero *Vernonia*: *Vernonia polyanthes* e *Vernonia ferruginea*. (Dissertação). Universidade estadual de Campinas.

P019 Determinação da concentração de polifenóis totais, taninos e flavonóides das partes aéreas de *Verbena litoralis* Kunth

Rachel de Lima^a, Daiane Flores Dalla Lana^b, Luana Schimitt Balconi^b, Rosiana Bertê^c, Melânia Palermo Manfron^d

^a CCS/UFSM Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, ^b Farmácia, ^c CCS/UFSM Programa de Pós-Graduação em Agrobiologia CCCNE/UFSM. ^d Programa de Pós Graduação Ciências Farmacêuticas CCS/UFSM, Avenida Roraima, 1000, Bairro Camobi, 97105-900 Santa Maria, RS, Brasil.

Verbena litoralis Kunth popularmente conhecida como gervãozinho-do-campo ou erva-de-pai-caetano pertence à família Verbenaceae.⁽¹⁾ É utilizada pela população comumente em diarreias e distúrbios gastrointestinais.⁽²⁾ Esta espécie apresenta substâncias fenólicas que podem contribuir para sua ação farmacológica. Os polifenóis constituem uma classe de produtos fenólicos que apresentam características anticarcinogênicas, antiaterogênicas e antitrombóticas.⁽³⁾ Os taninos são moléculas altamente hidroxiladas que podem formar compostos insolúveis com carboidratos e proteínas. Os flavonóides representam um dos grupos fenólicos mais importantes e amplamente distribuídos no reino vegetal. Esses são encontrados com frequência nas frutas, no vinho, nos cereais e em muitas outras espécies vegetais.⁽⁴⁾

O objetivo deste trabalho foi determinar a concentração de polifenóis totais, flavonóides e taninos no extrato bruto das partes aéreas de *V. litoralis*.

A dosagem de polifenóis totais foi feita pelo método Folin-Ciocalteu modificado,⁽⁵⁾ usando ácido gálico como padrão. A dosagem de flavonóides foi realizada de acordo com Rio modificado,⁽⁶⁾ utilizando-se a rutina como padrão. A dosagem de taninos foi realizada pelo método da Vanilina.⁽⁷⁾ A leitura das amostras e padrões foi realizada em triplicata, utilizando-se as médias das absorbâncias. As concentrações de polifenóis totais e flavonóides nas amostras foram determinadas pela equação da reta obtida a partir dos padrões. As concentrações encontradas para o extrato bruto a 0,1% das partes aéreas de *V. litoralis* para polifenóis totais, taninos e flavonóides foram de 410,42 µg/ml, 18,51 mg/ml, 186,39 µg/ml, respectivamente. *V. litoralis* apresentou concentrações de polifenóis totais, flavonóides e taninos corroborando com o uso popular.

Agradecimentos: PPGCF/UFSM

Referências: 1. Souza, T. et al. (2005) Análise Morfo-Histológica Fitoq de *Verbena litoralis* Kunth. Rev Acta Farm Bonaerense 24(2), 209-214. 2. Cáceres, A. (1999) Plantas de Uso Medicinal em Guatemala. Ed Universitária, Universidad de San Carlos de Guatemala, 369p. 3. Wollgast, J; Anklan, E. (2000) Polyphenols in chocolate: is there a contribution to human health. Food Res Inter 33, 449-459. 4. Simões, C.M.O. et al. (2004) Farmacogn da planta ao medicamento. 5. Chandra, S., Gonzáles Mejia, E. (2004) Polyphenolic compounds, antioxidant capacity, and quinone reductase activity of an aqueous extract of ardisia compressa in comparison to mate (*Ilex paraguariensis*) and green (*Camelia sinensis*) teas. Journal of Agric and Food Chem 52, 3583-3589. 6. Rio, R.G.W. (1996) Métodos de controle químico de amostras de própolis. Dissertação de Mestrado. USP, São Paulo. 7. Agostini Costa, T.S. et al (1999) Avaliação de metodologias para determinação de taninos no suco de caju. Boletim CEPPA, Curitiba 12(2), 167-176.

P020 Avaliação da qualidade da droga vegetal através da quantificação de cumarina em chá de *Mikania glomerata* Sprengel

P. Vautier^a, M. C. Marcucci^b, A. M. dos Santos^c

^a Universidade Braz Cubas, Rua Francisco Rodrigues Filho 1233, 08773-380, Mogi das Cruzes, SP, Brasil. ^b Universidade Bandeirante de São Paulo, Rua Maria Candida 1813, 02071-013 São Paulo, SP. ^c Universidade Bandeirante de São Paulo, Rua Maria Candida 1813, 02071-013, São Paulo, SP, Brasil

O acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos são de interesse nacional, visto as ações desenvolvidas desde a aprovação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, por meio do Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. A qualidade da droga vegetal, o método de preparação e conservação, dentre outros fatores, podem comprometer a segurança e eficácia destes produtos. Má qualidade e estabilidade de produtos obtidos a partir das drogas vegetais são motivos de preocupação por parte dos profissionais da área de saúde, da comunidade científica e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Sendo assim, com a finalidade de garantir e promover a segurança, qualidade e eficácia, a ANVISA, em 2010, através da Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária nº 10 de 10 de março, instituiu normas para notificação de drogas vegetais. Neste estudo, com o objetivo de avaliar a qualidade da droga vegetal, *Mikania glomerata* Sprengel conhecida popularmente como "guaco", foram avaliadas duas marcas comerciais, disponíveis no mercado varejista através da análise de pureza da droga vegetal e da quantificação do marcador químico cumarina (1,2-benzopirona) no produto derivado do processo de infusão (chá de guaco). A *Mikania glomerata* Sprengel tem seu uso indicado para gripes e resfriados, bronquites alérgica e infecciosa e como expectorante,^(1,2,3) na quantidade de 5 mL de chá 3 vezes ao dia⁽¹⁾ e 150 mL de chá, logo após o preparo, 2 vezes ao dia.⁽³⁾ A dose diária recomendada de cumarina, segundo a ANVISA⁽⁴⁾ é de 0,5 a 5 mg. As drogas vegetais, neste estudo, foram identificadas como amostra 1 e amostra 2. Após avaliação dos contaminantes macroscópicos, características organolépticas e separação das sujidades, foi preparado o chá de guaco, pelo método de infusão, seguindo as recomendações contidas nos rótulos dos produtos. Após a preparação e 24 horas após o acondicionamento em temperatura ambiente, foram quantificados os teores de cumarina por HPLC (cromatografia de alta eficiência) num equipamento da Merck-Hitachi modelo D-7000 com rede de fotodiodos e injetor automático. As condições cromatográficas utilizadas foram: coluna em fase reversa Lichrochart 100 RP-18 (12,5 x 0,4 cm, diâmetro de partícula de 5 mm) (Merck, Darmstadt, Alemanha) utilizando-se como fase móvel água-ácido fórmico (Merck) (50%, solvente A) e metanol (solvente B) (grau cromatográfico, Merck). O programa utilizado para a análise de dados foi o Merck-Hitachi modelo D-7000 (Chromatography Data Station - DAD Manager). Foi empregada uma amostra de cumarina como padrão. Os resultados foram analisados estatisticamente pelo software GraphPad Instat[®] 3.0. Foi comprovada a autenticidade das drogas vegetais, no entanto, a quantidades de matérias orgânicas e sujidades, nas duas amostras, estavam acima do limite aceitável, tanto quanto os dizeres das embalagens não estavam em acordo com as exigências da RDC nº 10/2010. Quando comparadas entre si, as quantidades de cumarina encontradas nas amostras 1 e 2 logo após o preparo, demonstraram uma diferença extremamente significativa, sendo 0,0928ug·mL⁻¹ de chá e 0,0030ug·mL⁻¹ de chá, respectivamente. Nas análises realizadas no chá acondicionado por 24 horas foram encontrados na amostra 1 a quantidade de 0,1003ug·mL⁻¹ de chá, e na amostra 2, 0,0031ug·mL⁻¹ de chá. Estatisticamente, somente a amostra 1 apresentou diferenças significativas (p < 0,05) entre as quantidades de cumarina contidas no chá logo após o preparo e 24 horas após, sugerindo uma hidrólise incompleta da molécula. Considerando os valores da dose diária recomendada pela ANVISA, na amostra 1 a quantidade mínima e máxima que deveria ser ingerida seria de 53,85mL e 538,59mL respectivamente, enquanto que da amostra 2 seria de 164,95mL e 1649,53 mL. Este trabalho comprovou a importância do controle na produção e comércio de plantas medicinais, incluindo a qualificação de fornecedores pelos estabelecimentos que as comercializam, a fim de assegurar a credibilidade no uso de drogas vegetais e acima de tudo, aos usuários, a eficácia e segurança no seu uso.

Referências: 1. Brasil, ANVISA (2010) http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/RDC_N_10_drogas_vegetais.pdf. 2. Gasparetto, J.C. et al. (2010) *Rev Bras Farmacogn* 20(4), 627-640. 3. Brasil, ANVISA (2011) Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira 1º ed., p. 43. http://www.anvisa.gov.br/farmacopeiabrasileira/formulario_fitoterapico.htm 4. Brasil, ANVISA (2008) http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/IN_N_5_2008_anvisa.pdf.

P021 Desarrollo de un Método para incrementar la estabilidad de los antocianosidos (compuestos antihipertensivos) en *Hibiscus sabdariffa*

Jaime Tortoriello^a, *Armando Herrera-Arellano*^a, *J. Enrique Jiménez-Ferrer*^a, *Alejandro Zamilpa*^a, *Laura Alvarez Berber*^b

^a Centro de Investigación Biomédica del Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social. Argentina 1, Xochitepec, Morelos, México. ^b Centro de Investigaciones Químicas de la UAEM, Cuernavaca, Morelos, México. *E-mail: jtortora2@yahoo.es.

La hipertensión arterial afecta a más 900 millones de personas en el mundo y representa uno de los riesgos más importantes de mortalidad debido a las complicaciones cerebro y cardio-vasculares que produce. *Hibiscus sabdariffa* (Malvaceae), conocida popularmente en México como "Jamaica", es una planta ampliamente apreciada en la preparación de alimentos y bebidas. Estudios recientes han demostrado que el extracto obtenido de los cálices de esta planta posee efectos antihipertensivos que ejerce a través de diferentes mecanismos de acción. Los efectos farmacológicos se han atribuido a los antocianosidos sambubiosido de cianidina y s. de delfinidina. Ambos compuestos son además responsables del color rojo intenso de la infusión de Jamaica, pero lamentablemente, resultan sumamente inestables.

Objetivo: Desarrollar una formulación farmacéutica que incremente la estabilidad de los antocianosidos (compuestos antihipertensivos) presentes en el extracto de *Hibiscus sabdariffa*.

Material y Métodos: Se utilizaron cálices secos de *H. sabdariffa* que fueron extraídos en etanol al 60% (50°C) y después el producto fue secado por liofilización. Para el desarrollo de la formulación farmacéutica se evaluaron diferentes portadores y aditivos con el fin de identificar el producto y proporción que mantuviera los aspectos físicos y químicos del extracto, especialmente la concentración de los antocianosidos. Adicionalmente, con base en la norma de la Farmacopea Mexicana que corresponde a "polvo para reconstituir de uso oral" se realizaron pruebas de estabilidad acelerada e intermedia a los 30, 60 y 90 días, así como, la evaluación del efecto antihipertensivo, a través de la medición de su capacidad para inhibir a la ECA.

Resultados: Los portadores evaluados confirieron diferentes características físicas a la droga vegetal, especialmente en su constitución y color, sin embargo, éstas no estuvieron relacionadas directamente con la concentración de antocianosidos, mientras que la prueba de estabilidad intermedia no logró afectar significativamente al fitomedicamento elaborado con el método de formulación obtenida.

Conclusión: Los aditivos confirieron estabilidad a los antocianosidos, sin embargo el producto resultante presentó una constitución inadecuada para la formulación. Finalmente, se logró identificar los portadores y su proporción que brindan una protección eficiente de los antocianosidos y las características físicas adecuadas (color, consistencia y fluidez) para la elaboración de una formulación farmacéutica. En el medicamento final los compuestos activos se mantuvieron sin alteración en la prueba de estabilidad intermedia y la evaluación farmacológica demostró su capacidad para inhibir la ECA.

Agradecimientos: Proyecto con financiamiento del CONACyT SALUD-2007/CO1/70989.

P022 Estudo de estabilidade de gel vaginal contendo fração aquosa de *Stryphnodendron adstringens* para tratamento de candidíase vulvovaginal

Vanessa Kaplum, Marco Antonio Costa, Tânia Ueda-Nakamura, João Carlos Palazzo de Mello, Celso Vataru Nakamura

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, PR, Brasil

A candidíase vulvovaginal ocupa o segundo lugar dentre as vaginites, e quando sintomática apresenta prurido, corrimento e eritema.⁽¹⁾ A grande maioria das cepas isoladas corresponde a espécie *Candida albicans*, estimando-se que a proporção de infecções não-*albicans* aumenta progressivamente.⁽²⁾ As cascas da árvore do *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (barbatimão) são popularmente utilizadas para leucorréia, blenorragia, diarreia, como cicatrizante, antimicrobiana e antifúngica especialmente contra *C. albicans*, atividade atribuída aos taninos condensados, através da inibição do crescimento, por afetar a integridade da parede celular.⁽³⁾ As formas farmacêuticas semi-sólidas, especificamente os hidrogéis mostram-se promissores, devido à capacidade de adesão a mucosa por tempo considerável e flexibilidade da estrutura.⁽⁴⁾ Desta forma, o presente trabalho objetivou determinar o melhor agente doador de consistência e avaliar a estabilidade do gel vaginal contendo extrato aquoso de *S. adstringens* para utilização no tratamento da candidíase. Para tanto, realizou-se o estudo de estabilidade acelerado baseando-se nas características do produto em condições drásticas de armazenamento ($40 \pm 2^\circ\text{C}$ e $75 \pm 5\%$ Umidade Relativa) durante seis meses, para acelerar a degradação química e/ou física do medicamento⁵ com relação a variação nos seguintes parâmetros: características organolépticas; teor de polifenóis totais, perda de peso e variação de pH. Conforme a metodologia para ensaio de centrifugação foram preparados géis-teste com concentração de 0,5 e 1% p/V dos seguintes polímeros: Carbopol 940[®] (F1 a F4); Carboximetilcelulose sódica (F5 a F6); Natrosol[®] (F9 a F12) e Hidroxipropilmetilcelulose (F13 a F16) e cada concentração foi novamente dividida para se incorporar 0,5 ou 1,25% p/p de extrato, resultando em 16 diferentes formulações, centrifugadas a 3000 rpm por 30 minutos. As formulações F3 e F4 foram submetidas ao estudo de estabilidade acelerado, onde foram acondicionadas por 5 meses a $40 \pm 2^\circ\text{C}$ e $75 \pm 5\%$ UR, em câmara climática. A perda de peso foi obtida através da variação inicial e final, o pH foi verificado mensalmente. O ensaio de centrifugação evidenciou incompatibilidade físico-química entre o extrato aquoso de barbatimão e os agentes doadores de consistência não-iônicos (Hidroxipropilmetilcelulose e Natrosol[®]), devido a instantânea formação de grumos e/ou precipitados, além de significativa redução de viscosidade e pH. Os polímeros aniônicos (Carbopol 940[®] e Carboximetilcelulose sódica) mantiveram-se compatíveis e sem modificações de pH e viscosidade relevantes. Dentre as formulações, as compostas por Carbopol 940[®] 1% p/V 0,5% extrato (F3) e 1,25% de extrato (F4), foram as que melhor atenderam as características organolépticas, pH final próximo ao pH vaginal fisiológico e consistência capaz de permanecer no local de aplicação, associado à capacidade mucoadesiva do polímero, resultando em redução no índice de abandono tratamento.⁽⁶⁾ A análise gráfica e regressão linear do teor de polifenóis totais (PT) presentes nas formulações F3 e F4 permite concluir que o modelo que melhor descreve a cinética de degradação dos PT contidos no extrato aquoso de barbatimão é o de segunda ordem. Assim, por meio dos cálculos de cinética de degradação, estima-se que para F3 a constante de velocidade (k) seja de $0,038 \text{ dias}^{-1}$ e de $0,012 \text{ dias}^{-1}$ para F4. Para F3, tempo de meia vida ($t_{50\%}$) de 155,68 dias e prazo de validade ($t_{90\%}$) de 17,30 dias. Para a F4, $t_{50\%}$ de 224,82 e $t_{90\%}$ de 24,98 dias. Na prática, 49,07% do teor de PT da F3 sofreram processo de degradação, contra 40,02% da F4. O processo de degradação da F3 segue o estimado pela cinética de degradação, enquanto F4 está degradando mais rápido que o esperado, considerando que faltam cerca de um terço do tempo para $t_{50\%}$, já apresenta degradação de 20% acima do estimado para todo o período. Alterações organolépticas resultaram em acentuado escurecimento, perda do odor característico e redução do brilho. Significativa perda de peso ocorreu em F3, cerca de 23%, devido a maior quantidade de água livre; já a variação de pH em F4 foi mais expressiva, provavelmente devido a maior concentração de PT. Desta maneira, pode-se concluir que dentre os polímeros testados, os aniônicos apresentam-se compatíveis com os constituintes do extrato aquoso de *S. adstringens*, sendo a formulação Carbopol 940[®] 1% p/V a mais indicada (F3 e F4), por melhor atender aos parâmetros de consistência e variação de pH. O estudo de estabilidade acelerado determinou que a cinética de degradação é a de segunda ordem e, o prazo de validade de F3 é de 17,30 dias e F4 de 24,98 dias. Houve significativa alteração no teor de PT, além de mudanças de cor, odor, variação pH, perda de peso e consistência de ambas formulações. Devido a baixa estabilidade verificada faz-se necessário o aprimoramento da formulação para tornar-se comercialmente viável e, atrativa para o consumidor final.

Agradecimentos: CNPq, FINEP, PRONEX/Fundação Araucária

Referências: 1. Simões, J. (2005) Rev Bras Ginec Obstet 27, 233-234 2. Holanda, A.A.R. et al (2007) Rev Bras Ginec Obstet 29, 3-9 3. Ishida, K. et al (2009) Ann Clin Microbiol Antimicrob 8, 29-33 4. Lachman, L. et al. (2001) Teoria e Prática na Indústria Farmacêutica 5. Brasil (2005) Diário Oficial da União 6. Vermani, K. et al. (2000) Pharm Sci Technol Today 3, 359-364.

P023 Prospecção tecnológica de protetores solares contendo ativos naturais

S.C.C. Costa^{a,b}, A. Branco^a, C.C.R. Branco^b

^a Departamento de Saúde, Laboratório de Fitoquímica, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Av. Transnordestina, S/N, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil. ^b Departamento de Saúde, Laboratório de Farmacotécnica e Cosmetologia, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Av. Transnordestina, S/N, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

A exposição excessiva ao sol é o principal fator de risco do câncer de pele, sendo este o de maior incidência no Brasil. O uso de fotoprotetores e o diagnóstico precoce são mecanismos eficazes de prevenção. Os fotoprotetores são preparações para uso tópico destinadas a proteger a pele dos efeitos deletérios causados pela radiação solar.⁽¹⁾ Existem dois tipos clássicos de filtros: inorgânicos e orgânicos. Contudo é evidente a tendência atual em desenvolvimento de formulações fotoprotetoras a associação de moléculas de origem natural, presentes em extrato e óleos vegetais.⁽²⁾ Desta forma, o uso de ativos de origem natural em cosméticos vem ganhando popularidade e os produtos com estes componentes ativos são bastante promissores, fazendo com que diversas espécies vegetais ganhem aceitação por parte dos profissionais e consumidores de fitocosméticos.⁽³⁾ Mundialmente, as indústrias de cosméticos buscam a inovação, utilizando-se de matérias-primas de origem vegetal, por apresentarem alternativa de substituição a compostos sintéticos. Além do aspecto mercadológico, o grande enfoque para este setor baseia-se, indiscutivelmente, na real necessidade busca de novas moléculas fotoprotetoras. Nas últimas décadas, pesquisas têm focado a busca de substâncias com atividade antisolar oriundas de plantas. O emprego de extratos vegetais na tentativa de proteger a pele contra os danos provocados pelas radiações UV vem aumentando, uma vez que muitos destes extratos possuem substâncias ativas análogas estruturalmente a filtros sintéticos, com uso já consagrado no mercado farmacêutico de fotoprotetores.⁽⁴⁾ Assim, o segmento da Fitocosmética tem sido alvo de interesse da indústria farmacêutica, com elevado índice de pesquisas científicas, para o contínuo desenvolvimento e lançamento de novos produtos farmacêuticos que utilizem princípios ativos e extratos de origem vegetal. Diante do exposto, esse trabalho teve por finalidade mapear o patenteamento de formulações de protetores solares que contenham em sua composição ativos de origem vegetal. A metodologia aplicada para a prospecção foi a busca tendo como base os pedidos de patente depositados no *European Patent Office*, na *World Intellectual Property Organization*, no *United States Patent and Trademark Office* e no Banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial, do Brasil. O foco da pesquisa foi protetores solares que contenham ativos vegetais com ação fotoprotetora na sua formulação. As palavras-chave levadas em consideração foram protetores solares (sunscreens) acrescida de unitermos de interesse: fitocosméticos (phytocosmetical), planta medicinal (medicinal plant) e extrato vegetal (vegetal extract). A classificação internacional mais abundante nessa prospecção foi a Subseção A61K, referente a preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas. Utilizou-se a pesquisa por classificação internacional na base de dados INPI e Espacenet a associação protetor solar aos unitermos de interesse e o código A61K. A pesquisa foi realizada no mês de fevereiro/2012. Inicialmente a pesquisa encontrou 28 patentes na base do INPI, 04 patentes na base europeia- Espacenet e 17 na base dos Estados Unidos- USPTO totalizando apenas 49 patentes selecionadas em fevereiro de 2012. No INPI, 89% das patentes foram classificadas em A61K, sendo que 72% destas também foram classificadas em A61Q (referentes a uso específico de cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal). E no Espacenet, 100% das patentes foram classificadas em A61K. E na pesquisa no USPTO, no momento da busca foi observado, também que 100% dos depósitos foram enquadrados em A61K. Mas dando um enfoque especial aos dados do INPI, observa-se que 82,1% são nacionais e os outros 17,9 % são de outros países. Entre as patentes nacionais as regiões Sul e Sudeste, o estado de São Paulo é responsável por 60,7% dos depósitos e Paraná 21,4%. Este cenário reflete os dados divulgados pela Fundação Biominas Brasil, em 2011, mostrou que a região Sudeste concentra 74,9% das empresas nacionais de biociências, seguida do Sul com 14,4% destas empresas, estando ambas as regiões muito à frente das demais regiões do Brasil. Ainda no INPI, a pesquisa procedeu-se no sentido de verificar a evolução de depósitos de patentes. Utilizando-se os unitermos de interesse associado a classificação A61K, verificou-se um aumento no número de patentes a partir do ano 2000, destacando-se os anos 2003 (32,1%), 2007(25%) e 2009 (14,2%). Por outro lado houve um decréscimo em 2010, com apenas um depósito. Mesmo com diversos estudos acerca do uso de compostos naturais em formulações fotoprotetoras nas Universidades e Institutos de Pesquisas, os dados estatísticos mostram ue a estes trabalhos necessitam de que os e resultados alcançados sejam patenteados para garantir os direitos de propriedade intelectual dos inventores. O Brasil lidera o *ranking* de patentes por países, talvez pela sua diversidade de ativos da biodiversidade brasileira que leva desenvolvimento de inúmeros produtos fitocosméticos.

Referências: 1. Rangel V.L.B.I.; Corrêa, M.A (2002) *Cosmet Toiletries* 14, 88-95. 2. Nascimento, S.C. et al. (2009) *Rev Bras Farm* 90, 334-339. 3. SEBRAE (2007) *Informações de Mercado sobre Cosméticos à Base de Produtos Naturais*. 4. Chiu, A.E.; Kimball, A.B. (2003) *Br J Dermatol* 149, 681-691.

P024 *Ageratum* L. (Asteraceae): publicações e patentes

I.E.M. Gutiérrez^a, A.M. Lucchese^a, M.Z.C. Almeida^b

^aUniversidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, 44036-336, Feira de Santana, Brasil. ^bUniversidade Federal da Bahia, Av. Adhemar de Barros, 40170-110, Salvador, Brasil.

As espécies do gênero *Ageratum* são bastante conhecidas por suas propriedades medicinais, principalmente na medicina tradicional chinesa. No Brasil, uma representante do gênero, *A. conyzoides*, fez parte do elenco de 74 espécies vegetais selecionadas pelo Programa de Pesquisas de Plantas Mediciniais (PPPM) da extinta Central do Medicamento (CEME), sendo confirmados seus benefícios para o tratamento da artrose sem atribuição de toxicidade, através de estudos de farmacologia e toxicologia pré-clínica e clínica.⁽²⁾ Essa herbácea é denominada popularmente por mentrasto, caatinga-de-bode ou erva-de-são-jão, sendo suas folhas muito utilizadas nos remédios caseiros devido a suas propriedades hemostáticas, analgésicas, cicatrizantes, anti-diarréicas e vermífuga.^(1,3) Em território nacional, o gênero possui quatro representantes distribuídos.⁽⁴⁾ Diante do exposto, o objetivo do trabalho é analisar as potencialidades medicinais do gênero através dos depósitos de patentes e publicações científicas. Metodologia: A prospecção foi realizada no Banco Europeu de Patentes (EPO) e no Banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), no mês de janeiro de 2012. As palavras-chave utilizadas foram Asteraceae ou Compositae e *Ageratum* seguida de alguns substantivos relacionados a sua aplicação como por exemplo cosmetic, digestion, respiratory, inflammation. Utilizaram-se os campos de pesquisa "título" ou "resumo", na busca avançada, e posteriormente também foi utilizado no campo "Classificação Internacional de Patentes" (CIP) a subclasse A61K (referente a preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas). No levantamento de dados de publicação científica foi utilizado o Banco de Teses da Capes. Resultados e conclusões: No EPO, 529 patentes referem-se a família vegetal em questão, enquanto no INPI apenas 5. Para o gênero, 133 patentes são registradas no EPO, na subclasse analisada, e nenhuma no INPI. O primeiro registro é depositado pelo Research Institute for Production Development (Japão) em 1996, sendo que no ano de 2008 é registrado o maior número de depósitos (43). China é o maior país depositário, detendo 92,5% das patentes, seguido do Japão (6,8%) e da Korea (0,7%). A minoria das patentes (30,1%) pertencem a pessoas jurídicas, sendo a maior parte delas de propriedade dos laboratórios farmacêuticos (77,5%), destacando-se a Zhongxin Pharmaceutical Group CO., e a menor parte de instituições de ensino. Dentre as aplicações das patentes, o uso para tratamento do trato digestório e respiratório são as mais comuns. A única espécie do gênero descrita nos resumos dos documentos, quando mencionada, é a *A. conyzoides*. A quantidade irrisória de patentes no INPI não condiz com o total de teses e dissertações publicadas para a família Asteraceae (856) e para o gênero *Ageratum* (44), além do que a espécie *A. conyzoides* é a mais estudada biológica e quimicamente nas instituições brasileiras e de ocorrência espontânea no nordeste do país. Diante disso, é necessário que a academia, empresas e governo atentem para a importância da proteção da propriedade intelectual como instrumento competitivo frente ao mercado globalizado, principalmente no tocante a produtos e processos advindos da biodiversidade brasileira.

Agradecimentos: CAPES

Referências 1. Alonso, J. (2004) *Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos*. Ed. Argentina, Rosario, Corpus Libros, 1360 p.; 2. Brasil (2006), Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Mediciniais da Central de Medicamentos, Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica, Brasília, Ministério da Saúde, 148 p.; 3. Lorenzi, H.; Matos, F.J.A. (2008) *Plantas Mediciniais no Brasil*: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 4. Nakajima, J (2012). *Ageratum in Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB015932>)

P025 Análise farmacognóstica comparativa de droga vegetal originada de amostras de café convencional e orgânico

M.P. de Assis^a, R. Zucherato^b, A. Salvi Junior^{a,b}

^a Faculdade de Farmácia, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal - UniPinhal, Av. Hélio Vergueiro Leite, 01, Vila da Faculdade, CP 05, 13990-000, Esp. Sto. do Pinhal, São Paulo, Brasil. ^b Laboratório de Biotecnologia e Fisiologia Vegetal, Faculdade de Farmácia, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal - UniPinhal, Av. Hélio Vergueiro Leite, 01, Vila da Faculdade, CP 05, 13990-000, Esp. Sto. do Pinhal, São Paulo, Brasil.

Apesar das recentes descobertas na área da ciência médica, as plantas medicinais continuam a ter importância no tratamento da saúde. Devido ao atual interesse mundial pela fitoterapia, há uma premissa de utilização de plantas que possuam procedência e controle de qualidade confiáveis. Pesquisas avaliando a qualidade, com o estabelecimento de parâmetros, são suportes que apresentam grande importância dentro a avaliação farmacognóstica. *Coffea arabica* L. (Rubiaceae), conhecida por café-arábico, é um arbusto, seu fruto é uma pseudo-drupa de cor vermelha ou amarela, tornando-se com a maturação castanho-anegrado, em geral com duas sementes. Na literatura é citada, por suas propriedades medicinais, como: estimulante, cardio-estimulante, broncodilatadora, antiemética, analgésica, antiinflamatória, relaxante muscular, vasoconstritora, inibidora de apetite, laxativa e diurética. O café é uma planta medicinal muito conhecida, utilizada como bebida popular e enraizada na cultura de alguns países. Tendo em vista o seu potencial terapêutico, o fato de o Brasil ser destaque como o maior produtor e exportador de café do mundo e, de que o município de Espírito Santo do Pinhal sempre esteve voltado à economia cafeeira, apresentando-se como grande produtor de café de alta qualidade e, conseqüentemente aos investimentos nessa área, que fez com que a cidade viesse a se destacar também como centro de comercialização, pólo produtor de equipamentos para o processamento de café e centro de pesquisas cafeeiras, o presente trabalho teve como objetivo a realização de análises, de uma forma comparativa, de parâmetros de qualidade para drogas vegetais, originadas de café convencional e café orgânico, considerando a falta de informações desta natureza na literatura. Os cafés convencional e orgânico, torrados e moídos, da espécie arábica (*Coffea arabica*), foram obtidos no comércio de Andradas/MG. Amostras da droga vegetal pulverizada foram submetidas a testes de controle de qualidade, conforme descritos em Farmacopeia Brasileira (1929, 1988, 2010),^(1,2,3) Ansel (2000)⁽⁴⁾ e, Martins e Sacramento (2004),⁽⁵⁾ e a ensaios fotoquímicos⁽⁶⁾ para alcalóides, metilxantinas e taninos. Os resultados obtidos das análises dos parâmetros de qualidade foram: determinação da faixa granulométrica das drogas vegetais pulverizadas entre 0,297 mm a 0,500 mm, cuja classificação corresponde a pó grosso; determinação do tamanho médio das partículas de 0,4175 mm^(convencional) e 0,4564 mm^(orgânico); determinação da densidade de 0,4127 g/mL^(convencional) e 0,4122 g/mL^(orgânico); determinação de água, pela perda por dessecação de 34,74%^(convencional) e 38,22%^(orgânico); determinação potenciométrica do pH de 4,69^(convencional) e 5,17^(orgânico) unidades de pH; determinação de cinzas totais de 4,05%^(convencional) e 4,49%^(orgânico); determinação de extrativos, pelo extrato aquoso, de 44,69%^(convencional) e 40,54%^(orgânico) de materiais extraídos. Os resultados dos ensaios fitoquímicos demonstraram, pela positividade das reações, a presença de alcalóides, a partir do desenvolvimento das reações com os reagentes Dragendorff e Mayer; a presença de metilxantinas, a partir do desenvolvimento da reação com amônia; e, a presença de taninos, a partir do desenvolvimento das reações com gelatina e com sais de ferro (FeCl₃), indicando a presença de taninos condensados. Mediante aos resultados obtidos foi possível demonstrar que as amostras analisadas de *Coffea arabica* convencional e orgânico encontram-se dentro dos limites de normalidade preconizado pela Farmacopeia e legislação vigente,⁽⁷⁾ e, que os valores apresentados para cada tipo de amostra não apresentam variações entre si, para as análises desenvolvidas. Porém, na determinação de água pela perda por dessecação obteve-se valores inadequados possivelmente ocasionados por variações ocorridas no processo de secagem e/ou torrefação dos grãos, e/ou em outras fases de processamento, ou mesmo no processo de embalagem e estocagem do produto. Pelos ensaios fitoquímicos foi possível demonstrar a presença dos grupos de compostos pesquisados e assim correlacioná-los aos dados da literatura, os quais evidenciam as classes de compostos analisados neste trabalho e, os quais estão correlacionados aos efeitos do café no organismo e na saúde. Contudo, estudos mais aprofundados devam ser realizados acerca do estudo fitoquímico dentro os tipos de cafés apresentados, para uma melhor verificação qualitativa e quantitativa das substâncias presentes em cada amostra de café.

Referências: 1. Farmacopeia dos Estados Unidos do Brasil (1929) Ensaios e processos gerais. Companhia Editora Nacional. 2. Farmacopeia Brasileira (1988) Métodos físicos e físico-químicos. 4.ed. 1,2 (19). 3. Farmacopeia Brasileira (2010) 5.ed. 1 / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, ANVISA, pp. 42, 92, 194 e 195. 4. Ansel, H.C., et al. (2000) Farmacotécnica: formas farmacêuticas e sistema de liberação de fármacos. 177p, SP. 5. Martins, A.B., Sacramento, L.V.S. (2004) Análise microscópica e física para controle de qualidade primária da matéria prima vegetal pulverizada. In: Congresso de Iniciação Científica da UNESP, 16, Ilha Solteira. 6. Costa, A.F. (2001) Farmacognosia: farmacognosia experimental. 3 ed.3. Lisboa. 7. Brasil (1999). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Leis, decretos Portaria nº 377, 26.04.1999. Aprova o Regulamento Técnico referente a Café Torrado em Grão e Café Torrado e Moído, DOU, Brasília, DF.

P026 Avaliação farmacognóstica comparativa do controle de qualidade físico-químico de droga vegetal para três populações da espécie *Schinus terebinthifolius* Raddi do Estado de São Paulo

A. Salvi Junior^{a, b}, M.A. Foglio^c, L.V.S. Sacramento^d

^a Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, CP 502, Universidade Estadual Paulista - UNESP, 14801-902, Araraquara, São Paulo, Brasil. (salvi_fcfar@yahoo.com.br). ^b Laboratório de Biotecnologia e Fisiologia Vegetal, Faculdade de Farmácia, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal - UniPinhal, Av. Hélio Vergueiro Leite, 01, Vila da Faculdade, CP 05, 13990-000, Esp. Sto. do Pinhal, São Paulo, Brasil. ^c Departamento de Fitoquímica, Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA), CP 6171, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 13083-970, Campinas, São Paulo, Brasil. ^d Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia (PANT), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, CP 502, Universidade Estadual Paulista, UNESP, 14801-902, Araraquara, São Paulo, Brasil.

Devido ao atual interesse mundial pela Fitoterapia, há uma premissa de utilização de plantas que possuam procedência e controle de qualidade confiáveis. A qualidade da droga vegetal pode interferir diretamente na ação farmacológica da espécie. Pesquisas avaliando a qualidade, com o estabelecimento de parâmetros, juntamente com prioridades de conservação e armazenamento de derivados de plantas medicinais, são suportes que apresentam grande importância dentro a avaliação farmacognóstica. O estabelecimento de parâmetros de qualidade é a determinante inicial para que a confiabilidade do fitoterápico seja assegurada. *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae) é popularmente denominada como aroeira-vermelha, nativa da América do Sul e, no Brasil ocorre em regiões da Mata Atlântica desde o Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Consta oficialmente na primeira edição da Farmacopéia Brasileira, a qual designa as cascas como seu farmacógeno. Estudos histoquímicos e de triagem fitoquímica anteriores apontam para o potencial das folhas de aroeira-vermelha como fonte de substâncias ativas, despertando um grande interesse para a pesquisa.⁽¹⁾ Na literatura etnobotânica e em resultados de ensaios farmacológicos é citada como cicatrizante, antiinflamatória, antioxidante, antitumoral e antimicrobiana. Tendo em vista o potencial farmacológico desta espécie, o presente trabalho teve como objetivo a realização de análises, de aspectos físico-químicos, do controle de qualidade da droga originada das folhas de três populações da espécie *Schinus terebinthifolius* Raddi do Estado de São Paulo, considerando a falta de informações desta natureza na literatura. Folhas de *S. terebinthifolius* coletadas de coleções de plantas medicinais do horto de plantas medicinais e tóxicas da FCF-UNESP Araraquara, do campo experimental do CPQBA-UNICAMP e, da área de experimentação de horticultura do UNIPINHAL, foram examinadas e separadas manualmente, secas em estufa com circulação de ar a 40 °C e, posteriormente processadas em moinho de facas. Amostras da droga pulverizada foram submetidas aos testes de controle de qualidade conforme descritos na Farmacopeia Homeopática Brasileira (1997)⁽²⁾ e Farmacopeia Brasileira (1988, 2010)^(3,4). Os resultados obtidos das análises foram: determinação da faixa granulométrica das drogas vegetais pulverizadas entre 0,250 mm e 0,590 mm, cuja classe corresponde a pó grosso; determinação do resíduo sólido do vegetal fresco de 40,96% ± 0,49^(UNESP); 41,23% ± 0,24^(CPQBA); 38,78% ± 1,87^(UNIPINHAL); perda de água e/ou de substâncias voláteis durante o processo de secagem de 59,04% ± 0,49^(UNESP); 58,77% ± 0,24^(CPQBA); 61,22% ± 0,24^(UNIPINHAL); determinação de água, pela perda por dessecação de 6,21% ± 0,17^(UNESP); 8,05% ± 0,02^(CPQBA); 8,37% ± 0,10^(UNIPINHAL); determinação potenciométrica do pH de 3,96 ± 0,06^(UNESP); 4,39 ± 0,02^(CPQBA); 4,00 ± 0,01^(UNIPINHAL); unidades de pH; determinação de cinzas totais de 5,63% ± 0,06^(UNESP); 6,25% ± 0,11^(CPQBA); 5,94% ± 1,54^(UNIPINHAL); determinação de cinzas insolúveis em ácido de 0,59% ± 0,31^(UNESP); 0,29% ± 0,22^(CPQBA); 0,20% ± 0,07^(UNIPINHAL); determinação de substâncias extraíveis por método de extração a quente de 301,17 mg/g ± 13,14^(UNESP); 318,00 mg/g ± 16,99^(CPQBA); 274,43 mg/g ± 17,08^(UNIPINHAL); de materiais extraídos, o que representa a um percentual de 30,12% ± 1,31^(UNESP); 31,80% ± 1,70^(CPQBA); 27,44% ± 1,71^(UNIPINHAL). Mediante aos resultados obtidos foi possível demonstrar que as amostras analisadas de *S. terebinthifolius* encontram-se dentro dos limites de normalidade preconizado pelas Farmacopeias brasileiras e, que os valores apresentados pelos parâmetros analisados para cada amostra não apresentam variações que possam intervir a representatividade e qualidade da droga vegetal. Destaca-se a importância dessas informações para o início do estabelecimento dos parâmetros referentes ao controle da qualidade das folhas de *S. terebinthifolius*, com a realização de futuros estudos para essa espécie vegetal, garantindo com isso, a confiabilidade nos resultados, para que sejam utilizadas com finalidade fitoterápica. Como os métodos são convencionais e de resultados reprodutíveis e, conduzem a resultados úteis de análise, reitera-se o estudo de amostras oriundas de várias localidades para verificar a repetência das informações, bem como determinar-se os desvios pertinentes.

Agradecimentos: CAPES, UNESP, CPQBA-UNICAMP e UNIPINHAL.

Referências: 1. Salvi Jr., A. et al (2009) Análise histoquímica e triagem fitoquímica preliminar de *Schinus terebinthifolius* Raddi: um estudo comparativo. In: Simpósio Brasileiro de Farmacognosia, 7, Maringá. Anais, CD-ROM. 2. Farmacopeia Homeopática Brasileira (1997) Métodos gerais. 2. ed. SP pt. I, p. X-1. 3. Farmacopeia Brasileira (1988) Métodos físicos e físico-químicos. 4. ed. SP, pt. I, p. BV.2.19. 4. Farmacopeia Brasileira (2010) 5. ed. vol. I / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, pp. 92, 194, 195 e 199.

P027 Diagnóstico anatômico do caule de *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. (Rutaceae) para o controle de qualidade de espécies medicinais

M.S. Krause^a, M.R. Duarte^b

^a Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (Mestrado), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Av. Prof. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil. ^b Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Farmácia, UFPR, Av. Prof. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil.

Introdução: Os representantes de Rutaceae possuem distribuição pantropical e frequentemente porte arbustivo a arbóreo, com espinhos, folhas alternas e compostas, e flores pouco vistosas reunidas em inflorescências. Diferentes espécies se destacam, tais como *Citrus* spp. (frutas cítricas), *Ruta graveolens* L. (arruda) e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. ⁽¹⁾. Conhecida comumente como mamica-de-cadela e juvevê, esta última espécie é amplamente distribuída por toda a América do Sul, do norte até a Argentina, e possui diferentes atividades biológicas, particularmente antinociceptiva e analgésica ⁽²⁾, antiplasmodial e antimalária encontradas no caule.

Objetivo: Em razão dos poucos estudos que tratam da morfologia dessa espécie medicinal, este trabalho objetivou caracterizar a anatomia caulinar de *Z. rhoifolium* com propósitos farmacognósticos. **Metodologia:** Fragmentos de caule, coletados entre 5 e 20 cm do ápice caulinar, foram fixados em FAA70 e armazenados em etanol a 70% (v/v). O material foi seccionado à mão livre, nos sentidos transversal e longitudinal, e corado com azul de astra e fucsina básica. Alternativamente, foi embocado em resina sintética e seccionado em micrótomo de rotação, sendo os cortes corados com azul de toluidina ⁽³⁾.

Resultados e Conclusão: No nível analisado, o caule (Figura 1) revela secção transversal aproximadamente circular e a epiderme é persistente. Na sequência, observa-se a periderme em formação, devido à instalação subepidérmica do felogênio. No córtex, ocorrem algumas camadas de colênquima angular e parênquima cortical multisseriado, além de cavidades secretoras, cujo epitélio é multisseriado. Uma bainha esclerenquimática praticamente contínua envolve o sistema vascular, constituído de um cilindro floemático externamente ao xilema. A medula é parenquimática e contém amiloplastos. Nesta e no córtex, distribuem-se idioblastos com prismas de oxalato de cálcio e conteúdo mucilaginoso. Os aspectos anatômicos observados no caule de *Z. rhoifolium*, quando considerados em conjunto, revelam-se importantes na etapa de análise microscópica para o controle de qualidade dessa espécie medicinal.

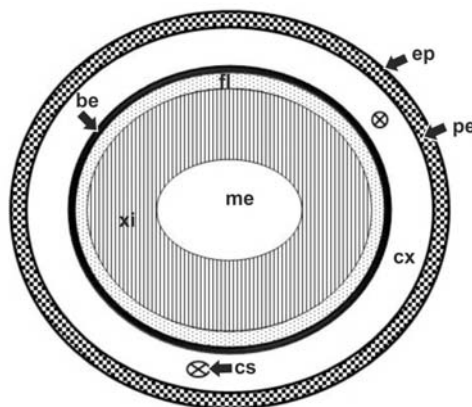


Figura 1. Diagrama da organização caulinar de *Zanthoxylum rhoifolium* Lam., Rutaceae, em secção transversal, indicando epiderme (ep), pe (periderme), córtex (cx), cavidade secretora (cs), bainha esclerenquimática (be), floema (fi), xilema (xi) e medula (me).

Agradecimentos: À Capes pela bolsa concedida à primeira autora.

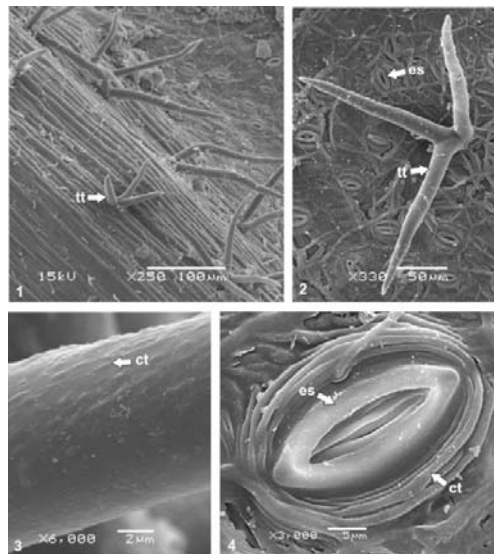
Referências: 1. Souza, V.C., Lorenzi, H. (2008) Botânica sistemática. 2. Pereira, S.S. et al. (2010) J Ethnopharmacol 129, 227–231. 3. Kraus, J. E., Arduin, M. (1997) Manual básico de métodos em morfologia vegetal.

P028 Caracteres ultraestruturais da epiderme foliar da espécie medicinal *Zanthoxylum rhoifolium* Lam., Rutaceae, aplicáveis à diagnose microscópica

M.S. Krause^a, M.R. Duarte^b

^a Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (Mestrado), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Av. Prof. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil. ^b Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Farmácia, UFPR, Av. Prof. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil.

Introdução: As plantas da família Rutaceae são perenes, principalmente arbustivas e arbóreas, raramente herbáceas, distribuídas em regiões temperadas e tropicais de todo o mundo, porém mais abundantes na América do Sul e Austrália. Na região neotropical, ocorrem cerca de 52 gêneros e no Brasil 32 gêneros nativos e cerca de 150 espécies, sendo as Florestas Atlântica e Amazônica consideradas centros de diversidade. Há muitas espécies de uso medicinal, dentre elas, *Zanthoxylum rhoifolium* Lam., cujas folhas são indicadas contra dores de dentes e ouvidos, e possuem atividade efetiva *in vitro* na redução de nematoides⁽¹⁾, anti-inflamatória e quimioterápica no tratamento de câncer⁽²⁾. **Objetivos:** Procurando complementar os conhecimentos farmacognósticos sobre a espécie medicinal, este estudo investigou os caracteres ultraestruturais da epiderme foliar de *Z. rhoifolium*, aplicáveis a diagnose microscópica. **Metodologia:** Amostras de folhas plenamente desenvolvidas, obtidas a partir do quarto nó foliar, foram coletadas e fixadas quimicamente. Em seguida, desidrataram-se fragmentos de folíolos em série etanólica ascendente e pelo ponto crítico de CO₂ no equipamento Bal-Tec CPD-030. O material foi aderido a suporte, metalizado com ouro em Balzers Sputtering SCD-030 e examinado em microscópio eletrônico de varredura JEOL JSM-6360LV em alto vácuo⁽³⁾. **Resultados e Conclusão:** Tricomas tectores distribuem-se em ambas as faces da epiderme foliar, isoladamente ou em grupos de dois ou três, reunidos pela base (Fig. 1,2). Possuem extremidade aguda e são revestidos por cutícula granulosa (Fig. 3). A epiderme é recoberta por uma cutícula nitidamente ornamentada por estrias, as quais tendem a acompanhar longitudinalmente as células epidérmicas. Ao redor dos estômatos, as estriações se dispõem de modo circular junto às células-guarda. Sobre estas, a cutícula forma cristas cuticulares evidentes (Fig. 4). Os estômatos estão restritos à face epidérmica abaxial, caracterizando a folha como hipoestomática, e inseridos no mesmo nível das células adjacentes. Em razão dos aspectos peculiares do sistema de revestimento foliar de *Z. rhoifolium*, os caracteres descritos contribuem para a identificação microscópica dessa espécie medicinal.



Figuras 1-4. Epiderme foliar de *Zanthoxylum rhoifolium* Lam., Rutaceae: 1-3. Tricomas tectores (tt), 4. Estômato (es) e cutícula (ct).

Agradecimentos: À Capes pela bolsa concedida à primeira autora.

Referências: 1. Peneluc, T. et al. (2009) Rev Bras Parasitol Vet 18, 43-48. 2. Silva, S.L. et al. (2007) Eur J Pharmacol 576, 180-188. 3. Souza, W. (1998) Técnicas básicas de microscopia eletrônica aplicadas às Ciências Biológicas.

P029 Avaliação do potencial anti-inflamatório dos quimiotipos portugueses de *Lavandula pedunculata* Mill. (Cav.)

M. Zuzarte^a, M.J. Gonçalves^a, T.Cruz^b, C. Cavaleiro^a, J. Canhoto^c, L. Salgueiro^a

^a Centro de Estudos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, Pólo das Ciências da Saúde, Universidade de Coimbra, Azinhaga de S. Comba, 3000-354 Coimbra, Portugal. ^b Faculdade de Farmácia e Centro de Neurociências e Biologia Celular da Universidade de Coimbra, 3000-295 Coimbra, Portugal. ^c Centro de Ecologia Funcional, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Ap. 3046, 3001-401 Coimbra,

A taxa de incidência de doenças inflamatórias como a artrite reumatóide e a esclerose múltipla, as limitações terapêuticas inerentes e os efeitos secundários dos anti-inflamatórios convencionais justificam a procura de terapias alternativas eficazes, económicas e com baixa toxicidade. Neste trabalho avaliou-se o potencial anti-inflamatório e a citotoxicidade de três quimiotipos de *Lavandula pedunculata*, caracterizados previamente.⁽¹⁾

Os óleos essenciais foram obtidos por hidrodestilação num aparelho de *Clevenger* modificado e analisados por GC e GC/MS.

A citotoxicidade dos óleos foi avaliada numa linha celular de macrófagos (Raw 264.7) cultivada em microplacas de 48 poços numa densidade de $0,6 \times 10^6$ células/poço, em estufa a 37°C, na presença de 5% CO₂. Após 12h de incubação foram adicionadas várias diluições dos respectivos óleos essenciais (0,08-0,64 µL/mL) durante 24h, após o que se determinou a viabilidade celular pelo ensaio do MTT (5 mg/mL em PBS).

Para a avaliação da actividade anti-inflamatória dos óleos, as células foram cultivadas nas condições acima referidas. Uma hora após a adição das diluições dos óleos, as células foram estimuladas com LPS durante 24h. A produção de NO (um marcador de inflamação) pelas células foi estimada pela quantificação do metabolito estável (NO₂⁻), usando a técnica de Griess. Para avaliar se os óleos actuavam directamente na inibição da produção de NO ou se exerciam um efeito sequestrante do radical livre, as respectivas diluições dos óleos foram incubadas em meio de cultura com um dador de NO (SNAP) e a actividade "scavenging" dos óleos avaliada.

Os resultados mostram que os óleos essenciais de *L. pedunculata* têm propriedades anti-inflamatórias. O óleo essencial com maiores teores de 1,8-cineol provou ser o mais activo. A uma concentração de 0,64µL/mL o óleo inibiu praticamente na totalidade a produção de nitritos, sem alterar a viabilidade celular. A ausência de actividade sequestrante em todos os óleos analisados indica que o efeito de inibição de NO deve-se a uma acção directa dos óleos na produção deste mediador de inflamação. Adicionalmente a actividade do óleo parece dever-se a um sinergismo entre os diversos constituintes visto que os compostos maioritários, testados isoladamente, não mostraram qualquer efeito inibitório na produção de nitritos.

Os resultados demonstram que o óleo essencial de *L. pedunculata*, rico em 1,8-cineol, exerce um potente efeito anti-inflamatório sem interferir com a viabilidade celular. Os dados obtidos sugerem tratar-se de um óleo bastante promissor para ser utilizado em fitoterapia na prevenção ou em estratégias terapêuticas que visam o tratamento de inflamações.

Agradecimentos: CEF/POCI2010/FEDER e FCT – SFRH/BD/40218/2007

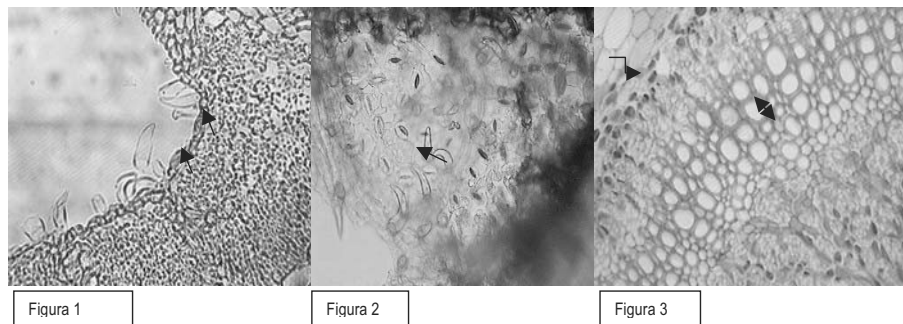
Referências: 1. Zuzarte M., Gonçalves, M.J. et al. (2009) Chem Biodivers 6, 1283-1292.

P030 Anatomia foliar e caulinar de *Campomanesia adamantium*

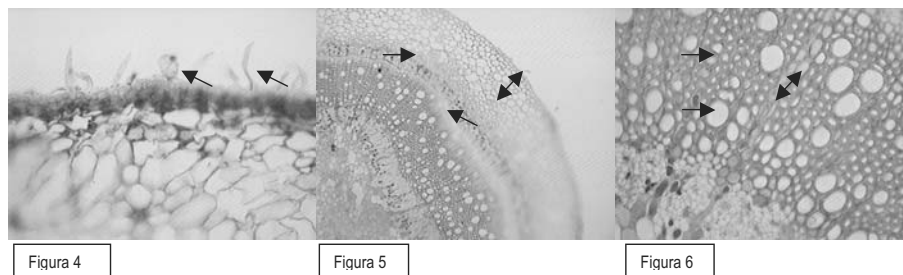
Moreira D. G., Wohlemberg S., Vieira M. C., Zárate N. A.

Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD/Faculdade de Ciências Agrárias - FCA, Av. Marcelino Pires, 305 Frente, 79800-003, Dourados – MS, Brasil.

Objetivo: Descrever a anatomia de folhas e caule de *Campomanesia adamantium*. Metodologia: As amostras vegetais foram coletadas no horto de plantas medicinais da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD/FCA. Foram realizados cortes a mão livre dos órgãos caule e folha, e armazenados em solução⁽¹⁾ de FAA a 5%, até a sua utilização nos procedimentos envolvendo a preparação de lâminas permanentes, sendo a fixação, desidratação, infiltração, inclusão, seccionamento e montagem dos segmentos das tiras de parafina sob lâminas e coloração.⁽¹⁾ Para confecção de lâminas semi – permanentes foram efetuados cortes delgados das partes de interesse do vegetal adicionados posteriormente em hipoclorito de sódio a 5% até descolorar, passando sucessivamente, em água acética a 5%, e no corante safrablau.⁽²⁾ As estruturas anatômicas foram observadas em microscópio óptico em diferentes resoluções e fotografadas. Resultados: A anatomia da folha de *C. adamantium* caracteriza-se pela presença, na nervura central, de epiderme unisseriada, fibras, presença de tricomas tectores unicelulares não-ramificados e tricomas glandulares que colaboram com a produção de óleos essenciais⁽³⁾ e os estômatos são anomocítico (Figura 2). O feixe vascular é bicolateral, apresenta parênquima paliçádico e lacunoso, xilema, floema e medula (Figura 4); protoxilema, metaxilema e células com tanino (Figura 3). Conclusão: A presença de tricomas tectores unisseriados e glandulares simples na epiderme da folha podem justificar a resistência da espécie à seca e produção de óleos essenciais.



O caule apresenta epiderme unisseriada com tricomas tectores simples e glandulares (Figura 4); feixe vascular bicolateral e medula (Figura 5); células com tanino, protoxilema, meta xilema, eixo parenquimático e floema (Figura 6).



Referências: 1. Johansen, D.A. (1940) Plant microtechnique. New York: McGraw-Hill Book. 2. Roeser, K.R. (1962) Die Nadel der Schwarzkiefer-Massenprodukt und Kunstwerk der Natur. Mikrokosmos 61(2), 33-36. 3. Vallilo, M. I. et al. (2006) Rev Instit Florest 18(1), 15-22.

P031 Identificação anatômica do caule da espécie medicinal *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O. Berg. (Myrtaceae)

M.F.C. Arruda^a, M.R. Duarte^b

^a Universidade Federal do Paraná (UFPR), Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Av. Pref. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil. ^b Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Farmácia, UFPR, Av. Pref. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil.

Introdução: *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O. Berg, popularmente denominado sete-capotes e araçazeiro-grande no Brasil, está entre os vários representantes medicinais da família Myrtaceae. É uma espécie nativa, encontrada principalmente de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, possuindo 8-12 m de altura, tronco tortuoso, folhas simples e opostas com formato oval a oblongo, flores brancas e frutos esféricos comestíveis.⁽¹⁾ É considerada de valor para fins alimentares, ornamentais e medicinais, sendo os órgãos vegetativos aéreos empregados para tratar diarreia e distúrbios hepáticos.^(2,3) Porém, não são encontrados em literatura informações sobre os aspectos microscópicos do caule dessa planta medicinal. Objetivos: Identificar os parâmetros anatômicos do caule de *C. guazumifolia*, contribuindo para a caracterização microscópica da espécie. Metodologia: O material vegetal foi coletado de exemplares cultivados em campo aberto em Curitiba, PR e uma exsiccata foi identificada. Fragmentos de caules jovens, obtidos entre 5-30 cm do ápice caulinar, foram quimicamente fixados e mantidos em solução de etanol. Para a análise anatômica foram preparadas lâminas semipermanentes e permanentes de acordo com técnicas para microscopia fotônica. Resultados e Conclusão: O caule, em estrutura secundária incipiente (Fig.1), possui seção transversal circular. A epiderme persiste, encontrando-se em fase de destacamento em algumas áreas. Nas camadas subepidérmicas, são encontrados grupamentos de fibras e parênquima cortical. O felogênio tem origem nos estratos de posição mediana do córtex, formando para a periferia súber, que consiste de células pouco achatadas e de paredes evidentemente espessadas, suberizadas e lignificadas. Na sequência, observam-se colênquima angular e parênquima cortical. O cilindro vascular constitui-se de floema externo, xilema e floema interno, sendo esses sistemas de condução percorridos por raios estreitos. O xilema é totalmente lignificado e possui elementos traqueais de pequeno diâmetro. A medula é parenquimática e apresenta amiloplastos. Idioblastos contendo cristais prismáticos e drusas de oxalato de cálcio ocorrem no córtex, no floema externo e na medula. A organização caulinar observada é útil na caracterização de *C. guazumifolia* e tem aplicação na identificação microscópica conduzida para o controle de qualidade de espécies medicinais e drogas vegetais.

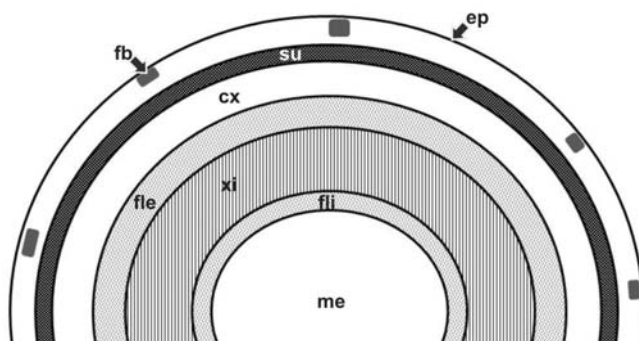


Figura 1. Diagrama da organização caulinar de *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O. Berg, Myrtaceae, mostrando epiderme persistente (ep), grupamento de fibras (fb), súber (su), córtex (cx), floema externo (fle), xilema (xi), floema interno (fli) e medula (me).

Agradecimentos: À CAPES/Prof pela bolsa concedida à primeira autora e à Itaipu Binacional pelo auxílio para participação no III CIAF.

Referências: 1. Legrand, D.C.; Klein, R.M. (1977) Flora ilustrada catarinense: Mirtáceas. MIRT:571-635. 2. Brandão, M. (1991) Inf Agropec 15, 15-20. 3. Dorigoni, P.A. et al. (2001) Rev Bras Plantas Med 4, 69-79.

P032 Desarrollo de una norma interna para el control de calidad de *Cynara scolymus* (Asteraceae)

C. Laurella, A. Caram, S. Subiza

Soaljo-Etuxeo S.R.L. Formosa 2126, Valentín Alsina, CP.1822, Buenos Aires, Argentina.

Se entiende por medicamento fitoterápico a los productos farmacéuticos cuyas materias primas son drogas vegetales o sus extractos y que llevan una indicación terapéutica. En el año 1998 el Ministerio de Salud de la Nación Argentina dio a conocer la Resolución 144/98 que otorgó el marco legal necesario para la reglamentación de los medicamentos fitoterápicos. En la actualidad, algunas de las especies vegetales utilizadas como materias primas en la producción de estos medicamentos, carecen de normas y especificaciones que avalen su calidad.

En este sentido, el objetivo de este trabajo fue desarrollar una norma interna (protocolo de análisis y especificaciones) para el control de calidad de las hojas de *Cynara scolymus*.

Se realizó una búsqueda bibliográfica en distintas farmacopeas (Farmacopeas Británica, Española, Europea, USP, Brasileira y Argentina) y en reconocida bibliografía nacional e internacional. Se analizaron hojas de alcachofa (*Cynara scolymus*) que serán utilizadas como materia prima para la elaboración de extractos secos, extractos fluidos, tinturas, alcoholaturas y extractos blandos. Se realizaron ensayos botánicos, de identificación y cuantificación de los principios activos aplicando cromatografía en capa delgada (CCD) y HPLC. También se realizó el control microbiológico, de pesticidas, metales pesados, materia extraña, humedad y cenizas totales.

El ácido clorogénico, el ácido cafeico y el flavonoide rutina, compuestos característicos presentes en las hojas de *Cynara scolymus*, pueden ser utilizados como marcadores en CCD para el control de calidad (figura 1).



Figura 1. Identificación cromatográfica por CCD (FE: silicagel 60 F254, FM: acetato de etilo:ácido fórmico:ácido acético:agua (100:11:11:27), Revelado: NPR. PR: patrón de referencia, M: muestra, R: testigo de Rutina (Sc metanólica 0.2 mg/ml), AC: testigo de Ácido Cafeico (Sc metanólica 1mg/ml) y ACI: testigo de Ácido Clorogénico (Sc metanólica 1mg/ml).

Se utiliza el ácido clorogénico como principio activo a valorar por HPLC y se establece el límite de aceptación: no menor a 5000 ppm (figura 2).

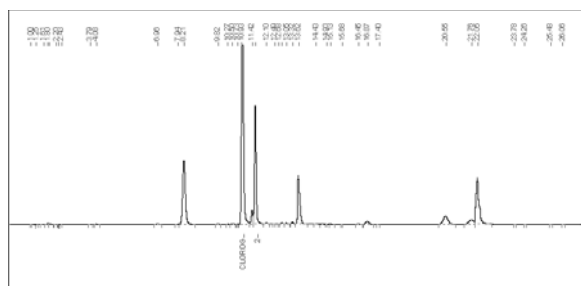


Figura 2. Cromatograma HPLC de cuantificación de Acido clorogénico (Tiempo de retención para el Ácido Clorogénico: 10,93 minutos).

Se logró elaborar un protocolo de análisis de la materia prima alcachofa y establecer especificaciones para su control de calidad.

P033 Etnomedicina e Farmacobotânica de *Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth. (Fabaceae-Faboideae)

Tarliane Pedrosa Vieira^{a, b, c}, Maria de Fátima Agra^{a, b, d}

^a Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^b Centro de tecnologia (Cbiotec), 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^c Bolsista CNPq (IC). ^d Bolsista CNPq (PQ). E-mail: agramf@lftf.ufpb.br

Dioclea grandiflora Mart. ex Benth. é uma espécie da Caatinga e do Cerrado brasileiro, conhecida popularmente como mucunã, mucunã-de-carçoço e olho-de-boi, cujas sementes e casca das raízes são empregadas em forma de maceração e/ou infuso nos distúrbios renais e prostáticos.^(1,2) Na fitoquímica destaca-se pela presença de flavonóides prenilados e metoxilados e triterpenos, cujas atividades farmacológicas registradas foram analgésica, antiarrítmica e ansiolítica. Este trabalho objetivou um estudo etnomedicinal e farmacobotânico de *D. grandiflora* para a elaboração de morfodiagnoses que facilitem sua caracterização. Realizou-se pesquisa bibliográfica em revistas científicas para as informações etnomedicinais, constituintes químicos e atividades biológicas. Análises macroscópicas foram realizadas com auxílio de estereomicroscópio, a partir de material herborizado. Para as análises microscópicas, foram efetuadas secções paradérmicas e transversais nos folíolos, à mão livre, com lâmina cortante, clarificadas em solução de HCl e CH₃COOH 1%, coradas com safranina e safrablue, respectivamente. Montados em glicerina 50% e analisada ao microscópio óptico. *Dioclea grandiflora* apresenta folhas compostas, digitadas, opostas, cartáceas a coriáceas, 3-folioladas; folíolos suborbiculares a ovais, margem inteira, base subcordada ou oblíqua, ápice mucronado-retuso, pubescente. Quanto a morfoanatomia, a lâmina foliar de *D. grandiflora* apresentou epiderme com paredes anticliniais retas a curvas na face adaxial e curvas na abaxial, hipoestomática, com estômatos predominantemente paracítico, raros anisocíticos e anomocíticos, e tricomas simples tectores e glandulares. O mesófilo é dorsiventral e o bordo revoluto. A nervura principal e o sistema vascular apresentaram contorno biconvexo, com uma bainha contínua de células esclerenquimáticas circundando o cilindro vascular; o colênquima é do tipo angular. Peciólulo cilíndrico, com cilindro vascular dorsiventral côncavo-convexo; o peciolo possui contorno côncavo-convexo, com colênquima do tipo angular e sistema vascular colateral, plano-convexo. Há formação de um anel esclerenquimático circundando todo o sistema vascular. Os caracteres foliolares, macro e microscópicos de *D. grandiflora*, fornecem subsídios para sua caracterização que poderão auxiliar no controle de qualidade de sua droga vegetal.

Referência: 1. Agra, M.F. (1996) Plantas medicinais popular dos cariris velhos. Rev Bras Farmacogn 125. 2. Agra, M.F. et al. (2007). Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. Rev Bras Farmacogn 17, 114-140.

P034 Otimização do método de extração de antocianidinas totais de flores de *Musa paradisiaca* através de Planejamento Fatorial

F. Bovo^{b,c}, E.F.J. Souza^b, A.J. Penteadó^b, F.P. Ávila^b, S.F. Zawadzki-Baggio^c, J.B.B. Maurer^c, E. Perez^{a,b}, I.M. Taborda^a

^a NUPPLAMED, Universidade Federal do Paraná, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, 81531-900, Curitiba, PR, Brasil. ^b Departamento de Farmácia, Unicentro, 85040-080, Guarapuava, PR, Brasil. ^c Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná, 81531-900, Curitiba, PR.

As flores de *Musa paradisiaca* são popularmente conhecidas como flores de bananeira e são muito utilizadas na cultura popular como ingrediente principal de xaropes caseiros para tratamento de afecções do trato respiratório. O interesse em pesquisar as antocianidinas vem das atividades apresentadas por esses pigmentos, tais como antioxidante,⁽¹⁾ anti-inflamatória,⁽²⁾ vasodilatadoras⁽³⁾ e atuando na prevenção de hiperglicemia,⁽⁴⁾ e recentemente, o efeito inibitório da proliferação das células cancerígenas.⁽⁵⁾ Atualmente o meio mais comum para a otimização de métodos de extração é o planejamento fatorial que é um método multivariado.⁽⁶⁾ O presente trabalho objetivou usar o planejamento fatorial para o preparo de amostras visando quantificar as antocianidinas totais das flores de *M. paradisiaca* por método espectrofotométrico. As flores foram submetidas a um planejamento fatorial com as seguintes variáveis: líquido extrator - concentração de metanol (-) 60% e (+) 100%; concentração de HCl (-) 0,5% e (+) 2,5%; tempo de extração (-) 10 min e (+) 30 min. 2,5 g da planta foram misturadas em 10 mL do líquido extrator, em agitação por inversão (uma rotação por segundo), com avaliação por ponto central. Após isso, a mistura foi centrifugada e o sobrenadante coletado. Alíquotas deste sobrenadante tiveram a adição de solução tampão de cloreto de potássio 0,025M, pH 1 e outras tiveram a adição de solução tampão de acetato de sódio 0,4M, pH 4,5. As misturas foram centrifugadas por 15 min a 14700 rpm e posteriormente lidas em dois comprimentos de ondas: 510 nm e 700 nm. A partir das diferenças entre a absorvância nos dois tampões, calculou-se a concentração de antocianidinas em cianidina-3-glicosídeo, pela absorvidade molar dessa (26900.L.mol⁻¹). Os dados foram tratados com teste de rejeição Q a 95%. A otimização multivariada foi avaliada conforme metodologia já existente,⁽⁷⁾ com $\alpha = 0,05$ e quatro graus de liberdade. As amostras obtidas por método univariado (n = 6 cada) foram analisadas com $\alpha = 0,05$. Após a determinação do melhor método, a amostra foi quantificada (n = 6) e definida a quantidade de antocianidinas expressa em cianidina-3-glicosídeo pela média mais intervalo de confiança a 95%. Os resultados mostraram que no PF 2³, a concentração de HCl foi significativa em 1^a ordem: o aumento de HCl propiciou um aumento na quantidade de antocianidinas extraídas. Entretanto, ocorreu um efeito significativo de 2^a ordem entre a concentração de solvente e o tempo, sendo que quando ambos aumentavam seus níveis, o teor de antocianidinas diminuía. Foi necessário um novo PF 2³ para avaliar se estas variáveis poderiam ser melhoradas. Neste novo PF trabalhou-se com concentração de metanol (-) 40% e (+) 80%; tempo (-) 15 min e (+) 45 min; concentração de HCl (-) 0,5% e (+) 2,5%. Obteve-se apenas a concentração de solvente como variável significativa, sendo que maiores concentrações de solvente originavam maiores teores de antocianidinas extraídas. Enfim, aperfeiçoou-se, de forma univariada, a concentração de solventes, testando-se 70, 80 e 90% de metanol, com 0,5% de HCl e 45 min de extração por inversão. Os grupos extraídos com diferentes concentrações de metanol não foram estatisticamente diferentes entre si ($p = 0,1644$). Portanto, o método escolhido combinou a extração com uma solução de metanol a 80% em água destilada com 0,5% de HCl por 45 min em homogeneizador. Com o método definido, fez-se o doseamento de antocianidinas totais e encontrou-se 8,8668±0,1529 mg de antocianidinas (expressas em cianidina-3-glicosídeo) por 100 g de flores de bananeira. Assim, concluiu-se que o preparo de amostra otimizado para determinação de antocianidinas totais usou uma solução de metanol a 80% em água destilada com 0,5% de HCl por 45 min em homogeneizador.

Referências: 1. Kähkönen, MP, Heinonen, M. (2003) J Agric Food Chem 51,628. 2. Seeram, NP. et al. (2001) Phytomedicine 8, 362. 3. Burns, J et al. (2000) J Agric Food Chem 48, 220. 4. Matsui, T. et al. (2002) J Agric Food Chem 50, 7244. 5. Zhang, Y. et al. (2005) Life Sci 76, 1465. 6. Parmezan, S. et al. (2008) Anais do III Simpósio Iberoamericano de Plantas Medicinais. 7. Teófilo, RF, Ferreira, MC. (2006) Planilhas Eletrônicas para Cálculos de Planejamentos Experimentais.

P035 Controle de qualidade farmacobotânico, físico-químico e atividade antioxidante de *Jacaranda caroba* (Vell.) DC (Bignoniaceae)

T. Endrigue, L.M. Ujo, A.E. Castro, L.C. Marques, M.C. Marcucci

Universidade Bandeirante de São Paulo (Uniban) - Rua Maria Cândida, 1813, 02071-013, São Paulo-SP, Brasil.

A legislação de registro de fitoterápicos no Brasil exige que, para cada planta presente em um produto fitoterápico misto, a empresa interessada deve apresentar um marcador, o qual deverá ser identificado e quantificado por metodologia analítica validada.

⁽¹⁾ Devido a esta exigência, muitas empresas do setor tem desenvolvido esforços para adequação de seus produtos, muitos deles desenvolvidos em épocas em que tais regras não existiam. Nesse contexto, o Mestrado Profissional em Farmácia da Uniban foi procurado por uma empresa farmacêutica que formalizou convênio para controle de qualidade e validação de um produto fitoterápico misto (com 4 plantas), projeto em fase de desenvolvimento. Como primeira espécie, foi avaliada a droga vegetal galhos e folhas de *Jacaranda caroba* DC (caroba), uma planta brasileira muito pouco estudada localizada no bioma cerrado, frequente no norte do Estado de São Paulo, oeste de Minas Gerais, sul de Goiás e Mato Grosso do Sul. Trata-se de espécie arbórea, altura média de 2,5 a 10 metros, folhas compostas bipinadas com 8 a 12 folíolos coriáceos ou subcoriáceos, flores arroxeadas, e frutos elípticos, secos e deiscentes. Suas cascas são utilizadas popularmente como amargo, adstringente, depurativo, diurético e anti-sifilítico; já suas folhas são empregadas como tônico, anti-sifilítico e em banhos para o tratamento de infecções. O uso do macerado das folhas em cachaça é empregado como cicatrizante e internamente para o tratamento de úlceras.⁽²⁾ Este trabalho consistiu em avaliar a droga vegetal nos aspectos farmacobotânicos, fitoquímicos quali e quantitativos e antioxidantes. A farmacobotânica confrontou o lote com a monografia da Farmacopéia Brasileira 1ª edição. Os estudos fitoquímicos empregaram testes de *screening* preliminar seguidos de quantificação de uma das classes encontradas como positivas; o perfil cromatográfico do extrato foi obtido em HPLC (cromatografia de alta eficiência) num equipamento da Merck-Hitachi modelo D-7000 com rede de fotodiodos e injetor automático. As condições cromatográficas utilizadas foram: coluna em fase reversa Lichrochart 100 RP-18 (12,5 x 0,4 cm, diâmetro de partícula de 5mm) (Merck, Darmstadt, Alemanha) utilizando-se como fase móvel água-ácido fórmico (Merck) (50%, solvente A) e metanol (solvente B) (Grau cromatográfico, Merck). O programa utilizado para a análise de dados foi o Merck-Hitachi modelo D-7000 (Chromatography Data Station - DAD Manager). Por fim, a atividade antioxidante foi avaliada pela cinética de descoloração do DPPH (radical difenilpicrilhidrazila) a 617nm. A autenticidade da droga vegetal foi confirmada, encontrando-se folíolos coriáceos inodoros e amargos, oblongo-lanceolados, de ápice agudo e margens levemente recurvadas; presença de pêlos toectores cônicos unicelulares na epiderme superior e pêlos glandulares pedicelados pluricelulares na epiderme inferior, bem como mesófilo heterogêneo assimétrico. No *screening* fitoquímico observou-se a presença dos grupos de saponinas, alcalóides e flavonóides. O teor de flavonóides totais foi quantificado, encontrando-se $0,25 \pm 0,07\%$ no método de complexação com cloreto de alumínio. A atividade antioxidante do extrato hidroalcoólico foi confirmada pelo valor obtido da CE_{50} (dose que elimina 50% dos radicais livres) de $29,82 \pm 1,24 \mu\text{g/mL}$. O perfil cromatográfico indicou a presença de ácidos cafeoilquínicos que estão sendo confirmados através do uso da técnica de HPLC-MS (cromatografia líquida acoplada a um detector de massas). Os resultados obtidos no presente trabalho contribuem para o conhecimento da caroba, os seus constituintes químicos e sua atividade biológica antioxidante, bem como possibilitam o desenvolvimento de um método analítico por HPLC para visualização dos seus marcadores químicos, tanto individualmente quanto no produto fitoterápico misto.

Referências: 1. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 14 de 31 de março de 2010. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Diário Oficial da União, 05 de Abril de 2010. 2. Cesar, A.T. et al. (2004) *Jacaranda caroba*, medicamento de Mure. Cultura homeopática 3(6), 6-7.

P036 Avaliação da droga vegetal *Centaurium erythraea* Rafn. (Gentianaceae): parâmetros físico-químicos e atividade antioxidante

T. Endrigue, L.M. Ujo, A.E. Castro, L.C. Marques, M.C. Marcucci

Universidade Bandeirante de São Paulo (Uniban), Rua Maria Cândida, 1813, 02071-013, São Paulo-SP, Brasil.

O mercado brasileiro de fitoterápicos encontra-se em franca expansão, tendo movimentado cerca de 1 bilhão de reais no ano de 2011. Apesar da proliferação no uso de fitoterápicos e de sua publicidade cada vez maior, o controle destes produtos, na maioria dos casos, é ainda inadequado, carecendo de procedimentos analíticos confiáveis que garantam sua qualidade e protejam a saúde da população. Neste contexto, foi realizado o presente estudo sobre a droga vegetal européia centáurea (*Centaurium erythraea*), constituinte de um produto fitoterápico misto.⁽¹⁾ A literatura refere a esta planta a presença de triterpenóides, indicações como anti-inflamatório e antipirético, antimutagênico, diurético, antioxidante e hepatoprotetor, bem como foi mostrado que o gentopicrosideo, um glicosídeo secoiridóide, tem ação antibacteriana e antioxidante.⁽²⁾ Este trabalho consistiu em avaliar a droga vegetal comercializada no Brasil e extratos hidroetanólicos dela derivados. Preliminarmente, a planta passou por ensaios para a sua confirmação botânica e foi realizado o *screening* fitoquímico preliminar para a indicação de marcadores. Análises quantitativas foram realizadas para a determinação do teor classes químicas cujos testes no *screening* fitoquímico foram positivos. Em seguida foi avaliada a atividade antioxidante do extrato fluido pela técnica de descoloração do DPPH (radical difenilpicrilhidrazila) a 617nm. O método analítico em HPLC foi desenvolvido para a identificação do marcador da referida planta, empregando-se equipamento Merck-Hitachi modelo D-7000 com rede de fotodiodos e injetor automático. As condições cromatográficas utilizadas foram: coluna em fase reversa Lichrochart 100 RP-18 (12,5 x 0,4 cm, diâmetro de partícula de 5mm) (Merck, Darmstadt, Alemanha) utilizando-se como fase móvel água-ácido fórmico (Merck) (50%, solvente A) e metanol (solvente B) (Grau cromatográfico, Merck). O programa utilizado para a análise de dados foi o Merck-Hitachi modelo D-7000 (Chromatography Data Station - DAD Manager). A autenticidade da droga vegetal foi confirmada através dos ensaios farmacobotânicos. No *screening* fitoquímico, observou-se a presença dos grupos de saponinas, flavonóides e alcalóides. A atividade antioxidante do extrato hidroalcoólico foi confirmada pelo valor obtido da CE₅₀ (dose que elimina 50% dos radicais livres) de 32,29 ± 1,33 µg/mL. O perfil cromatográfico indica a presença de ácidos cafeoilquínicos que estão sendo confirmados através do uso da técnica de HPLC-MS (cromatografia líquida acoplada a um detector de massas). Os resultados obtidos no presente trabalho contribuem para o conhecimento da centáurea, os seus constituintes químicos e a atividade biológica, bem como possibilitaram o desenvolvimento de um método analítico por HPLC para visualização dos seus marcadores químicos, com vistas a uma posterior validação.

Referências: 1. Braga, F.C. et al. (2003) Estudo fitoquímico de *Erythraea centaurium*, *Jacaranda caroba*, *Remijia ferruginea* e *Solanum paniculatum* visando identificar marcadores químicos para o fitoterápico Ierobina®. Rev. Bras. Farmacogn 14, 28-31. 2. Haloui, M. et al. (2000) Experimental diuretic effects of *Rosmarinus officinalis* and *Centaurium erythraea*. J Ethnopharmacol 71, 465-472.

P037 Potencial fitoterapêutico de *Kalanchoe pinnata* (saião-roxo): uma planta medicinal útil em processos inflamatórios

Marcela Araújo Soares Coutinho^a, *Raquel Teixeira Ferreira*^b, *Michelle Frazão Muzitano*^c, *Elaine dos Anjos da Cruz*^c, *Bartira Rossi-Bergmann*^d, *Frederico Argollo Vanderlinde*^b, *Sônia Soares Costa*^a

^a Núcleo de Pesquisas de Produtos Naturais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21941-902, Rio de Janeiro - RJ, Brasil. ^b Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 23850-000, Seropédica, RJ - Brasil. ^c Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 27930-560, Macaé - RJ, Brasil. ^d Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21949-900, Rio de Janeiro - RJ, Brasil.

O saião-roxo - *Kalanchoe pinnata* (Lamarck) Persoon - é uma planta medicinal vastamente utilizada no Brasil e no mundo no tratamento de inflamações e feridas.^(1,2) Esta espécie, pertencente à família Crassulaceae, consta na atual Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS), iniciativa que objetiva a inclusão de fitoterápicos no Sistema Único de Saúde.⁽³⁾ O objetivo deste trabalho foi avançar na pesquisa acerca desta planta, investigando a composição química e a ação imunofarmacológica de suas inflorescências, até então nunca estudadas. Estudos prévios por CLAE mostraram que apesar das folhas serem a parte utilizada popularmente, as inflorescências apresentam uma maior variedade de flavonóides, substâncias de significativa importância farmacológica.

Preparou-se então um extrato aquoso das inflorescências de *K. pinnata* que, após purificação por meio de partições e cromatografia, forneceu 5 flavonóides: a aglicona do flavonol quercetina e quatro derivados glicosilados deste flavonol. O extrato (300 mg/kg, s.c.) foi avaliado frente ao teste de pleurisia induzida por carragenina em camundongos (n = 8; controle: indometacina, 10 mg/kg). O extrato (25, 50 e 100 mg/ml), juntamente com os flavonóides (1, 10 e 100 mg/ml), também foi avaliado frente à proliferação de linfócitos murinos, cultivados por 48 h com Con A ou PMA (teste *in vitro*). A proliferação foi medida pela incorporação de [3H]-timidina, adicionada nas últimas 18 h da cultura (controle: ciclosporina A). A análise estatística foi realizada pelo método One way ANOVA com pós-teste Tukey.

Os resultados descritos como significativamente diferentes tiveram $p \leq 0,05$. No teste *in vivo*, o extrato das inflorescências foi capaz de inibir a migração de leucócitos em 56,3% ($2,1 \pm 0,2 \times 10^6$ leucócitos/mL), resposta semelhante à indometacina, fármaco controle utilizado. No teste *in vitro*, o extrato e todos os flavonóides isolados apresentaram significativa atividade imunossupressora sobre os linfócitos, de maneira dose-dependente. O extrato das inflorescências foi mais ativo em relação ao extrato das folhas. Dentre os flavonóides, quercetina mostrou a maior atividade ($IC_{50} = 2,5 \mu\text{g/ml}$). A inibição da proliferação de linfócitos é importante, pois ameniza os sintomas característicos da inflamação gerados por estas células. As amostras não apresentaram citotoxicidade significativa, visto que todas causaram baixa liberação da enzima lactato desidrogenase (LDH) na cultura celular.

Os resultados obtidos são encorajadores e sugerem que as inflorescências de *K. pinnata* podem ser fonte potencial no desenvolvimento de alternativas terapêuticas para o tratamento de processos inflamatórios e doenças de origem imunológica. Pretende-se como próxima etapa deste estudo, avaliar o provável mecanismo de ação das amostras obtidas das inflorescências desta espécie medicinal.

Agradecimentos: CAPES

Referências: 1. Lorenzi, H. & Abreu-Matos, FJ. (2008) *Plantas Medicinais no Brasil – Nativas e Exóticas*. 2. Costa, SS. et al. (2008) *Nat Prod Commun* 3, 2151-2164. 3. Pharmacia Brasileira (2009) Saúde elabora Relação de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS, 70, 77-78.

P038 Atividade antiviral do extrato bruto e frações das raízes de *Urea baccifera* Gaudich (Urticaceae)

A.L. Gindri, T.F. Kubiça, L.T. Lovato, S.H. Alves, M.L. Athayde

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Roraima, 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade citotóxica e a atividade antiviral do extrato bruto e frações das raízes da planta *Urea baccifera* Gaudich, pertencente à família Urticaceae.

Metodologia: As raízes da planta (1.093,78 g), coletadas no município de São Francisco de Assis (RS) em maio de 2010, foram secas, trituradas e colocadas para macerar com etanol (70%), por 4 semanas. O conteúdo filtrado foi concentrado em evaporador rotatório e parte foi levada a secar total obtendo-se o extrato bruto seco, parte foi fracionada com solventes de polaridade crescente: clorofórmio, acetato de etila e n-butanol, que foram igualmente secas para obtenção das frações secas. Os testes de atividade citotóxica e antiviral foram realizados através do ensaio colorimétrico de MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide), de acordo com Freitas et al. (2009),⁽¹⁾ com pequenas modificações. Avaliação citotóxica: o meio essencial mínimo (MEM) com 10% de soro fetal bovino (FBS) e concentrações crescentes de amostras (de 1,95 até 250 µg/mL) foram adicionadas a uma monocamada de células Hep-2 (2x10⁴ células/poço), em placas de 96 poços, num total de 6 repetições para cada concentração. Após 72 horas de incubação a 37°C e 5% CO₂, foi adicionado o composto MTT (1 mg/mL) e as placas foram mantidas nas mesmas condições por 4 horas. O MTT foi removido e 100 µL de dimetilsulfóxido (DMSO) foi adicionado para solubilizar a formação de cristais. O sobrenadante foi transferido para uma nova placa e as leituras realizadas no leitor de ELISA, no comprimento de onda de 540 nm. A porcentagem de células viáveis para cada composto foi calculada de acordo com a fórmula: $\text{absorbância do composto/absorbância do controle de células} \times 100\%$. A concentração citotóxica 50% (CC₅₀) foi definida como a concentração que reduziu a viabilidade celular em 50% quando comparada a controles não tratados. A concentração máxima não tóxica dos compostos foi utilizada para os testes antivirais. Avaliação Antiviral: brevemente, 100 µL/poço da concentração máxima atóxica (MNCC) dos compostos foram adicionados para monocamadas de células Hep-2 pré formadas e diluídas 1:2 em placas de 96 poços. Após isto, uma suspensão de 100 µL/poço contendo 10⁴ TCID₅₀/mL de vírus foi adicionada aos poços com exceção do controle de células. Após 72 horas de incubação a 37°C e 5% CO₂, o MTT foi adicionado. Como controle positivo foi utilizado aciclovir (10 µg/mL) para inibição de HSV-1. A inibição de cada amostra foi calculada de acordo com a fórmula $(\text{absorbância do controle} - \text{absorbância controle viral}) / (\text{absorbância controle viral} - \text{absorbância do controle viral}) \times 100\%$. A concentração inibitória 50% foi definida como a concentração que inibe 50% da replicação viral quando comparada com controle viral. O índice de seletividade (SI) foi calculado como: $\text{CC}_{50} / \text{IC}_{50}$.

Resultados: os resultados obtidos para o extrato bruto e as frações estão descritos na tabela a seguir (Tabela 1).

| | CC ₅₀ µg/mL (+-DP) | IC ₅₀ µg/mL (+-DP) | SI(CC ₅₀ /IC ₅₀) |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|
| Extrato bruto | >1083,32+102,34 | 27,39+4,52 | 39,55 |
| Acetato de Etila | 283,54+10,93 | 8,08+2,37 | 35,09 |
| Clorofórmio | 131,36+8,43 | 9,23+3,58 | 14,23 |
| n-Butanol | >385,55+9,85 | 25,97+3,26 | 14,85 |
| Aciclovir (10µg/mL) | >138,23 | 1,25+0,32 | >110,58 |

Tabela 1: Resultados obtidos de CC₅₀ (concentração citotóxica 50%), IC₅₀ (concentração inibitória 50%) e SI (índice de seletividade) para o extrato bruto, acetato de etila, clorofórmio e n-butanol das raízes de *Urea baccifera*.

Discussão: Um bom agente antiviral apresenta um alto valor de SI, portanto podemos observar que o extrato bruto apresentou a melhor atividade antiviral, seguido pelo extrato acetato de etila, n-butanol e clorofórmio. Resultados semelhantes foram obtidos por Martins et al (2009),⁽²⁾ no qual as partes aéreas de *U. baccifera* apresentaram boa atividade contra HSV-1, e a melhor atividade foi para o extrato n-butanol, seguido por acetato de etila e etanol. Já foram demonstradas em estudos anteriores a atividade antiviral da planta *Urtica dioica*, pertencente à família Urticaceae.⁽³⁾

Conclusão: É a primeira vez que estes resultados são apresentados para esta parte da planta. A partir disto podemos concluir que as raízes da planta *Urea baccifera* apresentam potencial antiviral. Mais estudos são importantes no extrato bruto e frações, a fim de elucidar quais são os componentes da planta responsáveis por esta ação.

Referências: 1. Freitas, A.M. et al. (2009) J Ethnopharmacol, 126, 512-517. 2. Martins, F.O. et al. (2009) Afr J Pharm Pharmacol 1(11), 581-584. 3. Uncini Manganeli R.E. et al. (2005) J Ethnopharmacol 98(3), 323-327.

P039 Avaliação de nanoemulsões contendo óleo e extratos vegetais quanto ao potencial antiinflamatório*V.C. Gumiero, P.A. Rocha-Filho*

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Av. do Café, s/nº, Cidade Universitária, 14040-903, Ribeirão Preto, Brasil.

Introdução: A ação da exposição solar crônica sobre o metabolismo das células da pele, queratinócitos e fibroblastos, gera uma sobrecarga de espécies reativas de oxigênio (EROs). Estas promovem ativação de diversos receptores de membrana para mediadores pró-inflamatórios que levam à inflamação cutânea, caracterizada por eritema, edema e calor.⁽¹⁾ Para proteger a pele dos danos provenientes da exposição solar, os produtos de uso pós-sol são amplamente utilizados por conter associações de extratos e óleos vegetais que possuem propriedades biológicas como antioxidante, cicatrizante, hidratante e anti-inflamatória. Na literatura, diversos estudos comprovaram a atividade anti-inflamatória do óleo de babaçu (*Orbignya oleifera*)^(2,3) e de extratos vegetais como areca (*Areca catechu*),^(4,5) alcaçuz (*Glycyrrhiza glabra*)^(6,7) e portulaca (*Portulaca oleracea*).⁽⁸⁾ O objetivo desta pesquisa foi avaliar nanoemulsões, cuja fase dispersa é composta de óleo de babaçu, associada ou não de extratos vegetais (areca, alcaçuz e portulaca) quanto ao potencial antiinflamatório.

Material e Métodos: Os camundongos utilizados foram fêmeas da espécie "Swiss". A atividade antiinflamatória foi avaliada pelo edema agudo de orelha após aplicação de 20 µL de solução de óleo de cróton (5,0% v/v) em acetona na orelha direita. Após 30 minutos de aplicação do agente flogístico, os grupos II, III, IV e V foram tratados, respectivamente, com o veículo (água, tensoativos, conservante microbiológico e BHT) das formulações, nanoemulsões sem extratos, com extratos e solução de dexametasona (4,0 mg/mL, controle positivo), 20 µL. O grupo I foi o controle negativo do experimento e por isso, não recebeu tratamento. Quatro horas e meia após a aplicação do óleo de cróton, os camundongos foram sacrificados e mediu-se a espessura (milímetro) das orelhas com um micrometro. Os valores das orelhas do lado direito foram descontados das orelhas contralaterais em todos os grupos e convertidos em porcentagem em relação ao grupo I.⁽⁹⁾

Os resultados foram apresentados como média ± desvio padrão (software Microsoft Office Excel® 2007). Foi realizada a análise de variância dos valores obtidos nos ensaios, em nível de significância de 95%, não-paramétrica ANOVA (software Prism GraphPad® Prism versão 4.00), seguida de comparações múltiplas pelo teste de Newman Keuls.

Resultados e discussão: Após quatro horas e meia de indução do edema com o óleo de cróton, visualizou-se nítida hiperemia nas orelhas dos camundongos. Em relação à espessura auricular, o controle negativo, apresentou 0,161±0,022 mm de espessura. Os grupos II, III, IV e V apresentam diferença estatisticamente significativa (p<0,001) em relação ao grupo I com redução do edema de 25,97±2,3, 20,93±5,8, 44,67±4,1 e 66,93±1,6%. Os grupos II e III foram os únicos grupos que não apresentaram diferença entre si (p>0,05). Dessa forma, os resultados apresentados levam em consideração não só a atividade biológica dos compostos presentes para a redução da inflamação, mas também sugerem a viabilidade da aplicação destes sistemas nanoemulsionados em via tópica com a finalidade antiinflamatória.

Conclusão: Apesar de ambas as nanoemulsões possuírem propriedade antiinflamatória, a presença destes extratos vegetais contribuiu para o aumento da capacidade de redução do edema cutâneo, característica importante em produtos de uso pós-sol.

Agradecimentos: Os autores agradecem à FAPESP (2009/07817-7) e CAPES pelo suporte financeiro e, às empresas Lipo do Brasil, Oxiteno e Croda, pelas matérias-primas fornecidas à presente pesquisa.

Referências: 1. Matsumura, Y., Ananthaswamy, H.N. (2004) *Toxicol Appl Pharmacol* 195, 298-308. 2. Amorim, E. et al. (2006) *Acta Cir Bras* 21, 67-76. 3. Martins, N.L.P. et al. (2006) *Acta Cir Bras*, 21, 66-75. 4. Leanpolchareanchai J. et al. (2009) *Immunopharmacol Immunotoxicol* 31, 556-62. 5. Huang P.L. et al. (2010) *Food Chem Toxicol* 48, 306-313. 6. Chandrasekaran, C.V. et al. (2010) *Phytomedicine* 18, 1-7. 7. Racková, L et al. (2007) *Nat Prod Res* 21, 1234-1241. 8. Chan, K. et al. (2000) *J. Ethnopharmacol* 73, 445-455. 9. Tubaro, A. et al. (1986) *Agents Actions Suppl* 17, 347-349.

P040 Avaliação da atividade antioxidante dos extratos brutos e frações das folhas e raízes de *Memora nodosa* (Silva Manso) Miers

R.S.S. Santos, R.V. Bueno, T.S. Fiuza, J.R. Paula, A.P. Santos, L.M.F. Tresvenzol

Universidade Federal de Goiás, 74001-970, Goiânia, Brasil.

A *Memora nodosa* (Silva Manso) Miers é uma espécie da família Bignoniaceae, conhecida popularmente como caroba amarela, carobinha do campo e bambuzinho. As folhas e caules dessa espécie são utilizados na medicina popular para tratamento de feridas e úlceras externas⁽¹⁾ enquanto as raízes são usadas na forma de chá para dores abdominais e externamente no tratamento da sarna.⁽²⁾ A prospecção fitoquímica evidenciou heterosídeos saponínicos, flavonóides, triterpenos e óleo essencial na folhas e heterosídeos saponínicos nos caules e raízes.⁽³⁾ No óleo essencial de sete amostras de folhas, coletadas em Goiás e Minas Gerais, o benzaldeído foi o composto majoritário (89-94%).⁽⁴⁾ Estudo biológico do extrato etanólico das raízes da *M. nodosa* revelou atividade carrapaticida moderada ($EC_{50} = 4,32 \text{ mg/cm}^2$ e $EC_{90} = 16,60 \text{ mg/cm}^2$) contra *Amblyomma cajennense*.⁽⁵⁾ Avaliação *in vitro* das frações hexano e diclorometano obtidas das raízes evidenciou atividade antimicrobiana de boa a moderada contra bactérias Gram-positivas e o fungo *Candida albicans*.⁽⁶⁾ O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antioxidante dos extratos etanólicos brutos e das frações hexano, diclorometano, acetato de etila e aquosa obtidas das folhas e das raízes de *Memora nodosa* coletadas em Senador Canedo (GO). Os extratos brutos e frações foram preparados de acordo com Ferri.⁽⁷⁾ As atividades antioxidantes dos extratos etanólicos das folhas, raízes e respectivas frações foram mensuradas através da capacidade de descolorar soluções diluídas do radical 1,1-difenil 2-picrilhidrazil (DPPH). Para os testes, as amostras e o padrão (ácido ascórbico) foram diluídas de forma que suas concentrações variassem de 500 µg/mL a 0,48 µg/mL e a leitura foi realizada em espectrofotômetro de UV (517 nm). O cálculo da atividade antioxidante foi feito através da fórmula $AA\% = 100 - \{[(AbsA - AbsB) \times 100] / AbsC\}$, com construção de gráficos AA% x C, sendo AA% a atividade antioxidante percentual; AbsA a absorbância da amostra; AbsB a absorbância do branco da amostra; AbsC a absorbância do controle e C a concentração das amostras e do padrão em µg/mL. O extrato bruto da raiz apresentou a melhor atividade antioxidante com CE_{50} de 42,29 µg/mL. A maior eficiência na redução do DPPH foi obtida com a fração acetato de etila, CE_{50} de 46,56 µg/mL (folhas) e 9,7 µg/mL (raízes). A melhor atividade antioxidante das folhas e raízes de *M. nodosa* foi observada nas frações mais polares. Esse fato pode estar relacionado com a presença de compostos fenólicos presentes nas folhas e raízes. Concluiu-se que as frações acetato de etila das folhas e raízes apresentaram atividade antioxidante. Esse trabalho é o primeiro estudo da atividade antioxidante da *M. nodosa*.

Referências: 1. Siqueira, J.C. (1988) Plantas medicinais: identificação e uso das espécies do Cerrado. 2. Silva, S.R. (1998) Plantas do Cerrado utilizadas pelas comunidades de região do Grande Sertão Veredas. 3. Tresvenzol, L.M.F. et al. (2010) Estudo Farmacognóstico da *Memora nodosa* (Manso) Miers. Rev Eletr Farm 2, 221-3, 2005. 4. Tresvenzol, L.M.F. et al. Composition and Chemical Variability in the Essential Oil from Leaves of *Memora nodosa* (Silva Manso) Miers. J Essent Oil Res 22, 37-40. 5. Soares, S.F et al. (2009) Repellent activity of plant-derived compounds against *Amblyomma cajennense* (Acari: Ixodidae) nymphs. Vet. Parasitol. v167, p 67-73. 6. Tresvenzol, L. M. F. et al.(2009) Composição Química do Óleo Essencial e Atividade Antimicrobiana da *Memora nodosa* (Bignoniaceae Lat Am J Pharm 28, (supl. 4), 513-519. 7. Ferri, P.H. (1996) Química de Produtos Naturais: Métodos Gerais. In: Di Stasil, L.C. Plantas Medicinai Arte e Ciências. Um Guia de Estudo Interdisciplinar.

P041 *Hydrastis canadensis*, *Calendula officinalis* e *Casearia sylvestris*: fonte de novas moléculas com potencial antifúngico?

L.G. Toledo, E.M. Castilho, N.B. Seron, C.T.G. Barbieri, M.G. Gonçalves, E.J.C. Reis, M.G. Arroyo, V.F. Marchiori, F.C. Almeida, M.T.G. Almeida.

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Av. Brig. Faria Lima, 5416, Vila São Pedro, 15090-000, São José do Rio Preto, Brasil.

Introdução: Candidíase engloba infecções que vão desde subcutâneas, superficiais, (mucosa oral e vaginal) até doenças sistêmicas, potencialmente fatais. A terapia para *Candida* tornou-se um desafio em virtude de: emergência de cepas resistentes, alto custo, toxicidade, interações medicamentosas e biodisponibilidade insuficiente do fármaco.⁽¹⁾ Deste modo, há necessidade de desenvolvimento de novas moléculas com ação antifúngica, sendo as plantas medicinais fontes valiosas de complexas e diversas estruturas químicas com potencial antifúngico.⁽²⁾

Objetivos: Os objetivos deste estudo foram avaliar o potencial antifúngico de tinturas de *Hydrastis canadensis* (HYD), *Calendula officinalis* (CAL) e *Casearia sylvestris* (CAS) sobre cepas clínicas - sensíveis e resistentes- e ATCC de *Candida spp.* e comparar os resultados frente aos fármacos convencionais da prática clínica, a saber, fluconazol (FLC) e anfotericina-B (AmB).

Material e Métodos: Sete amostras clínicas e uma ATCC de cada espécie fúngica foram estudadas: *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. glabrata*, complexo *C. parapsilosis*. As concentrações inibitórias mínimas (CIMs) de HYD, CAL, CAS, FLU e AmB foram obtidas segundo protocolo M27A2.

Resultados: Todos os isolados foram sensíveis à AmB, com CIMs de 0,03 - 0,25 µg/mL. Frente ao FLU, as CIMs variaram de dentro do padrão de sensibilidade, de 0,25 - 2 µg/mL para *C. albicans* e *C. parapsilosis* e *C. orthopsilosis*. Exibiram resistência para o mesmo antifúngico, *C. krusei* e *C. glabrata*, com valores de CIM de 64 - 128 µg/mL. As tinturas, HYD e CAS, apresentaram CIMs de 1,5 - 12,5 mg/mL e 3,12 - 25 mg/mL, respectivamente, para todas as cepas testadas, resistentes ou não aos fármacos convencionais. A suscetibilidade a CAL foi observada para *C. albicans*, *C. parapsilosis* e *C. orthopsilosis*, mas não foi demonstrada para *C. tropicalis*, *C. krusei* e *C. glabrata*.

Conclusão: As tinturas de HYD e CAS mostram expressiva ação antifúngica independentemente da espécie, o que não foi observado para CAL. A ação antifúngica de produto de origem vegetal é evidente, até mesmo para cepas resistentes aos fármacos convencionais, o que leva a promissoras aplicações futuras para tratamento e prevenção de infecções fúngicas.

Agradecimentos: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, SP, Brasil/ Bolsa de Auxílio à Pesquisa (BAP).

Referências: 1. Tyagi, A.K. et al. (2010) BMC Com AI Med 10, 65; 2. Kolaczowski, M. (2009) Micro Drug Res15, 11-1.

P042 Potencial antioxidante e o teor de compostos fenólicos do fruto da bocaiuva *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd.

Caroline Honaiser Lescano^a, L.R. Silva^b, D.S. Baldivia^a, F.F. Lima^a, E.J. Arruda^b, Eliana Janet Sanjinez-Argandoña^b

^a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, ^b Faculdade de Engenharia de Alimentos. Universidade Federal da Grande Dourados, Código Postal 533, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. E-mail: carolhonaiser@hotmail.com.

Objetivo: A espécie *Acrocomia aculeata* popularmente conhecida como bocaiuva pertencente à família *Palmae* é encontrada em abundância no estado de Mato Grosso do Sul.⁽¹⁾ A polpa do fruto é consumida in natura e usada para extração do óleo onde é aproveitado na culinária regional, na fabricação de sabão e na medicina popular.⁽²⁾ Estudos da composição nutricional mostram que a bocaiuva é rica em lipídeos, carboidratos e fibras. Além de apresentar alto teor nutricional a bocaiuva contribui como boa fonte de carotenóides destacando-se o β -caroteno.⁽³⁾ Os carotenóides são antioxidantes naturais que auxiliam na redução do risco de desenvolvimento de doenças degenerativas como o câncer, doenças cardiovasculares e degeneração macular.⁽⁴⁾ Atualmente os compostos fenólicos vem se destacando, devido sua capacidade antioxidante, que contribui para proteger o organismo humano dos efeitos prejudiciais ocasionados pelas espécies reativas de oxigênio e peroxidação de lipídeos.⁽⁵⁾ O presente trabalho tem como objetivo avaliar o potencial antioxidante e o teor de compostos fenólicos do fruto da bocaiuva.

Metodologia: Os frutos foram obtidos de plantas da cidade de Maracaju, Mato Grosso do Sul, e foram encaminhados para o Laboratório de Tecnologia de Alimentos, na Faculdade de Engenharia da UFGD, onde foram armazenados em ambiente escuro até a realização das análises. A quantificação do potencial antioxidante foi realizada pelo método do DPPH, foi preparada uma curva padrão com a solução de DPPH em diferentes molaridades. O equipamento foi calibrado com metanol P.A. O extrato da polpa in natura foi diluído em água destilada, para a leitura em espectrofotômetro (515 nm), foram misturados 0,1 mL do extrato diluído com 3,9 mL de solução de DPPH. Os resultados foram expressos em g amostra/ g DPPH. Para avaliação do teor de compostos fenólicos, foram feitos extratos, onde 0,5 mL do extrato foi misturado com 2,5 mL de solução de Folin-Ciocalteu 10% + 2,0 mL de carbonato de sódio 7,5%. As absorvâncias foram lidas em espectrofotômetro a 760 nm e os resultados expressos em mgAG/g. Os resultados das análises de compostos fenólicos foram avaliados estatisticamente pela análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados: A polpa in natura da bocaiuva apresentou uma capacidade de inibir o DPPH em 50% de 90,14 g amostra/g DPPH. Os compostos fenólicos presentes nos frutos da bocaiuva foram de 3,20 mgAG/g. A polpa da bocaiuva mostrou boa capacidade antioxidante, representando potencial para o aproveitamento tecnológico e fornecimento de elementos nutritivos. Comprova-se com este estudo que a bocaiuva espécie do Cerrado podem ser empregada como fonte de agentes antioxidantes.

Conclusão: Os resultados sugerem que a polpa da bocaiuva apresenta boa atividade antioxidante e compostos fenólicos.

Agradecimentos: Ao CNPq e a Capes, pelas bolsas concedidas e à FUNDECT-MS, pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Ramos, M.I.L., et al. (2008) Ciênc Tecnol Alimentos 29, 90-94. 2. Hiane, P.A. et al. (2006) Ciênc Tecnol Alim 2(3), 683-689. 3. Bora, P.S. et al. (2004) Ciênc Tecnol Alimentos 4(3), 158-162. 4. Rodriguez-Amaya, D., et al. (2010) J F Composition and Analysis 24, 726-740. 5. Carvalho, J.R. et al. (2011) Braz J Food Technol 14(1), 41-49.

P043 Desenvolvimento e avaliação de géis contendo própolis e mel para o tratamento de queimadura

Juliana de Almeida Cerquetani, Joyce Ruiz Rezende, Kamila Yukari I. Sakurai, Marcos L. Bruschi, Selma L. Franco

Departamento de Farmácia, Universidade Estadual de Maringá, Av Colombo 5790, 87020-900, Maringá, Brasil.

Dentre os produtos apícolas a própolis, apesar de sua marcada heterogeneidade química, vem se destacando pelas propriedades terapêuticas, como atividade antimicrobiana, antiinflamatória, antioxidante e imunomodulatória, sendo estas as ações que justificam a ação da própolis na regeneração celular em queimaduras. Polímeros são substâncias formadoras de géis que assumem conformação doadora de viscosidade à preparação quando dispersos em meio aquoso. Pacientes queimados são particularmente susceptíveis à colonização bacteriana e infecção em função da ruptura física da pele normal e redução da imunidade celular. Assim, a fim de se obter uma proteção do sistema fisiológico exposto, a formulação sob a forma de gel contendo própolis viria de encontro às duas carências em caso de queimados: a proteção mecânica propiciada pelo gel e as atividades terapêuticas da própolis já apresentadas, o que por sua vez justifica o desenvolvimento de formulações tópicas para queimaduras. O objetivo do trabalho foi desenvolver e caracterizar géis de Carbopol 940[®] (Carbopol), Carboximetilcelulose (CMC) e Amaze XT[®] (Amaze) contendo própolis e mel. Foram propostas para o desenvolvimento e avaliação seis formulações. Para a obtenção das mesmas, foram utilizadas duas metodologias, uma por meio de dispersão do polímero em água com posterior agitação em ultra-dispersor (M1), e a outra, por meio de dispersão do polímero em água com agitação constante em gral de porcelana (M2). Após, adicionou-se propilenoglicol, metilparabeno e propilparabeno, mel e a fração de própolis. Em seguida foi realizada a caracterização físico-química e o estudo reológico das mesmas. A avaliação das características organolépticas dos géis foi baseada em critérios subjetivos. Adicionou-se uma alíquota de cada amostra em vidro relógio, tendo sido as características analisadas sobre um fundo branco. Foram avaliados: aspecto, homogeneidade e odor. A determinação do pH foi realizada utilizando-se potenciômetro digital (Digimax), diluindo-se as preparações na proporção de 10% (p/p) em água destilada, com três repetições. O teor dos flavonóides totais foi realizado por meio de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência, utilizando um Cromatógrafo Shimadzu[®], coluna Phenomenex PFP, sistema eluente com metanol e água ultrapura, contendo 5% de ácido acético em gradiente não-linear. Foi utilizada uma curva-analítica validada, utilizando a crisina como substância referência. O estudo reológico foi realizado usando-se o reômetro de gradiente e tensão de cisalhamento controlado MARS II (Haake[®]). Os resultados obtidos referentes à análise organoléptica das formulações referentes ao aspecto, homogeneidade e odor das mesmas foram respectivamente: gel com brilho, homogêneo e característico de própolis para os Géis de Carbopol (M1 e M2); Gel sem brilho e com visível presença de partículas de própolis, heterogêneo e característico de própolis para os Géis de CMC (M1 e M2); Gel com brilho e com visível presença de partículas de própolis, heterogêneo e característico de própolis para os géis de Amaze (M1 e M2). Os valores de pH, teor de Flavonóides Totais expressos em µg/ml de crisina, Viscosidade Aparente (η), calculada no ponto de máximo gradiente de cisalhamento, Índice de fluxo (n) e Índice de Consistência (K) das formulações estão demonstrados na Tabela I. Pela análise do índice de fluxo e pelos reogramas obtidos pôde-se verificar que todos os géis estudados apresentaram comportamento pseudoplástico com tixotropia. Conforme os resultados obtidos neste estudo, conclui-se que o tipo de polímero utilizado, assim com a metodologia para a obtenção das formulações, influenciaram alguns parâmetros da análise físico-química, mas principalmente influenciaram o comportamento reológico das formulações. Estudos posteriores serão necessários para aperfeiçoar o método de preparação e as características das formulações obtidas.

| Formulações | pH | Teor [µg/mL] | η [Pa.s] | n | K [Pa.s] |
|-------------|------|--------------|---------------|--------|----------|
| Carbopol M1 | 5,88 | 36,57 | 0,112 | 0,3921 | 11,23 |
| Carbopol M2 | 6,12 | 52,23 | 0,073 | 0,4094 | 6,47 |
| CMC M1 | 6,47 | 47,47 | 0,401 | 0,4996 | 21,26 |
| CMC M2 | 6,21 | 76,46 | 0,187 | 0,7542 | 1,41 |
| Amaze M1 | 5,80 | 69,97 | 0,162 | 0,3844 | 17,44 |
| Amaze M2 | 5,67 | 36,34 | 0,167 | 0,3871 | 17,60 |

Tabela I. Valores referentes ao pH, Teor, Viscosidade Aparente (η), Índice de fluxo (n) e Índice de consistência (K) das formulações obtidas.

Agradecimentos: CNPq

Referências: 1. Ackermann, T. (1991) Fast Chromatographic study of propolis crudes. Food Chem 42, 135-138. 2. Maia Campos, P.M.B.G. et al. (1999) Formulário Dermocosmético. Tecnopress Editora e Publicidade. 2, 37-38. 3. Nalbandian, R.M. et al. (1978) Pluronic F- 127 gel preparation as an artificial skin in the treatment of third-degree burns in pigs. Apimondia – Standing Commission on beekeeping technology and equipment. p. 189-101. 4. Brasil (2004) Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de estabilidade de produtos cosméticos (séries temáticas), v. 1, Brasília: Anvisa. 5. Prista, L.N. et al. (1995). Dermofarmácia e Cosmética. Porto: Associação Nacional de Farmácia, p. 241-298.

P044 Atividade diurética do óleo de *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. (Palmae)

Caroline Honaiser Lescano^a, I.C. Dias^b, A.S. Novaes^b, M.E. Barros^a, D.S. Baldivia^a Argandona, E.J.^a, Cândida Aparecida Leite Kassuya^b

^a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas. Universidade Federal da Grande Dourados, Código Postal 533, Dourados, Brasil, Mato Grosso do Sul, Brasil. E-mail: carolhonaiser@hotmail.com.

Objetivo: A espécie *Acrocomia aculeata* popularmente conhecida como bocaiuva pertencente à família *Palmae* é encontrada em abundância no estado de Mato Grosso do Sul.⁽¹⁾ A polpa do fruto é consumida *in natura* é usada para extração do óleo onde é aproveitado na culinária regional, na fabricação de sabão e na medicina popular.⁽²⁾ Apesar de plantas do gênero *Acrocomia* serem utilizadas na medicina popular para tratamento da hipertensão, nenhum relato na literatura enfoca o estudo científico de atividade diurética do óleo da bocaiuva ou *Acrocomia aculeata* (Palmae). Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o potencial efeito diurético do óleo de *A. aculeata* (Jacq.) Lodd. em ratas normais após a administração oral aguda.

Metodologia: O óleo foi obtido a partir da polpa de bocaiuva desidratada em estufa a 40 °C durante 72 horas. A polpa desidratada foi triturada e submersa em solvente metanol, na proporção de 2g de material para 10 ml de solvente, seguindo-se a extração por maceração, com agitação a 100 rpm em temperatura ambiente (25°C), durante 30 dias. Depois o óleo foi filtrado e concentrado à baixa pressão a 50°C em rotaevaporador rotativo até a evaporação total do solvente. Ratas Wistar fêmeas foram divididas em 5 grupos (n = 5/por grupo). O grupo controle recebeu solução fisiológica 0.9% + Tween 80 0.5%. Nos grupos testados, os animais receberam o óleo de *A. aculeata* 100, 300 e 700 mg/kg respectivamente e o grupo controle positivo, recebeu furosemida (10mg/kg). Os animais foram alojados individualmente em gaiolas metabólicas e a urina foi quantificada em intervalos de tempo até 8h após a administração da dose única.

Resultados: Após a administração das doses do óleo do fruto, a *A. aculeata* produziu significativo aumento do volume de excreção urinária em todas as concentrações (p < 0.01), comparado com o grupo controle (Figura 1).

Conclusão: Os resultados sugerem que o óleo de *A. aculeata* contém componentes que atuam na excreção urinária. Dessa forma, esta planta possui potencial para atividade diurética.

Palavras-chave: *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd, diurese, plantas medicinais.

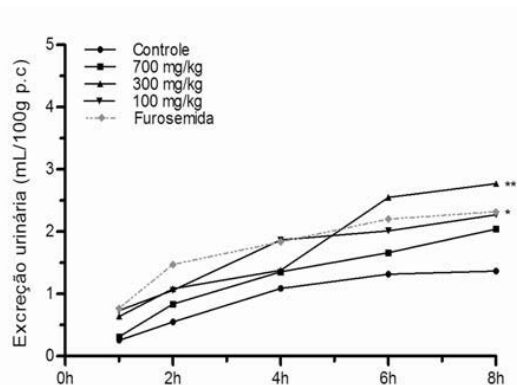


Figura 1 – Efeito do óleo de *Bocaiuva* (100, 300, e 700 mg/kg) sobre o volume de excreção urinária acumulada (1,2,4,6 e 8h). Ratas (n=5) receberam via oral dose única do óleo (100, 300, ou 700 mg/kg) ou o controle positivo (furosemida, 10 mg/kg). O controle recebeu solução fisiológica 0.9 % + tween 80 0.5%. Os dados estão expressos como média±EP; *p < 0.05 **p < 0.01.

Agradecimentos: Ao CNPq e a CAPES, pelas bolsas concedidas e à FUNDECT-MS, pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Ramos, M.I.L., et al. (2008) Ciênc Tecnol Alim 29, 90-94. 2. Hiane, P.A. et al. (2006) Ciênc Tecnol Alim 2(3), 683-689.

P045 Potencial antioxidante e caracterização físico-química da polpa de bacuri (*Scheelea phalerata* Mart.)

Fernando Freitas de Lima^a, *Caroline Honaiser Lescano*^a, *Débora da Silva Baldivia*^a, *Rogério Macedo Melo*^b, *Eliana Janet Sanjinez-Argandoña*^a

^aFaculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas; ^bFaculdade de Engenharia; ^{a,b}Universidade Federal da Grande Dourados, Código Postal 533, Dourados, Brasil. E-mail: ffernando_@hotmail.com.

O cerrado corresponde a uma grande parte da área do estado de Mato Grosso do Sul, e é onde se encontra o bacuri, pertencente à espécie *Scheelea phalerata* Mart. o bacurizeiro, é bastante encontrado nos estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, pertence a família das Palmae,⁽¹⁾ tendo forma oval ou achatada, composta de polpa e amêndoa, onde suas amêndoas são envolvidas por um endocarpo, os frutos são utilizados como alimento e no tratamento de problemas de pele, os frutos apresentam elevados teores nutricionais e outros atrativos.⁽³⁾ Existe uma boa expectativa em relação a atividade antioxidante do bacuri, visto que em sua composição nutricional destaca-se os teores de carotenóides e compostos fenólicos, onde esses compostos bioativos tendem a proteger o organismo humano do estresse oxidativo, prevenindo sérios distúrbios crônico-degenerativos.⁽⁴⁾ Diante do exposto o presente trabalho tem como objetivo avaliar as características físico-químicas e potencial antioxidante da polpa do fruto bacuri.

Os frutos foram coletados na região de Bonito-MS e transportados para o Laboratório de Análise e Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Grande Dourados. Foram feitas as seguintes determinações: umidade, resíduo mineral fixo, acidez titulável, açúcares totais e redutores, proteínas (Kjeldahl), sólidos solúveis totais (°Brix), lipídios (Soxhlet), as análises proximais foram realizadas em triplicata. A atividade antioxidante foi realizada pelo método ABST •+, onde a solução de ABST •+ foi preparada e armazenada por aproximadamente 16h, depois diluída em etanol e medida sua absorbância, devendo ser de $0,7 \pm 0,02$ a 754 nm, em seguida foi medido em espectrofotômetro as diluições (amostra e solução padrão), todas as leituras foram realizadas em triplicata.

A partir das análises, foi obtido um valor de 57,91% de umidade, 3,52% para resíduo mineral fixo, 0,29% de acidez titulável, 6,86% e 6,33% para açúcares totais e redutores respectivamente, 5,23% de proteínas, 5,50% de sólidos solúveis totais, o valor em maior destaque é o de lipídios (16,39%), a polpa do bacuri mostrou uma boa atividade antioxidante (32,11 uM trolox/g de polpa), onde esses valores se mostram superiores aos valores encontrados em outros frutos como acerola, abacaxi, goiaba e caju.

Com os resultados apresentados, a polpa do bacuri se mostra promissora para maiores estudos visando atribuições terapêuticas e funcionais, permitindo o desenvolvimento de produtos alimentícios e farmacológicos e seu potencial antirradical livre para um possível estudo farmacológico.

Agradecimentos: Hotel Cabanas, Rodovia Bonito/Guia Lopes e UFGD, Universidade Federal da Grande Dourados.

Referências: 1. Hiane, P.A. et al. (2003) Ciên e Tecn de Alim 23(2), 206-209. 2. Lima, M.M.O. et al. (2007) II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica. 3. CEBRAC (1999) Fundação Centro Brasileiro de Referência e Apoio Cultural. Oportunidades de geração de renda no Cerrado. 4. Canuto, G.A.B. et al. (2007) Bras Frut 32(4), 1196-1205.

P046 *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl. apresenta atividade antioxidante

C.A.S. Tirloni, P.S. Rocha, S.V. Barros, L.F.B. Macorini, K.A. Antunes, J.C. Casagrande, U.P. Santos, A. Sangalli, M.C. Vieira, K. de Picoli Souza, E.L. Santos

Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados/Ithau, Km 12, 79.804-970, Dourados, MS, Brasil.

A *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl. é uma planta nativa do Cerrado brasileiro, pertence a família Sapindaceae, utilizada pela população do sul do Mato Grosso do Sul para diversas finalidades terapêuticas.⁽¹⁾ O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antioxidante de *Allophylus edulis*. A metodologia utilizada foi a do DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil), onde foi avaliada a capacidade dos extratos de *A. edulis* em sequestrar este radical.⁽²⁾ Foram preparados dois extratos: aquoso (EAAE) e etanólico 80% (EEAE) das folhas trituradas e secas de *A. edulis*. Após a rotaevaporação e liofilização dos extratos foram realizadas análises na concentração de 50 µg/ml. Soluções de ácido ascórbico (Vitamina C) e butilhidroxitolueno (BHT) foram utilizadas como padrão nas mesmas concentrações dos extratos. Cada concentração avaliada foi homogeneizada em solução de DPPH 0,1 mM e mantida em temperatura ambiente por 30 minutos, no escuro. As leituras foram realizadas no espectrofotômetro no comprimento de onda de 517 nm, zerando o aparelho com etanol 80%. Para determinar a porcentagem de atividade antioxidante foi utilizada a equação: Inibição do radical livre DPPH (%) = $(1 - \text{Abs amostra}/\text{Abs controle}) \times 100$, onde a Abs controle é a absorbância da solução de DPPH. Os resultados foram expressos como média ± EPM, n=3 em duplicata, utilizado o programa *GraphPad Prism*. As atividades antioxidante observadas para o EEAE (91,8±1,9), EAAE (47,2±2,5), controles Vitamina C (95,2±1,3) e BHT (69,3±9,5) representam a resposta obtida para a concentração de 50 µg/mL. Estes dados preliminares sugerem que esta planta apresenta potencial antioxidante, entretanto novas investigações devem ser realizadas para comprovar os resultados obtidos.

Apoio financeiro: Fundect, CAPES e CNPq.

Referências: 1. Abreu, D.C.A. et al. (2005) Rev Bras de Sementes 27, 59-66 Alves, E.O. et al. (2008) Ciênc Agrotec Lavras 32, 651-658. 2. Gupta, B.M.C. et al. (2011) Complimentary and Alternative Medicine, 11-13.

P047 Avaliação do potencial antioxidante do extrato etanólico da *Hancornia speciosa* Gomes pelo método de captura de radicais estáveis DPPH

U.P. Santos, J.C. Casagrande, C.A.S Tirloni, Z.V. Pereira, K.P. Souza, E.L. Santos

Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Ithau, Km 12, 79.804-970. Dourados, MS, Brasil.

Neste trabalho, foi avaliada a capacidade antioxidante do extrato etanólico da *Hancornia speciosa* Gomes (EHS), família *Apocynaceae*, popularmente conhecida como "mangaba", por meio do ensaio de atividade sequestradora do radical 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH).⁽¹⁾ A atividade antioxidante do EHS foi comparada à capacidade antioxidante dos controles ácido ascórbico (Vitamina C) e butil-hidroxi-tolueno (BHT). O material vegetal foi coletado e identificado por um botânico, seco em temperatura ambiente e triturado em moinho de facas. Posteriormente, foi submetido à maceração por sete dias com etanol 96%, filtrado, rota-evaporado e liofilizado. Para os ensaios, foi utilizada solução etanólica 80% com DPPH a 0,1 mM e diferentes concentrações (entre 0,1-1000 µg/ml) do EHS, Vitamina C e BHT. Cada concentração das amostras foi homogeneizada em solução de DPPH 0,1 mM. Após 30 minutos de incubação, foram realizadas leituras no espectrofotômetro T70 UV/VIS, no comprimento de onda de 517 nm, zerando o aparelho com etanol 80%. Os dados obtidos nestes ensaios foram analisados e os valores de IC₅₀ (concentração capaz de inibir 50% da atividade do DPPH), foram calculados através de análise de regressão não linear após determinação da curva de atividade antioxidante no programa *GraphPad Prism* versão 3.02. Os resultados foram expressos como média ± EPM, n = 2 em duplicata. O IC₅₀ e atividade máxima para o EHS foram respectivamente, 9,4±0,8 e 94,8±0,8 (concentração de 50 µg/ml), para a Vitamina C 2,9 ± 0,8 e 96,6 ± 0,3 (concentração de 10 µg/ml) e para o BHT 66,1 ± 23,6 e 95,1 ± 0,5 (concentração de 500 µg/ml). Portanto, a capacidade antioxidante do EHS é 3,2 vezes menor, quando comparado a Vitamina C e 7,1 vezes maior, quando comparado ao BHT. Estes dados demonstram o potencial antioxidante do extrato da *Hancornia speciosa* Gomes, entretanto, avaliações complementares devem ser realizadas para se confirmar os resultados obtidos.

Agradecimentos: Apoio financeiro: Fundect, CAPES e CNPq.

Referências: 1. Blois, M.S. (1958) Nature 26, 1199-1200. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical.

P048 Avaliação da atividade antioxidante do extrato hidroetanólico das folhas de *Anemopaegma arvense* (Vell)

D.S. Baldivia^a, L.F.B. Marcorini^c, C.H. Lescano^b, E. J.Sanjínez-Argandoña^b, K. de Picoli Souza^a

^a Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000 Dourados, MS, Brasil. ^b Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil. ^c Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil.

Objetivo: Objetivou-se no presente trabalho avaliar a atividade antioxidante do extrato hidroetanólico de folhas da *Anemopaegma arvense*.

Metodologia: As folhas foram coletadas na região de Itahum-MS, identificadas mediante literatura especializada, secas em estufa a 40 °C por 48 horas, trituradas em moinho de facas e submetida a maceração hidroetanólica 80% por 30 dias. Em seguida o extrato foi filtrado e o etanol foi eliminado em rotaevaporador à temperatura de 60 °C e posterior secagem em liofilizador. A avaliação do potencial antioxidante do extrato foi realizada através do uso do reagente DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazila).⁽¹⁾ Preparou-se soluções DPPH na concentração de 0,11 mM, sendo que para os controles positivos ácido ascórbico (vitamina C) e hidroxibutiltolueno (BHT), e extrato hidroetanólico das folhas a concentração foi de 20 mg/ml diluídos em etanol 80 %. Dessas soluções foram realizadas diluições seriadas de 0,1, 1, 5, 10, 50, 100, 500 e 1000 µg/mL, incubadas à temperatura ambiente durante 30 min e as absorvâncias foram medidas em espectrofotômetro no comprimento de onda 517 nm. A análise e comparação dos resultados obtidos foi realizada mediante o teste ANOVA do programa *Statistic*, sendo que o nível de significância foi fixado em $p < 0.05$, e quando houve significancia foi feito uma análise de pós teste de Tukey.

Resultados: Os resultados obtidos indicam, que a concentração de 500 µg/mL do extrato hidroetanólico promoveu a captação de radicais livres de cerca 90 % o mesmo resultado obtido pelos controles BHT e Vitamina C nas concentrações de 500 µg/mL e 10 µg/mL respectivamente.

Conclusão: Diante dos resultados apresentado no presente trabalho, o extrato de folhas de *A. arvense* apresenta atividade antioxidante, e para que os dados sejam confirmados é importante realizar estudo *in vivo*, bem como realizar outros estudos para obtenção de maiores informações científicas desta planta.

Agradecimentos: Apoio financeiro CAPES, CNPq, FUNDECT.

Referências: 1.Gupta D., Gupta, RK. (2011) BMC. 11, p13. Bioprotective properties of Dragon's blood resin: In vitro evaluation of antioxidant activity and antimicrobial activity.

P049 Moléculas bioativas das folhas de *Persea americana* (abacateiro)

F.T. Yamassaki, L.H. Campestrini, J.B.B.Maurer, S.F. Zawadzki-Baggio

NUPPLAMED - Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal do Paraná, 81531-990, Curitiba, PR, Brasil

A caracterização química de compostos é uma importante etapa para a medicina fitoterápica, conferindo-lhe mais confiabilidade de atuação contra as inúmeras doenças humanas.^(1,2) O abacateiro, *Persea americana*, é uma planta comumente utilizada tanto como fonte nutricional, como também na medicina, apresentando inúmeras aplicações terapêuticas popularmente e cientificamente relatadas.⁽³⁻⁷⁾ As folhas, especificamente, são utilizadas na forma de extração aquosa do tipo decocto ou infusão em várias patologias.⁽⁸⁾ Este trabalho teve como objetivo identificar os polissacarídeos e alguns metabólitos secundários foliares do abacateiro. Além disso, também foi proposto avaliar a atividade antioxidante das frações obtidas das folhas do abacateiro pelo ensaio, *in vitro*, do radical DPPH.⁽⁹⁾ Para a obtenção dos polissacarídeos, as folhas foram secas, moídas e submetidas a extrações aquosas sequenciais, à temperatura ambiente (25 °C, 30 min), fornecendo a fração polissacarídica EF e a 80 °C (30 min), fornecendo as frações 1EQ, 2EQ, 3EQ e 4EQ. Além disso, as folhas foram submetidas à decoção e infusão aquosa fornecendo as frações denominadas DA e IA, respectivamente. Para a avaliação dos metabólitos secundários, as folhas foram submetidas à extração hidroalcoólica (30%), fornecendo o extrato denominado EH. Todas as frações polissacarídicas (EF, 1EQ, 2EQ, 3EQ, 4EQ, IA e DA) foram submetidas à análise de monossacarídeos neutros. Para isso, foi realizada hidrólise ácida total (2M TFA, 100 °C, 8h), seguida da redução (NaBH₄) e acetilação (anidrido acético:piridina 1:1 v/v, 24 h).^(10,11) Os derivados acetatos de alditóis analisados por cromatografia gasosa, utilizando um equipamento Hewlett Packard 5890 A II, equipado com detector de ionização de chama, em coluna capilar DB-225 (30m x 0,25m de diâmetro). Os resultados obtidos, a partir da comparação com padrões, demonstraram a presença de arabinanas e arabinogalactanas como principais polissacarídeos. As frações EH, IA e DA foram submetidas a caracterização de metabólitos secundários por cromatografia em camada delgada (TLC) e teste quantitativo de fenóis totais.⁽¹²⁾ O resultado do TLC sugere a presença de compostos semelhantes ao ácido clorogênico e vanílico nas frações EH e IA. O teste de fenólicos totais apresentou 9,5%, 6,6% e 0,2% para EH, IA e DA, respectivamente. Para a avaliação da atividade antioxidante das frações EH, IA e DA frente ao DPPH, os resultados mostraram que a atividade antioxidante destas três frações é dependente da concentração de fenólicos, isto é, a fração EH possui a maior atividade, enquanto que a amostra DA, a menor.

Agradecimentos: UGF/SETI/GovPR, PRONEX-Carboidratos e CNPq.

Referências: 1. Di Stasi, L.C. (1996) Plantas Mediciniais: Arte e Ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. UNESP. SP. 2. Lameira, O.A., Pereira Pinto, J.E.B. (2008) Plantas Mediciniais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. Belém, PA. Editora Embrapa Amazônia Oriental, p.21-24. 3. Brai, B.I.C. et al. (2007) J Med Food 10, 356-360. 4. De Almeida, A.P. et al. (1998) Phytotherapy Res 12, 562-567. 5. Adeyemi, O.O. (2002) Fitoterapia 73, 375-380. 6. Ojewole, J.A.O., Amabeoku, G.J. (2006) Phytotherapy Res 20, 696-700. 7. Asaolu, M.F. et al. (2010) Pakistan J Nutr 9(11), 1074-1077. 8. Alonso, J. (2004) Tratado de fitofármacos y nutracéuticos. 9. Blois, M.S. (1958) Nature 181, 1199-1200. 10. Wolf from, M.L., Thompson, A. (1963) Meth Carbohydr Chem 2, 65-68. 11. Wolf from, M.L., Thompson, A. (1963) Meth Carbohydr Chem 2, 211. 12. Singleton, V. L., Rossi Jr., J.A. (1965) Am J Enol Vitecult 16(3), 144-158.

P050 Análise fitoquímica e avaliação da atividade antioxidante da tintura de sementes de *Persea americana* Mill (Lauracea)

L. B. Beleze^{a, b}, L. K. Rauh^c, L.H. Campestrini^a, S.F. Zawadzki-Baggio^a, A. Salvi Junior^d, J.B.B. Maurer^a

^a NUPPLAMED, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal do Paraná, 81531-900, Curitiba, PR, Brasil. ^b Departamento de Farmácia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 80215-901, Curitiba, PR, Brasil ^c Departamento de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 80215-901, Curitiba, PR, Brasil. ^d Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, UNESP, 14801-902, Araraquara, São Paulo, Brasil

A utilização das plantas medicinais é uma das mais antigas armas empregadas para o tratamento das enfermidades humanas e muito já se conhece a respeito de seu uso por parte da sabedoria popular. Com os avanços científicos, esta prática milenar perdeu espaço para os medicamentos sintéticos, entretanto, o alto custo destes fármacos e os efeitos colaterais apresentados contribuíram para o ressurgimento da fitoterapia, *Persea americana* Mill, pertencente a família Lauracea, é classificada como angiosperma e conhecida popularmente como abacateiro. Nativa da América Central, com ocorrência no México, Guatemala e Antilhas⁽¹⁾. Destaca-se a importância da semente de *Persea americana* no uso etnobotânico e etnofarmacológico, em função de sua ação diurética, antirreumática, carminativa, controle de infestações parasitárias, anti-micótica, anestésica local, edemas alérgicos, anti-infecciosa para os rins e bexiga.^(1,2) O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento da triagem fitoquímica e a investigação da atividade antioxidante, utilizando diferentes ensaios químicos *in vitro*, da tintura obtida a partir de sementes de *Persea americana* Para o desenvolvimento dos ensaios foram utilizadas duas tinturas, sendo uma delas obtida por maceração das sementes frescas, trituradas em solução hidroetanólica à 70% (v/v), por um período de 7 dias (PA-7), buscando-se desta forma mimetizar o uso popular. Uma outra tintura foi preparada por maceração das sementes frescas, trituradas em solução hidroetanólica à 70% (v/v), por esgotamento, realizando-se três extrações subsequentes com o mesmo solvente por um período de 12 dias (PA-12), para uma melhor extração dos princípios ativos. Posteriormente, as tinturas PA-7 e PA-12 foram concentradas em evaporador rotatório sob pressão reduzida, com temperatura máxima de 40°C até completa eliminação do solvente orgânico e posteriormente concentradas até secura em liofilizador. Amostras de PA-7 e PA-12 foram submetidas a ensaios fitoquímicos para a verificação da presença de flavonoides, antocianinas, cumarinas, taninos, esteroides e triterpenos.⁽³⁾ Foi também desenvolvido, pelo método do Folin-Ciocalteu,⁽⁴⁾ o doseamento para a quantificação de compostos fenólicos. A atividade antioxidante, de ambas as tinturas, foram analisadas pelos ensaios do DPPH (1,1-difenil-2-picril-hidrazila)⁽⁵⁾, do poder redutor⁽⁶⁾ e pelo ensaio do β -caroteno/ácido linoléico⁽⁷⁾. Os resultados do ensaio qualitativo para fenóis e taninos demonstraram que as amostras de PA-7 e PA-12 apresentaram uma variação de coloração, de laranja (correspondente a coloração da amostra) para verde-azulada, sendo este um indicativo de grupamentos fenólicos e de taninos condensados, para cumarinas demonstrou a ausência desse constituinte nas amostras estudadas; para esteroides e triterpenos pode-se observar que na amostra PA-7 houve alteração da coloração de pardo para vermelho e precipitado avermelhado indicativo de triterpenos, para a amostra PA-12 ocorreu desenvolvimento da coloração roxa para verde e precipitado avermelhado sendo indicativo de esteroides e triterpenos. Os resultados do ensaio quantitativo demonstraram que ambas as amostras apresentaram 14% de compostos fenólicos totais, comparado ao padrão de ácido gálico. Pelo ensaio do DPPH, as amostras PA-7 e PA-12 apresentaram atividade antioxidante de cerca de 90%, na concentração de 160 μ g/mL, atividade semelhante aos padrões na mesma concentração (butil-hidroxianisol, butil-hidroxitolueno e ácido ascórbico). Pelos ensaios da atividade do poder redutor e β -caroteno/ácido linoléico a amostra PA-7 obteve melhores resultados nas concentrações de 160 e 320 μ g/mL, comparados à amostra PA-12. A atividade antioxidante obtida pelos ensaios *in vitro* pode estar relacionada com a presença de compostos fenólicos e entre outros constituintes, que apresentarem o grupamento hidroxila, como flavonoides e taninos condensados, sendo esses observados no ensaio fitoquímico. Este trabalho demonstrou que a metodologia de extração por esgotamento, a partir da semente de *Persea americana* Mill, se apresentou, qualitativamente e quantitativamente, mais eficiente que o processo utilizado popularmente e, que ambas as tinturas apresentaram atividades antioxidantes significativas. No entanto, estudos analíticos mais precisos são necessários para avaliar a composição fitoquímica e, testes biológicos mais aprofundados se tornam de grande interesse para a avaliação do potencial terapêutico através de semente de *Persea americana* Mill.

Agradecimentos: A UGF-SETI/PR pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Lorenzi, H., Abreu, M. F.J.(2008) Plantas Medicinais no Brasil – Nativas e Exóticas. 2ª ed. Nova Odessa: Instituto de Estudos da Flora. 2. Ramos, M.R. et al. (2004) Phytochemistry 65, 955-962. 3. Matos, F.J.A. (2009) Introdução à Fitoquímica Experimental. 3ª ed. Fortaleza: UFC. 4. McDonald, S. et al. (2001) Food Chem 73, 73–84. 5. Moraes, S.M. et al. (2006) Quim Nova 29, 907-910. 6. Oyaizu, M. et al. (1986) Japn J Nutr 44, 307-314. 7. Marco, G.J. (1968) J Am Oil Society 45, 594-598.

P051 Estudio fitoquímico y biológico de la fracción de saponinas triterpénicas de *Grindelia argentina*

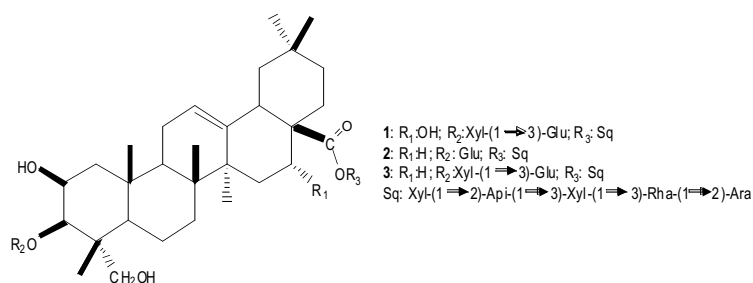
N. Alza^a, S. Ortmann^b, E. Pferschy-Wenzig^b, O. Kunert^c, R. Bauer^b, A. Murray^a

^a INQUISUR-CONICET, Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, 8000, Argentina. ^b Institute of Pharmaceutical Sciences, Department of Pharmacognosy, University of Graz, Universitaetsplatz 4, 8010 Graz, Austria. ^c Institute of Pharmaceutical Sciences, Department of Pharmaceutical Chemistry, University of Graz, Universitaetsplatz 1, 8010 Graz, Austria

Con el objeto de estudiar la potencial actividad anti-inflamatoria de la fracción cruda de saponinas de la especie vegetal *Grindelia argentina* Deble & Oliveira-Deble (Asteraceae) se evaluó la capacidad de la misma de inhibir la producción de óxido nítrico (NO). NO es un radical libre producido por tres enzimas, entre las cuales se encuentra la óxido nítrico sintasa inducible (iNOS) que genera NO a partir de L-arginina. La superproducción de NO inducida por la actividad enzimática de iNOS en distintos tipos de células ha mostrado jugar un rol importante en varios procesos inflamatorios e inmunomodulatorios⁽¹⁾. Mediante el ensayo de Griess se ha determinado el porcentaje de inhibición de la formación de NO en macrófagos de ratón estimulados con LPS por parte de la fracción de saponinas, resultando ser de 84,7 +/- 5,0 % a una concentración de 50 mg/mL. Teniendo en cuenta este resultado, se ha decidido aislar e identificar las saponinas presentes en esta fracción.

Se realizó una cromatografía en Sephadex LH-20 del subextracto *n*-butanólico de *G. argentina* empleando MeOH como solvente y se obtuvo la fracción cruda de saponinas. La misma fue sometida a una columna fase reserva RP-18 eluyendo con distintas mezclas MeOH:H₂O y así se 13 fracciones (A-M). Se realizó RP-HPLC de la fracción G y se aisló el compuesto **1** eluyendo con CH₃CN:H₂O (24:76). A partir de la fracción H y empleando RP-HPLC se separaron los compuestos **2** y **3**, utilizando como fase móvil CH₃CN:H₂O (28:72).

El análisis estructural de los compuestos **1-3** se ha realizado mediante LC-MS y una combinación de RMN-1D (¹H y ¹³C) y 2D (COSY, HSQC y HMBC). Estos productos naturales fueron identificados como saponinas triterpénicas, cuyas agliconas son derivados del ácido oleanólico: ácido poligalacico en el caso de **1** y bayogenina en el caso de **2** y **3**. Cada aglicona se encuentra disustituída en las posiciones C-3 y C-28. La secuencia de la cadena glicosídica fue establecida mediante análisis de HMBC. Los compuestos **1** y **3** presentan la misma secuencia glicosídica tanto en posición C-3 como en posición C-28, diferenciándose así sólo en la presencia de -OH en posición C-16 de la aglicona de **1**. Por su parte, el compuesto **2** se diferencia de **3** en la cadena unida a la posición C-3, ya que no presenta Xyl ligada a Glu.



Este trabajo constituye el primer reporte de caracterización completa de saponinas en el género *Grindelia*. Saponinas triterpénicas de estructura similar han sido aisladas de distintas especies vegetales y en algunos casos constituyen los compuestos responsables de la actividad anti-inflamatoria. Para completar el análisis estructural de las saponinas, nos encontramos realizando la determinación de la configuración de los azúcares que forman parte de la estructura de cada compuesto. También se realizarán los ensayos para determinar la inhibición de iNOS de los compuestos puros con el fin de determinar el responsable de la actividad observada, y a la vez se evaluará la posible citotoxicidad de la fracción cruda de saponinas así como de los compuestos **1-3**.

Agradecimientos: UNS, CONICET, Programa Erasmus Mundus EADIC II.

Referencias: 1. Badireenath Konkimalla, V. et al. (2008) Nitric Oxide 19, 184-191.

P052 Determinação da atividade antioxidante do extrato bruto e frações das folhas de *Solanum guaraniticum* St.-Hil.

Lauren Pappis, Marina Zadra, Mariana Piana, Thiele Faccim de Brum, Amanda Forbrig Froeder, Amanda Leitão Gindri, Leticia Teixeira Nunes, Margareth Linde Athayde

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, prédio 26, Lab 1411, Av. Roraima 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil

Solanum guaraniticum é uma planta pertencente à família Solanaceae conhecida popularmente como jurubeba ou falsa-jurubeba. Esta espécie tem ocorrência no Paraguai, Uruguai, Argentina e Brasil. Apresenta-se como um arbusto ereto, de até dois metros de altura, com floração e frutificação durante todo o ano. É utilizada na medicina popular como antianêmico, no tratamento de distúrbios do fígado, gastrite e outros problemas de digestão. O presente estudo teve como objetivo determinar a capacidade antioxidante das folhas de *Solanum guaraniticum*, no extrato bruto e frações clorofórmio, acetato de etila e n-butanol, através do método do DPPH. As folhas da planta foram coletadas em dezembro de 2011, no município de Guaporé, Rio Grande do Sul. O material testemunho (exsicata) está depositado no herbário do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Santa Maria, e catalogado sob o número de registro SMDB 13158. As folhas (645,58g) foram secas em estufa com temperatura controlada, trituradas e submetidas à maceração hidroalcoólica (70%) por um período de sete dias, com agitação diária. A seguir, o material foi filtrado e concentrado em evaporador rotatório, com a finalidade de remover o etanol e obter o extrato aquoso. Parte deste foi levada à secagem total, originando o extrato bruto (EB), e outra parte foi submetida a fracionamento em ampola de separação, com solventes de polaridade crescente: clorofórmio (CHCl₃), acetato de etila (AcOEt) e n-butanol (n-BuOH), as quais também foram secas para obtenção de cada fração. Para a determinação da capacidade antioxidante, foi utilizado o método colorimétrico do DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil), segundo Choi et al.⁽¹⁾. A 2,5 ml de cada concentração (250; 125; 62,5; 31,25; 15,62 e 7,81 µg/mL) das frações e extrato bruto foi adicionado 1,0 ml de uma solução de DPPH. Após 30 minutos, as amostras foram lidas em espectrofotômetro a 518 nm. O ensaio foi realizado em triplicata. A capacidade antioxidante da planta pode ser evidenciada neste método através da mudança da coloração roxa do radical oxidante em solução à amarela, quando as substâncias com capacidade antioxidante entram em contato com este radical. Após, foi calculada a porcentagem de inibição do radical DPPH e o IC₅₀ (concentração de extrato bruto ou fração capaz de inibir a atividade oxidante de 50% de DPPH). A fração AcOEt foi a que apresentou a melhor atividade antioxidante, com um IC₅₀ de 9,11 µg/mL, seguida pelo EB e fração n-BuOH, que apresentaram atividades bastante semelhantes, com IC₅₀ de 31,43 µg/mL e 32,12 µg/mL, respectivamente, e por fim, a fração CHCl₃, com IC₅₀ de 44,46 µg/mL. Estes resultados mostram que *Solanum guaraniticum* possui uma excelente capacidade antioxidante, destacando-se a fração AcOEt, que será priorizada em estudos de atividade biológica a fim de comprovar seu uso popular. Estudos fitoquímicos se fazem necessários para compreender e identificar as substâncias responsáveis pela pronunciada atividade antioxidante.

Agradecimentos: CAPES.

Referência: 1. Choi, C.W. et al. (2002) Antioxidant activity and free radical scavenging capacity between Korean medicinal plants and flavonoid by assay-guided comparison. *Plant Sci* 163, 1161-1168.

P053 Atividade antiviral dos extratos aquoso e etanólico de *Origanum* sp.

Daiane Einhardt Blank, Gabriela Hörnke Alves, Silvia de Oliveira Hübner, Rogério Antônio Freitag, Marlete Brum Cleff
Universidade Federal de Pelotas, Rua Gomes Carneiro, nº 1, 96010-610, Pelotas, Brasil

Origanum sp., uma das espécies mais importantes da família Lamiaceae, apresenta-se como uma erva perene, arbustiva e nativa das regiões do Mediterrâneo^{1,2}. Há relatos de inúmeras propriedades bioativas nos óleos essenciais, como ação antibacteriana, antifúngica, e antioxidante e antiviral²⁻⁵. Diante disto, evidencia-se a necessidade de um estudo mais detalhado sobre a avaliação das atividades biológicas dos diferentes extratos. Esse trabalho teve por objetivo avaliar a atividade dos extratos aquoso e etanólico de *Origanum* sp. frente a alguns vírus de importância veterinária: influenza eqüina, cinomose canina, herpesvírus bovino, diarreia viral bovina, calcivírus felino, coronavírus canino, adenovírus canino e arterite viral eqüina. Para a obtenção do extrato aquoso foram utilizadas 25 g de folhas secas de orégano e 250 mL de água destilada por um período de uma hora, sob agitação. Depois de transcorrido esse tempo o extrato foi filtrado e repetiu-se esse procedimento por duas vezes. O extrato etanólico foi preparado utilizando 35 g de folhas secas de orégano com 350 mL de etanol PA, por um período de 24 h, sob agitação. Após filtração determinou-se suas respectivas densidades, obtendo-se 0,7846 g/cm³ para extrato etanólico e 1,0002 g/cm³ para o extrato aquoso. Em seguida os extratos foram armazenados em frascos hermeticamente fechados. Os extratos foram avaliados quanto à toxicidade em células de linhagem MDCK, MDBK, RK13 e CRFK, obtendo-se a diluição não tóxica a ser avaliada quanto à ação antiviral. Para avaliação da atividade antiviral as células foram cultivadas em microplacas, com meio E-MEM (meio essencial mínimo de Eagle) contendo 10% de soro fetal bovino e antibiótico por 24 a 48 h, até a formação de uma monocamada confluenta. Posteriormente, removeu-se o meio e foram realizadas titulações dos vírus, na presença ou ausência de cada extrato, pelo método de Behrens & Kärber, tendo como base a ausência ou presença de efeito citopático⁶. As placas foram mantidas em estufa com 5% CO₂ a 37 °C por 72 h. O título foi determinado como dose infectante para cultivo celular a 50% (DICC₅₀/50 µL). Foi detectada atividade antiviral do extrato aquoso frente ao herpesvírus bovino, com redução do título de 10^{5,25}/50 µL para 10^{4,0}/50 µL. O extrato etanólico foi altamente eficaz na redução da replicação do vírus da arterite eqüina, reduzindo o título de 10^{5,25}/50 µL para 10^{0,75}/50 µL, após 72 horas. Os resultados obtidos confirmam a ação antiviral do *Origanum* sp. e respaldam a realização de novos estudos.

Agradecimentos: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências: 1. Gulluce, M. et al. (2012) Food Chem 130, 248–253. 2. Lorenzi, H.; Matos, F.J.A. (2002) Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas. 3. Weerakkody, N.S. et. al. (2010) Food Control 21, 1408–1414. 4. Castilho, P.C. et. al. (2012) Food Control 23, 552-558. 5. Santoro, F.G. et al. (2007) Parasitol Res 100, 783-790. 6. Mayr et. al. (1982) Virologische Arbeitsmethoden.

P054 Avaliação *in vitro* da atividade antioxidante e fotoprotetora dos óleos de urucum e café verde

V.C. Gumiero, L.C. Agostinho, M.J.V. Fonseca, P.A. Rocha-Filho

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Av. do Café, s/nº, Cidade Universitária, 14040-903, Ribeirão Preto, Brasil.

Introdução: Atualmente, aumenta-se o interesse da indústria farmacêutica e de cosméticos quanto ao uso de produtos naturais que contenham antioxidantes. A exposição à radiação ultravioleta (UV) pode provocar desequilíbrio no balanço oxidante/antioxidante da pele, prejudicando a sua integridade e causando diversas alterações como o envelhecimento precoce, manchas e câncer de pele. Uma estratégia para reduzir a incidência dessas alterações seria o uso tópico de agentes naturais capazes de diminuir os efeitos da radiação UV na pele.^(1,2) O óleo de urucum (*Bixa orellana*) possui grande quantidade de δ -tocotrienol e carotenóides que conferem ao óleo propriedades antioxidantes e que protegem a pele contra a radiação UV. Na América Latina, o óleo de urucum é utilizado contra queimaduras e como antiinflamatório.⁽³⁾ Outro óleo que tem vantagens para o uso cosmético é o óleo de café verde, obtido a partir de grãos de café (*Coffea arabica*) não torrados. O óleo de café verde possui propriedades hidratante, emoliente, antioxidante e bloqueadora da radiação solar.⁽⁴⁾ O objetivo do trabalho foi determinar a atividade antioxidante dos óleos comerciais de urucum e de café verde frente ao radical livre 1,1-difenil-2-picril-hidrazil (DPPH*), além de verificar se os dois óleos possuem fator de proteção solar (FPS) de acordo com a equação de Mansur.

Material e Métodos: Para a avaliação da capacidade antioxidante, adicionou-se em tubos de ensaio 2 mL de álcool isopropílico a 99% e 50 μ L de óleo em diferentes concentrações para a obtenção da curva do IC₅₀ (concentração de substância antioxidante necessária para reduzir em 50% a concentração inicial de DPPH*). Em seguida, adicionou-se 500 μ L de solução alcoólica (250 μ M) de DPPH*. Os óleos em meio reacional foram mantidos em repouso durante 15 minutos em temperatura ambiente. As mesmas soluções sem os óleos e a solução de DPPH*, constituíram o branco da reação. Os controles negativos foram constituídos de álcool isopropílico e solução de DPPH*. A leitura da absorbância ocorreu em 517 nm e foi convertida em porcentagem da atividade antioxidante.⁽⁵⁾

Para a avaliação do FPS de cada óleo, diluiu-se os mesmos, separadamente, em uma solução alcoólica a uma concentração de 0,2 mg/mL. As absorvâncias das soluções foram determinadas na faixa de 290 a 320 nm, com intervalos de 5 nm, utilizando-se etanol como branco. Para cada comprimento de onda foram realizadas três determinações. O cálculo do FPS foi realizado de acordo com a equação de Mansur.⁽⁶⁾

Os experimentos foram realizados em triplicata e os resultados são apresentados como média \pm desvio padrão pelo software GraphPad® Prism versão 4.0.

Resultados e discussão: Tanto o óleo de urucum como o de café verde apresentaram atividade antioxidante e fotoprotetora. Os valores de IC₅₀ do óleo de urucum e de café verde foram, respectivamente, 0,56 e 0,14 μ L/mL. Estes resultados demonstraram que o óleo de café verde possui maior potencial antioxidante frente ao radical DPPH*. O mesmo ocorreu em relação aos valores de FPS. O óleo de urucum possui FPS 2,0 \pm 0,5 e o de café verde, 4,0 \pm 0,2. De acordo com esses valores, ou seja, FPS \geq 2,0 associado às características antioxidantes, os dois óleos podem ser considerados fotoprotetores de grande importância.

Conclusão: Os óleos de urucum e café verde possuem propriedades antioxidantes e valores de FPS significativos, tornando assim, matérias-primas bastante promissoras para o uso em formulações tópicas.

Agradecimentos: Os autores agradecem à FAPESP (2009/07817-7) pelo suporte financeiro e, às empresas Beraca e Croda, pelas matérias-primas fornecidas à presente pesquisa.

Referências: 1. Muthusamy, V.; Piva, T.J. (2010) Arch Dermatol Res 32, 5-17. 2. Matsui, M.S. et al. (2009) J Invest Dermatol Symp Proc 14, 56-59. 3. Antunes, L.M.G. et al. (2005) Mutat Res 585, 113-119, 2005. 4. Pereda, C.V. et al. (2009) J Cosmet Dermatol 8, 56-62. 5. Blois, M.S. (1958) Nature 181, 1199-1200. 6. Mansur, J.S. et al. (1986) An Bras Dermatol 61, 121-124.

P055 Quenopodiáceas del sudoeste bonaerense con actividad antiacetilcolinesterasa

V. Cavallaro, A.P. Murray

INQUISUR-CONICET, Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur, Avenida Alem 1253, 8000, Bahía Blanca, Argentina.

El objetivo de este trabajo es evaluar la actividad inhibitoria de acetilcolinesterasa (ACE) de extractos etanólicos de plantas pertenecientes a la familia Quenopodiácea del sur de la provincia de Buenos Aires. Los inhibidores de ACE han sido utilizados en las últimas décadas en la terapia de desordenes neurológicos como la Enfermedad de Alzheimer (EA) u otros que involucran la función colinérgica. Una fuente potencial de estos compuestos es sin duda provista por la gran abundancia vegetal en la naturaleza. La familia Quenopodiácea comprende 15 géneros y alrededor de 130 especies en Argentina. Dentro de esta familia existen algunos reportes de actividades biológicas,^(1,2) entre ellas antiACE.⁽³⁾

Las plantas a estudiar fueron recolectadas en el Salitral de la Vidriera, 30 km al sur de la ciudad de Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. El material vegetal fue cortado en pequeños trozos y macerado en etanol a temperatura ambiente por dos semanas. El residuo obtenido fue filtrado y luego evaporado a presión reducida. La cuantificación de la actividad inhibitoria de ACE fue realizada mediante una modificación del método de Ellman.⁽⁴⁾

En la siguiente tabla se observan los porcentajes de inhibición (P.I.) de los extractos etanólicos estudiados a una concentración de 1 mg/mL. Los resultados se obtuvieron utilizando metanol como cosolvente y realizando las mediciones por triplicado.

| Planta | P.I. ± D.S. |
|---|--------------|
| <i>Allenrolfea patagónica</i> (Moq.) Kuntze | 11,58 ± 1,02 |
| <i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>maritima</i> (L.) Arcang. | 61,58 ± 0,61 |
| <i>Chenopodium macrospermum</i> Hook. f. ssp. <i>macrospermum</i> | 47,56 ± 0,64 |
| <i>Heterostachys Olivascens</i> (Speg.) Speg. | 30,87 ± 0,38 |
| <i>Salsola kali</i> L. var. <i>kali</i> | 26,96 ± 0,62 |
| <i>Sarcocornia perennis</i> (Mill) A.J. Scott | 18,01 ± 0,81 |
| <i>Suaeda divaricata</i> Moq. (macho) | 83,73 ± 1,08 |
| <i>Suaeda divaricata</i> Moq. (hembra) | 71,61 ± 0,92 |

Tabla I. Porcentajes de inhibición de Quenopodiáceas seleccionadas

De los ocho extractos testeados, los de *Suaeda divaricata*, *Beta vulgaris* y *Chenopodium macrospermum* mostraron la mayor actividad inhibitoria de ACE a una concentración de 1 mg/mL. Estos resultados alientan el estudio de estas tres especies a fin de aislar e identificar los compuestos activos presentes en ellas, ya que podrían llevar al desarrollo de nuevos fármacos para enfermedades como EA.

Agradecimientos: las autoras quieren agradecer a UNS y CONICET por el financiamiento.

Referencias: 1. Balakyz Y. et al. (2006) *Phytochemistry* 67, 2392-2397. 2. Hussain, S. et al. (2006) *Chem Pharm Bull* 54, 623-625. 3. Sacan, O. et al. (2010) *Food Chem Toxicol* 48, 1275-1280. 4. López, S. et al (2002) *Life Sci* 71, 2521-2529.

P056 Efeitos dos extratos aquoso e alcoólico da raiz da cantara (*Oeceoclades maculata*, Orchidaceae) sobre o testículo de camundongos adultos

Luísa C. Teixeira, Paulo Henrique M. F. Neto, Barbara V. Santos, Rafaela C. Gersanti, Gustavo Henrique B. de Souza, Leonardo Brandão Nogueira, Katiane O. Pinto Coelho Nogueira

Universidade Federal de Ouro Preto (a), Campus Universitário Morro do Cruzeiro, 35400-000, Ouro Preto, MG, Brasil.

Há vários séculos as plantas têm sido consideradas fontes medicamentosas, empregadas tanto em preparações tradicionais quanto, mais recentemente, na forma de princípios ativos puros.⁽¹⁾ *Oeceoclades maculata*, popularmente conhecida como cantara, é uma planta da família *Orchidaceae* que, segundo relatos de ervatários tem efeito sobre a função sexual, sendo consumida como chá feito da raiz, ou na cachaça, onde as raízes ficam imersas. Porém, até o momento não existem estudos comprobatórios a respeito dos efeitos terapêuticos, fisiológicos ou farmacológicos de *O. maculata*, o que justifica a necessidade de maior atenção ao desenvolvimento de pesquisas nessa área. O objetivo deste trabalho é tratar camundongos adultos com extratos alcoólicos e aquosos obtidos das raízes de *O. maculata* para analisar seus efeitos sobre o testículo e processo espermatogênico. Para a preparação dos extratos, foram coletados exemplares de Cantara, que foram devidamente identificados. Foram produzidos extratos alcoólicos e aquosos da raiz em três concentrações diferentes de cada tipo de extrato, que foram administrados diariamente em camundongos Swiss machos, divididos em 7 grupos, sendo um grupo controle (GC), com 4 animais, e 6 grupos experimentais (GE), com 6 animais cada. Estes últimos foram tratados com os seguintes tipos e doses de extratos: G2 – Extrato Alcoólico (EAlc) 5 mg/kg; G3 – EAlc 10 mg/kg; G4 – EAlc 50 mg/kg; G5 – Extrato Aquoso (EAq) 55 mg/kg; G6 – EAq 277 mg/kg e G7 – EAq 555 mg/kg. Após 45 dias consecutivos de tratamento, os camundongos foram eutanasiados em câmara de CO₂, em seguida tendo o músculo diafragma seccionado. Os testículos foram removidos e fixados em formalina de Carson por 24 h. Os fragmentos destinados ao estudo sob microscopia de luz foram desidratados em concentrações crescentes de álcool (70°, 80°, 95° e 100° GL). Após a desidratação, os fragmentos foram incluídos em glicol metacrilato (Historesin®, Leica), sendo posteriormente seccionados de modo semi-seriado, na espessura de 2 µm, com navalhas de vidro. As secções obtidas foram coradas com azul de toluidina-borato de sódio 1%, montadas com Entellan (Merck), e analisadas em microscópio Olympus BX-50. A morfometria foi realizada utilizando-se o software Image Tools. Os resultados obtidos foram submetidos a análise estatística utilizando-se ANOVA e teste de Tukey, com nível de significância de 5%. O diâmetro tubular médio por animal foi obtido a partir da mensuração, ao acaso, de 30 secções transversais de túbulos seminíferos que apresentaram o contorno mais circular possível. Nas mesmas secções utilizadas para se medir o diâmetro tubular, foi mensurada a altura do epitélio seminífero, a qual é tomada da membrana basal até o lume tubular. O valor encontrado para a altura do epitélio em cada túbulo representa a média de duas medidas tomadas de forma diametralmente opostas. Os resultados encontrados para as alturas do epitélio seminífero nos grupos experimentais tratados tanto com o extrato alcoólico quanto com o extrato aquoso da Cantara foram progressivamente maiores que os valores encontrados para o GC. Os extratos alcoólicos apresentaram diferença significativa entre o GC e todos os GE, bem como entre os próprios GE, demonstrando uma possível relação dose-dependente. Já nos extratos aquosos, foram encontradas diferenças significativas entre o GC e G6 e G7. Em relação ao diâmetro tubular, não houve alterações significativas. Os resultados obtidos neste estudo sugerem que o uso continuado de extratos da raiz de *O. maculata* interfere na função testicular, e é dependente da dose, principalmente no caso dos extratos alcoólicos. Isso pode ser inferido a partir do aumento do epitélio seminífero observado nos grupos experimentais. Esses achados estão de acordo com os estudos de Wahab et al.⁽²⁾ no qual foi relatado que ratos tratados diariamente com uma erva do sudeste asiático apresentaram aumento na contagem de células espermatogênicas dos túbulos seminíferos. Segundo os autores, tal erva poderia inibir o efeito apoptótico que a exposição ao estrógeno exerce sobre a linhagem espermatogênica. Em contrapartida, D’Cruz et al.⁽³⁾ relataram que algumas plantas podem impedir vários estágios da espermatogênese em diferentes espécies, como cachorros, ratos e humanos. Como exemplo, extratos da raiz de uma erva chinesa usada no tratamento de artrite reumatóide mostrou propriedades capazes de causar infertilidade em ratos e humanos do sexo masculino. Doses diárias inferiores àquelas usadas no tratamento da artrite reumatóide causaram inibição significativa na espermatogênese e na síntese de uma proteína nuclear básica das espermatídes dos testículos de ratos. Neste estudo, não foi estabelecido como a Cantara aumenta o epitélio seminífero, mas a evidência desse aumento implica a necessidade de novas investigações acerca da relação da *O. maculata* com a função testicular.

Agradecimentos: Agradecemos a Profa. Cristiane Menezes pelas análises estatísticas e à Fapemig.

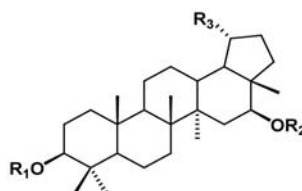
Referências: 1. Pitman, V. (1996) Fitoterapia. Lisboa: Estampa, 188 p. 2. Wahab, N.A. et al. (2010) Clinics 65(1), 93-98. 3. D’Cruz, S.C. et al. (2010) Asian J Androl 12, 468-479.

P057 Analógicos de un triterpeno lupano de origen natural como inhibidores de ACE

M. Julia Castro^a, Ana Estévez Braun^b, Ángel G. Ravelo^b, A. Paula Murray^a, M. Belén Faraoni^{a, c}

^a INQUISUR-CONICET, Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. julia.castro@uns.edu.ar. ^b Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Departamento de Química Orgánica, Universidad de La Laguna, Tenerife, España. ^c Miembro de CIC.

Uno de los aspectos relevantes en el hallazgo de nuevos fármacos es la identificación de pequeñas moléculas con actividad inhibitoria de enzimas. Las enzimas son esenciales para la vida humana por estar involucradas en la mediación de los procesos bioquímicos incluidos el metabolismo, la transducción de la señal celular, el ciclo celular y el desarrollo. El funcionamiento deficiente en estos sistemas bioquímicos a menudo conduce a enfermedades que pueden ser causadas por disfunción, sobreexpresión o hiperactivación de las enzimas involucradas. La Acetilcolinesterasa (ACE) es una enzima implicada en la sinapsis colinérgica por ser la responsable de la hidrólisis de la acetilcolina una vez que éste neurotransmisor es liberado al espacio sináptico. Se ha observado una clara relación entre el grado de afección de los grupos de neuronas que utilizan acetilcolina como neurotransmisor y el grado de demencia que se produce en personas que poseen la Enfermedad de Alzheimer (EA). A partir de esta observación se ha planteado que la reposición o activación de los sistemas colinérgicos al inhibir la hidrólisis de la acetilcolina, prolongando de esta forma la disponibilidad de la misma en la sinapsis neuronal, daría lugar a mejoras significativas en el rendimiento mental de los pacientes que padecen la EA. Los fármacos que actualmente se encuentran en el mercado presentan un pequeño efecto pro-cognitivo y efectos secundarios indeseables. La búsqueda de inhibidores de ACE de origen natural se ha acrecentado en las últimas décadas ya que los productos naturales representan una fuente indiscutible de productos bioactivos y han demostrado ser un incomparable reservorio de diversidad molecular para el descubrimiento y desarrollo de fármacos. El estudio de la especie vegetal *Chuquiraga erinacea* D. Don. subsp. *erinacea*, endémica del sur de la provincia de Buenos Aires y oeste de la provincia de La Pampa (Argentina), nos condujo al aislamiento e identificación de alcoholes triterpénicos con actividad antiACE, entre los cuales se destaca el calenduladiol (1) por presentar una moderada actividad como inhibidor. La obtención del derivado disulfatado (2), resultó en un compuesto mucho más activo (PI=71.0%) que su correspondiente compuesto de partida.⁽¹⁾ En este contexto y con el objetivo de obtener nuevos derivados activos frente a la inhibición de ACE, se prepararon derivados del triterpeno por modificación química de los OH libres ubicados en las posiciones C-3 y C-16, y del grupo isopropenilo del C-30. El estudio de la funcionalización del C-30 en el triterpeno natural por epoxidación del doble enlace (compuesto 3), con AMCPB/NaHCO₃ en DCM, nos permitió afirmar su implicancia en la actividad inhibitoria de la enzima. La hidrogenación del doble enlace del compuesto 1 se llevó a cabo con la misma finalidad obteniéndose el análogo 4. La sulfatación de los derivados 3 y 4, obtenidos por reacción en MW con el complejo TMA.SO₃ en DMF, dieron lugar a los correspondientes derivados disulfatados (compuesto 5 y compuesto 6), presentando una potente actividad inhibitoria de la ACE. La apertura del epóxido situado en el C-30 del derivado 5 por tratamiento con H₂SO₄/THF nos condujo al diol disulfatado (7) cuya actividad también fue determinada. En todos los casos, la actividad ACE fue determinada por el método de Ellman.⁽²⁾



La sulfatación de este tipo de compuestos continúa brindando derivados con un mejor perfil frente a la inhibición de la ACE, ofreciéndonos prometedores líderes para la búsqueda de nuevos fármacos útiles para el tratamiento de los síntomas de la Enfermedad de Alzheimer.

Agradecimientos: este trabajo ha sido financiado por la UNS, CIC, CONICET, ULL.

Referencias: 1. Vela Gurovic MS, Castro MJ, et al (2010). *Planta Med.*, (76), 607-610. 2. Ellman GL et al (1961). *Biochem. Pharmacol.* 7, 88-95.

P058 Inibição da peroxidação lipídica no extrato bruto e nas frações das folhas de *Tabernaemontana catharinensis* A. DC.

A.A. Boligon, L.T. Nunes, R.P. Pereira, A.L.F. Froeder, M. Piana, M. Zadra, R.B. Freitas, J.B.T. Rocha, M.L. Athayde
Universidade Federal de Santa Maria, CEP 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

Tabernaemontana catharinensis (cobrina) pertence à família Apocynaceae, com ocorrência na Argentina, Paraguai, Bolívia e no sul do Brasil, é utilizada popularmente como um antídoto para acidentes ofídicos, calmante em dor de dente e para o tratamento de verrugas. Este estudo objetivou avaliar a inibição da peroxidação lipídica por TBARS no extrato bruto e nas frações diclorometano, acetato de etila e *n*-butanol das folhas de *T. catharinensis*. A inibição da peroxidação lipídica foi determinada através do método de TBARS (quantificação de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico), expresso em nmol de malondialdeído (MDA)/g de tecido. A peroxidação lipídica em tecido cerebral de rato foi induzida por Sulfato de Ferro (10 μ M). As folhas foram coletadas em Bossoroca (RS) em setembro de 2009 (coordenadas 28°65'93"S e 55°01'27"W). O material está depositado no herbário do Departamento de Biologia da UFSM catalogado sob o número de registro SMBD 12.355. As folhas (1580 g) foram secas, trituradas e colocadas para macerar com etanol (70%). Ao fim desse período o conteúdo foi filtrado em algodão e concentrado em evaporador rotatório para eliminação do etanol, à temperatura inferior à 40°C, obtendo-se assim, o extrato bruto. Particionou-se o extrato bruto sucessivamente com diclorometano, acetato de etila e *n*-butanol, os rendimentos foram de 9,70%; 4,12% e 8,49%, respectivamente, conforme o solvente de partição. A fração acetato de etila reduziu significativamente ($p < 0,001$) os níveis de MDA induzidos pelo Sulfato de Ferro nas concentrações de 5, 10, 25 mg/mL, resultando no IC₅₀ de 5,71 \pm 0,35 μ g/mL. A fração *n*-butanol reduziu os níveis de MDA nas concentrações de 25 e 50 mg/mL, o IC₅₀ encontrado foi 32,19 \pm 0,09 mg/mL. A fração diclorometano reduziu os níveis de MDA nas concentrações de 50, 100 e 200 mg/mL, o IC₅₀ encontrado foi 118,65 \pm 0,12 mg/mL e o extrato bruto reduziu os níveis de MDA apenas na concentração 200 mg/mL, o IC₅₀ encontrado foi 124,07 \pm 0,01 mg/mL. O presente estudo demonstra que as frações de *T. catharinensis* apresentam um papel benéfico na prevenção do estresse oxidativo, que está envolvido na patogênese de várias doenças importantes, podendo ser submetidos a mais estudos para avaliar um possível uso terapêutico.

Agradecimentos: FAPERGS/RS.

P059 Avaliação do possível efeito protetor da planta *Cissus sicyoides* em camundongos swiss com Diabetes Mellitus induzido por aloxano

R. Martins, J.D. Martins, I.S. Assis

Faculdade União das Américas, Uniamérica, Av. Tarquinio Joslin Santos, 1000, 85870-901, Foz do Iguaçu, Brasil.

Introdução: O Diabetes Mellitus (DM) pode ser definido como uma disfunção metabólica de etiologia múltipla que se caracteriza por hiperglicemia crônica como consequência da deficiência ou déficit na secreção ou ação de insulina.⁽¹⁾ No Brasil há um grande número de plantas popularmente usadas para DM.⁽²⁾ A planta *Cissus sicyoides* (família Vitaceae) é uma planta conhecida popularmente por seu efeito antidiabético.⁽³⁾ Este estudo tem como objetivo analisar o possível efeito protetor de *Cissus sicyoides* em camundongos portadores de Diabetes Mellitus induzido por aloxano.

Método aplicado: Foram utilizados 20 camundongos fêmeas da linhagem Swiss, com oito semanas de vida e pesando em torno de 25 a 30 g. Os animais foram divididos em 3 grupos: o grupo teste 1 e 2 para tratamento onde receberam dose de 40 g.L⁻¹ e 20 g.L⁻¹ do extrato aquoso e o grupo controle onde receberam água no lugar da infusão. Os animais do grupo teste 1 e 2 foram tratados com solução aquosa da planta *C. sicyoides* pelo período 30 dias, após este período foram submetidos à indução do diabetes experimental com 40mg kg⁻¹ de Aloxano 2%. A ocorrência do DM foi monitorada a partir de 72 horas após a indução, e os animais foram considerados diabéticos após leitura da glicemia com valores superiores a 250 mg.dL⁻¹. Depois de confirmada a glicemia sangüínea, os animais foram sacrificados através do deslocamento cervical e pâncreas foi removido para a realização do preparo histológico. Para análise dos dados, foi empregado o software Statistica 7.0, onde os resultados foram submetidos à análise de variância Anova de valores médios com nível de significância 5% ($p < 0,05$).

Resultados: Após o tratamento e indução, a média glicêmica do grupo teste 1 (40 g.L⁻¹) foi de 174,6 mg.dL⁻¹, do grupo teste 2 (20 g.L⁻¹) foi de 268,2 mg.dL⁻¹ e do grupo controle foi de 436,2 mg.dL⁻¹. Ao analisar na Figura 1 observa-se que houve diferença significativa entre o Grupo Teste 1 e o Grupo Teste 2 quando comparados com o grupo controle, porém, o Grupo Teste 1 e o Grupo Teste 2 não apresentaram diferença significativa entre si. Os resultados sugerem que a infusão aquosa de *C. sicyoides*, na concentração de 40 g.L⁻¹ pode ter exercido efeito protetor sobre o DM induzido por aloxano em camundongos fêmeas swiss, pois a glicemia do animal nesta dose manteve-se abaixo do valor estipulado para ser classificado como diabético (250 mg dL⁻¹). Através do corte histológico foi possível observar em ambos os grupos testes a ocorrência de hiperplasia das ilhotas de Langerhans, provavelmente devido ao fato da *C. sicyoides* ter em sua composição triterpenóides (saponinas) e flavonóides⁽⁴⁾ pode-se subtender a causa da hiperplasia. Autores sugerem que estes compostos agem estimulando as células betas das ilhotas de Langerhans a secretar insulina dependendo de sua concentração, ou seja, estimulando as células a uma hiperfunção causando hiperinsulinemia e como consequência uma hiperplasia das ilhotas de Langerhans.⁽⁵⁾

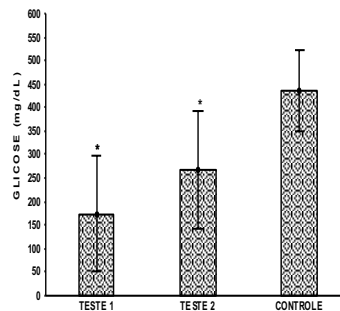


Figura 1 - Média \pm erro padrão da glicemia (mg dL⁻¹) dos camundongos do grupo controle e dos grupos teste 1 e 2, com 40 g.L⁻¹ e 20 g.L⁻¹, respectivamente, da infusão aquosa de *C. sicyoides*. * Representa existência de diferença significativa em relação ao grupo controle.

Conclusões: A *Cissus sicyoides*, além de possuir o efeito hipoglicemiante, também apresenta um possível efeito protetor à ação diabetogênica do aloxano, mesmo não identificando seu exato modo de ação percebeu-se que a dose aplicada tem influência sobre o efeito protetor.

Referências: 1. Nucci, L.B.A. (2003) Campanha Nacional de Detecção de Diabetes Mellitus: Cobertura e Resultados Glicêmicos. 2. Carvalho, A.C.B.; et al. (2005) Rev Bras Farm 86, 11-16. 3. Silva, L. et al. (2005) Rev Bras Farmacogn 17(3), 361-367. 4. Abreu, I.N. et al. (2002) Hortic Bras 20(4), 536-540. 5. Negri, G. (2005) Rev Bras Cienc Farm 41(2), 121-142.

P060 Avaliação da atividade antioxidante e estudo fitoquímico de *Annona dioica* (Annonaceae)

Carla Roberta Ferreira Volobuff^a, Lucas Noboro Fatori Trevizan^a, Marina Comin^b, Anelise Samara Nazari Formagio^c, Maria do Carmo Vieira^c, Maria Helena Sarragiotto^c

^a Universidade Federal da Grande Dourados, FCBA, 533, Dourados, Brasil. ^b Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, 351, Dourados, Brasil. ^c Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Química, Dourados-MS, Brasil. ^c Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Química, Maringá-PR, Brasil.

Plantas do gênero *Annona* apresentam diversas propriedades biológicas e farmacológicas. Estudos químicos demonstram a presença de acetogeninas, alcalóides e flavonóides como principais constituintes.⁽¹⁾ *Annona dioica*, popularmente conhecida como "araticum" é amplamente distribuída no Brasil entre São Paulo, Paraná e Mato Grosso. As folhas são utilizadas para reumatismo e as sementes para diarreia.⁽²⁾ O objetivo do trabalho foi realizar o estudo fitoquímico de *A. dioica* e avaliação da atividade antioxidante do extrato metanólico, frações e compostos obtidos pelo método de descoramento do radical livre DPPH. As partes aéreas de *A. dioica* foram coletadas em maio de 2009 em Dourados-MS. O material vegetal foi moído e extraído com metanol. O extrato metanólico (EAD) foi dissolvido em água: metanol 1:1 e submetido à partição em hexano, clorofórmio e acetato de etila. Após evaporação dos solventes resultou nas frações hexano (FH), clorofórmio (FCHCl₃), acetato de etila (FAE) e hidrometanólica (FHM). As frações resultantes foram testadas frente ao DPPH para avaliação da atividade antioxidante. A fração ativa FAE foi submetida a fracionamento em coluna de Sephadex LH-20 utilizando mistura de água e metanol como solventes, obtendo-se 12 frações. A purificação da fração 6 resultou no isolamento da substância AD-1. A avaliação da atividade antioxidante foi determinada pelo método de descoramento do radical livre DPPH (difetil-picril-hidrazil).⁽³⁾ As amostras (20 mg) em metanol (10 mL) foram adicionadas a uma solução contendo o DPPH (4,7 mg) em metanol (75 mL). O grau de inibição foi determinado pelo descoramento da solução de DPPH. O valor da absorbância foi medido em 515,5 nm. A porcentagem de inibição foi calculada pela equação: % I = (A₀ - A₁ / A₀) x 100, onde A₀ é a absorbância da solução de DPPH e A₁ é a absorbância da solução de DPPH na presença das amostras e do antioxidante comercial butil-hidroxi-tolueno (BHT), empregado como controle positivo. A análise dos dados espectroscópicos de RMN (uni e bidimensionais) indicou a estrutura de um flavonóide glicosilado para AD-1. No espectro de RMN ¹H foram observados sinais correspondentes a quercetina em δ_H 7.76 (d, J 2.1 Hz), 7.56 (dd, J 8.7; 2.1 Hz), 6.87 (d, J 8.7 Hz), 6.39 (d, J 2.1 Hz) e 6.21 (d, J 2.1 Hz). Os espectros de RMN de ¹³C e DEPT foram concordantes para o esqueleto da quercetina, pela presença de uma carbonila em δ_C 179,3 e sinais de carbonos aromáticos oxigenados ou ligados a hidrogênios. A presença da unidade glicosídica foi evidenciada como galactose pelo sinal de hidrogênio e carbono anomérico em δ_H 5,14 (J 7.5 Hz) / δ_C 104,5 e sinal de um carbono oximetilênico em δ_C 66.9. Os dados de RMN de AD-1 foram concordantes com os da literatura para a quercetina-3-O-galactosídeo.⁽⁴⁾ A análise dos dados de COSY e HMQC permitiu a atribuição inequívoca de todos os sinais observados nos espectros de RMN. Os resultados da atividade antioxidante do extrato metanólico, frações e AD-1 (Tabela 1) mostraram que o extrato EAD apresentou atividade significativa de sequestrar radicais livres, com valores de IC₅₀ de 17,84 µg/mL. A fração FH e a FCHCl₃ não apresentaram atividade, enquanto que a fração FAE e FHM indicaram uma potente atividade com valores de IC₅₀ de 8,53 e 10,57 µg/mL, respectivamente, comparável ao antioxidante comercial BHT. O AD-1 demonstrou potente atividade de sequestrar radicais livres, com valores de IC₅₀ de 1,02 µg/mL. Os resultados da avaliação da atividade antioxidante, mostraram que a fração FAE e a FHM foram as mais ativas. O estudo químico da fração FAE resultou no isolamento da quercetina-3-O-galactosídeo com potente atividade antioxidante.

| Amostra | IC ₅₀ µg/mL |
|--------------------|------------------------|
| EAD | 17.84 |
| FH | 101.66 |
| FCHCl ₃ | 98.35 |
| FAE | 8.53 |
| FHM | 10.57 |
| AD-1 | 1.02 |
| BHT | 16.8 |

Tabela 1. Valores de IC₅₀ para o extrato, frações e composto isolado de *A. dioica*.

Agradecimentos: Fundect, CNPq, Dra. Zefa Valdevina Pereira.

Referências: 1. Bermejo, A. et al. (2005) Nat Prod Rep 22, 269-303. 2. Pott & Pott. (1994) Embrapa 34. 3. Ostrosky, E.A. et al. (2008) Rev Bras Farm 18, 301-307. 4. Benini, B., Chulia, A.J. (1992) Phytochemistry 31, 2483-2486.

P061 Efeitos dos extratos aquoso e alcoólico da folha da cantara (*Oeceoclades maculata*, Orchidaceae) sobre o testículo de camundongos adultos

Paulo Henrique de Melo Figueiredo Neto, Luísa Coutinho Teixeira, Rafaela Carvalho Gersanti, Bárbara Vidigal, Gustavo Henrique Bianco de Souza, Katiane de Oliveira Pinto Coelho Nogueira, Leonardo Brandão Nogueira

Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Morro do Cruzeiro, 35400-000, Ouro Preto, MG, Brasil

Introdução: *Oeceoclades maculata*, popularmente conhecida como cantara, é uma planta da família *Orchidaceae* que, segundo relatos de ervatários, poderia atuar na função sexual, sendo consumida como chá feito da folha ou juntamente com cachaça, onde as folhas ficam imersas. No entanto, até o momento, não existem estudos comprobatórios da ação da cantara, o que fundamenta a necessidade de pesquisa na área.

Objetivo: Analisar o efeito dos extratos alcoólicos e aquosos da folha da cantara no testículo de camundongos machos adultos.

Metodologia: Exemplares de *O. maculata* foram coletados e devidamente identificados no herbário Professor José Badini. Extratos alcoólicos e aquosos das folhas de *O. maculata* foram preparados em 3 concentrações. Os extratos foram administrados diariamente por gavage em camundongos Swiss machos, divididos em 7 grupos. Um grupo controle G1 com 4 animais e 6 grupos experimentais com 6 animais cada: G2 - Extrato Alcoólico (Eal) 5 mg/Kg; G3 - (Eal) 10 mg/Kg; G4 - (Eal) 50 mg/Kg; G5 - Extrato Aquoso (Eaq) 55 mg/Kg; G6 - (Eaq) 277mg/Kg; G7 - (Eaq) 555 mg/Kg. Após 45 dias consecutivos de tratamento, os camundongos foram eutanasiados em câmara de CO₂, em seguida o músculo diafragma foi seccionado. Os testículos foram removidos e fixados em formalina de Carson por 24 h. Os fragmentos destinados ao estudo sob microscopia de luz foram desidratados em concentrações crescentes de álcool (70°, 80°, 95° e 100° GL) com trocas a cada trinta minutos. Após a desidratação, os fragmentos foram incluídos em glicol metacrilato (Histo-resin®, Leica), sendo posteriormente seccionados de modo semi-seriado, na espessura de 2 µm, com navalhas de vidro. As secções obtidas foram coradas com azul de toluidina-borato de sódio 1%, montadas com Entellan (Merck) e analisadas em microscópio Olympus BX-50. A morfometria foi realizada utilizando-se o software Image Tools. Os resultados obtidos foram submetidos a análise estatística utilizando-se ANOVA e teste de Tukey, com nível de significância de 5%. O diâmetro tubular médio por animal foi obtido a partir da mensuração, ao acaso, de 10 secções transversais de túbulos seminíferos que apresentaram contorno o mais circular possível. Nas mesmas secções utilizadas para se medir o diâmetro tubular, foi mensurada a altura do epitélio seminífero, a qual é tomada da membrana basal até o lume tubular. O valor encontrado para a altura do epitélio em cada túbulo representa a média de duas medidas tomadas de forma diametralmente opostas.

Resultados: Nos grupos tratados com extratos alcoólicos da folha, observou-se, em relação ao grupo controle, um aumento crescente da altura dos epitélios seminíferos conforme as doses crescentes de concentração. As médias dos diâmetros tubulares dos grupos controle e tratados não apresentaram diferenças significativas. Para os grupos tratados com extratos aquosos da folha, observou-se um aumento da altura do epitélio seminífero quando comparados ao grupo controle. Em relação ao diâmetro tubular, observou-se não haver diferença significativa entre os grupos controle e os grupos submetidos ao tratamento.

Discussão: Pode-se observar uma relação direta entre o uso de extratos tanto alcoólicos quanto aquosos da folha de *O. maculata* e o aumento da altura do epitélio seminífero. De acordo com Paula,⁽¹⁾ a altura do epitélio seminífero é, provavelmente, um parâmetro melhor que o diâmetro tubular para avaliação da atividade espermatogênica, o que reforça a importância dos resultados obtidos com o presente estudo. Vendramini et al.⁽²⁾ mostraram que a amifostina (fármaco utilizado como citoprotetor em pacientes portadores de câncer) promove uma melhoria de alguns parâmetros testiculares e seminiais, sugerindo que a amifostina reduziu a toxicidade da doxorubicina (fármaco utilizado na quimioterapia) no desenvolvimento das gônadas do sexo masculino. Por outro lado, D’Cruz et al.⁽¹⁾ relataram que algumas plantas podem impedir vários estágios da espermatogênese em diferentes espécies, como cachorros, ratos e humanos. O aumento do epitélio seminífero observado neste experimento destaca um visível efeito da Cantara na função reprodutiva. Entretanto, as bases deste resultado ainda não foram elucidadas, o que abre espaço para novos estudos sobre a ação do extrato da folha de *O. maculata* sobre os testículos.

Agradecimentos: Agradecemos a Profa. Cristiane Menezes pelas análises estatísticas e à Fapemig.

Referências: 1. Paula, T.A.R. (1992) Estudo histológico quantitativo da atividade espermatogênica de cães SRD em diferentes faixas etárias após a puberdade. 2. Vendramini, V. (2010) Amifostine reduces the seminiferous epithelium damage in doxorubicin-treated pre-pubertal rats without improving the fertility status. 3. D’Cruz, S.C. et al. (2010) Effects of plants and plant products on the testis. *Asian J Androl* 12:468-479.

P062 Prospecção fitoquímica e atividade antioxidante da espécie medicinal *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O. Berg, Myrtaceae

M.F.C. Arruda^a, M.R. Duarte^b, O.G. Miguel^b

^a Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (Mestrado), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Av. Prof. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil. ^b Departamento de Farmácia, UFPR, Av. Prof. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil.

Introdução: O gênero *Campomanesia* Ruiz & Pav. (Myrtaceae) apresenta importância etnofarmacológica, pois muitas de suas espécies são empregadas em diferentes patologias. Pesquisas fitoquímicas e de atividades biológicas têm demonstrado que folhas de *C. adamantium* (Cambess.) O. Berg possuem alta atividade antioxidante [1,2], que pode estar relacionada à presença de compostos fenólicos [1], e *C. xanthocarpa* O. Berg exibe efeitos hipoglicemiantes [3,4] e antiulcerogênico [5]. Análises do óleo essencial de folhas de *C. xanthocarpa* e *C. guazumifolia* (Cambess.) O. Berg revelaram que os principais constituintes são sesquiterpenos [6,7]. Esta última espécie é comumente conhecida como sete-capotes e utilizada na medicina popular no tratamento de diarreia e enfermidades hepáticas [8,9]. No entanto, não são encontrados em literatura estudos que relatem os constituintes químicos e atividades biológicas da planta e sua correlação com o uso medicinal. **Objetivos:** Este trabalho buscou realizar a prospecção fitoquímica dos extratos hidroalcoólico e aquoso e determinar a atividade antioxidante do extrato etanólico bruto de folhas e caules de *C. guazumifolia*. **Metodologia:** O material vegetal foi coletado de espécies adultas identificadas e cultivadas em campo aberto em Curitiba/PR. Folhas e caules foram secos à temperatura ambiente e triturados separadamente. Foram preparados extratos hidroalcoólico e aquoso, ambos a 20% (m/v) e realizadas pesquisas de alcaloides, glicosídeos flavônicos, antocianicos e cianogênicos, cumarinas, antraquinonas, iridoides, esteroides e/ou triterpenoides, saponinas, taninos, leucoantocianidinas, ácidos voláteis e fixos. A obtenção do extrato etanólico bruto foi feita com etanol a 96° GL, em refluxo contínuo por 6 h, a 50° C, em aparelho de Soxhlet modificado. A avaliação da atividade antioxidante foi realizada pelo método do DPPH, utilizando-se como padrões rutina e vitamina C [10,11]. **Resultados e Conclusão:** Na prospecção fitoquímica dos extratos tanto de folhas quanto de caules, foi observada a presença dos seguintes compostos: glicosídeos flavônicos, iridoides, esteroides e/ou triterpenoides e saponinas. Adicionalmente, os extratos de folhas revelaram alcaloides e taninos, enquanto que os de caules exibiram leucoantocianidinas. Foi demonstrada a alta capacidade antioxidante dos extratos de caules e folhas, comparativamente aos padrões (Gráfico 1). A partir das classes de compostos identificadas e da detecção da atividade antioxidante nos extratos brutos, principalmente de folhas, *C. guazumifolia* parece ser promissora como droga vegetal.

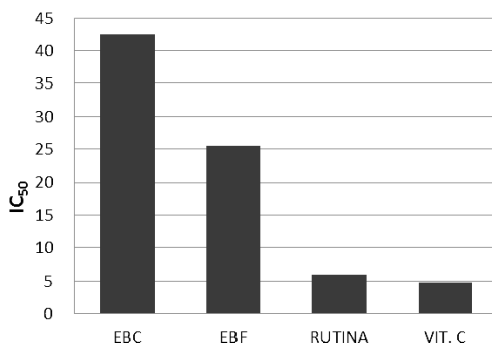


Gráfico 1. Atividade antioxidante dos extratos etanólicos brutos de caule (EBC) e folhas (EBF) de *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O. Berg pelo método do DPPH, comparados com os padrões rutina e vitamina C. * IC₅₀ representa o valor da concentração de extrato que foi capaz de inibir o DPPH em 50%.

Agradecimentos: À Capes/Prof pela bolsa concedida à primeira autora e à Itaipu Binacional pelo auxílio para participação no III CIAF.

Referências: 1. Coutinho, I.D. et al. (2008) Eclét Quím 33, 53-60. 2. Coutinho, I.D. et al. (2010) Rev Bras Farmacogn 20, 322-327. 3. Biavatti, M.W. et al. (2004) J Ethnopharmacol 93, 385-389. 4. Vinagre, A.S. et al. (2010) Braz J Pharm Sci 46, 169-177. 5. Markman, B.E.O. et al. (2004) J Ethnopharmacol 94, 55-57. 6. Cardoso, C.L. et al. (2010) J Essent Oil Res 22, 303-304. 7. Limberger, R.P. et al. (2001) J Essent Oil Res 13, 113-115. 8. Brandão, M. (1991) Inf Agropec 15, 15-20. 9. Dorigoni, P.A. et al. (2001) Rev Bras Plantas Med 4, 69-79. 10. Silva, F.A.M. et al. (1999) Quím Nova 22, 94-103. 11. Mensor, L.L. et al. (2001) Phytother Res 15, 127-130.

P063 Efeito do tempo de exposição de um extrato de *Melia azedarach* L. no potencial inflamatório de ratos da linhagem Wistar.

J.J.J. Tessari, L.G. Temponi, R. Menolli, C.B. Marek, E.A.A. Silva, T.C.M. Jorge.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Rua Universitária, 2069, 85814110, Cascavel/PR, Brasil.

A espécie vegetal *Melia azedarach* L. é nativa do oriente, no entanto se adaptou bem em solo brasileiro, onde é conhecida como cinamomo e erva de santa-bárbara. Diversas partes desta planta são empregadas em medicina popular. Estudos fitoquímicos mostraram que, além de propriedades medicinais,⁽¹⁾ também apresenta atividade inseticida.⁽²⁾ Um levantamento bibliográfico revelou que pouco se conhece sobre o potencial inflamatório de extratos deste vegetal. Assim, resolvemos realizar um trabalho, cujo objetivo foi estudar o efeito do tempo de exposição de um extrato de *Melia azedarach* no potencial inflamatório de ratos da linhagem Wistar. O extrato foi obtido por maceração de folhas e galhos frescos e rasurados da planta (300 g), que foram colocados em 1 L de solução hidroalcoólica 50%, durante 48 h. Após filtração, o efeito do tempo de exposição do extrato na derme dos animais foi estudado, aplicando-se por via intradérmica 0,1 mL de extrato vegetal e 0,1 mL de solução salina (controle) no dorso de cada animal. Foram empregados no estudo 5 grupos constituídos por 5 cobaias. Cada grupo foi utilizado para cada período de exposição (1, 3, 6, 12 e 24 h) e um grupo de 5 cobaias como testemunha. O corante "Azul de Evans" (20 mg.Kg⁻¹), que precipita "in vivo" no local onde há inflamação,^(3,4) foi aplicado em todos os animais. Após o intervalo exigido para cada tratamento, as cobaias foram sacrificadas e fragmentos da pele da região onde se aplicou o extrato ou a salina, foram dissecados e imersos, por 72 horas, em tubos de ensaio com 10 mL de solução de DMSO:H₂O 50%. Após filtração, as absorções de luz dos filtrados foram medidas, empregando-se espectrofotômetro UV (l 620nm). A Tabela 1 apresenta os valores das absorbâncias das soluções, em tempos diferentes de contato do extrato vegetal e de salina com a derme das cobaias.

| Estatística | Controle | 1 hora | 3 horas | 5 horas | 12 horas | 24 horas |
|---------------|----------|--------|---------|---------|----------|----------|
| Média | 0,0340 | 0,1292 | 0,1908 | 0,0540 | 0,1816 | 0,0520 |
| Desvio Padrão | 0,0123 | 0,1163 | 0,2122 | 0,0086 | 0,1458 | 0,2296 |

Tabela 1. Médias e desvios padrões das absorbâncias de extratos de *M. azedarach* e de salina (controle).

O experimento foi conduzido em um delineamento completamente casualizado (DIC). Devido a natureza dos dados, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis que resultou em p-valor = 0,1042. Este resultado não foi significativo para a hipótese de inflamação, em pelo menos um dos tempos de exposição (tratamento) do extrato à derme dos animais. Conclui-se que o experimento não permitiu detectar um efeito inflamatório significativo do extrato nos diferentes tempos de exposição a que foram submetidas as cobaias

Referências: 1. Vishnukanta, A.C.R. (2008) Phcog Rev 2(3), 173. 2. Jorge, T.C.M. et al. (2009) Latin Am J Pharm 28(3) 457-459. 3. Silva, F.B., Almeida, S.M.G. (2004) Braz. Oral Res 18(2), 174-179. 4. Souza, S.M.G. et al (2005) Braz Oral Res 16(1), 3-8.

P064 Compuestos con actividad tripanocida de *Mikania micrantha* (Asteraceae)

C. Laurella^a, S. Cazorla^c, M. Selener^a, F. Beer^a, R. Alonso^b, G. Giberti^b, C. Catalan^d, F. Frank^c, E. Malchiodi^c, V. Martino^{a, b}, V. Sülsen^{a, b}

^a Cátedra de Farmacognosia, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Junín 956 2°P (1113), Buenos Aires, Argentina. ^b Instituto de Química y Metabolismo del Fármaco (IQUIMEFA) (UBA-CONICET), Junín 956 2°P (1113), Buenos Aires, Argentina. ^c Cátedra de Inmunología, IDEHU (UBA-CONICET), Facultad de Farmacia y Bioquímica y Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Junín 956 4°p (1113), Buenos Aires, Argentina. ^d INQUINOA-CONICET, Instituto de Química Orgánica, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. Ayacucho 471, S. M. de Tucumán, T4000INI, Argentina.

La tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas es una enfermedad parasitaria causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi*. Se estima que 10 millones de personas están infectadas con el parásito y que 25 millones están en riesgo de contraer la enfermedad⁽¹⁾. Esta parasitosis es endémica en América Latina y en Argentina la padecen aproximadamente 2 millones de personas, de las cuales entre un 20 a un 30% desarrollan cardiopatías severas. Para el tratamiento de la enfermedad de Chagas se cuenta únicamente con dos fármacos: nifurtimox y benznidazol, que fueron desarrollados en la década del '70. Estas drogas son efectivas solamente durante la etapa aguda de la enfermedad y son poco toleradas por sus severos efectos adversos. En trabajos previos se informó la actividad sobre epimastigotes de *T. cruzi* del extracto orgánico (CH₂Cl₂:MeOH 1:1) de *Mikania micrantha*.⁽²⁾ En este contexto, el objetivo de este trabajo fue aislar los compuestos con actividad tripanocida presentes en el extracto. El extracto orgánico de *M. micrantha* se fraccionó por cromatografía en columna de Silicagel obteniéndose un total de 8 fracciones (MM₁-MM₈). El perfil cromatográfico por HPLC de las fracciones activas MM₃ y MM₄ permitió detectar 3 compuestos mayoritarios con máximos de absorción UV de 219, 217 y 223 nm y tiempos de retención de 16.5, 19.2 and 20.6 min, respectivamente (figuras 1 y 2).

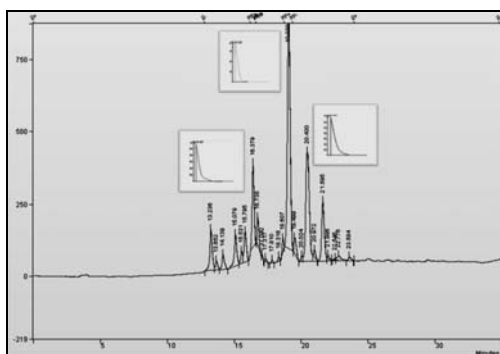


Fig. 1. Perfil cromatográfico por HPLC de MM₃.

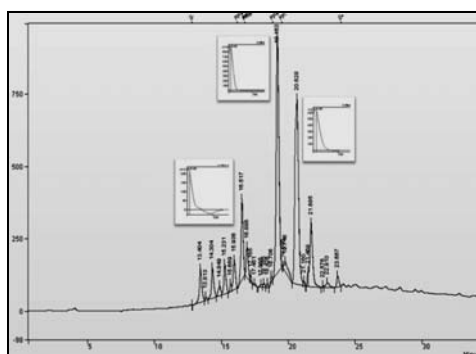


Fig. 2. Perfil cromatográfico por HPLC de MM₄.

A partir de estas dos fracciones se aisló un compuesto activo que presentó una concentración inhibitoria 50% (IC₅₀) de 2.70 µg/ml sobre epimastigotes de *T. cruzi*. La citotoxicidad del compuesto se evaluó sobre células VERO, obteniéndose una concentración citotóxica 50% (CC₅₀) de 29.87 µg/ml. Por espectroscopia infrarroja se pudo detectar la presencia de grupos lactónicos en la molécula. Actualmente se continúa con la identificación del compuesto activo a través del análisis de sus datos espectroscópicos.

Agradecimientos: Esta investigación fue subsidiada por PIP 01540 (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), UBACYT 20020090300115 y 20020100100201.

Referencias: 1. WHO: Chagas disease (American trypanosomiasis). Fact sheet N° 340. 2010. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/index.html>. Accedido en enero 2012. 2. Laurella, L. et al. (2011) XIX Jornadas de Jóvenes Investigadores de AUGM, Universidad Nacional del Este, Paraguay. p.557.

P065 Actividad antivieno de dos especies del género *Aristolochia* contra veneno de *Bothrops diporus*

Ana M. Torres^a, Francisco J. Camargo^a, Gabriela A. Ricciardi^a, Armando A. Ricciardi^a, Eduardo Dellacassa^b

^aFacultad de Ciencias Exactas UNNE, 3400 Corrientes, Argentina. ^bFacultad de Química, Universidad de la República, Uruguay.

Las especies del género *Aristolochia* (Aristolochiaceae) poseen amplia fama como alexíteras siendo utilizadas como decocciones bebidas de la raíz, o como polvo agregado al vino y luego aplicado a la picadura.⁽¹⁻³⁾ Por otra parte, los ácidos aristolóquicos presentes en las raíces de estas especies son tóxicos e irritantes de las mucosas y a altas dosis emetocatóricas. Los ácidos aristolóquicos I y II se citan como mutagénicos y carcinógenos con elevado riesgo de cáncer uretral⁽²⁾ por lo que, *Aristolochia* sp según la DISPOSICIÓN ANMAT N° 1788/2000, no puede incluirse en la fórmula de medicamentos fitoterápicos. En este trabajo se propone estudiar la actividad alexítera *in vitro* de *A. gibertii* y *A. elegans* sobre las acciones coagulante, hemolítica indirecta y proteolítica del veneno de *Bothrops diporus*, "yarára chica".

Se recolectó material vegetal en cercanías de la Ciudad de Corrientes (Argentina) consistente en hojas, tallos y raíces de *A. gibertii* Hook. conocida como *ysypó mil hombres*, *patito*, *ypemí*, *contrayerba* (CTES I 6832) y *A. elegans* Mast. *mil hombres*, *patito* (CTES 7097). Una vez seco, el material se molió y tamizó con tamiz 12 y se prepararon los extractos: acuosos por maceración durante 24 horas con agua destilada (**a1**: acuoso de hojas, **a3**: acuoso de tallos y **a5**: acuoso de raíces) y los extractos alcohólicos por maceración durante 48hs con etanol 96° (**a2**: alcohólico de hojas, **a4**: alcohólico de tallos y **a6**: alcohólico de raíces). Los extractos fueron filtrados y secados al vacío. El veneno de *B. diporus* fue obtenido por expresión manual, desecado al vacío y conservado en frío. Todas las soluciones se prepararon en el momento de uso, expresando su concentración en términos de peso seco.

Se realizó un screening de la actividad de los extractos sobre el veneno mediante SDS-PAGE en geles de separación al 10% y de concentración 4%⁽⁴⁾ y posteriormente se investigó si estos inhibían la actividad procoagulante (técnica del plasma recalcificado), hemolítica indirecta (difusión radial en placas de agar sangre- fosfatidilcolina) y proteolítica (SDS-PAGE con caseína) del veneno de yarára chica.

Los resultados indican que la mayoría de los extractos, sobre todo los alcohólicos, producen una variación del perfil del veneno en la electroforesis SDS-PAGE por lo que se espera que posean alguna actividad. Sin embargo, en ninguno de ellos se observó variación de la banda correspondiente a la fosfolipasa (18kDa), enzima que según la bibliografía se reporta inhibida por los ácidos aristolóquicos presentes en especies de *Aristolochia*.⁽⁵⁾

Con respecto a la inhibición de la actividad procoagulante del veneno de yarára chica, los extractos de *A. gibertii* que presentaron actividad fueron: **a1** (35% de recuperación en relación 1:7 veneno:extracto) y **a2** (20%, 1:3). Para *A. elegans* **a2** (31% 1:20) y **a6** (42% 1:40). Ninguno de los extractos inhibió la actividad hemolítica indirecta del veneno, debida a las fosfolipasas presentes. Por último, los extractos **a2** (1:150), **a4** (1:150) y **a6** (1:100) de *A. gibertii* presentaron actividad inhibiendo la acción proteolítica del veneno de yarára sobre la caseína. Mientras que, para *A. elegans* los extractos activos fueron **a2** (1:120), **a4** (1:120) y **a6** (1: 80).

Estos resultados preliminares, demuestran la acción *in vitro* de *A. gibertii* y *A. elegans*, inhibiendo las actividades coagulante y proteolítica del veneno de yarára chica. Por otra parte, si la actividad hemolítica indirecta es debida a la presencia de los ácidos aristolóquicos (tóxicos), estas especies no podrían ser utilizadas en el tratamiento de accidentes ofídicos. Sin embargo, las especies estudiadas no demostraron actividad hemolítica indirecta (dependiente de las fosfolipasas) por lo que se debería continuar el estudio de los componentes presentes en los extractos, responsables de la actividad alexítera.

Agradecimientos: A la Prof. Sara Tressens por la identificación botánica y depósito en herbario, A Ciencia y Técnica de la UNNE, Al programa CYTED.

Referencias: 1. Torres, G. (1992) Catálogo de plantas medicinales (y alimenticias y útiles) usadas en Paraguay. Asunción 51, 258. 2 Ricciardi, A. (2005) Plantas con tradición de uso como alexíteras en la medicina popular. Conferencia del Curso de Actualización y Perfeccionamiento para graduados *Vegetales de importancia médica y Toxicológica. Control, Legislación y Fiscalización*. Buenos Aires, Argentina. 3. Tsai et al. (1980) Tsai, Formosan Sci. 34, 40-45. 4. Camargo, F. et al. (2011) *B.L.A.C.P.M.A.* 10(5), 429-434. 5. Reyes Chilpa et al. (1995) *Interciencia* 20, 257-263.

P066 Inhibición de la actividad letal del veneno de *Bothrops diporus* por extractos de *Nectandra angustifolia*

Ana M. Torres^a, Francisco J. Camargo^a, Gabriela A. Ricciardi^a, Armando A. Ricciardi^a, Eduardo S. Dellacassa^b, Laura Lozina^c, Silvana Maruñak^c, Ofelia Acosta de Perez^c

^aFacultad de Ciencias Exactas UNNE, 3400 Corrientes, Argentina. ^bFacultad de Química, Universidad de la República, Uruguay. ^cFacultad de Ciencias Veterinarias UNNE, 3400, Corrientes, Argentina

Se han reportado para *Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees & Mart. ex Nees (Lauraceae) (laurel amarillo) las siguientes propiedades: la infusión de hojas como digestiva,⁽¹⁾ para el tratamiento de reumatismo, artritis y dolor (2) y como antiveneno contra picaduras de víboras (alexítera).⁽³⁾ En trabajos previos⁽⁴⁻¹¹⁾ hemos comprobado que el extracto alcohólico de hojas de *N. angustifolia* es activo *in vitro* inhibiendo la acción coagulante, proteolítica y hemolítica indirecta del veneno de *Bothrops diporus* (yarára chica). Por otra parte, luego de un fraccionamiento mediante cromatografía en columna se pudo demostrar que la fracción polar que eluye con metanol-acetato de etilo (50:50) es la responsable de dicha actividad. En este trabajo nuestro objetivo es comprobar si esta fracción enriquecida tiene actividad *in vivo*.

Se trabajó con ratones de 18-20g, determinándose la DL₅₀ por el método de Spearman- Karber (OMS, 1981) con grupos de cuatro ratones inyectados por vía IP y registrando los resultados a las 48 hs. Se tomaron los valores de bibliografía de DL₅₀ para *Bothrops diporus*: 38,18 ug por ratón.⁽¹²⁾

Para disolver los extractos, dado su insolubilidad en agua, se utilizó PEG 400-EtOH-PBS (10:10:80). Los solventes PBS y PEG se esterilizaron por filtración y las soluciones a inyectar se prepararon en campana de flujo laminar.

En primer lugar se determinó el porcentaje de letalidad con una dosis de reto equivalente a 2 DL₅₀ para observar aún pequeñas muestras de actividad, con el siguiente esquema: cuatro ratones inyectados con 2DL₅₀ del veneno, 4 ratones inyectados con una dilución de 8 mg de fracción polar para observar la toxicidad del extracto vegetal y 4 ratones inyectados con el sobrenadante de la incubación de una dilución de 8 mg de la fracción vegetal con 2 DL₅₀ del veneno 60 minutos a 37 °C para la observación de la inhibición de la actividad letal. Posteriormente se realizó la misma prueba para la dosis de reto sugerida por la OMS (13) de 4DL₅₀.

A las 48hs se observó que con 2 DL₅₀ se logró el 100% de letalidad para los ratones inyectados con el veneno, 0% letalidad para los inyectados con la fracción y 0% de letalidad para los inyectados con veneno: fracción vegetal preincubados. Con 4 DL₅₀ se observó 100 % de letalidad para los ratones inyectados con el veneno, 0% letalidad para los inyectados con la fracción y 50% de letalidad para los inyectados con veneno: fracción vegetal.

Por lo tanto, se puede concluir que 8 mg de la fracción polar del extracto alcohólico de *N. angustifolia* protege el 100% contra 2 DL₅₀ del veneno y es la dosis efectiva 50 (DE₅₀) para 4DL₅₀ del veneno de yarára chica. Esta fracción además no posee toxicidad aguda inyectada vía intraperitoneal (IP). Los resultados provenientes tanto de la experimentación *in vitro* e *in vivo*, sugieren que la fracción polar obtenida por separación en columna del extracto alcohólico de hojas de *N. angustifolia*, se perfila como un posible fitofármaco para el tratamiento de accidentes provocados por *B. diporus*. En el entendido de que es necesario continuar el estudio exhaustivo de sus propiedades tanto medicinales como tóxicas para poder evaluar su uso y, de ser posible, aislar y evaluar los compuestos responsables de dicha actividad.

Agradecimientos: A la Prof. Sara Tressens por la identificación botánica y depósito en herbario, A Ciencia y Técnica de la UNNE, Al programa CYTED.

Referencias: 1. Crovetto, M. (1981) *Miscelánea* 69, 48. 2. Bertucci et al. (2008) *Rev Bras Farmacogn* 19, 21-25. 3. Torres, G. (1992) Catálogo de plantas medicinales (y alimenticias y útiles) usadas en Paraguay. Asunción, 51, 258. 4. Torres, A. et al. (2011a) *Nat. Prod. Comm.* 6(9), 1393-1396. 5. Camargo, F. et al. (2011) *B.L.A.C.P.M.A.* 10(5), 429-434. 6. Torres, A. et al (2011b). <http://www.unne.edu.ar/investigacion/com2011/exactas.php>; CE-001.pdf. 7. Torres, A. et al (2010a). <http://www.unne.edu.ar/investigacion/com2010/exactas.php>; CE-083.pdf. 8. Torres, A. et al (2010b). <http://www.unne.edu.ar/investigacion/com2010/exactas.php>; CE-083.pdf. 9. Torres, A. et al (2008a). <http://www.unne.edu.ar/investigacion/com2008/exactas.php>; E-099.pdf. 10. Torres, A. et al. (2008b) *SILAE*. 11. Torres, A. et al. (2007) *SILAE*. 12. Maruñak et al. (2010) *Rev. Vet.* 21, 43-47. 13. WHO (1981) *Progress in the characterization of venoms and standardization of antivenoms*, 58.

P067 Análise da atividade da enzima acetilcolinesterase frente ao composto isolado α -cadinol da *Artemisia verlotorum*

Alessandra Coelho Rivero, Nalin de Seixas Borges, Luciana Adolpho, Ademir Morel, Ionara Irion Dalcol

Universidade Federal de Santa Maria, Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais, Campus Camobi, 97105-900, Santa Maria/RS, Brasil.

A espécie *Artemisia verlotorum* Lamotte, vulgarmente conhecida como “Artemísia, losna-brava ou absinto-selvagem”, pertence a família Asteraceae, sendo nativa de regiões de clima temperado. Trata-se de uma planta aromática, herbácea, perene com raízes lenhosas que possui uso na medicina popular como analgésica, antiespasmódica, anti-inflamatória e antimicrobiana. Podendo ser utilizada no tratamento de epilepsia, dores reumáticas, febre e diarreia.⁽¹⁾ Buscando-se encontrar novos compostos com a capacidade de inibir a enzima acetilcolinesterase realizou-se a extração do óleo essencial da *Artemisia verlotorum*, a identificação e isolamento de seus constituintes.

A acetilcolinesterase (AChE) é responsável pela hidrólise de acetilcolina, sendo a diminuição de seus níveis relacionadas a doenças como o Mal de Alzheimer, glaucoma e miastenia.⁽²⁾ Os atuais tratamentos do declínio cognitivo consistem em geral no aumento de transmissão colinérgica mediante o uso de inibidores da AChE.

Para obtenção do óleo essencial utilizou-se o processo de hidrodestilação através do aparelho de Clevenger modificado. O óleo foi analisado por cromatografia gasosa (CG) e cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massa (CG-EM). A separação do α -cadinol deu-se através de placa preparativa em sílica gel utilizando como sistema de solventes hexano:acetato de etila 20 %. O composto purificado foi analisado e identificado por cromatografia gasosa.

O óleo essencial foi analisado por CG e CG-EM e foram identificados seus quatro principais constituintes, sendo eles acetato de santonilila (37,2 %), α -cadinol (9,59 %), óxido de cariofileno (7,97 %) e óxido de β -himachaleno (3,82 %). Foi obtido 289 mg (0,4 %) de óleo a partir de 250,5 g de folhas frescas. O óleo foi submetido a um teste de atividade por bioautografia frente a enzima AChE, mostrando inibição até a concentração de 0,006 μ g/mL. O composto α -cadinol foi isolado do óleo essencial por cromatografia preparativa (fração denominada M04 na placa preparativa) e identificado por cromatografia gasosa. Este composto foi submetido ao teste com a enzima AChE, indicando ser o responsável pela atividade inibidora do óleo estudado frente a enzima, como observado na Figura 1.

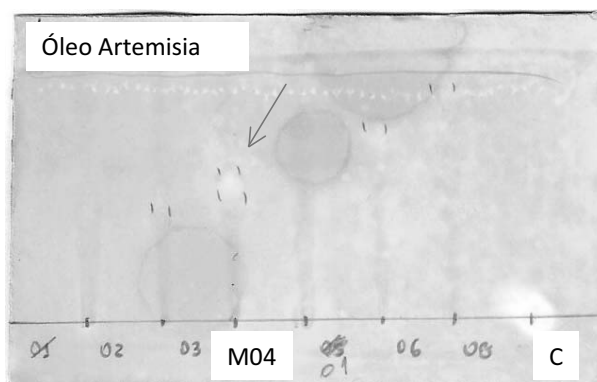


Figura 1. Atividade inibitória de M04 (α -cadinol) frente a acetilcolinesterase por bioautografia. (C= Controle- Fisostigmina).

Neste trabalho observou-se que tanto o óleo essencial de *Artemisia verlotorum* como seu constituinte α -cadinol, foram ativos frente à enzima AChE, significando portanto, ter importância terapêutica para desenvolvimento de fármacos voltados ao tratamento de doenças cognitivas.

Agradecimentos: FIPE Sênior.

Referências: 1. Lorenzi, H. (2002) Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 318. 2. Houghton, P.J; Howes, M.J. (2005) Neurosignals 14, 6-22.

P068 Propriedades antioxidante do extrato etanólico das folhas do *Eucalyptus globulus* frente ao radical DPPH

G.L.S. Oliveira^a, J.N.F. Piauiense^b, E.S. Sousa^b, J.L. Machado^a, I.L.C. da Silva^b, J.N. Nunes^a

^aLic. em Biologia. Lab. de Genética e Toxicologia, Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil. ^bFaculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnologia do Piauí, NOVAFAP, Teresina, PI, Brasil.

O potencial farmacológico encontrado em extratos de plantas com capacidade em combater os radicais livres demonstra ser uma das principais áreas de pesquisas nos últimos anos, principalmente em relação a substituição de compostos sintéticos antioxidantes como o butilhidróxi-tolueno (BHT) e butilhidróxi-anisol (BHA), que apresentam efeitos tóxicos e carcinogênicos.⁽¹⁾ A planta medicinal eucalipto (*Eucalyptus globulus*) é considerado importante por suas diferentes propriedades terapêuticas, sendo usadas no tratamento de inflamações pulmonares, mucosidade excessiva, antiinflamatória e antioxidante.^(2,3) Visando a procura de novas substâncias que possam combater os radicais livres, o objetivo desse trabalho foi avaliar a propriedade antioxidante do extrato etanólico das folhas do *Eucalyptus globulus*, através do método do seqüestro do radical livre estável 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH). Para avaliação do potencial antioxidante foi utilizada a metodologia descrita pela EMBRAPA (2007) com modificações. Foram preparadas concentrações finais de 200, 150, 100, 50 e 25 µg/mL do extrato. As medidas das absorvâncias das misturas reacionais (0,3 mL da solução da amostra vegetal mais 2,7 mL da solução estoque de DPPH na concentração de 40 µg/ml), foram realizadas em um espectrofotômetro a 517 nm nos tempos de 20 e 30 minutos. Os valores de absorvância foram convertidos em porcentagem de atividade antioxidante (AA%), que corresponde a quantidade do radical neutralizado pelo antioxidante. A análise estatística foi realizada usando o Software Origin[®] 5.0. A análise do potencial antioxidante está na Figura 1 e 2. O resultado da amostra vegetal etanólico foi comparada aos padrões ácido elágico, ácido gálico, Butil-hidroxi-tolueno (BHT) e rutina. O extrato apresentou atividade antioxidante, comparando-se com os padrões de aproximadamente 37,5% na concentração de 200 µg/ml para os tempos de 20 e 30 minutos. Observa-se um aumento da atividade antioxidante de 12,5% no tempo de 20 minutos para 25% no tempo de 30 minutos, sendo que nas outras concentrações a atividade antioxidante se manteve constante para os dois tempos trabalhados. Os radicais livres são substâncias químicas muito instáveis que podem causar muitas doenças, logo a procura por substâncias naturais com capacidade antioxidante é muito importante. O extrato etanólico das folhas do *E. globulus* pode atuar no combate aos radicais livres e inibição da peroxidação lipídica, contribuindo para a prevenção ou redução do desenvolvimento de patologias associadas ao estresse oxidativo.

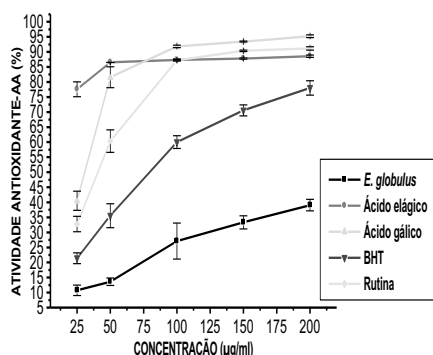


Figura 1. Atividade antioxidante no tempo de 20 minutos.

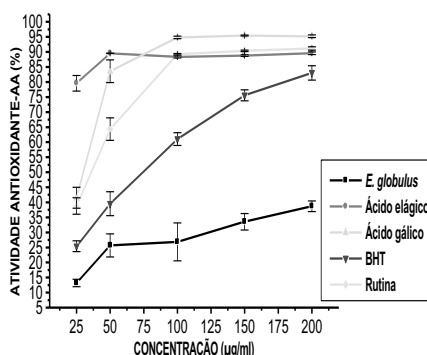


Figura 2. Atividade antioxidante no tempo de 30 minutos.

Agradecimentos: Os autores agradecem a todo o apoio técnico fornecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI.

Referências: 1. Scherer, R.; Godoy, H.T. (2009) Food Chem 112, 654. 2. Lavabre, M. (2001) Aromaterapia 5, 18. 3. Sousa, C.M.M et al. (2007) Quim Nova 30, 351. 4. EMBRAPA. (2007) Embrapa Agroindústria Tropical 4, 127.

P069 Identificação fitoquímica e análise da atividade antioxidante do extrato diclorometano da *Copernicia prunifera* (Mill.) H. e. Moore, pelo método do DPPH

G.L.S. Oliveira^a, C.A.A. da Silva^b, D. Gomes^a, J.B. Gomes^a, J.M.P. Sousa^a, C.F.L. Júnior^a

^aLic. em Biologia, Laboratório de Genética e Toxicologia, Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil. ^bUniversidade Estadual do Piauí, UESPI, Teresina, PI, Brasil.

A identificação dos constituintes químicos e análise do potencial farmacológico de extratos vegetais consistem numa etapa muito importante no desenvolvimento de pesquisas com plantas. A espécie *Copernicia prunifera*, popularmente conhecida por carnaúba, pertence à família Arecaceae, representam as espécies genericamente conhecidas como palmeiras e estão distribuídos por algumas regiões dos Estados do Piauí. A carnaúba é uma planta que dela tudo se aproveita e é muito conhecida pelo seu valor econômico devido a extração da cera que contém em suas folhas. Apesar de ser muito conhecida, ainda são poucos os estudos em relação aos seus constituintes químicos e suas possíveis propriedades farmacológicas. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi realizar a prospecção fitoquímica através de testes qualitativos e avaliar a atividade antioxidante do extrato diclorometano das folhas da *C. prunifera*, através do método do seqüestro do radical livre estável 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH). As folhas utilizadas da *C. prunifera* foram coletadas na região sudeste da cidade de Teresina-PI, no período de julho a agosto de 2011. Logo após, as folhas de *C. prunifera* foram trituradas, moídas e extraídas quatro vezes com diclorometano durante 16 dias. O material dissolvido em diclorometano foi filtrado e concentrado parcialmente em evaporador rotatório sob pressão reduzida e determinado o peso seco. Foi realizado a identificação fitoquímica do extrato obtido por testes segundo Matos⁽¹⁾ e Barbosa⁽²⁾, para alcalóides, cumarinas, saponinas, taninos, flavonóides e esteróides/triterpenóides. Para avaliação do potencial antioxidante foi utilizada a metodologia descrita pela EMBRAPA (2007) com modificações. Foram preparadas concentrações finais de 200, 150, 100, 50 e 25 µg/mL. As medidas das absorvâncias das misturas reacionais (0,3 mL da solução da amostra vegetal mais 2,7 mL da solução estoque de DPPH na concentração de 40 µg/ml), foram realizadas em um espectrofotômetro a 517 nm nos tempos de 20 e 30 minutos. Os valores de absorvância foram convertidos em porcentagem de atividade antioxidante (AA%), e a análise estatística foi realizada usando o Software Origin[®] 5.0. A análise da prospecção fitoquímica das folhas da planta *C. prunifera* ajuda a fornecer informações relevantes à cerca da presença de constituintes químicos na planta em estudo, indicando a presença de importantes classes de compostos para tratamentos medicinais como flavonóides, taninos, cumarinas, alcalóides e esteróides/triterpenóides. A análise do potencial antioxidante está na Figura 1 e 2. O resultado do extrato diclorometano foi comparada aos padrões ácido elágico, ácido gálico, Butil-hidroxi-tolueno (BHT) e rutina. O extrato apresentou atividade antioxidante, comparando-se com os padrões de 15% na concentração de 200 µg/ml para o tempo de 20 minutos, e de 20% para o tempo de 30 minutos, sendo que nas outras concentrações a atividade antioxidante se manteve constante para os dois tempos trabalhados. A análise fitoquímica e da atividade antioxidante das folhas da planta *C. prunifera* fornece informações à cerca da presença de constituintes químicos e de sua propriedade farmacológica, pois contém substâncias que pode atuar na redução de radicais livres contribuindo para a prevenção de patologias associadas ao estresse oxidativo.

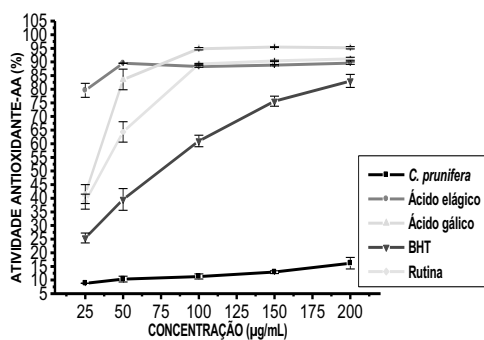


Figura 1. Atividade antioxidante no tempo de 20 minutos.

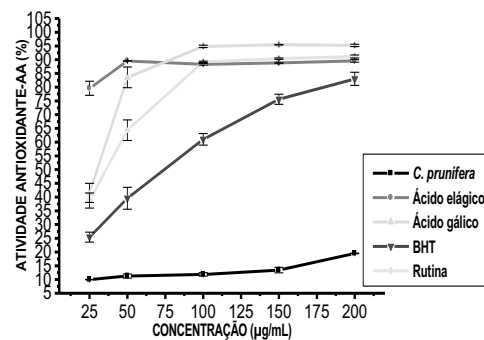


Figura 2. Atividade antioxidante no tempo de 30 minutos.

Agradecimentos: Os autores agradecem a todo o apoio técnico fornecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI.

Referências: 1. Matos, F.J.A. (2009) Fortaleza: Edições UFC, 3, 46. 2. Barbosa, W.L.R. (2004) Revista Científica da UFPA 4, 1-9. 3. EMBRAPA. (2007) Embrapa Agroindústria Tropical 4, 127.

P070 Avaliação da Toxicidade Preliminar das Cascas do Caule de *Guettarda uruguensis* Cham. & Schldl, Rubiaceae

A.F.S. Duarte^a, R. Campos^a, V.O. Bednarczuk^a, M.D. Miguel^b, O.G. Miguel^a

^a UFPR, Departamento de Farmácia, Laboratório de Fitoquímica, Av. Prof. Lothário Meissner, 632 - Jardim Botânico, 80210-170, Curitiba, PR.

^b UFPR, Departamento de Farmácia, Laboratório de Farmacotécnica, Av. Prof. Lothário Meissner, 632 - Jardim Botânico, 80210-170, Curitiba, PR.

Introdução: O gênero *Guettarda* é constituído por 150 espécies distribuídas em regiões tropicais.⁽¹⁾ Para o gênero existem relatos etnofarmacológicos e estudos de atividades biológicas.⁽²⁾ Destaca-se a inexistência de estudos fitoquímicos e biológicos para a espécie *Guettarda uruguensis*. **Objetivo:** Avaliar as cascas do caule da espécie *Guettarda uruguensis* através de ensaios toxicológicos preliminares. **Material e métodos:** O extrato bruto etanólico foi obtido através da extração do material seco por meio de aparelho de Soxhlet, utilizando etanol 96°GL, sendo o extrato bruto etanólico particionado, originando as frações hexânica, diclorometano, acetato de etila e hidroalcoólica remanescente. A análise fitoquímica preliminar foi realizada por meio de reações específicas.⁽³⁾ Para a determinação da toxicidade foram realizados ensaios de atividade hemolítica⁽⁴⁾ e letalidade frente a *Artemia salina*.⁽⁵⁾ **Resultados e conclusões:** Dentro da análise fitoquímica preliminar detectaram-se os metabólitos de interesse saponinas, alcalóides e cumarinas. Os resultados para avaliação da atividade hemolítica foram negativos, mesmo com a presença de saponinas, sugerindo tratar-se de saponinas não hemolíticas. Este resultado é bastante interessante se considerarmos a existência de uma relação inversamente proporcional entre atividade hemolítica e imonoadjuvante.⁽⁶⁾ Para os ensaios de letalidade frente a *Artemia salina* as frações apresentaram DL₅₀ variando de 80,31 (31,23-206,51) µg/mL para (FDICLORO) a 667,67 (352,60-1264,28) µg/mL para (FHR), porém ainda não verificou-se se essa toxicidade se deve a presença de saponinas, pelo abaixamento de tensão superficial e diminuição de oxigenação, ou não. Portanto novos modelos de toxicidade devem ser realizados.

Agradecimentos: UFPR/CAPES

Referências: 1. Achille, F., Motley T.J. et.al. (2006). Missouri Bot Gard 93, 103-121. 2. Lima, G.S. et. al. (2009). Rev Bras Farmacogn 19(1b), 284-289. 3. Moreira, E.A. (1979) Tribuna Farmacêutica 47(1), 1-19. 4. Flach, J. et. al. (2005) Acta Sci Vet 33(3), 291-296. 5. Meyer, B.N. et.al. (1982) Planta Med 45, 31-34. 6. Ortega, G.G., et.al. (2010) Rev Bras. Farmacogn 20(3), 300-309.

P071 Avaliação do perfil fitoquímico e da atividade antioxidante das cascas do caule de *Guettarda uruguensis* Cham. & Schldl, Rubiaceae

A.F.S. Duarte^a, R. Campos^a, V.O. Bednarczuk^a, M.D. Miguel^b, O.G. Miguel^a

^a UFPR, Departamento de Farmácia, Laboratório de Fitoquímica, Av. Prof. Lothário Meissner, 632 - Jardim Botânico, 80210-170, Curitiba, PR.

^b UFPR, Departamento de Farmácia, Laboratório de Farmacotécnica, Av. Prof. Lothário Meissner, 632 - Jardim Botânico, 80210-170, Curitiba, PR.

Introdução: A espécie *Guettarda uruguensis*, conhecida popularmente como jasmim uruguaio, pertence à família Rubiaceae. No Brasil, as espécies do gênero *Guettarda* encontram-se distribuídas pelo Cerrado e Mata Atlântica⁽¹⁾ Entre os antioxidantes de ocorrência natural, os compostos fenólicos têm recebido grande atenção.^(2,3) **Objetivo:** Avaliar as frações obtidas do extrato bruto etanólico (EBEtOH) das cascas do caule da espécie *Guettarda uruguensis* através de ensaio de atividade antioxidante. **Material e Métodos:** O EBEtOH foi obtido através da extração do material seco por meio de aparelho de Soxhlet, utilizando etanol 96 °GL, sendo posteriormente particionado, originando as frações hexânica (FHEx), diclorometano (FDICLORO), acetato de etila (FAcOEt) e hidroalcoólica remanescente (FHR). A análise fitoquímica preliminar foi realizada por meio de reações específicas.^(4,5) A atividade antioxidante foi avaliada pelo método fotocolorimétrico do DPPH.⁽⁶⁾ Os dados foram demonstrados como média±desvio padrão e a análise de variância seguida de teste de Tukey foi utilizada para medir o grau de significância (p<0,05). **Resultados e discussão:** De acordo com os testes realizados no método DPPH os valores de IC50 foram 353,5353±0,002 µg/mL (FHEx), 54,3478±0,006 µg/mL (FDICLORO), 10,9122±0,006 µg/mL (FAcOEt), 27,5±0,02 µg/mL (FHR), 4,778±0,004 µg/mL (ácido ascórbico) e 6,6228±0,002 µg/mL (rutina), obtidos por regressão linear dos pontos plotados graficamente. A análise fitoquímica preliminar indicou a presença de substâncias fenólicas, que possuem conhecida ação sequestradora de radicais livres, explicando dessa forma a atividade antioxidante. **Conclusão:** Considerando a existência de atividade antioxidante principalmente para a fração acetato de etila, verifica-se a relevância do isolamento dos compostos responsáveis por estes efeitos, no sentido de obter antioxidantes naturais.

Agradecimentos: UFPR/CAPES

Referências: 1. Barbosa, M.R. (2010) Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2. Yamaguchi, T. et.al. (1998) J Biosci Biotechnol. Biochem 62(6), 1201-1204. 3. Santos-Buelga, C.E., Scalbert, A. (2000) J Sci Food Agric 80(7), 1094-1117. 4. Moreira, E.A. (1979) Tribuna Farmacêutica, 47(1), 1-19. 5. Miguel, O.G. (2003). Apostila da disciplina de fitoquímica do curso de farmácia da UFPR. 6. Molyneux, P. (2004). Songklanakarin J Sci Technol 26(3), 211-219.

P072 Investigação da atividade da fração 1AERT obtida de *Uncaria tomentosa* (unha de gato) sobre a modulação da via clássica do sistema complemento humano

R.M. Lenzi^a, F. Bovo^{a, b}, G. Bertol^c, C. Gaya^a, L.H. Campestrini^a, S.F. Zawadzki-Baggio^a, F.R. Stevan-Hancke^{a, d}, J.B.B. Maurer^a

^a NUPPLAMED, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal do Paraná, 81531-900, Curitiba, PR, Brasil. ^b Departamento de Farmácia, UNICENTRO, 85040-080, Guarapuava, PR, Brasil. ^c Laboratório Herbarium, 83403-500, Colombo, PR, Brasil. ^d Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Positivo, 81280-330, Curitiba, PR, Brasil.

Uncaria tomentosa (Willd.) D.C. (unha-de-gato, "cat's claw", "uña de gato") é uma planta medicinal da Amazônia empregada no tratamento de várias doenças em função de suas potentes propriedades anti-inflamatórias e imunostimulantes.⁽¹⁾ O sistema complemento (SC) é composto por um conjunto de proteínas séricas que têm por função proteger o organismo de agentes agressores, participando da imunidade inata e adaptativa.^(2,3) A ativação excessiva de complemento está envolvida na patogênese de muitas doenças auto-imunes e doenças inflamatórias, portanto, a inibição do SC é uma estratégia no tratamento dessas doenças.^(3,4) Por outro lado, a ativação do complemento pode atuar benéficamente em termos de imunostimulação não específica, para manter o processo de cicatrização e na terapêutica antitumoral.^(3,4) Desta forma, dependendo do enfoque ou da situação clínica específica tanto a inibição como a ativação do SC podem ser interessantes. O objetivo deste estudo foi analisar quimicamente e investigar a atividade da fração aquosa (1AERT) obtida a partir de cápsulas fitoterápicas de *U. tomentosa* sobre a modulação da via clássica do sistema complemento humano. A fração 1AERT foi caracterizada pela análise de teores de teores de fenóis totais,⁽⁵⁾ carboidratos,⁽⁶⁾ proteínas⁽⁷⁾ e alcalóides⁽⁸⁾ e também da composição monossacarídica.^(9,10) O ensaio de difusão radial em gel de agarose na presença de reagente de Yariv (b-Glucosil)₃⁽¹¹⁾ foi realizado para quantificação de arabinogalactana-proteínas (AGPs). No presente estudo utilizou-se uma modificação do teste de fixação do complemento convencional, o qual foi realizado com e sem incubação prévia.⁽¹²⁾ Desta forma, a partir da análise e comparação dos resultados obtidos (curvas de hemólise induzida pelo complemento e valores de ICH₅₀) foi possível inferir se a fração em estudo atua como inibidor ou ativador do SC. O valor de ICH₅₀ corresponde à concentração final da fração-teste (µg/ml) capaz de reduzir a atividade hemolítica da mistura de soro humano (MHS) em 50%. Quanto menor o ICH₅₀, mais potente é o composto em inibir a hemólise.⁽¹³⁾ A heparina bovina foi utilizada como controle positivo de inibição do SC.⁽¹²⁾ Em microtubos foram adicionados 20 µl da solução-teste em concentrações finais de 1,6 µg.ml⁻¹ a 833 µg.ml⁻¹ (triplicata para cada concentração) e 50 µl de MHS diluído em tampão HEPES/Ca⁺² 10 mM (pH 7,4); e após 0 e 30 min de incubação prévia a 37°C, 50 µl da suspensão de eritrócitos de carneiro (a 1,2%) sensibilizados com hemolisina foram adicionados. Os tubos foram incubados por 30 min a 37°C, centrifugados (5 min, a 1440 x g) e o sobrenadante lido a 405 nm. A percentagem de inibição da hemólise considerada como 100% de hemólise foi obtida quando os 20 µl de solução-teste foram substituídos por 20 µl de tampão HEPES/Ca⁺².⁽¹²⁾ As análises químicas da fração 1AERT demonstraram a presença de compostos fenólicos (42%), de componentes glicídicos (28%), de proteínas (<10%), bem como a ausência de alcalóides (<0,01%). Entre os componentes glicídicos, 23% correspondem às AGPs e 26% aos açúcares ácidos. Em relação aos açúcares neutros, esta fração apresenta-se constituída de Rha (8%), Ara (11%), Gal (23%) e Glc (26%). Com relação à capacidade de modulação do SC, a curva de inibição da hemólise apresentada pela heparina foi semelhante nos dois ensaios, com e sem pré-incubação, com ICH₅₀ de 25 e 30 µg.ml⁻¹, respectivamente. Este resultado confirma que a heparina atua como inibidor da via clássica do SC. Entretanto, as curvas apresentadas pela fração 1AERT foram diferentes nos dois ensaios, com e sem pré-incubação. No ensaio sem pré-incubação, o ICH₅₀ foi de 180 µg.ml⁻¹, valor maior do que o encontrado no ensaio com pré-incubação, o qual foi de 32 µg.ml⁻¹. Portanto, a fração 1AERT reduziu a hemólise induzida pelo complemento com mais eficácia somente após a pré-incubação, o que indica que essa fração, através da via clássica, é capaz de ativar o SC, e não de inibi-lo, como a heparina. A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a fração 1AERT pode ser classificada como modificadora da resposta biológica, e que a presença de AGPs nesta fração poderia contribuir com os efeitos imunostimulantes apresentados por essa planta.

Agradecimentos: Ao CNPq, PROEX-CAPES, PRONEX-Carboidratos, and UGF-SETI/PR pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Alonso, J. (2007) Tratados de fitofármacos y nutraceuticos. Corpus Editorial y Distribuidora Argentina. 2. Abbas, A.K. (2003) Imunologia celular e molecular. Revinter. 3. Hoebe, K. et al. (2004) Nat Immunol, 5, 971-974. 4. Dutta, R.; Das, N. (2011) Toxicology, 285, 126-132. 5. Morais, S.A.L. et al. (2009) Química Nova, 32, 327-331. 6. Fox, J.D., Robyt, J.F. (1991) Anal. Biochem 195, 93-96. 7. Bradford, M.M. (1976) Anal Biochem, 72, 248- 254. 8. Bertol, G. (2010) Dissertação – PPG/Ciências Farmacêuticas/UFPR. 9. Albersheim, P. (1967) Carbohydr Res 5, 340–345. 10. Filizetti-Cozzi, T.M.C.C., Carpita, N.C. (1991) Anal Biochem 197, 157-160. 11. Van-Holst, G., Clarke, A.E. (1985) Anal Biochem 148, 446-450. 12. Alban, S. et al. (2002) Planta Med 12, 1118-1124. 13. Yamada, H. et al. (1985) Carbohydr Res 144, 101.

P073 Investigação da atividade biológica da fração W-1 obtida de *Abelmoschus esculentus* utilizando modelos experimentais *in vivo* e *in vitro*

M. Seyfried^a, C. Gaya^a, L.H. Campestrini^a, F. Bovo^{a, b}, R.M. Lenzi^a, S.F. Zawadzki-Baggio^a, F.R., Stevan-Hancke^{a, c}, J.B.B. Maurer^a

^a NUPPLAMED, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal do Paraná, 81531-900, Curitiba, PR, Brasil. ^b Departamento de Farmácia, UNICENTRO, 85040-080, Guarapuava, PR, Brasil. ^c Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Positivo, 81280-330, Curitiba, PR, Brasil.

Apesar dos inúmeros estudos na literatura descrevendo as diversas propriedades biológicas de espécies vegetais medicinais, estima-se que apenas 5% do número de espécies de plantas têm sido estudadas.⁽¹⁾ Dentre as propriedades biológicas, destacam-se os estudos relacionados com a atividade antitumoral.^(2,3) Neste caso, uma das abordagens utilizadas é o desenvolvimento de testes de seleção para avaliação da citotoxicidade de substâncias químicas com potencial medicinal.^(3,4) Frutos de *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench ("quiabo") são utilizados na culinária e junto com as folhas são popularmente indicados para o tratamento de verminoses, diarreia, disenteria, inflamação digestiva e irritação, bronquite, pneumonias e tuberculose.⁽²⁾ O objetivo deste trabalho foi testar a fração de W-1 obtida da extração aquosa de frutos de *A. esculentus* usando modelos experimentais para avaliação da atividade de citotoxicidade *in vivo* em *Artemia salina* e *in vitro* utilizando a linhagem tumoral de células HeLa. Frutos maduros e secos de *A. esculentus*, após remoção das sementes, foram submetidos à extração aquosa a 25° C por 30 min com agitação constante. Após a filtração, precipitação etanólica e liofilização, a fração W-1 foi obtida e submetida à análise por cromatografia gasosa (GC), além de outras técnicas cromatográficas e colorimétricas.^(5,6) Ensaio *in vivo* contra *A. salina* foi efetuado de acordo com a metodologia descrita por Lhullier et al.⁽⁷⁾ Células HeLa (5×10^4 células.ml⁻¹) foram mantidas em placas de cultura com meio Earle enriquecido com soro fetal bovino a 10% (v/v), na ausência (grupo de controle) ou na presença de W-1 (2,5 a 160 µg.ml⁻¹), por 24 e/ou 48 h. As células foram submetidas ao ensaio de viabilidade pelo método MTT [8] e as avaliações morfológicas qualitativas e quantitativas, usando protocolo de análises histoquímicas rotinas. Os resultados da análise de GC de W-1, após total ácida hidrólise e derivatização para obtenção de acetato de alditóis, mostrou que a fração é constituída de Rha:Ara:Xyl:Man:Gal:Glc numa proporção molar de 33:4:2:1:56:4, além de ácidos urônicos. Esses resultados sugerem a presença de galactana e/ou ramnogalacturonana nesta fração. O ensaio do MTT (48 h) mostrou que a fração de W-1, em 160 µg.ml⁻¹, causou uma diminuição de 26,4% da viabilidade celular em comparação com o grupo de controle, resultado este estatisticamente significativo através do teste de Tukey ($p < 0,05$). Em relação ao índice mitótico, após 48 horas de incubação, as células cultivadas em presença de W-1, nas concentrações de 20 e 160 µg.ml⁻¹, mostraram uma redução de 38 e 84%, respectivamente, do número de mitose em relação ao grupo de controle. Em conclusão, W-1 é uma fração promissora para futuras investigações biológicas usando outras linhagens de células tumorais, para complementação da avaliação de potenciais atividades antitumoral e/ou anti-proliferativa.

Agradecimentos: CNPq, PROEX-CAPES, PRONEX-Carboidratos, and UGF-SETI/PR pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Cechinel Filho, V., Yunes, R. A. (1998) Química Nova 1, 99-105. 2. Alonso, J. (2007) Tratados de fitofármacos y nutracéuticos. Corpus Editorial y Distribuidora Argentina. 3. Lu, Q.Y. et al. (2005) J Nutr Biochem 16, 23-30. 4. Williams, H. W. et al. (2005) J Mat Sci 5, 154-159. 5. Albersheim, P. (1967) Carbohydr Res 5, 340-345. 6. Filizetti-Cozzi, T.M.C.C., Carpita, N.C. (1991) Anal Biochem 197, 157-160. 7. Lhullier, C. et al. (2006) Rev Bras Farm 16, 158-163. 8. Reily, T., et al. (1998) Biochem Pharm 269, 803-808.

P074 Avaliação da atividade proliferativa de flavonóides em células tumorais de câncer de mama humano

C.R.P. Cardoso^a, D.A.R. Moreira^a, W. Vilegas^b, E.A. Varanda^{a*}

^aFaculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP, São Paulo, Brasil. ^bInstituto de Química de Araraquara, UNESP, São Paulo, Brasil.

Introdução: No Brasil, o câncer de mama é o que mais causa mortes entre as mulheres. A quimioprevenção dos tumores “estrogênio dependentes” tem, como alternativa, a utilização de moduladores seletivos (SERM’s), destacando-se os fitoestrogênios.⁽¹⁾ Os fitoestrogênios são substâncias que têm similaridades estruturais e funcionais com o estrogênio, que lhes conferem capacidade de adesão ao receptor hormonal, agindo como agonistas ou antagonistas, dependendo do sítio de ação. Muitos estudos *in vitro* ilustram o efeito bifásico dos fitoestrogênios em células. Os estrógenos induzem a proliferação dessas células e o ensaio *e-screen* baseia-se nessa propriedade.⁽²⁾ Com base nesse princípio, o presente estudo teve como objetivo evidenciar a atividade estrogênica de flavonóides isolados de plantas do cerrado. **Método:** O método *e-screen* foi realizado de acordo com Villalobos et al.⁽³⁾ O clone MCF7-BUS foi utilizado, pois possuem maior potencial de resposta às substâncias estrogênicas. Os flavonóides avaliados foram: amentoflavona, rutina, kaempferol-3,7-diraminosídeo e ácido gálico. **Resultados e discussão:** A rutina e o kaempferol-3,7-diraminosídeo apresentaram efeito estrogênico, com índices proliferativos de $3,03 \pm 0,64$ e $1,52 \pm 0,15$. Foi comprovado, na presença de antagonista de estrogênio, que o mecanismo envolvido foi via receptor. As atividades anti-estrogênica, tanto via receptor (na presença de estradiol), como por inibição da enzima aromatase (na presença de testosterona), foram negativas para as moléculas avaliadas. **Conclusões:** O estudo revelou o potencial estrogênico dos flavonóides rutina e kaempferol-3,7-diraminosídeo, destacando possível aplicação na quimioprevenção do câncer de mama. Devem ser realizados estudos com as agliconas para uma análise comparativa da interferência dos açúcares na atividade desses flavonóides.

Agradecimentos: Centro de Investigaciones Biomedicas, Ugr, ES, Marieta Fernandez, José Manuel Molina, Nicolás Olea Serrano.

Referências: 1. Oliveira, V.M. et al. (2006) Quimioprevenção do câncer de mama. Rev Assoc Med Bras 52, 453-459. 2. Soto, AM. et al. (2006) Strengths and weaknesses of “in vitro” assays for estrogenic and androgenic activity. Best Prac & Res Clin Endocrinol & Metab 20(1), 15-33. 3. Villalobos, M. et al. (1995) The E-screen assay: a comparison of different MCF7 cells stocks. Environ Health Perspect 102, 844-850.

P075 Avaliação da atividade antitumoral da isatina e do índigo isolado de *Indigofera truxillensis* Kunth. em células de câncer de mama humano

C.R.P. Cardoso^a, W. Vilegas^b, E.A. Varanda^a

^a Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP, São Paulo, Brasil. ^b Instituto de Química de Araraquara, UNESP, São Paulo, Brasil.

Introdução: Muitas plantas têm sido utilizadas para o tratamento do câncer ao longo da história e, atualmente, estão aumentando as investigações sobre os mecanismos farmacológicos envolvidos. No Brasil, esses estudos são importantes, uma vez que a biodiversidade é extensa e uma considerável parcela da população utiliza o conhecimento tradicional sobre plantas como recurso terapêutico.⁽¹⁾ A triagem farmacológica, principalmente envolvendo sistemas celulares *in vitro*, têm se destacado na avaliação do potencial terapêutico de novos fármacos. O principal objetivo do presente trabalho foi a realização de uma triagem rápida e reprodutível para avaliar o potencial antitumoral do alcalóide índigo e da molécula precursora biossintética, a isatina. Essas moléculas estão presentes em espécies vegetais do gênero *Indigofera*, utilizada na região do cerrado brasileiro para enfermidades gastrintestinais. **Método:** O método com *sulforodamina-B* foi realizado de acordo com Skehan et al.⁽²⁾ utilizando células de adenocarcinoma humano de mama (MCF7 – clone ATCC). As substâncias foram testadas em concentrações que variaram entre 12,5 e 500 µg/mL. Os experimentos foram realizados com 24, 48 e 72h de incubação, sendo elaborada uma curva dose-resposta com base nos tratamentos e no controle negativo. O controle positivo foi a doxorubicina (20 µg/mL). **Resultados e discussão:** Os valores de IC₅₀ da isatina com 24, 48 e 72 horas de incubação foram 52,32; 49,02; 41,44 µg/mL, respectivamente, evidenciando o potencial citotóxico dessa molécula. Já o alcalóide índigo apresentou altos valores de IC₅₀, sendo essa molécula, portanto, classificada como atóxica nas concentrações testadas. **Conclusões:** O estudo revelou o potencial citotóxico da isatina, molécula precursora na biossíntese de alcalóides bis-índólicos em várias plantas, destacando possível aplicação na terapia do câncer de mama e na elaboração de protótipos para a síntese de novos fármacos. Estudos com outras linhagens celulares devem ser realizados para uma análise comparativa do potencial farmacológico da isatina.

Agradecimentos: Instituto de Química de Araraquara/UNESP, Dra. Tamara Regina Calvo.

Referências: 1. Pessoa, C. et al. (2006) Anticancer potential of Northeast Brazilian plants. *Advances in Phytomedicine* 2, 197–211. 2. Skehan, P. et al. (1990) New Colorimetric Cytotoxic Assay for Anticancer-Drug Screening. *J Nat Cancer Inst* 82(13), 1107-1112.

P076 Participação dos canais de cálcio no mecanismo de ação espasmolítica de *Hyptis macrostachys* Benth. em óleo isolado de cabaia

L.L.L. Souza^a, J.C. Pereira^a, A.C.C. Correia^a, L.H.C. Vasconcelos^a, M.C.C. Silva^a, V.C.O. Costa^a, M.S. Silva^{a, b}, B.A. Silva^{a, b}

^a Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^b Departamento de Ciências Farmacêuticas (DCF), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 58051-900, João Pessoa, Brasil.

Hyptis macrostachys Benth. é uma planta encontrada no semiárido nordestino, conhecida popularmente como “alfavaca-brava” e “hortelã-do-mato” e utilizada na medicina popular contra asma e bronquite (1). Estudos prévios realizados por Souza et al. (2) demonstraram que o extrato etanólico bruto das partes aéreas de *H. macrostachys* Benth. (HM-EtOH_{PA}) apresentou atividade espasmolítica em óleo de cabaia. **Objetivos:** Investigar o mecanismo de ação espasmolítica do HM-EtOH_{PA} em óleo isolado de cabaia. **Metodologia:** O óleo foi suspenso em cubas de banho para órgão isolado contendo solução nutritiva de Krebs modificado (pH 7,4) a 37 °C, aerados com carbogênio (95% O₂ e 5% CO₂) sob tensão de repouso de 1 g. As contrações isotônicas e isométricas foram monitoradas. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal - CEPA (Certidão N° 0506/05) do LTF/UFPB. **Resultados:** HM-EtOH_{PA} inibiu as curvas cumulativas ao carbacol (CCh) (figura 1), sendo estas desviadas para a direita de maneira não paralela com redução do efeito máximo (E_{max}), sugerindo um antagonismo não competitivo com o receptor muscarínico M3. HM-EtOH_{PA} relaxou de maneira equipotente e dependente de concentração o óleo pré-contraído com 40 mM KCl (CE₅₀ = 52,9 ± 4,7 µg/mL), com 10⁻⁶ M de CCh (CE₅₀ = 54,8 ± 2,8 µg/mL) ou com 10⁻⁶ M de histamina (CE₅₀ = 38,9 ± 5,5 µg/mL) (figura 2), sugerindo que o extrato HM-EtOH_{PA} deve estar agindo bloqueando os canais de Ca²⁺ dependentes de voltagem (Ca_v). Essa hipótese foi confirmada com a observação de que HM-EtOH_{PA} antagonizou as contrações induzidas por CaCl₂ em meio despolarizante nominalmente sem Ca²⁺ (figura 3), com desvio da curva concentração-resposta para direita, de forma não paralela e com redução do E_{max}. Como em óleo de cabaia o Ca_v, mais expresso é o Ca_{v1}, decidiu-se investigar a sua participação no mecanismo de ação do HM-EtOH_{PA} e foi verificado que o extrato relaxou (CE₅₀ = 444,4 ± 159,6 µg/mL) o óleo pré-contraído com S(-)-BAY K8644 (figura 4), um agonista seletivo dos Ca_{v1}, sugerindo que o canal de Ca²⁺ envolvido é o Ca_{v1}. Como a potência relaxante de HM-EtOH_{PA} foi maior quando o órgão era pré-contraído com KCl do que pelo S(-)-Bay K8644, isto é sugestivo que o HM-EtOH_{PA} está bloqueando indiretamente os Ca_{v1}. **Conclusão:** Esses resultados sugerem em nível funcional que o mecanismo de ação espasmolítica de HM-EtOH_{PA} envolve o bloqueio do influxo do Ca²⁺ através dos Ca_{v1}.

Agradecimentos: CNPq, CAPES, UFPB

Referências: 1. Agra et al. (2007) *Rev Bras Farmacogn* 17, 114-140. 2. Souza et al. (2011) XXVI Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental (FeSBE).

P077 Investigação da atividade espasmolítica do extrato etanólico bruto das raízes de *Solanum paniculatum* L. (Solanaceae)

J.C. Pereira^a, P.C.B. Silva^a, A.C.L. Silva^a, I.L.L. Souza^a, T.M.S. Silva^c, B.A. Silva^{a, b}

^a Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^b Departamento de Ciências Farmacêuticas (DCF), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^c Universidade Federal Rural de Pernambuco, Cidade Universitária, 52171-900, Recife, Brasil.

Solanum paniculatum L. é conhecida popularmente como “jurubeba verdadeira”.⁽¹⁾ Na medicina popular, suas raízes, caules e folhas são empregados como tônicos, anti-inflamatórios, carminativos, diuréticos, estomáquicos e cicatrizantes.⁽²⁾ Além disso, encontra-se listada na Farmacopeia Brasileira para anemia e distúrbios do fígado⁽³⁾ e pertence à Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS).⁽⁴⁾ Objetivos: avaliar a atividade espasmolítica do extrato etanólico bruto das raízes de *Solanum paniculatum* L. (SP-EtOH_R) em aorta de rato, útero de rato e traqueia e íleo de cobaia. Metodologia: os órgãos eram suspensos em cubas de banho para órgão isolado sob condições apropriadas, sendo as contrações isotônicas e isométricas monitoradas adequadamente. O parâmetro de eficácia utilizado foi a determinação do efeito máximo (E_{max}). Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal (Certidão N° 0506/05) da UFPB. Resultados: Útero de rato: SP-EtOH_R (243 e 729 µg/mL) inibiu de maneira significativa as contrações fásicas induzidas por 10⁻⁵M de carbacol (E_{max} = 47,0 ± 8,9%) (Figura 1A) ou por 10⁻² UI/mL de ocitocina (E_{max} = 40,2 ± 10,2%) (Figura 1B). Íleo de cobaia: SP-EtOH_R (243 e 729 µg/mL) inibiu de maneira significativa as contrações fásicas induzidas por 10⁻⁶M de carbacol (E_{max} = 65,3 ± 8,4%) (Figura 1C) ou por 10⁻⁶M de histamina (E_{max} = 58,8 ± 3,9%) (Figura 1D). Traqueia de cobaia: SP-EtOH_R (243 e 729 µg/mL) relaxou a traqueia pré-contraída por 10⁻⁶M de carbacol na presença (E_{max} = 52,7 ± 2,9%) (Figura 2A) ou na ausência (E_{max} = 73,7 ± 9,2%) (Figura 2B) do epitélio funcional. Aorta de rato: SP-EtOH_R (243 e 729 µg/mL) relaxou a aorta pré-contraída por 3 x 10⁻⁷ M de fenilefrina na presença (E_{max} = 57 ± 3,2%) (Figura 2C) ou na ausência (E_{max} = 66,3 ± 4,2%) (Figura 2D) do endotélio funcional. O extrato SP-EtOH_R apresentou atividade espasmolítica não seletiva nos órgãos testados, no entanto, com baixa eficácia farmacológica, não justificando a investigação do seu mecanismo de ação espasmolítica. Conclusão: O fato do extrato ter apresentado baixa eficácia nos órgãos testados indica que caso esta espécie venha a se tornar um fitoterápico terá a vantagem de menor probabilidade de efeitos colaterais o que é relevante para uma espécie vegetal que já se encontra na RENISUS.

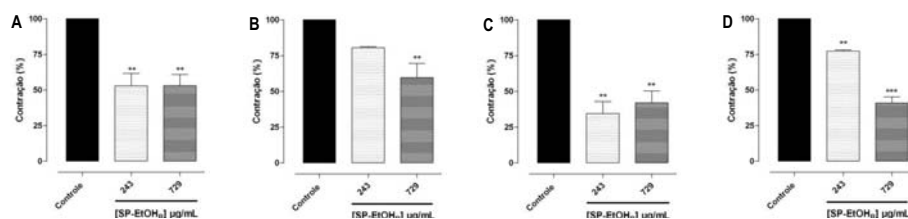


Figura 1. Efeito de SP-EtOH_R frente às contrações fásicas induzidas por 10⁻⁵ M de carbacol (A) e por 10⁻² UI/mL de ocitocina (B) em útero isolado de rato e por 10⁻⁶ M de carbacol (C) e por 10⁻⁶ M de histamina (D) em íleo isolado de cobaia (n = 3). As colunas e barras verticais representam a média e e.p.m., respectivamente. ANOVA “one-way” seguido do teste de Bonferroni. **p < 0,01 e ***p < 0,001 (controle vs. SP-EtOH_R).

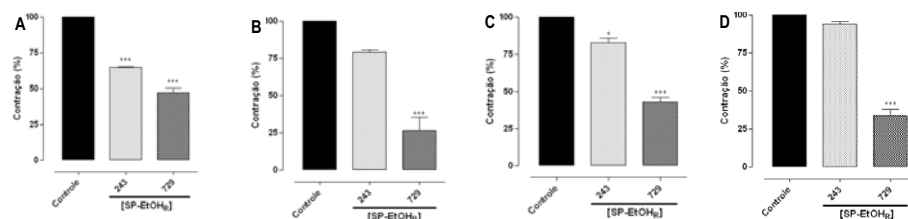


Figura 2. Efeito de SP-EtOH_R frente às contrações tônicas induzidas por 10⁻⁵ M de carbacol na presença (A) e na ausência (B) do epitélio funcional em traqueia isolada de cobaia e por 3 x 10⁻⁷ M de fenilefrina na presença (C) e na ausência (D) de endotélio funcional em aorta isolada de rato (n = 3). As colunas e as barras verticais representam a média e e.p.m., respectivamente. ANOVA “one-way” seguido do teste de Bonferroni. ***p < 0,001 e *p < 0,05 (controle vs. SP-EtOH_R).

Agradecimentos: CNPq, CAPES, UFPB.

Referências: 1. Corrêa, M.P. (1974) Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. 2. Rodrigues, V.E.G.; Carvalho, D.A. (2001) Ciência e Agrotecnologia, 25, 102-123. 3. Farmacopeia Brasileira, (1959). 4. Brasil, Secretária de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. (2006) A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos. Brasília: Ministério da Saúde, p.148.

P078 Efeitos das fases clorofórmica e acetato de etila obtidas de *Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H. Robinson (Asteraceae) na motilidade gástrica e úlcera duodenal

Heloína de Sousa Falcão, Igor Rafael Praxedes de Sales, Camila de Albuquerque Montenegro, Neyres Zínia Taveira de Jesus, José Maria Barbosa Filho, Leônia Maria Batista

Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba, Jardim Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil.

Praxelis clematidea (Griseb.) R. M. King & H. Robinson (Asteraceae) é uma erva nativa da América do Sul com características botânicas semelhantes as espécies *Ageratum*, induzindo também a utilização no tratamento de febre, dores articulares, inflamações, úlcera péptica e diarreia pela população.⁽¹⁾ As fases clorofórmica (FCHCl₃-Pc) e acetato de etila (FAcOEt-Pc) obtidas de suas partes aéreas possuem flavonas metoxiladas e hidroxiladas,⁽²⁾ respectivamente, e ambas já foram estudadas quanto a atividade gastroprotetora e anti-diarréica.^(3,4,5) Este trabalho pretendeu avaliar os efeitos das FCHCl₃-Pc e FAcOEt-Pc na motilidade gástrica e na úlcera duodenal. Na avaliação da motilidade gástrica, a percentagem (%) de esvaziamento gástrico foi determinada a partir da administração oral (v.o.) do marcador vermelho de fenol 0,05%.⁽⁶⁾ Para isso, após jejum de 12 h, camundongos Swiss machos (*Mus musculus*, n = 5-7) foram previamente tratados (v.o.) com 10 mL/kg de Solução tween 80 a 12% (veículo, controle negativo), metoclopramida (30 mg/kg, controle positivo), FCHCl₃-Pc (125, 250 e 500 mg/kg) ou FAcOEt-Pc (62,5, 125 e 250 mg/kg), e eutanasiados com 30 minutos e imediatamente (grupo controle tempo zero) a administração do marcador para retirada dos conteúdos gástrico, centrifugados a 3000 rpm por 15 minutos, em que 150 µL de cada sobrenadante foram pipetados para microplaca submetida a leitura espectrofotométrica em 595 nm. Para a atividade antiulcerogênica, ratos Wistar machos (*Rattus norvegicus*, n = 5-6), submetidos a jejum de 3 horas, foram tratados (v.o.) previamente com 5 mL/kg de veículo, lansoprazol (30 mg/kg, controle positivo), FCHCl₃-Pc (125 mg/kg) ou FAcOEt-Pc (62,5 mg/kg) e, posteriormente, sofreram a indução da úlcera duodenal por meio de duas administrações orais de 5 mL/kg de cisteamina hidrocloreídrica (300 mg/kg).⁽⁷⁾ Os animais foram eutanasiados 24 h após esse procedimento para retirada do duodeno e determinação da área ulcerativa (AU em mm²) utilizando o software AVSoft Bioview Spectra 4.0[®]. Todos os resultados foram expressos em média ± desvio padrão (d.p.) após análise estatística de ANOVA, seguido do pós-teste de Dunnett utilizando o software GraphPad Prism 5.0[®]. Os protocolos experimentais tiveram aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa Animal (CEPA - UFPB) com certidão nº 0303/08. Na motilidade gástrica, metoclopramida e as doses estudadas da FCHCl₃-Pc apresentaram % de esvaziamento gástrico em 89±5**, 59±7, 63±8 e 42±11** quando comparados respectivamente ao controle negativo (65±10). Nesta mesma avaliação, metoclopramida e as diferentes doses de FAcOEt-Pc mostraram % de esvaziamento gástrico em 90±3**, 58±6, 73±10 e 69±10 quando comparados respectivamente ao grupo tratado com veículo (68±11). Na atividade antiulcerogênica, lansoprazol e as melhores doses das FCHCl₃-Pc e FAcOEt-Pc preveniram de forma significativa a formação da úlcera duodenal apresentando AU de 0,5±0,2**, 0,6±0,2** e 0,5±0,3** mm² quando respectivamente comparadas ao controle negativo (4,3±1,5 mm²). Diante dos resultados, sugere-se que apenas a dose 500 mg/kg da FCHCl₃-Pc interfere no esvaziamento gástrico reduzindo a motilidade, enquanto as demais doses estudadas das FCHCl₃-Pc e FAcOEt-Pc não alteram a motilidade gástrica. Ambas as fases também apresentam atividade antiulcerogênica duodenal, porém é necessário realizar estudos para definir o mecanismo de ação dos constituintes ativos presentes nestas partições.

Agradecimentos: Universidade Federal da Paraíba e CAPES pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Pollock, S. et al. (2004) Queensland Herbarium Alert Sheet. 2. Maia, G.L.A. et al. (2011) *Molecules*. 16, 4828-4835. 3. Falcão, H. S. (2007). Dissertação Programa Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, UFPB. 4. Mendes, J.M. et al. (2008) 40º Congresso Brasileiro de Farmacologia e Terapêutica Experimental. 5. Falcão, H.S. et al. (2008). 20º Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil. 6. Scarpignato, S. et al. (1980) *Arch Int Pharmacodyn Ther* 246, 286-294. 7. Szabo, S. (1978) *Am J Pathol* 93, 273-276.

P079 Investigação da atividade de *Cissampelos sympodialis* Eichl. (Menispermaceae) na úlcera duodenal e na motilidade intestinal

Igor Rafael Praxedes de Sales, Marcelo Ricardo Dutra Caldas Filho, Thaylan Martins de Sousa, Gedson Rodrigues de Moraes Lima, José Maria Barbosa Filho, Leônia Maria Batista

Universidade Federal da Para na, Jardim Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil.

A  lcera péptica   uma afecção que ocorre no trato gastrintestinal que é caracterizada pela presenç a de um processo inflamatório severo, pontos hemorrágicos e lesões necrotizantes. Esta doenç a pode acometer a parede esofágica, gástrica ou intestinal, na qual a primeira porção do intestino delgado, o duodeno, é a parte mais acometida. Sendo a úlcera do tipo duodenal mais prevalente no homem.⁽¹⁾ é importante denotar que apesar das inúmeras terapêuticas existentes para o tratamento da úlcera péptica, nenhuma apresenta total eficácia. Além disso, pode-se ressaltar a ocorrência dos efeitos colaterais, sendo um dos mais relatados a diarreia. Diante disso, o trabalho tem por objetivo avaliar a atividade do extato etanólico das partes aéreas de *Cissampelos sympodialis* (EEOH-Cs) nas úlceras duodenais induzidas por cistemina hidrocloretr ica bem como avaliar as possíveis alterações induzidas pelo EEOH-Cs no trânsito intestinal normal de camundongos. Para realização do modelo de úlcera duodenal induzida por cistemina, foi utilizada a metodologia descrita por Szabo,⁽²⁾ com modificações. Ratos albinos machos (*Ratus norvegicus*) (180 – 250 g), foram distribuídos em três grupos (n = 5-6) e submetidos a um jejum de 3 horas. Decorrido esse tempo, foram tratados oralmente com 5 mL/kg de solução tween 80 a 12% (veículo), lansoprazol (30 mg/kg; controle positivo) ou EEOH-Cs (500 mg/kg). Após uma hora desse procedimento, a úlcera duodenal foi induzida por duas administrações orais de 5 mL/kg de cisteamina hidrocloretr ica (300 mg/kg) solubilizada em solução salina 0,9% tendo intervalo de 4 horas. Os animais foram eutanasiados 24 horas após a primeira indução da lesão. O duodeno foi retirado, aberto na região antimesent rica e fotografado para determinação da área da lesão ulcerativa com auxílio do software AVSoft Bioview Spectra 4.0[®]. Para avaliação das possíveis alterações no trânsito intestinal normal de camundongos foi utilizada a metodologia preconizada por Scarpignato et al.,⁽³⁾ com modificações. Após jejum de 12 horas, camundongos Swiss machos (25 - 35 g) foram distribuídos em seis grupos (n = 7) e tratados oralmente com 10 mL/Kg de veículo, metoclopramida 30 mg/kg ou EEOH-Cs em quatro diferentes doses (62.5, 125, 250 e 500 mg/kg). Decorridos 60 minutos dos tratamentos, foi administrada 10 mL/kg (v.o.) de uma suspensão de vermelho de fenol 0,05% em carboximetilcelulose 1.5%. Após 30 minutos, os animais foram eutanasiados para remoção do intestino delgado. Foi realizada uma ligadura com fio no piloro e na junção ileo-cecal. Com auxílio de uma régua, o comprimento total do intestino delgado (piloro   válvula ileo-cecal) e a distância percorrida pelo vermelho de fenol foram medidas para cáculo da porcentagem do percurso do vermelho em função do comprimento total do intestino. Para realização da análise estatística dos dados utilizou-se a análise de variância de uma via (ANOVA), seguido pelo pós-teste de Tukey. Todos os resultados foram expressos em média \pm desvio padrão (d.p.) da média, analisados com o software GraphPad Prisma 5.0. Todos os protocolos experimentais realizados foram aprovados pelo Comitê de  tica em Pesquisa Animal (CEPA - UFPB) com certidão n  0705/06. No modelo de úlcera duodenal o EEOH-Cs na dose de 500 mg/kg reduziu significativamente a área da lesão ulcerativa ($25,26 \pm 10,19$) ($p < 0,01$) quando comparado com o controle negativo ($42,50 \pm 9,74$), estes resultados sugerem que o EEOH-Cs protegeu o duodeno frente às úlceras induzidas por cisteamina. No modelo de trânsito intestinal normal as quatro doses avaliadas (62.5, 125, 250 e 500 mg/kg) não provocaram alterações no trânsito intestinal, tendo como percentagens de trânsito 46%, 40%, 38% e 38%, respectivamente, quando comparadas ao controle negativo (44%), podendo inferir que no modelo avaliado o EEOH-Cs não teve atividade no transito intestinal normal. Portanto, pode-se concluir que a espécie vegetal estudada demonstrou atividade protetora nas úlceras duodenais induzidas por cisteamina e não alterou o trânsito intestinal normal dos camundongos.

Agradecimentos: Universidade Federal da Paraíba e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Jain, K.S. et al.(2007) Bioorg & Med Chemistry 15, 1181–1205. 2. Szabo,S.(1978) Am J Pathol 93, 273-276. 3. Scarpignato, (1980) Arch Int. Pharmacodyn Ther 246, 286-294.

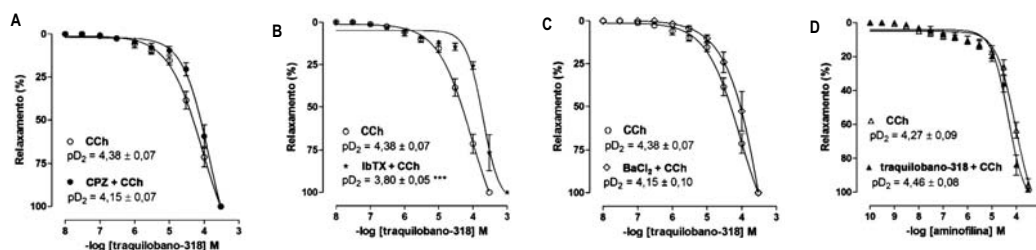
P080 Mecanismos envolvidos no efeito relaxante do ácido *ent-7 α -hidroxitraquilobano-18-oico* isolado de *Xylopia langsdorfiana* A. St.-Hil. & Tul. (Annonaceae) em traqueia de cobaia

I.R.R. Martins^a, A.C.C. Correia^a, G.A. Oliveira^a, C.L. Macêdo^a, F.S. Monteiro^a, P.F. Santos^a, J.F. Tavares^{a,b}, B.A. Silva^{a,b}

^aCentro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil.

^bDepartamento de Ciências Farmacêuticas (DCF), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 58051-900, João Pessoa, Brasil.

Xylopia langsdorfiana A. St.-Hil. & Tul. é uma árvore que mede entre 5 e 7 metros de altura, conhecida popularmente no nordeste brasileiro como "pimenteira-da-terra".⁽¹⁾ Algumas espécies de *Xylopia* apresentam usos populares como: carminativo, tônico pós-parto, para problemas estomacais e biliares e no tratamento de disenteria e bronquite.⁽²⁾ A partir das cascas do caule de *X. langsdorfiana* foi isolado o diterpeno *ent-7 α -hidroxitraquilobano-18-oico* (traquilobano-318) que em estudos anteriores relaxou a traqueia de cobaia pré-contraída com carbacol (CCh).⁽³⁾ Parte deste efeito relaxante foi atribuído a uma modulação positiva dos canais de potássio, em especial os subtipos dependentes de voltagem (K_v), sensíveis ao ATP (K_{ATP}) e ativados pelo cálcio de pequena condutância (SK_{Ca}).⁽⁴⁾ Assim, o seguinte trabalho tem como objetivo melhor caracterizar o mecanismo de ação relaxante do traquilobano-318 em traqueia de cobaia. Metodologia: A traqueia era suspensa em cubas para órgão isolado contendo solução fisiológica de Krebs (pH 7,4) a 37 °C, aerados por carbogênio (95% O₂ e 5% CO₂) sob tensão de repouso de 1 g. Todos os procedimentos foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal - CEPa (Certidão N° 0203/11) do LTF/UFPB. Resultados: A calmodulina (CaM) é uma proteína ligante de cálcio que participa do processo de contração do músculo liso.⁽⁵⁾ Assim foi investigado se o traquilobano-318 estaria atuando sobre a CaM. Na presença de 10⁻⁶ M de clorpromazina (CPZ), um inibidor da calmodulina,⁽⁶⁾ a potência relaxante do diterpeno (pD₂ = 4,38 ± 0,07; n=5) não foi alterada de maneira significativa (pD₂ = 4,15 ± 0,07; n=5), descartando-se a participação da CaM. Como há a expressão de outros canais de potássio no músculo liso das vias aéreas decidiu-se avaliar a participação destes. Na presença de 10⁻⁷ M de iberitoxina (IbTX), um bloqueador seletivo dos canais de potássio ativados pelo cálcio de grande condutância (BK_{Ca})⁽⁷⁾ a potência relaxante do traquilobano-318 foi reduzida cerca de 4 vezes (pD₂ = 3,80 ± 0,05; n=5) evidenciando a participação dos canais BK_{Ca} . Já o envolvimento dos canais de potássio retificadores de entrada (K_r) foi descartado uma vez que na presença de 10⁻⁴ M de BaCl₂, um bloqueador destes canais,⁽⁸⁾ não houve alteração significativa da potência relaxante do diterpeno (pD₂ = 4,15 ± 0,10; n=5). Para investigar esta via dos nucleotídeos cíclicos/fosfodiesterases (PDEs), importante via relacionada com o relaxamentos da musculatura lisa, curvas de relaxamento foram obtidas com aminofilina (10⁻⁹–10⁻³ M), um inibidor não seletivo das PDEs,⁽⁹⁾ na ausência e presença de traquilobano-318 (3x10⁻⁵ M). No entanto, a presença do diterpeno não alterou (pD₂ = 4,46 ± 0,08; n=5) a potência relaxante da aminofilina (pD₂ = 4,27 ± 0,09; n=5), evidenciando a não participação dos nucleotídeos cíclicos/PDEs no efeito relaxante do traquilobano-318 em traqueia de cobaia (Figura 1). Conclusão: Os resultados permitem afirmar que, em nível funcional, o traquilobano-318 não atua sobre a calmodulina, sobre os nucleotídeos cíclicos/PDEs e nem sobre os K_r , mas parece modular positivamente os canais de potássio do subtipo BK_{Ca} , para assim levar ao relaxamento da traqueia de cobaia.



(A), (★) de 10⁻⁷ M de IbTX (B), (◇) de 10⁻⁴ M de BaCl₂ (C) e efeito relaxante da aminofilina na ausência (△) e presença (▲) de 3 x 10⁻⁵ M de traquilobano-318 (D) em anéis de traqueia de cobaia. Os símbolos e as barras verticais representam a média e o e.p.m., respectivamente (n = 5). Teste *[†] p < 0,001.

Figura 1. Efeito do traquilobano-318 sobre as contrações tônicas induzidas por CCh na ausência (○) e presença (●) de 10⁻⁶ M de clorpromazina.

Agradecimentos: CAPES, CNPq e UFPB.

Referências: 1. Corrêa, P.M. (1984) Dicionário de Plantas Úteis do Brasil e Exóticas Cultivadas. 2. Asfaw, N.; Demissew, S. (1994) Handbook of African medicinal plants. 3. Santos, R.F. et al. (2012) Nat. Prod. Res. 1-5. 4. Martins, I.R.R. et al. (2011) 23rd International Symposium on Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 5. Chin, D.; Means, A.R. (2000) Trends Cell Biol 10, 322-328. 6. Estrada-Soto, S. et al. (2010) J Smooth Muscle Res 46, 107-117. 7. Galvez, A. et al. (1990) J Biol Chem 265, 11083-11090. 8. Nakahara, T. et al. (2001) Eur J Pharmacol 415, 73-78. 9. Hirsh, L. et al. (2004) Biochem Pharmacol 68, 981-988.

P081 Participação dos canais de potássio no mecanismo de ação espasmolítica do óleo essencial das folhas de *Rollinia leptopetala* R. E. Fries (Annonaceae) em óleo isolado de cobaia

A.C.C. Correia^a, T.F. Ferreira^a, I.R.R. Martins^a, C.L. Macêdo^a, F.S. Monteiro^a, V.C.O. Costa^a, M.S. Silva^{a, b}, J.F. Tavares^{a, b}, B.A. Silva^{a, b}

^a Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil.

^b Departamento de Ciências Farmacêuticas (DCF), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 58051-900, João Pessoa, Brasil.

A espécie *Rollinia leptopetala* R. E. Fries é uma árvore ou arbusto, endêmica do Brasil com nome popular de “pinha brava”.⁽¹⁾ Na medicina popular é utilizada na região do cariri Paraibano, como digestiva.⁽²⁾ Em estudos anteriores foi demonstrado que o óleo essencial das folhas de *R. leptopetala* (RL-OE) apresenta efeito espasmolítico em óleo isolado de cobaia⁽³⁾ e que seu mecanismo de ação espasmolítica envolve a ativação/modulação positiva dos canais de potássio, uma vez que, a potência relaxante do RL-OE na presença de CsCl, bloqueador não seletivo dos canais de potássio, foi reduzida quando comparada ao relaxamento produzido na ausência desse bloqueador.⁽⁴⁾ Assim, o seguinte trabalho tem como objetivo investigar qual(is) o(s) subtipo(s) de canal(is) de potássio está(ão) envolvido(s) no mecanismo de ação espasmolítica do RL-OE em óleo isolado de cobaia.

Metodologia: O óleo era suspenso em cubas para órgão isolado contendo solução fisiológica de Krebs modificado (pH 7,4) a 37 °C, aerados com carbogênio (95% O₂ e 5% CO₂), sob tensão de repouso de 1 g. Todos os procedimentos foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal (Certidão N° 0103/10) da UFPB.

Resultados: Os canais de potássio desempenham um papel chave na regulação do potencial de membrana e na excitabilidade celular, sendo a contração do músculo liso dependente do balanço eletroquímico dos íons potássio.⁽⁵⁾ Os canais de cálcio dependentes de voltagem (Ca_v) podem ser bloqueados indiretamente por ativação dos canais de potássio levando ao relaxamento do músculo liso. A curva de relaxamento produzida pelo RL-OE (CE₅₀ = 6,6 ± 0,3 µg/mL, n = 5) não foi alterada na presença de 100 nM de apamina, bloqueador seletivo dos canais de potássio ativados pelo cálcio de pequena condutância (SK_{Ca})⁽⁶⁾ (CE₅₀ = 6,9 ± 0,5 µg/mL, n = 5) (Figura 1A) e na presença de 10⁻⁵ M de glibenclamida, bloqueador dos canais de potássio sensível ao ATP (K_{ATP})⁽⁷⁾ (CE₅₀ = 7,9 ± 1,2 µg/mL, n = 5) (Figura 1B), no entanto, na presença de 0,3 mM de 4-aminopiridina, bloqueador dos canais de potássio sensíveis à voltagem (K_V)⁽⁸⁾ a potência relaxante do RL-OE foi reduzida em aproximadamente 2 vezes (CE₅₀ = 13,5 ± 0,8 µg/mL, n = 3) (Figura 1C) evidenciando a participação dos K_V.

Conclusão: Diante dos resultados obtidos pode-se afirmar que, em nível funcional, o RL-OE não atua sobre os canais SK_{Ca} e K_{ATP} mas parece modular positivamente os canais K_V para assim levar ao relaxamento da musculatura lisa do óleo de cobaia.

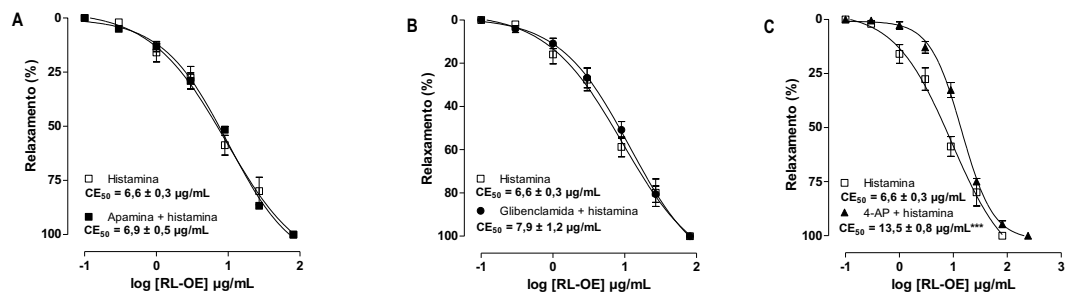


Figura 1. Efeito do RL-OE sobre as contrações tônicas induzidas por 10⁻⁶ M de histamina na ausência (□) e presença (■) de 100 nM de apamina (A), (●) de 10⁻⁵ M de glibenclamida (B) e (▲) de 0,3 mM de 4-AP (C) em óleo isolado de cobaia. Os símbolos e as barras verticais representam a média e o e.p.m., respectivamente. Teste $t^{***} p < 0,001$ (histamina vs. bloqueadores + histamina).

Agradecimentos: CAPES, CNPq e UFPB.

Referências: 1. Maas, P.J.M.; Vestra, L.Y.T. (1992) Flora Neotrópica Monograph. Organization for Flora Neotropica. 2. Agra, M.F.; Freitas, P.F. et al. (2007) Rev Bras Farmacol 17, 114-140. 3. Carreiro, J.N.; Silva, B.A. (2009) XVII Encontro de Iniciação Científica da UFPB. 4. Ferreira, T.F.; Correia, A.C.C. et al (2011) XXVI Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental (FeSBE). 5. Knot, H.T.; Brayden, E. J. et al (1996) Biochemistry of smooth muscle contraction. 6. Ishii, T.M.; Maylie, J. et al. (1997) J Biol Chem 272, 23195–23200. 7. Sun, Y.D.; Benishin, C.G. (1994) Eur J Pharmacol 271, 453 – 459. 8. Robertson, B.E.; Nelson, M.T. (1994) Am J Physiol 267, C1589 – C1597.

P082 Ação antiinflamatória do éster metílico derivado do ácido ursólico isolado de cascas de maçãs (*Malus domestica* Borkh.)

Tatiana A. Pádua^a, Bianca S.S.C. de Abreu^a, Elaine C. Rosas^a, Antonio C. Siani^a, Marcos. J. Nakamura^a, Lígia M. M. Valente^b

^aInstituto de Tecnologia em Fármacos, Fundação Oswaldo Cruz, Rua Sizenando Nabuco 100, 21041-250, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ^bInstituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, CT, Bloco A, 21941-909, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

O ácido ursólico (AU) é um triterpeno pentacíclico da série ursano, amplamente distribuído no reino vegetal, sendo encontrado em folhas e frutos onde compõe a película polimérica que os reveste, e exercendo variadas funções, entre proteger os órgãos dos estresses bióticos e abióticos, regular o transporte de água, gases e nutrientes; e promover a coexistência funcional com matrizes hidrofílicas (cutina, carboidratos poliméricos, pectinas, proteínas, etc.).⁽¹⁾ O AU possui propriedades antiinflamatória, antitumoral e antiviral, entre outras, sendo também marcador químico de diversas espécies medicinais.⁽²⁾ Uma fonte abundante de ácido ursólico são as cascas de maçãs (*Malus domestica*, Rosaceae).^(3,4) Entretanto, os extratos obtidos de cascas de maçãs Fuji com solventes orgânicos têm se mostrado quase intratáveis para fins farmacêuticos, possuindo alta viscosidade e baixa solubilidade na maioria dos solventes.⁽⁵⁾ O objetivo deste estudo envolveu a metilação exaustiva (diazometano) do extrato bruto obtido com uma mistura de Etanol:AcOEt seguido do isolamento e purificação do ursolato de metila (UME) por coluna cromatográfica aberta com gel de sílica. O eluente utilizado foi um gradiente de AcOEt em n-hexano seguido de (0-50%) e AcOEt em CH₂Cl₂, obtendo-se 11% de rendimento em UME, que foi caracterizado por métodos espectrométricos convencionais (IR, RMN ¹H e ¹³C, massas) e comparação com padrão comercial metilado de AU.

A avaliação do efeito antiinflamatório da substância AU comercial e o éster obtido deste, foi realizado na pleurisia, no edema de pata e na inflamação articular induzidos por zimosan em camundongos machos na dose de 50 mg/Kg (p.o. 1h antes do estímulo). Camundongos Swiss machos foram estimulados por via intratorácica (100 µg/cavidade) para indução da pleurisia⁽⁶⁾ e por via intraplantar (100 µg/pata) no edema de pata, ambos com zimosan. O diclofenaco de potássio foi utilizado como droga de referência. Quatro horas após o estímulo, os animais foram eutanaziados, a cavidade torácica foi exposta e o lavado pleural coletado foi utilizado para a avaliação do número total e diferencial de leucócitos que migraram para a cavidade, além da quantificação do extravasamento proteico. Os valores de edema foram avaliados pela diferença entre a pata estimulada e a controle, com auxílio de um pletismógrafo.

No modelo experimental de artrite,⁽⁷⁾ camundongos C57/BL6, receberam injeção com zimosan (500 µg/25 µg) por via intra-articular no joelho esquerdo (ligamento tíbio-femural), e com salina estéril (controle) no contralateral. O edema da cavidade sinovial foi calculado através da diferença entre as medições antes e após 6 horas do estímulo. Foram também realizadas as contagens – total e diferencial – de leucócitos, após lavagem das cavidades sinoviais com 300 µl de PBS contendo EDTA 10 mM. As análises estatísticas foram realizadas por ANOVA e teste de Newman-Keuls-Student.

Os pré-tratamentos com as substâncias AU e UME não inibiram as migrações de leucócitos totais, neutrófilos ou mononucleares na pleurisia induzida por zimosan após o tempo de 4 horas. Somente UME foi capaz de inibir em 50% a exsudação proteica. Os pré-tratamentos com AU e UME foram capazes de inibir o edema de pata observado 4h após o estímulo com zimosan em 46% e 44%, respectivamente. Já o pré-tratamento com UME na mesma dose foi capaz de inibir 63%, do edema da junção tíbio-femural induzido por zimosan 6 horas após o estímulo por zimosan e também inibiu a migração de leucócitos totais (54%), de neutrófilos (53%) e a de células mononucleares (61%), respectivamente, para os joelhos dos animais estimulados. Estes resultados demonstram que o UME tem uma ação antiinflamatória apresentando efeito na artrite experimental.

Agradecimentos: CNPq/Proc. 474751/2009-0.

Referências: 1. Bringe et al. (2006) *Phytochemistry* 67, 161–170. 2. Liu J. (1995) *J Ethnopharmacol* 49, 57. 3. Frighetto N. et al. (2008) *Food Chemistry* 106, 767–771. 4. Jäger S. et al. (2009) *Molecules* 14, 2016-2031. 5. Carvalho EG. (2011) Application of central composite design on the optimization of ursolic acid extraction from apple peels. 3rd BCNP, P-433. 6. Utsunomiya I. et al. (1998) *Cytokine* 10, 956-963. 7. Penido C. et al. (2006) *Inflamm Res* 55, 457-464.

P083 Atividade diurética e toxicidade do extrato etanólico de *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. (Palmae)D.I. Isabella^a, M. Andrade-Silva^a, A.S. Novaes^a, M.E. Barros^a, A.M. Oshiro^c, E.J. Sanjinez-Argandona^b, Candida Aparecida Leite Kassuya^a^aFaculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, Rod. Dourados-Itahum Km 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil. ^bFaculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal da Grande Dourados, Rod. Dourados-Itahum Km 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil. ^cCurso de Farmácia, Centro Universitário da Grande Dourados.

Objetivo: Apesar de plantas do gênero *Acrocomia* serem utilizadas na medicina popular para tratamento da hipertensão, nenhum relato na literatura enfoca o estudo científico de atividade diurética da *Acrocomia aculeata* (Palmae) conhecida como Bocaiúva ou Macaúba. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o potencial efeito diurético do extrato etanólico de *A. aculeata* em ratos normais após a administração oral aguda.

Metodologia: O extrato etanólico foi obtido a partir da polpa de bocaiúva desidratada em estufa à 40 °C durante 72 horas. A polpa desidratada foi triturada e submersa em solvente etanol P.A, na proporção de 2g de material para 10 ml de solvente, seguindo-se a extração por maceração, com agitação a 500 rpm em temperatura ambiente (25°C), durante 30 dias. Depois de macerado o extrato foi filtrado e concentrado à baixa pressão a 50°C em rotaevaporador até a evaporação total do solvente. Para o experimento de diurese, ratos *Wistar* fêmeas foram divididas em 5 grupos (n = 5/por grupo). O grupo controle recebeu solução fisiológica 0,9% + Tween 80 0,5%. Nos grupos testados, os animais receberam extrato etanólico de *A. aculeata* 100, 300 e 700 mg/kg respectivamente e o grupo controle positivo, recebeu furosemida (10mg/kg). Os animais foram alojados individualmente em gaiolas metabólicas e a urina foi quantificada em intervalos de tempo até 8 h após a administração da dose única. Para análise de toxicidade aguda (por 14 dias), foi analisada a dose de 2.000 mg/kg e foram utilizadas camundongos *Swiss* machos.⁽¹⁾

Resultados: Após a administração das doses da planta, o extrato de *A. aculeata* produziu significante aumento do volume de excreção urinária em todas as doses quando comparados com o grupo controle. Nenhum sinal de toxicidade foi evidenciado nos animais.

Conclusão: Os resultados sugerem que o extrato etanólico de *A. aculeata* contém componentes que atuam na excreção urinária, sendo que nenhum sinal de toxicidade foi verificado nesse trabalho. Dessa forma, esta planta possui potencial para atividade diurética. As análises bioquímicas da urina coletada desses animais, bem como do sangue estão sendo realizadas por nosso grupo de pesquisa.

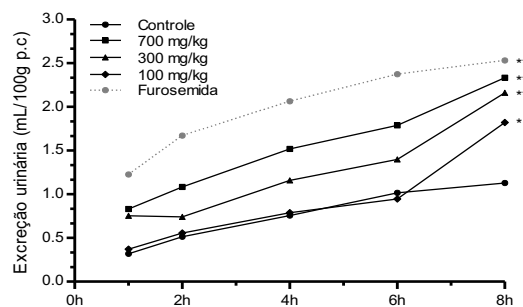


Figura 1. Efeito do extrato de *Acrocomia aculeata* (100, 300, e 700 mg/kg) sobre o volume de excreção urinária acumulada (1, 2, 4, 6 e 8h). Ratos (n=5) receberam via oral dose única do extrato etanólico (100, 300, ou 700 mg/kg) ou o controle positivo (furosemida, 10 mg/kg). O controle recebeu veículo. Os dados estão expressos como média ± E.P.M.; * $P < 0.05$ ** $p < 0.01$.

Referências: 1. Organization for economic co-operation and development—OECD (1998). 555 Guide- 427line 408: subchronic oral toxicity—Rodent: 90 days. Paris.

P084 Oleorresina de copaíba: microencapsulação e atividade biológica

M.F.S. Ramos^{a, b}, M.J. Nakamura^b, E.C. Rosas^b, M.S.S. Chagas^b, A.C. Siani^b, M.G.O. Henriques^b, O. Freitas^c

^a Faculdade de Farmácia – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Carlos Chagas Filho, 373, CCS, Bloco Ass, 21.941-902, Rio de Janeiro, Brasil. ^b Instituto de Tecnologia de Fármacos, Sizenando Nabuco 100, 21041-250, Rio de Janeiro, Brasil. ^c Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - USP, Avenida do Café s/nº, Monte Alegre, 14040-903, Ribeirão Preto, Brasil.

A oleorresina obtida por extração do tronco de espécies do gênero *Copaifera* (família Leguminosae, subfamília Caesalpinioideae). Este gênero possui 72 espécies descritas, sendo 16 destas encontradas somente no Brasil, especialmente nas regiões: Amazônica e Centro-Oeste. As espécies mais abundantes no Brasil são: *Copaifera officinalis* L., *C. guianensis* Desf., *C. reticulata* Ducke, *C. multijuga* Hayne, *C. confertiflora* Bth, *C. langsdorffii* Desf., *C. coriacea* Mart., e *C. cearensis* Huber ex Ducke. O óleo de copaíba é constituído por misturas de sesquiterpenos e diterpenos. A composição destes componentes pode variar entre espécies ou mesmo interespecies. A fração volátil desta oleorresina é obtida por destilação por arraste à vapor. Na literatura estão descritas várias atividades biológicas para a oleorresina, entre elas destacam-se: antimicrobiana, anti-helmíntico na proteção contra a penetração de cercárias de *S. mansoni*, efeito protetor da oleorresina nas colites, em processos de cicatrização e antiinflamatória. Resultados preliminares de nosso grupo de pesquisa demonstraram que a ação antiinflamatória está relacionada com o conteúdo de sesquiterpenos, o que direcionou o presente trabalho com o objetivo de desenvolver uma preparação farmacêutica, microcápsulas, contendo a fração volátil e avaliar a atividade antiinflamatória da fração sesquiterpênica microencapsulada. As microcápsulas foram obtidas por atomização em *spray-dryer* empregando goma arábica (30%) em três concentrações de óleo (10, 20 e 30%). O teor óleo total das microcápsulas foi determinado por hidrodestilação e a umidade por destilação azeotrópica. O tamanho das partículas foi determinado por microscopia ótica. A morfologia avaliada por microscopia eletrônica de varredura e confocal laser. A avaliação da atividade antiinflamatória foi realizada por pleurisia e edema de pata, ambos os processos induzidos por zimosan e carragenina, na dose de 100 mg/Kg. A avaliação do edema de pata induzido por carragenina foi realizada nas duas fases do processo: 4h e 48h após o estímulo. Para os experimentos *in vivo* a significância estatística utilizada foi de $P < 0,05$. Os dados foram analisados por ANOVA seguidos pelo teste New-Mankeeuks Student. As microcápsulas apresentaram teor de óleo total de 95-99% e umidade de 5,78%. O tamanho de partícula variou de 1 a 25 µm. A microscopia (MEV) apresentou estruturas esféricas, de tamanho variado com “depressões” na superfície e espessura de parede variada. A microscopia confocal constatou que a fração volátil encontra-se no núcleo da microcápsula. A fração volátil microencapsulada (100 mg/Kg) diminuiu de forma significativa o acúmulo do total de leucócitos, devido a redução do influxo de neutrófilos na cavidade pleural induzido por zimosan ou carragenina (74% e 73% de inibição, respectivamente). O pré-tratamento oral com 100mg/kg de MFV demonstrou que a inibição da resposta inflamatória no edema de pata induzido por zimosan não apresentou inibição significativa. A avaliação do edema de pata induzido por carragenina apresentou significativa inibição na reação inflamatória local (87,0%, 4h e 95,3% 48 h). Estes resultados evidenciaram também que a magnitude da inibição, em ambos as fases do processo inflamatório, foi semelhante à apresentada pelo inibidor de referência (diclofenaco de sódio; 87,8% 4h e 94,8% 48h). Os resultados obtidos no presente trabalho permitem concluir que o processo de microencapsulamento por *spray-drying*, levou a formação de microcápsulas do tipo reservatório. O polímero de revestimento, goma arábica, foi eficiente, na retenção e preservação da integridade química da fração volátil durante o processo de secagem. A fração volátil microencapsulada apresentou o efeito inibitório da atividade antiinflamatória semelhante ao fármaco padrão (diclofenaco de sódio), sugerindo que a fração volátil microencapsulada tem potencial uso na obtenção de um medicamento com ação antiinflamatória.

Agradecimentos: CNPq, CAPES

P085 Atividade antiinflamatória de extratos e compostos obtidos a partir de *Schinus terebinthifolius* Raddi em camundongos

C.I. Dias^a, E.K.K. Iriguchi^a, A.N. Formagio^b, L.A.C dos Santos^b, M.C. Vieira^b, C.A.L. Kassuya^a

^a Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD Rodovia Dourados-Itahum Km 12, 79800-000 - Dourados MS – Brasil. ^b Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD Rodovia Dourados-Itahum Km 12, 79800-000 - Dourados MS – Brasil

Objetivos: *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae), popularmente conhecida como “pimenta rosa” ou “pimenta brasileira”, exibi um amplo espectro de propriedades biológicas e farmacológicas, como para o tratamento de inflamação uterina.⁽¹⁾ Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar a atividade antiinflamatória do extrato metanólico das folhas e do metil galato obtido de *S. terebinthifolius* em modelo de edema de pata induzido pela carragenina em camundongos, e da atividade da enzima mieloperoxidase (MPO).

Materiais e Métodos: As folhas de *S. terebinthifolius* foram coletadas no Horto de Plantas Medicinais da UFGD – Dourados, MS e uma exsicata encontra-se depositada no Herbário dessa universidade sob registro DDMS 4602. As folhas secas e moídas foram submetidas à maceração em metanol, a temperatura ambiente. A evaporação do solvente sob vácuo em evaporador rotativo, resultou no extrato metanólico (EMST, 23 g). Parte deste extrato (16 g) foi dissolvido em uma mistura de MeOH/H₂O 1:1 e particionado com hexano, clorofórmio e acetado de etila. Após a evaporação dos solventes a fração acetato de etila foi submetida a coluna cromatográfica de Sephadex LH-20 utilizando H₂O, H₂O:MeOH (1:3, 1:1) e MeOH, fornecendo o composto metil galato. Para avaliação da atividade antiinflamatória, foram utilizados camundongos Swiss (25-35g) para a realização do edema de pata induzido pela carragenina. Grupos diferentes de animais foram tratados por via oral com extrato metanólico de *S. terebinthifolius* (EMST) (100 e 300 mg/kg), ou com metil galato (100-300mg/kg), ou por via subcutânea de dexametasona (1 mg/kg), enquanto que o grupo controle recebeu solução salina (NaCl 0,9%) por via oral. Após uma hora, os animais receberam 50mL de uma injeção intraplantar de 300mg de carragenina na pata direita traseira, e na pata esquerda foi injetado o mesmo volume de solução salina (NaCl 0,9%).

Grupos de animais também foram tratados com injeção intraplantar de metil galato (10 e 100mg/pata), dexametasona (1mg/kg), passando-se meia hora, os animais receberam 50mL de uma injeção intraplantar de 300 mg de carragenina na pata direita, e na pata esquerda receberam o mesmo volume de solução salina (NaCl 0,9%). O edema foi mensurado com o auxílio de um micrômetro digital em diferentes tempos após a indução da inflamação. A diferença entre a espessura da pata direita e esquerda em (mm) quantifica o edema.⁽²⁾ A atividade da MPO foi realizada a partir do tecido retirado da pata dos animais 6 horas após a injeção de carragenina, seguindo o modelo de De Young *et. al.*⁽³⁾ A análise estatística foi avaliada por análise de variância ANOVA seguida do teste de student Newman-Keuls.

Resultados: O metil galato foi identificado pelos dados de RMN ¹H pelos sinais de hidrogênio aromáticos em d_H 7.02 (s, 2H) e sinal característico do hidrogênio oximetílicos d_H em 3.84 (s, 3H). O espectro de RMN ¹³C apresentaram sinais em d_C 52.2 (OCH₃), 121.5 (C), 110.1 (2CH), 146.7 (2C), 153.4 (C), 170.0 (C=O). Pode-se observar que a administração via oral do EMST(300 mg/kg) e do metil galato (100 e 300 mg/kg), inibiram significativamente o edema de pata no tempo de 2 horas após a injeção intraplantar de carragenina, obtendo-se as seguintes inibições: 34±6%;43±9% e 58±5% . O metil galato (10 e 100 mg/pata) administrados via intraplantar inibiram o edema de pata com 34±2% e 39±8%respectivamente.

Conclusão: O presente trabalho demonstra que o EMST apresenta atividade antiinflamatória quando ministrado oralmente em camundongos, enquanto o metil galato apresenta-se com atividade tanto local como por via oral.

Referências: 1.Ortiz, V., Santos, P. et al. (1986) Bras Urol, 131-3 Sutura de bexiga em plano único, extramucosos, empregando fio absorvível. 2. Kassuya, C.A. et al.(2009) Journal of Ethnopharmacology 124(3), 369-76. Antipyretic and anti-inflammatory properties of the ethanolic extract, dichloromethane fraction and costunolide from *Magnolia ovata* (Magnoliaceae). 3. De Young, L.M. et al.(1989) Agents Actions 26(3-4), 335-41. Edema and cell infiltration in the phorbol ester-treated mouse ear are temporally separate and can be differentially modulated by pharmacologic agents.

P086 Investigação da a o espasmolítica do extrato etanólico bruto dos frutos verdes e maduros de *Solanum stramonifolium* Jacq. em traqueia de cobaia e útero de rata

M.C.V.Silva^a, J.C. Pereira^a, I.R.R. Martins^a, A.C.C. Correia^a, I.L.L. Souza^a, G.A. Oliveira^a, T.M.S. Silva^b, M.F. Agra^{a, c}, B.A. Silva^{a, c}

^a Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^b Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Cidade Universitária, 52171-900, Recife, Brasil. ^c Departamento de Ciências Farmacêuticas (DCF), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 58051-900, João Pessoa, Brasil.

Solanum stramonifolium Jacq. (Solanaceae)   popularmente conhecida como "jurubeba-branca-doce" e na medicina popular, suas raizes são utilizadas no tratamento da constipa o intestinal.⁽¹⁾ Objetivo: Realizar um estudo comparativo de uma possível atividade espasmolítica entre os extratos etanólicos brutos dos frutos verdes (SS-EtOH_{FV}) e maduros (SS-EtOH_{FM}) de *Solanum stramonifolium* Jacq. Metodologia: Os  rg os eram suspensos em cubas de banho para órgão isolado contendo soluço nutritiva (pH 7,4) de Locke Ringer ( tero) a 32  C e de Krebs normal (traqueia) a 37  C, aerados com carbogênio (95% O₂ e 5% CO₂) sob tensão de repouso de 1 g. As contra es isotônicas e isométricas eram devidamente monitoradas e registradas. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de  tica em Pesquisa Animal da UFPB (Certidão N  0506/05). Resultados: O extrato SS-EtOH_{FM} apresentou um fraco efeito espasmolítico apenas na concentra o de 729  g/mL e quando o útero era contraído por 10⁻⁵ M de carbacol (CCh), apresentando um efeito máximo (E_{max}) de 11,4   2,2% (Figura 1A). O extrato SS-EtOH_{FV} (729  g/mL) inibiu fracamente o útero quando este era contraído por 10⁻⁵ M de CCh (E_{max} = 17,0   3,9%) (Figura 1B) e por 10⁻² UI/mL de ocitocina (OCI) (E_{max} = 15,8   4,6%) (Figura 1D). Em traqueia pr -contraída por 10⁻⁶ M de CCh, o extrato SS-EtOH_{FM} (243 e 729  g/mL) promoveu efeito relaxante tanto na ausência (E_{max} = 3,4 é 0,9 e 13,3   2,8%, respectivamente) como na presença de epitélio funcional (E_{max} = 13,4 é 1,3 e 21,3   0,4%, respectivamente). Da mesma forma o extrato SS-EtOH_{FV} (243 e 729  g/mL) relaxou a traqueia tanto na ausência (E_{max} = 10,3 é 1,7 e 38,4   5,5%, respectivamente) como na presença de epitélio funcional (E_{max} = 18,2 é 3,6 e 35,4   2,3%, respectivamente). De acordo com a figura 2A e B, quando comparado os E_{max} dos extratos, a eficácia foi significativamente maior do extrato SS-EtOH_{FV} diferentemente do observado em óleo de cobaia por Silva et al.⁽²⁾ em que o extrato SS-EtOH_{FM} apresentou maior potência e eficácia. Conclusão: Os resultados sugerem que os metabólitos presentes nos extratos etanólicos brutos dos frutos verdes e maduros de *Solanum stramonifolium* Jacq. não possuem grande eficácia espasmolítica em útero de rata e traqueia de cobaia, indicando que se algum fitoterápico vier a ser desenvolvido a partir desta espécie terá menor probabilidade de efeitos colaterais pronunciados no tocante as musculaturas uterina e respiratória.

Agradecimentos: CNPq; CAPES; UFPB.

Referências: (1) Bhandary et al. (1995) J Ethnopharmacol 47, 149-158. (2) Silva et al. (2011) Annals of International Symposium of Pharmaceutical Sciences, 176.

P087 Efeito antiinflamatório do extrato de folhas de *Cephalanthus glabratus* (Rubiaceae) em camundongos

T.S. Dutra^a, *M. Andrade-Silva*^a, *E.K.K. Iriguchi*^a, *D. Aquino*^a, *M.H. Sarragiotto*^c, *A.N. Formagio*^b, *C.A.L. Kassuya*^a

^a Faculdade de Ciências Médias e da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD. Rodovia Dourados-Itahum Km 12, 79800-000 – Dourados, MS – Brasil. ^b Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD Rodovia Dourados-Itahum Km 12, 79800-000 – Dourados, MS – Brasil. ^c Departamento de Química, Universidade Estadual de Maringá, Avenida Colombo 5790 Zona 7, 87020900 - Maringá, PR - Brasil

Objetivos: Algumas espécies do gênero *Cephalanthus* são conhecidas popularmente por apresentarem efeito antiinflamatório.⁽¹⁾ *Cephalanthus glabratus*, é conhecida vulgarmente por “Sarandi colorado” sendo que existe raro relato de uso popular e estudos científicos relatando a atividade antiinflamatória de *C. glabratus*. Dessa forma, o presente trabalho avaliou a atividade antiinflamatória e antiedematogênica do extrato metanólico das folhas de *C. glabratus* em modelo animal de edema de pata e pleurisia induzidos em camundongos através de carragenina.

Materiais e Métodos: As folhas secas e moídas foram submetidas à maceração em metanol, a temperatura ambiente. A evaporação do solvente sob vácuo em evaporador rotativo resultou na obtenção do extrato metanólico. Inicialmente diferentes grupos de camundongos Swiss machos (25-35 g) foram tratados por via oral, sendo o controle tratado com o veículo, com o extrato metanólico de *C. glabratus* em diferentes dosagens (100 e 300 mg/kg). No grupo controle positivo foi utilizado o tratamento via subcutânea com dexametasona (1 mg/kg) nos animais. Após 1 h, foi induzido o edema de pata através de injeção intraplantar de 50 mL de solução salina contendo 300 µg/pata de carragenina (Cg) na pata traseira direita, já na pata esquerda foi injetado o mesmo volume de salina como controle. O aumento do volume da pata foi aferido com o auxílio de micrômetro digital em diferentes tempos, sendo eles: 0,5, 1, 2, 3 e 4 horas, após o estímulo inicial. A diferença de espessura observada nas patas direita e esquerda foi quantificada em micrômetros e definido como índice de edema.⁽²⁾ A pleurisia foi induzida através da injeção intrapleurial de 100 µl de uma suspensão de carragenina 1% em solução salina estéril. Uma agulha adaptada foi inserida no lado direito da cavidade torácica dos animais para administrar Cg. Os animais do grupo controle receberam o mesmo volume (100 µl) de solução salina. Quatro horas após a indução da inflamação os camundongos foram sacrificados e uma incisão foi feita na cavidade torácica a fim de obter o exsudato pleural que foi coletado e utilizado para determinar a contagem total de leucócitos.⁽³⁾

Resultados: A administração oral de extrato metanólico de *C. glabratus* na dose de 100 mg/kg inibiu de maneira significativa o edema de pata induzido pela carragenina quando comparados ao grupo controle, com inibição de 57 ± 7% após 2 horas da aplicação enquanto que a dexametasona reduziu 62 ± 11%. Quanto a pleurisia, a administração de Cg na cavidade pleural dos animais induziu aumento do número de leucócitos totais e a administração oral de extrato na dose de 300 mg/kg inibiu significativamente a migração em 46 ± 13% após 4 horas e também reduziu o aumento dos níveis de proteínas com inibição significativa de 82 ± 4% e 32 ± 3% nas doses de 100 e 300 mg/kg respectivamente.

Conclusão: Os resultados observados no presente trabalho sugerem que a espécie *C. glabratus* apresenta atividade antiedematogênica, inibe a migração de leucócitos e reduz o aumento dos níveis de proteínas no modelo experimental de inflamação. Contudo são necessários estudos mais aprofundados para confirmar o mecanismo de ação dos compostos bioativos.

Referências: 1. Jorge, T.C.M. et al.(2006) Alkaloids from *Cephalanthus glabratus* (Rubiaceae). *Biochemical Systematics and Ecology*, Estados Unidos 34, 436-437. 2. Kassuya, C.A. et al. (2009) Antipyretic and anti-inflammatory properties of the ethanolic extract, dichloromethane fraction and costunolide from *Magnolia ovata* (Magnoliaceae). *Journal of Ethnopharmacology*, 124(3), 369-76. 3. Dutra, R.C. et al.(2006) Investigação das atividades analgésica e antiinflamatória do extrato metanólico dos rizomas de *Echinodorus grandiflorus*. *Rev Bras Farmacogn Braz J. Pharmacogn* 16(4).

P088 Uso do extrato da folha da *Persea americana* Mill. de forma terapêutica contra litíase urináriaJ.S. Arrigo^a, A.S. Novaes^a, T.S. Dutra^a, F.E.L. Correa^a, L.A. Pinto^a, A.S.N. Formagio^a, M.E. Barros^a^a Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, João Rosa Góes, 1761, Vila Progresso, Caixa Postal 322, 79.825-070, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Objetivo: A litíase urinária atualmente é a terceira causa mais comum de doença do trato urinário, tendo como agravamento a formação de cálculos renais que vem a ser a maior causa de morbidade. A *Persea americana* Mill. conhecida popularmente como abacateiro é pertencente à família Lauracea, e o chá de suas folhas vem sendo utilizado há muito tempo para doenças renais e das vias urinárias. Deste modo, o presente trabalho objetiva avaliar se o uso do extrato etanólico da folha possui potencial terapêutico e preventivo no tratamento da litíase urinária quanto a cristalização de oxalato de cálcio *in vitro* na urina humana.

Materiais e Métodos: A cristalização do oxalato de cálcio (CaOx) *in vitro* foi realizado em amostras isoladas de urinas humanas de 6 voluntários sem histórico de infecções urinárias. As amostras foram separadas em duas alíquotas, sendo uma dirigida ao grupo controle e a outra para o teste com o extrato da folha da árvore. A cristalização do CaOx foi obtido através da adição de 50µL de 0,1M de oxalato de sódio por mL de urina. O extrato das folhas de *P. americana* Mill. ao ser utilizado foi adicionado 30 minutos antes do início da cristalização e mantido em banho-maria a 37°C com agitação por 30 minutos, adicionado à amostra controle. A análise dos cristais de CaOx formados foi inferida por turbidimetria e por microscopia óptica.^(1,2,3)

Resultados: A indução da cristalização do CaOx em urinas de seres humanos normais resultou na formação de cristais de CaOx característicos, sendo que a presença do *P. americana* Mill. adicionado à urina humana antes da cristalização modificou de forma significativa o processo de formação dos mesmos, e observou também que quanto maior a concentração do extrato houve diminuição significativa do número de cristais (gráfico 01), bem como a diminuição do índice de turbidez (gráfico 02).

Conclusão: Estes resultados são preliminares, assim se faz necessário a análise do tamanho dos cristais e estudos mais aprofundados dos compostos bioativos de *P. americana* Mill. para confirmação dos resultados obtidos.

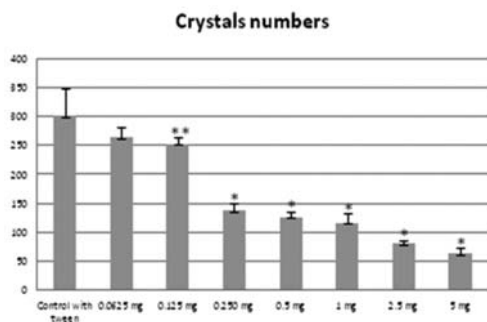
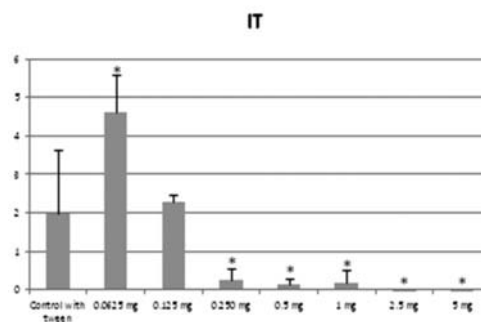
Gráfico 1. Contagem do número de cristais (CaOx) *in vitro*. média±EP * p < 0.01; ** p < 0.05.

Gráfico 2. Índice de turbidimetria. média±EP * p < 0.01.

Referências: 1. Kavanagh, J.P. et al.(2000) Clin Sci 98, 151-158. 2. Barros, M.E. et al. (2006) Urol Res 34, 351-357. 3. Hess, B. et al. (2006) Urol Res 23, 231-238.

P089 Efeito antidiarreico de *Solanum paniculatum* L. (Solanaceae) envolve alterações na motilidade e na secreção intestinal

L.H.C. Vasconcelos^a, J. Clementino-Neto^b, P.C.B. Silva^a, I.L.L. Souza^a, T.M.S. Silva^c, B.A. Silva^a, F.A. Cavalcante^a

^a Universidade Federal da Paraíba, Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^b Universidade Federal de Alagoas, Cidade Universitária, 57072-900, Maceió, Brasil. ^c Universidade Federal Rural de Pernambuco, Cidade Universitária, 52171-900, Recife, Brasil.

Solanum paniculatum L. é conhecida popularmente como “jurubeba verdadeira”⁽¹⁾. Na medicina popular suas raízes, folhas e frutos são utilizados para o tratamento do diabetes, para problemas de fígado e de estômago e como anti-inflamatório⁽²⁾. Além disso, encontra-se listada na Farmacopeia Brasileira para anemia e desordens do fígado⁽³⁾ e pertence à Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS)⁽⁴⁾. Objetivos: baseados na atividade antidiarreica em camundongos apresentada pelo extrato etanólico bruto obtido das partes aéreas de *Solanum paniculatum* L. (SP-EtOH_{PA})⁽⁵⁾, o objetivo deste estudo foi investigar se este efeito antidiarreico envolve alterações na motilidade e secreção intestinais e se há alguma relação com atividade espasmolítica em íleo de cobaia. Métodos: toda a metodologia foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFAL (parecer nº 010489/2009-15). Para avaliação do trânsito intestinal, os camundongos eram tratados com solução salina mais Cremophor® (controle negativo), atropina (controle positivo) ou SP-EtOH_{PA} (várias doses). Após o tratamento, era administrada uma solução de carvão ativado (5%) em carboximetilcelulose (0,5%) e, por fim, era determinada a distância percorrida pelo marcador na presença de óleo de rícino (0,01 mL/g de animal). Para investigação da secreção intestinal, os grupos de 6 animais eram tratados com salina mais Cremophor® (controle negativo), loperamida (controle positivo) ou SP-EtOH_{PA} (várias doses). Após 30 min, eram administrados 2 mL de óleo de rícino/animal, depois os animais eram eutanasiados e o volume de líquido intestinal era medido. Por fim, o íleo isolado de cobaia era suspenso individualmente em cubas de vidro contendo solução de Krebs Modificado (pH 7,4) a 37 °C, no qual as contrações isotônicas eram monitoradas através do cilindro esfumado de um quimógrafo. Resultados: o extrato SP-EtOH_{PA} (62,5 – 500 mg/kg, n = 6) inibiu, de forma significativa e dependente de dose, tanto a motilidade intestinal na presença do óleo de rícino (DE₅₀ = 242,0 ± 8,6 mg/kg, Figura 1A), como o conteúdo de líquido intestinal (DE₅₀ = 328,9 ± 15,9 mg/kg, Figura 1B). Interessantemente, em íleo isolado de cobaia, o extrato SP-EtOH_{PA} (9 – 729 µg/mL, n = 3) antagonizou de maneira significativa e dependente de concentração as contrações fásicas induzidas tanto por carbacol (CI₅₀ = 129,3 ± 14,1 µg/mL, Figura 1C) como por histamina (CI₅₀ = 63,7 ± 3,5 µg/mL, Figura 1D). Conclusões: o extrato SP-EtOH_{PA} contém princípios ativos com marcante atividade antidiarreica e espasmolítica, comprovando que o efeito antidiarreico verificado *in vivo* está diretamente envolvido com alteração na contratilidade do intestino delgado.

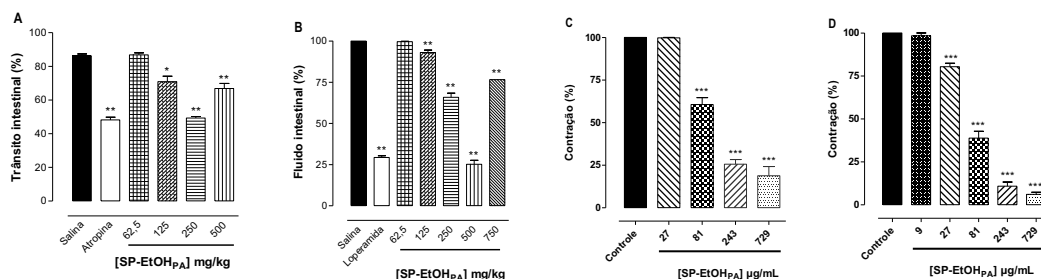


Figura 1. Efeito do extrato SP-EtOH_{PA} sobre o trânsito intestinal (A), o acúmulo de fluido intestinal (B) induzidos pelo óleo de rícino em camundongo e frente às contrações fásicas induzidas por 10⁻⁶ M de carbacol (C) e de histamina (D) em íleo isolado de cobaia. As colunas e as barras verticais representam a média e o e.p.m., respectivamente. Teste “t”; ANOVA “one-way” seguido do teste de Bonferroni. ***p* < 0,01 (salina vs. atropina/extrato; salina vs. loperamida/extrato), ****p* < 0,001 (controle vs. SP-EtOH_{PA}).

Agradecimentos: PIVIC/UFPB, PIBIC/CNPq/UFAL, CAPES e UFRPE.

Referências: 1. Corrêa, M.P. (1974) Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. 2. Rodrigues, V.E.G.; Carvalho, D.A. (2001) Ciência e Agrotecnologia, 25, 102-123. 3. Farmacopeia Brasileira, 2. ed. (1959). 4. Brasil, Secretária de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (2006) Departamento de Assistência Farmacêutica. A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos. Brasília, Ministério da Saúde p.148. 5. Clementino-Neto, J., et al. (2011) XXVI Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental (FeSBE).

P090 Propiedades farmacológicas de la especie medicinal patagónica *Chiliotrichum diffusum* (G. Forst.) Kuntze (Asteraceae)

S.M. Alcalde Bahamonde^a, O.L. Córdoba^b, S. Gorzalczy^c, C. Höcht^c, C.A. Taira^c, M.L. Flores^d

^aFarmacología I, ^bQuímica Biológica II y ^dFarmacognosia, GOBMRNP-CRIDEICIT, FCN, UNPSJB, Km 4, 9000, Comodoro Rivadavia, Chubut. ^cFarmacología e INFIBIOC, FFyB, UBA, Junín 956, 1113, Buenos Aires, Argentina. salcalde@unpata.edu.ar; okyflores@yahoo.com.ar

Chiliotrichum diffusum, conocida como "mata negra", es un arbusto que habita la Patagonia Subandina. Ha sido utilizada por los Onas en medicina tradicional, destacándose el uso de las flores para "aclarar la vista". En estudios previos de ejemplares colectados en verano de 2003 y 2006 en 28 de Noviembre (Santa Cruz, Argentina), describimos la composición química, fundamentalmente la presencia de derivados fenólicos de estructuras variables.⁽¹⁻³⁾ Los fenoles son ampliamente conocidos por sus propiedades farmacológicas y constituyen un patrón biosintético de las Asteraceae.

El objetivo del presente trabajo fue la investigación de las principales propiedades farmacológicas de extractos hidroalcohólicos y acuosos de partes aéreas totales y de flores de esta especie medicinal, mediante la utilización de ensayos *in vitro* e *in vivo*.

Los estudios *in vitro* comprendieron el test de citotoxicidad de *Artemia salina*, el ensayo de inhibición de la elongación de raíces de trigo (presume actividad antitumoral), la actividad antibacteriana frente a cepas tipificadas de *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, la actividad antioxidante por el método de inhibición del DPPH (radical 2,2'-difencil-1-picrilhidracilo). Los estudios *in vivo* consistieron en el test de la carragenina (actividad antiinflamatoria), de las contorsiones y de la plancha caliente (para analgesia), el registro de la presión arterial (cardiovascular) y el análisis de toxicidad aguda.

La evaluación del extracto exhaustivo hidroalcohólico de partes aéreas y del decocto de las flores, junto a las principales fracciones purificadas a partir de ellos, evidenció citotoxicidad con una LC₅₀ hasta 14 µg/ml. La fracción acuosa purificada a partir del decocto de flores presentó actividad inhibitoria radicular, lo que sugiere actividad antitumoral. La actividad antimicrobiana de las partes aéreas resultó moderada frente a *S. aureus*.

Todos demostraron una importante capacidad antioxidante con elevados porcentajes de inhibición del DPPH, destacándose un 92,67 % y una SC₅₀ de 5,2 µg/ml.

La aplicación de tests *in vivo* para ambos extractos, demostró un efecto hipotensor dosis dependiente mediado por efectos muscarínico y adrenérgico beta. Este efecto fue prevenido con atropina y con propranolol.

El decocto mostró un efecto antiinflamatorio significativo en el test de la carragenina, alcanzando un 66,2 % de inhibición a las 3 h. Además evidenció una importante actividad antinociceptiva en el test del ácido acético, con una ED₅₀ de 32 mg/kg y un límite de confianza del 95 % para el intervalo de 18-53 mg/kg. En el test de la plancha caliente el principal efecto se logró con la dosis de 500 mg/kg i.p. La naloxona disminuyó la actividad del decocto en este último test.

Los estudios de toxicidad aguda demostraron ausencia de efectos tóxicos a dosis de 3 g/kg.

Los flavonoides y otros derivados fenólicos constituyen sustancias que evidencian distintas actividades biológicas. Se destacan la actividad antioxidante, antibacteriana, anticancerígena, antiinflamatoria, analgésica y vascular de muchos de estos compuestos. La quercetina y derivados de este flavonol, han sido descritos como hipotensores (por ej. el 3,4',7'-trimetiléterquercetina). Algunos han demostrado una relajación vascular principalmente de tipo endotelio ciclasa (NO/GMPc). Naringenina, eriodictiol y luteolina, inhiben la agregación plaquetaria y ejercen una acción antiarrítmica. La luteolina también ha sido descrita por su efecto vasodilatador. Ciertas antocianinas han demostrado efecto vasoprotector. Los estudios fitoquímicos previos que realizamos evidenciaron que *C. diffusum* biosintetiza principalmente quercetina-7,4'-dimetiléter (ombuina), luteolina, ramnocitrina, quercetagina libre y 7-O-glicosilada, quercetina-3-O-glc, derivados de kaempferol y miricetina; catequinas y ácidos fenólicos. La proporción de los flavonoides también resultó importante, sobre todo en las flores (18,7 %).

Los resultados farmacológicos alcanzados, sumados a los fitoquímicos obtenidos en etapas previas, permiten establecer una correspondencia entre actividad farmacológica y principales estructuras químicas, principalmente en cuanto a las propiedades antioxidante, antiinflamatoria, analgésica y vascular. Todo ello, además de la carencia de toxicidad aguda también demostrada en este trabajo, permiten sugerir que *Chiliotrichum diffusum* es una especie medicinal con muy buenas perspectivas para futuras aplicaciones en fitoterápicos.

Agradecimientos: las investigaciones son subsidiadas por FONCYT (PME 216), PNUD ARG 02/18 BB-34, PI 10/C211 UNPSJB-CIPAMCO, PROMFYB – B2 Farmacia UNPSJB, UBA-CONICET y FP7-PEOPLE-2010-IRSES ChemBioFight (2011-2014).

Referências: 1. Alcalde, S.M. et al. (2007) *BLACPMA*, 6(6), 315-316. 2. Alcalde, S.M. et al. (2008) *Naturalia patagónica*, 4(1), 37-45. 3. Alcalde, S. et al. (2010) *LAJOP*, 29(2), 284-288.

P091 Triagem farmacológica comportamental e toxicidade aguda oral em camundongos tratados com extrato metanólico de *Maytenus distichophylla* Mart. ex Reissek (Celastraceae)

Marcelo Ricardo Dutra Caldas Filho, Gedson Rodrigues de Moraes Lima, Neyres Zínia Taveira de Jesus, Camila de Albuquerque Montenegro, Igor Rafael Praxedes de Sales, Thaylan Martins de Sousa, Marcelo Cavalcante Duarte, Josean Fechine Tavares, Leônia Maria Batista
Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba, Jardim Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil.

O gênero *Maytenus* é o maior da família Celastraceae e nele, são reconhecidas cerca de 80 espécies distribuídas por todo território brasileiro, podendo ser encontradas em diferentes formações vegetais, a exemplo da *Maytenus distichophylla* Mart. ex Reissek, típica da Mata Atlântica.^(1,2) Quimicamente, o gênero *Maytenus*, é caracterizado pela presença de metabólitos secundários como flavonóides, triterpenos, sesquiterpenos, alcalóides e taninos condensados.⁽³⁾ Em diversas espécies de *Maytenus*, já foi evidenciada atividade antiinflamatória, antiespasmódica, cicatrizante, bem como antiulcerogênica.⁽⁴⁾ Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar alterações comportamentais, bem como, a toxicidade aguda oral em animais tratados com o extrato metanólico obtido das folhas de *Maytenus distichophylla* (EMeOH-Md). Para avaliação da toxicidade aguda, camundongos Swiss (*Mus musculus*) pesando entre 25-35 g foram separados em quatro grupos (n = 6-9). Após jejum de 12 h, dois grupos (machos e fêmeas) foram tratados (v.o.) com uma única dose do EMeOH-Md (2000 mg/kg). Os dois grupos restantes (machos e fêmeas) serviram como controle e foram tratados com veículo (solução salina 0,9%), também por via oral. Parâmetros comportamentais tais como hiperatividade, irritabilidade, tremores, analgesia, cianose foram observados em 30, 60, 120, 180 e 240 minutos após a administração, bem como, 24, 48 e 72 h, na perspectiva de identificar as possíveis alterações em nível do Sistema Nervoso Central e do Sistema Nervoso Autônomo. No final deste período, o número de mortes serviu para determinar a Dose Letal Média (DL₅₀). Além disso, durante os 14 dias experimentais, o consumo de água e ração foi avaliado para todos os grupos. Por fim, os animais foram eutanasiados e seus órgãos (coração, rins fígado, pulmões e baço) foram retirados para avaliação macroscópica e pesagem⁽⁵⁾. Todos os resultados foram expressos como média ± desvio padrão (d.p.), após serem analisados pelo teste "t" de Student utilizando o software GraphPad Prism 5.0[®]. Os protocolos experimentais utilizados neste trabalho foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal (CEPA/UFPB) com registro nº 0508/11. Na triagem farmacológica comportamental, a administração de uma única dose do EMeOH-Md (2000 mg/kg) não provocou alterações comportamentais nos animais, bem como, não causou mortes, impossibilitando a determinação da DL₅₀, nas condições avaliadas. O extrato não alterou o consumo de água e ração das fêmeas, entretanto, promoveu uma redução significativa na ingestão de água (Controle: 10,50 ± 1,29; EMeOH-Md: 8,21 ± 0,88****) e ração (Controle: 7,00 ± 0,45; EMeOH-Md: 6,21 ± 0,29****) nos camundongos machos. No entanto, esses dados não são suficientes para inferir toxicidade à espécie vegetal estudada. Com relação à evolução ponderal, ocorreu aumento significativo no peso corporal ao longo das duas semanas, nas fêmeas (Início: 27,80 ± 3,38; Término: 31,94 ± 1,72**) e machos do grupo controle (Início: 30,61 ± 2,69; Término: 35,16 ± 4,24*). Nos grupos tratados com o extrato de *M. distichophylla*, ocorreu aumento significativo de peso apenas para os machos (Início: 31,61 ± 1,98; Término: 36,83 ± 2,52****). Não foi verificada diferença significativa no peso dos órgãos avaliados dos animais tratados com o extrato, e estes, se mostraram macroscopicamente inalterados, quando comparados aos respectivos grupos controle. Diante dos resultados obtidos neste trabalho pode-se concluir que o EMeOH-Md apresenta baixa toxicidade nas condições avaliadas, o que confere segurança na investigação de suas propriedades farmacológicas.

Agradecimentos: Universidade Federal da Paraíba e CNPq pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Carvalho-Okano, R.M., Leitão Filho, H.F. (2005) O gênero *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae) no Brasil extramazônico. 2. Baggio, C.H. et al. (2007) J Ethnopharmacol 113, 433-440. 3. Joffily, A.; Vieira, R.C. (2005) Acta Bot Bras 19, 549-561. 4. Santos, V.L. (2008) Dissertação Programa de Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, UFPB. 5. Almeida, R.N. et al. (1999) Rev Bras Cienc. Farm 80, 72-76.

P092 Investigação da atividade gastroprotetora do extrato metanólico obtido das folhas de *Maytenus distichophylla* Mart. ex Reissek (Celastraceae)

Marcelo Ricardo Dutra Caldas Filho, Gedson Rodrigues de Moraes Lima, Neyres Zínia Taveira de Jesus, Camila de Albuquerque Montenegro, Igor Rafael Praxedes de Sales, Thaylan Martins de Sousa, Marcelo Cavalcante Duarte, Josean Fachine Tavares, Leônia Maria Batista
Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba, Jardim Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil.

Dentre a família Celastraceae, destaca-se o gênero *Maytenus*, o qual apresenta aproximadamente 80 espécies identificadas, que se encontram distribuídas por todo território brasileiro.⁽¹⁾ Quimicamente, o gênero *Maytenus*, é caracterizado pela presença de metabólitos secundários como flavonóides, triterpenos, sesquiterpenos, alcalóides e taninos condensados.⁽²⁾ Espécies de *Maytenus* são encontradas em diferentes formações vegetais, como a Mata Atlântica, Mata de Altitude, e Campos Rupestres. Entretanto foi registrado um número maior de espécies em ambientes com vegetação de Caatinga, distribuídas predominantemente entre a Bahia e o Ceará. Tradicionalmente essas espécies são utilizadas pelos indígenas, em infusões, para o tratamento de afecções gástricas (hiperacidez, úlceras gástricas, duodenais e gastrite crônica).⁽³⁾ Estudos farmacológicos realizados tem relatado atividade antiulcerogênica em espécies como *M. ilicifolia*⁽⁴⁾, *M. rigida*⁽⁵⁾ e *M. obtusifolia*.⁽⁶⁾ Dessa forma, este trabalho teve como objetivo investigar a atividade gastroprotetora do extrato metanólico obtido das folhas de *Maytenus distichophylla* Mart. ex Reissek (EMeOH-Md). Para isso, foram realizados ensaios farmacológicos baseando-se nos seguintes protocolos experimentais de indução aguda de úlcera: etanol,⁽⁷⁾ antiinflamatório não-esteroideais⁽⁸⁾ (AINE) e estresse.⁽⁹⁾ Ratos Wistar (*Ratus norvegicus*) pesando entre 180-250 g ou camundongos Swiss (*Mus musculus*) pesando entre 25-35 g foram tratados por via oral (gavagem) com EMeOH-Md (62,5, 125, 250 e 500 mg/kg), carbenoxolona (100 mg/kg), cimetidina (100 mg/kg) ou solução salina 0,9% (n = 5-7). O índice de lesão ulcerativa (ILU) foi expresso como média ± desvio padrão (d.p.) e foi comparado utilizando análise de variância de uma via (ANOVA) seguido do pós-teste de Dunnett. Os valores foram considerados significativos quando $p < 0,05$. Todos os protocolos experimentais utilizados neste trabalho foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal (CEPA/UFPB) com registro nº 0508/11. No modelo de lesão gástrica aguda induzida por etanol (em ratos), o EMeOH-Md (62,5, 125, 250 e 500 mg/kg) e carbenoxolona reduziram significativamente o ILU para $254,7 \pm 45,95^{***}$; $185,8 \pm 61,75^{***}$; $148,5 \pm 51,95^{***}$; $57,86 \pm 10,65^{***}$ e $139,2 \pm 11,17^{***}$, respectivamente, quando comparado ao grupo controle negativo (solução salina 0,9%) $421 \pm 45,88$. As lesões gástricas induzidas por AINE em camundongos foram reduzidas significativamente para $114,5 \pm 18,68^{***}$; $73,14 \pm 9,82^{***}$; $40 \pm 3,89^{***}$; $39,33 \pm 5,20^{***}$ e $107,1 \pm 7,79^{***}$ após o tratamento com o EMeOH-Md e cimetidina, respectivamente, em comparação ao grupo controle negativo $212,2 \pm 24,56$. Por fim, também foi observada uma diminuição significativa no índice de lesão ulcerativa no modelo de úlcera induzida por estresse, em camundongos, para $67,33 \pm 5,43^{***}$; $44,83 \pm 4,62^{***}$; $34 \pm 3,85^{***}$; $25,14 \pm 4,95^{***}$ e $66,17 \pm 9,62^{***}$ após a administração das doses do extrato de *M. distichophylla* e cimetidina, respectivamente. Diante desses resultados, pode-se concluir que o extrato metanólico da espécie vegetal estudada apresenta atividade gastroprotetora frente aos modelos de indução aguda de úlcera, avaliados neste trabalho.

Agradecimentos: Universidade Federal da Paraíba e CNPq pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Carvalho-Okano, R.M., Leitão Filho, H.F. (2005) O gênero *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico. 2. Joffily, A.; Vieira, R.C. (2005) Acta Bot Bras 19, 549-561. 3. Rocha, C.S. et al. (2004) Acta Farm. Bonaerense 23, 472-476. 4. Jorge, R.M. et al. (2004) J Ethnopharmacol 94, 93-100. 5. Santos, V.L. (2007) Rev Bras Farmacogn 17, 336-342. 6. Mota, K.S.L. (2008) Rev. Bras. Farmacogn 18(3), 441-446. 7. Morimoto, Y. (1991) JPN J Pharmacol 57, 495-505. 8. Puscas, I. et al. (1997) Arzneimittel-forschung 47, 568-572. 9. Levine, R.J. (1971) Munksgaard 21, 92-97.

P093 Atividade diurética, antimicrobiana e toxicidade aguda do extrato etanólico de *Piper aduncum* (Piperaceae)

A.S. Novaes^a, J.S. Arrigo^a, M.E. Barros^a, F.J. Negrão^a, J.M. Mota^b, B.O. Parente^c

^a Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Rua João Rosa Goes Nº 1761, Vila Progresso, CP 322, 79.825-070, Dourados, MS, Brasil.

^b Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, UEMS, Cidade Universitária de Dourados, s/nº. 79804-970, Dourados, MS, Brasil. ^c Centro Universitário da Grande Dourados UNIGRAN, Rua Balbina de Matos 2121, 79824-900, Dourados, MS, Brasil.

Objetivo: Com objetivo de comprovar o conhecimento popular, este estudo teve como objetivo investigar o efeito diurético e antimicrobiano do extrato etanólico de *Piper aduncum*, assim como também, averiguar seu efeito tóxico. Metodologia: Para atividade diurética, as doses do extrato etanólico (125, 250 e 500 mg/kg) foram administradas oralmente em ratos machos e a excreção urinária foi quantificada em intervalos de tempo até 24h após a administração da dose única. O teste de susceptibilidade microbiana foi realizado através do método de microdiluição em microplacas, para obtenção da concentração inibitória mínima. Além disso, foi realizada verificada a toxicidade aguda da planta.^(1,2,3,4) Resultados: Na atividade diurética, após a administração das doses da planta, o extrato de *Piper aduncum* produziu significativo aumento do volume de excreção urinária na concentração de 500 mg/kg ($p < 0.001$). Já nas concentrações de 125 e 250 mg/kg não houveram alterações significantes, comparados com grupo controle (Gráfico 01). E, no ensaio antimicrobiano, o extrato foi capaz de inibir o crescimento de determinadas cepas microbianas (Tabela 01). Não foram observados sinais de toxicidade aguda nos animais. Conclusões: Os resultados sugerem que o extrato etanólico de *Piper aduncum* contém componentes que atuam atividade diurética. Dessa forma, esta planta além de possuir potencial para atividade diurética tem também ação antimicrobiana. Além disso, não foram evidenciados efeitos tóxicos.

| Microorganismo | Espécie | MIC (mg/mL) |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| <i>Candida krusei</i> | ATCC 6258 | 10 |
| <i>Candida albicans</i> | ATCC 90028 | 10 |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | ATCC 51299 | 2.5 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | ATCC 706603 | 10 |
| <i>Escherichia coli</i> | ATCC 25922 | 2.5 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | ATCC 27853 | 10 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | ATCC 25923 | 0.15625 |

Tabela 1. Concentração inibitória mínima do extrato *Piper aduncum* testados contra bactérias Gram negativas, Gram positivas e fungos.

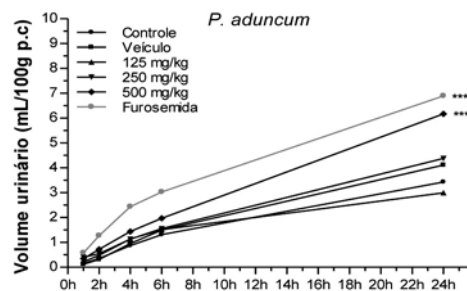


Gráfico 1. Efeito do extrato etanólico de *Piper aduncum* (125, 250, and 500 mg/kg) sobre o volume de excreção urinária acumulada (1, 2, 4, 6 e 24h). Valores comparação com grupo controle. Ratos (n=5) receberam via oral dose única do extrato etanólico (125, 250 ou 500 mg/kg) ou o controle positivo (furosemida, 10 mg/kg). O controle recebeu água destilada + tween 80 0.5%. Os dados estão expressos como média±EP; *** $p < 0.01$.

Referências: 1. Alves, E.O. (2008) Levantamento etnobotânico e caracterização de plantas medicinais em fragmentos florestais de Dourados-MS. Ciên e Agrotec. 32, 651-658 2. NCCLS (2003) Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria, 6th ed, USA. 3. OECD (2001) Guidelines for Testing of Chemical, Guideline 423. In: OECD (Ed.) Acute Oral Toxicity – Acute Toxic Class Method, Paris. 4. Kau, S.T. et al. (1984) A method for screening diuretic agents in the rat. J Pharmacol Methods 11, 67-75.

P094 Efeito cicatrizante da *Melissa officinalis* em *Rattus norvegicus*

M.M. Santos, B.S.L. Campos, T.J. Neves, A.B.O. Neto, F.P.M. Amaral, S.J. Neves

Faculdade Integral Diferencial, Rua Veterinário Bugyja Brito, 1354, Bairro Horto Florestal, 64.049-410, Teresina, Brasil.

Introdução: A cicatrização das feridas é processo altamente complexo com várias fases. Inúmeras substâncias têm sido usadas desde os tempos remotos para estimulá-la. Entre elas, o extrato da *Melissa officinalis* com possível ação estimulante da cicatrização. **Objetivo:** verificar a ação cicatrizante da *Melissa officinalis* na cicatrização das feridas da pele de ratos através de análise macroscópica e microscópica. **Métodos:** Foram utilizados 30 ratos, da linhagem Wistar, adultos e machos. Para o experimento, eles foram distribuídos de forma aleatória em três grupos de 10 cada, o grupo 1 é o controle negativo, tratado com soro fisiológico, o grupo 2 é o controle positivo, tratado com fibrase e o grupo 3 é o grupo teste, tratado com *Melissa officinalis*. Foram tratados por 10 dias e no 11º dia foram sacrificados e uma parte da pele contendo a ferida foram enviadas para análise histopatológica. As fotos para análise macroscópicas foram tiradas após a ferida cirúrgica ser realizada e momentos antes do sacrifício. **Resultados:** Na análise microscópica o grupo tratado com a *Melissa sp* teve a mediana do grau de infiltrado inflamatório intenso, enquanto os grupos controle negativo e positivo tiveram moderado e leve, respectivamente. Na mediana do grau de proliferação vascular os três grupos tiveram grau moderado. Na mediana do grau de proliferação de fibroblastos o grupo teste teve grau leve, enquanto os grupos controles negativo e positivo obtiveram grau moderado. Na mediana do grau de deposição de colágeno o grupo teste teve grau ausente, enquanto os grupos controles tiveram grau moderado. A mediana do grau de reepitelização nos grupos teste e controle negativo foram ausente, e no controle positivo foi leve. Macroscopicamente houve maior redução da ferida do grupo teste do que do grupo controle negativo, porém ainda foi menor do que as feridas do controle positivo (gráfico 1) e antes da aplicação da pomada teste a ferida tinha $5,758 \pm 0,233$ e após tinha $2,138 \pm 0,382$ (gráfico 2). **Conclusão:** De acordo com os parâmetros microscópicos a *Melissa officinalis* não foi mais eficaz que os grupos controle negativo e positivo, e macroscopicamente houve relação entre a pomada e a redução da ferida, porém menor que a do grupo controle positivo. Acreditamos que é necessário maior tempo de tratamento para análise dos parâmetros microscópicos.

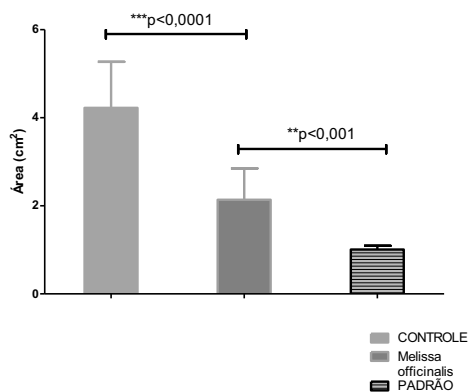


Gráfico 1: Comparação entre as regressões das feridas encontradas após tratamento com *Melissa officinalis* e com padrão, e da *Melissa officinalis* em relação ao controle (solução fisiológica) Teresina-PI, 2012.

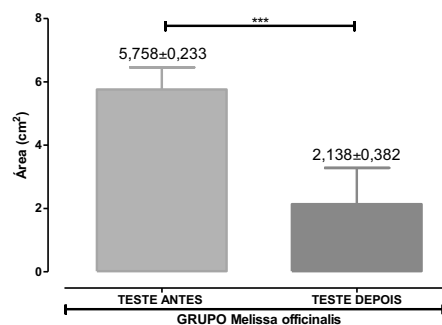


Gráfico 2: Comparação do tamanho das feridas antes e após tratamento com *Melissa officinalis*. Teresina-PI, 2012.

Referências: 1. BIONDO-SIMÕES, M. L. P et al. O processo de cicatrização influenciado pelo hipotireoidismo e pelo envelhecimento. Estudo da cicatrização da parede abdominal, em ratos. Acta Cirúrgica Brasileira, v.20, sup. n.1, p. 120-128, 2005. 2. MARQUES, R. G. Bases da técnica cirúrgica. 2005 3. Propriedades Farmacológicas da *Melissa officinalis*. Disponível em: http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Melissa_officialis.htm Acesso: 10/08/2010

P095 Screening da Atividade Antimicrobiana de Espécies de *Piper* (Piperaceae)

H.S. Alves^a, W.R.V. Rocha^a, A.F.C. Fernandes^a, L.E. Nunes^a, D.S. Pinto^b, J.I.V. Costa^b, F.M. Duarte^b, M.N. Delmondes^b, M.C.O. Chaves^b, R.M.R. Catão^a

^a Departamento de Farmácia, Universidade Estadual da Paraíba, 58429-500, Campina Grande-Brasil. ^b Laboratório de Tecnologia Farmacêutica Prof. Delby Fernandes de Medeiros, Universidade Federal da Paraíba, cx. postal 5009, João Pessoa-Brasil.

A pesquisa sistemática para a obtenção de novas substâncias com finalidade terapêutica pode ser executada por meio de vários processos, sendo os mais utilizados: síntese de novas moléculas, modificação molecular de substâncias naturais e/ou sintéticas, com propriedades farmacológicas definidas e a extração, isolamento e purificação de novos compostos, de fontes naturais, especialmente os de origem vegetal, que se caracteriza como fonte inesgotável de substâncias potencialmente ativas como medicamentos¹. Este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antibacteriana de extratos e partições de quatro espécies de *Piper*. A avaliação da atividade antibacteriana foi realizada, comparativamente, por dois métodos: disco-difusão e cavidade-placa, utilizando-se como micro-organismos testes, cepas padrão de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853². Foram considerados ativos os produtos capazes de formar halos de inibição de crescimento bacteriano (diâmetro ≥ 8 mm)³. Observou-se que os produtos mostraram-se mais ativos quando testados pelo método de disco-difusão (tabela 1). Houve pouca similaridade entre as metodologias, sendo observada presença de halos de inibição em ambas metodologias apenas nas fases CHCl₃ de *Piper montealegreanum* (para *S.aureus*) e de *P.mollicomum* (para *S.aureus* e *Paeruginosa*). Observou-se que os produtos derivados das partes aéreas de *P. mollicomum* apresentaram promissores resultados de atividade antibacteriana frente às cepas em estudo, sendo o extrato bruto o único produto ativo para *E.coli*. Porém, os derivados do caule, desta mesma espécie, assim como os derivados das partes aéreas de *P. arboreum* não se mostraram ativos nas concentrações testadas. Estes resultados fornecem subsídios para que os metabólitos secundários dessas plantas sejam isolados e testados por diferentes metodologias visando determinar o seu real potencial antimicrobiano com o objetivo de se obter produtos fitoterápicos.

| Plantas Testadas | Fases | Concentrações iniciais testadas mg/mL | Metodologias/diâmetro dos halos (mm) | | | | | |
|---|------------------------------------|--|--------------------------------------|---|---|----------------|---|----|
| | | | Disco difusão | | | Cavidade placa | | |
| | | | A | B | C | A | B | C |
| <i>Piper montealegreanum</i> (partes aéreas) | EEB | 384,0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. CHCl ₃ | 95 | 10 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 |
| | F. ACOEt | 411,0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Piper arboreum</i> (partes aéreas) | F. Hex. | 88,0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. CH ₂ Cl ₂ | 60,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. ACOEt | 73,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. MeOH | 315,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Piper caldense</i> (caule) | EEB | 490,0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. Hex. | 117,0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. CHCl ₃ | 348,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Piper mollicomum</i> (caule) | EEB | 136,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. Hex. | 33,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. CHCl ₃ | 243,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. ACOEt | 64,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Piper mollicomum</i> (partes aéreas) | EEB | 183,0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. Hex. | 115,0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. CHCl ₃ | 344,0 | 16 | 0 | 9 | 8 | 0 | 10 |

Tabela 1. Avaliação da atividade antimicrobiana de diferentes produtos derivados de *Piper* frente a cepas padrão ATCC. Legenda: A=*Staphylococcus aureus* ATCC 25923; B=*Escherichia coli* ATCC 25922; C=*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853; EEB - extrato etanólico bruto; F. Hex.- fase hexânica; F. CH₂Cl₂ – fase diclorometano; F. CHCl₃ - fase clorofórmica; F. ACOEt – fase acetato de etila; F. MeOH – fase metanólica

Agradecimentos: Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal da Paraíba.

Referências: 1. Di Stasi, L.C. (org.). (1996) Plantas medicinais: Arte e ciência. 1ª reimpressão, S. Paulo-SP: Editora UNESP. 2. Antunes R.M.P. et al. (2006) Braz J Pharmacog 16, 517. 3. Catão, R.M.R. et al. (2010) RBAC 42, 9-14.

P096 Triagem farmacológica comportamental e toxicidade aguda oral em camundongos tratados com extrato etanólico de *Hyptis suaveolens* (L.) Poit (Lamiaceae)

Neyres Zínia Taveira de Jesus, Camila de Albuquerque Montenegro, Marcelo Ricardo Dutra Caldas Filho, Gedson Rodrigues de Moraes Lima, Igor Rafael Praxedes de Sales, Thaylan Martins de Sousa, Josean Fechine Tavares, Leônia Maria Batista

Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba, Jardim Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil.

Hyptis suaveolens L. Poit da família Lamiaceae, é encontrada no nordeste da Índia, Filipinas, América tropical e África.⁽¹⁾ No Brasil é conhecida no nordeste como alfazema brava, no sul e sudeste como erva canudo e na região Centro Oeste como tapera velha.⁽²⁾ É utilizada na medicina tradicional para o tratamento de diversas doenças, sendo considerada estimulante, carminativa, sudorífica, antisséptica, antiinflamatória, repelente de insetos e no tratamento dos distúrbios digestivos.^(2,3) Estudos realizados demonstraram que *Hyptis suaveolens* é rica em óleos essenciais que são constituídos principalmente de monoterpenos e sesquiterpenos.⁽⁴⁾ Foram realizados ensaios farmacológicos que demonstraram sua atividade antinociceptiva, cicatrizante, antiinflamatória, antioxidante; antibacteriana e antifúngica.⁽⁵⁾ O objetivo deste trabalho foi avaliar alterações comportamentais, bem como, a toxicidade aguda oral em animais tratados com o extrato etanólico obtido das partes aéreas de *Hyptis suaveolens* (EEtOH-Hs). Para avaliação da toxicidade aguda, camundongos Swiss (*Mus musculus*) pesando entre 25-35 g foram separados em quatro grupos (n = 6-9). Após jejum de 12 h, dois grupos (machos e fêmeas) foram tratados (v.o.) com uma única dose do EEtOH-Hs (2.000 mg/kg). Os dois grupos restantes (machos e fêmeas) serviram como controle e foram tratados com veículo (Tween 8%), também por via oral. Parâmetros comportamentais tais como hiperatividade, irritabilidade, tremores, analgesia, cianose foram observados em 30, 60, 120, 180 e 240 minutos após a administração, bem como, 24, 48 e 72 horas, na perspectiva de identificar as possíveis alterações em nível do Sistema Nervoso Central e do Sistema Nervoso Autônomo. No final deste período, o número de mortes serviu para determinar a Dose Letal Média (DL₅₀). Além disso, durante os 14 dias experimentais, o consumo de água e ração foi avaliado para todos os grupos. Por fim, os animais foram eutanasiados e seus órgãos (coração, rins fígado, pulmões e baço) foram retirados para avaliação macroscópica e pesagem⁽⁵⁾. Todos os resultados foram expressos como média ± desvio padrão (d.p.), após serem analisados pelo teste "t" de Student utilizando o software GraphPad Prism 5.0[®]. Os protocolos experimentais utilizados neste trabalho foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal (CEPA/UFPB) com registro nº 0301/10. Na triagem farmacológica comportamental, a administração de uma única dose do EEtOH-Hs (2.000 mg/kg) provocou hiperatividade e irritabilidade nos animais, mais pronunciados nas fêmeas, entretanto, não causou mortes, impossibilitando a determinação da DL₅₀, nas condições avaliadas. O extrato não alterou o consumo de água, mas reduziu significativamente o consumo de ração das fêmeas, (Controle: 43(g) ±4; EEtOH-Hs 37(g) ±6**), entretanto não houve alteração no ganho de peso corporal das fêmeas (evolução ponderal). O extrato não alterou o consumo de água e ração, assim como não provocou alteração no ganho de peso corporal (evolução ponderal) nos animais machos. Os resultados obtidos não são suficientes para inferir toxicidade à espécie vegetal estudada. Não foi verificada diferença significativa no peso dos órgãos avaliados dos animais tratados com o extrato, e estes, se mostraram macroscopicamente inalterados, quando comparados aos respectivos grupos controle. Diante dos resultados obtidos neste trabalho pode-se concluir que o EEtOH-Hs apresenta baixa toxicidade nas condições avaliadas, o que confere segurança na investigação de suas propriedades farmacológicas.

Agradecimentos: Universidade Federal da Paraíba e FAPEMAT pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Edeoga, H.O. et al. (2006) Afri J. Biotech 892-895. 2. Basílio, I.J.L.D. et al.(2006) Acta Farm. Bonaerense 25(4), 518-525. 3. Mandal et al.(2007) Indian J Pharm Sci 69(4), 568-569. 4. Martins, F.T. et al. (2006) Quím Nova 29(6), 1203-1209. 5. Santos, T.C. et al. (2007) Fitoterapy 78(5), 333-336.

P097 Atividade gastroprotetora da fase hexânica de *Xylopi langsdorffiana* A. St.-Hil. & Tul. (Annonaceae)

Camila de Albuquerque Montenegro^a, Gedson Rodrigues de Morais Lima^a, Cynthia Layse Ferreira de Almeida^b, Marcelo Ricardo Dutra Caldas Filho^a, Isis Fernandes Gomes^a, Josean Fechine Tavares^a, Leônia Maria Batista^a

^aPrograma de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba, Cidade Universitária, Castelo Branco, 58051-900, João Pessoa - PB, Brasil. ^bPrograma de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual da Paraíba, Bairro Universitário, 58429-500, Campina Grande – PB, Brasil.

As injúrias ulcerativas são as mais comuns dentre as doenças gastrintestinais, afetam um número considerável de pessoas em todo o mundo e estão relacionadas ao estilo de vida estressante da população, aos vícios como o tabagismo e o consumo de álcool, além do uso prolongado de anti-inflamatórios não-esteroidais (AINEs) e da infecção bacteriana ocasionada pelo *Helicobacter pylori*.^(1,2,3) A terapêutica da úlcera tem apresentado grandes avanços após a introdução dos antagonistas dos receptores H₂ e dos inibidores da H⁺K⁺-ATPase, no entanto, os efeitos colaterais, bem como a elevada taxa de recidiva da doença demonstram uma ineficiência desses fármacos, sendo necessária a busca por agentes antiulcerogênicos que sejam menos tóxicos e mais eficazes.^(4,5) Desde os tempos antigos, as plantas têm se mostrado poderosos agentes destinados ao tratamento dos males que acometem a humanidade. A família Annonaceae é conhecida, principalmente, por seus frutos comestíveis, tais como, pinha ou fruta do conde (*Annona squamosa* L.) e graviola (*Annona muricata* L.), tem 26 gêneros, dentre eles o *Xylopi* que possui 160 espécies.^(6,7) *Xylopi langsdorffiana* A. St.-Hil. & Tul. é uma árvore de 5-7 m de altura conhecida no Nordeste brasileiro como pimenteira-da-terra^(8,9) e sua escolha para este estudo foi baseada em critérios quimiotaxonômicos, uma vez que muitos compostos químicos (acetogeninas, diterpenos (cauranos, labdanos e trachylobanos), sesquiterpenos, alcalóides, flavonóides e lignóides)^(10,11,12,13,14) detentores de atividades farmacológicas (espasmolítica, hipotensora e citotóxica)^(15, 16) têm sido isolados, seja do gênero ou da própria espécie. Dentre essas substâncias, destacam-se os diterpenos, considerados biomarcadores das espécies do gênero. Diante dessas considerações, este estudo objetivou investigar a atividade gastroprotetora da fase hexânica obtida das folhas de *X. langsdorffiana* (FaHex-XL) em modelos animais. Os ensaios antiulcerogênicos foram executados por meio dos seguintes protocolos: etanol⁽¹⁷⁾, estresse⁽¹⁸⁾ e anti-inflamatório não-esteroidal (AINE)⁽¹⁹⁾. Os animais foram tratados (v.o.) com FaHex-XL, carbenoxolona (100 mg/kg) ou cimetidina (100 mg/kg) ambas atuando como controle positivo e solução tween 80 12% (controle negativo) (n=5-7). O índice de lesão ulcerativo (ILU) foi expresso como média ± desvio padrão (d.p.) e percentual de inibição. Os grupos tratados foram comparados, estatisticamente, por meio do teste ANOVA seguido de Dunnett (p<0,05) (software GraphPad Prism 5.0). Todos os protocolos experimentais foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal (CEPA/UFPB) com registro nº 0106/09. No modelo de lesões gástricas induzidas por etanol, em ratos, observou-se que a FaHex-XL (62,5; 125; 250 e 500 mg/kg) e a carbenoxolona reduziram significativamente o ILU (194 ± 60,96* (23%), 122,2 ± 18,06*** (51%), 47 ± 11,8*** (81%), 41,33 ± 14,6*** (84%) e 157,3 ± 28,46*** (37%)), respectivamente, em comparação ao grupo tween 12% (controle negativo) (251 ± 20,63). O dano gástrico induzido pelo estresse, em camundongos, também foi reduzido para 113,7 ± 23,1** (32%), 95,3 ± 21,4*** (43%), 73,9 ± 15,3*** (56%), 41,6 ± 11,2*** (75%), 117 ± 27,15** (30%) após administração da FaHex-XL e cimetidina, respectivamente, quando comparado ao grupo controle negativo (167,6 ± 33,2). Em se tratando do modelo de injúrias gástricas induzidas por AINE, a FaHex e a cimetidina diminuíram o ILU para 110 ± 20,49 (9%), 69,33 ± 20,98*** (42%), 50,3 ± 24,5*** (58%), 47,4 ± 13*** (61%) e 67,83 ± 20,56*** (44%), respectivamente, quando comparado ao grupo tratado com solução tween 12% (120,7 ± 8,9). Tendo em vista os resultados obtidos, pode-se sugerir que a fase hexânica obtida das folhas de *Xylopi langsdorffiana* apresenta atividade gastroprotetora em modelos agudos de indução de úlceras em animais.

Agradecimentos: ao CNPq e CAPES pelo apoio financeiro e à Universidade Federal da Paraíba.

Referências: 1. Andreo, M. A. et al. (2006) J Ethnopharmacol 107, 431-441. 2. Jamal, A. et al. (2006) J Ethnopharmacol 103, 149-153. 3. Vonkeman, H.E. et al. (2007) Drugs Aging 24, 681-690. 4. Orlando, L.A. et al. (2007) Dig. Dis. Sci. 52, 2482-2489. 5. Massignani, J.J.; Lemos, M. et al. (2009) Phytoter Res 23, 1355-1360. 6. Takahashi, J.A. et al. (2001) Quím Nova 24, 616-618. 7. Leboeuf, M. et al. (1982) Phytochemistry 21, 2783. 8. Maas, P.J.M. et al. (2001) Rodriguésia 52, 65-98. 9. Corrêa, P.M. (1984) Dicionário de plantas úteis do Brasil e exóticas cultivadas. 10. Vilegas, W. et al. (1991) Phytochemistry 30, 1869-1872. 11. Martins, D. et al. (1998) Phytochemistry 48, 677-680. 12. Santos, D. Y.A.C.; Salatino, M.L.F. (2000) Phytochemistry 55, 567-573. 13. Tavares, J.F.; Queiroga, K.F. et al. (2006) J Nat Prod 69, 960-2. 14. Tavares, J.F. et al. (2007) Z Naturforsch B 62, 742-744. 15. Oliveira, A.P. et al. (2006) Vasc Pharmacol 44, 338-344. 16. Castello-Branco, M.V.S.; Anzetti, M.C. et al. (2009) Z Naturforsch 64, 650-656. 17. Morimoto, Y. et al. (1991) JPN J Pharmacol 57, 495-505. 18. Levine, R.J. In: C.J. Pfeiffer (1971) Peptic Ulcer. 19. Puscas, I. et al. (1997) Arzneimittelforschung 47, 568-572.

P098 Atividade antiulcerogênica do extrato metanólico das partes aéreas da *Annona coriacea* Mart. (Annonaceae) avaliada em ratas

L.A. Pinto^a, K.W. Cordeiro^a, L. Figueiredo^a, A.N. Formagio^b, M.H. Formagio^a, K.C. Freitas^a

^a Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil. ^b Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil.

Objetivo: *Annona coriacea* Mart. (Annonaceae), popularmente conhecida como araticum, é uma planta típica do cerrado brasileiro, encontrada nas regiões Sudeste, Norte e Nordeste do Brasil. É usada na medicina popular no tratamento de doenças estomáquica, anti-reumática e anti-helmíntica.⁽¹⁾ Estudos fitoquímicos identificaram a presença de alcalóides, esteróides, triterpenóides, flavonóides e taninos,⁽²⁾ sendo que tais componentes possuem atividades antiulcerogênicas significativas, além de dados relevantes de sua eficácia como fontes alternativas para a prevenção e tratamento de úlceras gástricas.^(3,4,5) Considerando tais estudos e as aplicações terapêuticas desta planta na medicina popular, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito antiulcerogênico do extrato metanólico das partes aéreas (folhas e caules) do *Annona coriacea* Mart. em úlcera gástrica induzida em ratas *Wistar*.

Materiais e Métodos: A planta em estudo foi identificada pela Dra. Zefa Valdevina Pereira e as exsiccatas da *Annona coriacea* (EAC), estão depositadas no Herbário da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados, MS. Para a preparação dos extratos, o material vegetal (folhas e caules) foi seco em estufa de ar circulante a 45°C, durante quatro dias. Após secagem, foram triturados em moimho de facas. Em seguida, as amostras foram submetidas à extração por maceração com metanol 100% (P.A) por 10 dias e posteriormente filtradas e rotaevaporadas para obtenção do extrato metanólico. A ação antiulcerogênica do EAC foi avaliada utilizando o modelo experimental de indução de úlcera gástrica aguda por etanol⁶. Após 16 h de jejum, os ratos foram divididos aleatoriamente em cinco grupos (n = 7). O primeiro grupo recebeu 5 mL/kg de salina, o segundo grupo recebeu 30 mg/kg de lansoprazol e os demais grupos receberam 25, 50 e 100 mg/kg de EAC, respectivamente. Todos os tratamentos foram administrados por via oral (gavagem) e adicionados (0.05 g) tween 80. Uma hora após o tratamento, todas as ratas receberam 0,5 mL/100 g de peso corporal de etanol 70% para induzir a úlcera gástrica⁷. Uma hora depois, os animais foram submetidos a eutanásia com xilazina e quetamina e os estômagos foram removidos e abertos ao longo da curvatura maior. Para a análise das lesões foi utilizado o *software* específico "EARP" e para análise estatística utilizou-se o programa Jandel Sigma-Stat (Systat Software, Inc, USA).

Resultados: A análise dos resultados demonstram que os grupos tratados com diferentes doses do EAC (25, 50 e 100 mg/kg), reduziram significativamente a área total da lesão, o índice de lesão e a porcentagem de lesão com relação ao grupo controle negativo (salina) (P < 0.001), apresentando ação gastroprotetora considerável, com 80.12 %, 85.84 % e 82.71% de inibição.

Conclusão: A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que o EAC apresentou atividade antiulcerogênica nas doses de 25, 50 e 100 mg/kg em relação ao controle negativo (salina). Entretanto, estudos devem ser realizados para complementação dos resultados obtidos, tais como outros modelos de indução de úlcera para avaliação da capacidade de cura e avaliação da toxicidade da planta, além da identificação dos compostos responsáveis, bem como dos mecanismos de ação gastroprotetora.

Referências: 1. Sousa, O.V. et al. (2007) Propriedades Analgésica e Antiinflamatória do Extrato Metanólico de Folhas de *Annona coriacea* Mart. (Annonaceae). *Lat Am J Pharm* 26, 872-877. 2. Silva, N.L.A. et al. (2010) Triagem Fitoquímica de Plantas de Cerrado, da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias, Maranhão. *Scientia Plena* 6, 17. 3. Borrelli, F., Izzo, A.A. (2000) The plant kingdom as a source of anti-ulcer remedies. *Phytother Res* 14, 581-591. 4. Rodriguez, J.A. et al. (2004) Antiulcer activity and subacute toxicity of trans-dehydrocrotonin from *Croton cajucara*. *Hum Exp Toxicol* 23, 455-461. 5. Marques, D.A. et al. (2006) Biotechnology approaches for production of antiulcerogenic dihydro-epideoxyarteannuin b isolated from *Artemisia annua*. *Rev Bras Farmacogn* 16, 291-299. 6. Morimoto, Y. et al. (1991) Effects of the new anti-ulcer agent KB-5492 on experimental gastric mucosal lesions and gastric mucosal defensive factors, as compared to those of teprenone and cimetidine. *J Pharm* 57, 495-505. 7. Mello, V.J. et al. (2008). The gastric ulcer protective and healing role of cysteine proteinases from *Carica candamarcensis*. *Phytomedicine* 15, 237-244.

P099 Atividade antiulcerogênica do extrato metanólico da *Urvillea ulmaceae* Kunth (Sapindaceae) avaliada em ratas

L.A. Pinto^a, K.W. Cordeiro^a, L. Figueiredo^a, A.N. Formagio^b, J.S. Arrigo^a, K.C. Freitas^a

^a Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil. ^b Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil.

Objetivo: *Urvillea ulmaceae* Kunth (Sapindaceae) é uma espécie encontrada naturalmente no trecho brasileiro do Alto Rio Paraná, PR, Brasil. Alguns estudos identificaram em sua composição fitoquímica a presença de flavonóides que possuem propriedades antioxidantes⁽¹⁾ e, portanto, atividades gastroprotetoras relevantes.⁽²⁾ Devido as características ressaltadas, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito antiulcerogênico do extrato metanólico do *Urvillea ulmaceae* Kunth (Sapindaceae) - EUU em ratas *Wistar*.

Materiais e Métodos: Para a preparação dos extratos, o material vegetal foi seco em estufa de ar circulante a 45°C, durante quatro dias. Após secagem, foram triturados em moinho de facas. Em seguida, as amostras foram submetidas à extração por maceração com metanol 100% (PA) por 10 dias e posteriormente filtradas e rotaevaporadas para obtenção do extrato metanólico. A ação antiulcerogênica do EUU foi avaliada utilizando o modelo experimental de indução de úlcera gástrica aguda por etanol.⁽³⁾ Após 16 h de jejum, as ratas foram divididas aleatoriamente em seis grupos (n = 6). O primeiro grupo recebeu 5 mL/kg de salina, o segundo grupo recebeu 30 mg/kg de lansoprazol e os demais grupos receberam 50, 125, 250 e 500 mg/kg de EUU, respectivamente. Todos os tratamentos foram administrados por via oral (gavagem). Uma hora após o tratamento, todos as ratas receberam 0,5 mL/100 g de peso corporal de etanol 70% para induzir a úlcera gástrica.⁽⁴⁾ Uma hora depois, os animais foram submetidos a eutanásia por xilazina e quetamina e os estômagos foram removidos e abertos ao longo da curvatura maior. Para a análise das lesões foi utilizado o *software* específico "EARP" e para análise estatística utilizou o programa Jandel Sigma-Stat (Systat Software, Inc, USA).

Resultados: A análise dos resultados demonstram que os grupos tratados com as doses do EUU de 250 e 500 mg/kg, apresentou redução significativa da área total da lesão, do índice de lesão e da porcentagem de lesão com relação ao grupo controle negativo (salina) (P < 0.001), apresentando ação gastroprotetora com 92,34% e 98,76% respectivamente de inibição.

Conclusão: A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que o EUU apresentou atividade antiulcerogênica nas doses de 250 e 500 mg/kg em relação ao controle negativo (salina). Entretanto estudos devem ser realizados para complementação dos resultados obtidos, tais como outros modelos de indução de úlcera, toxicidade da planta, identificação dos compostos responsáveis pela ação gastroprotetora, bem como o mecanismo de ação.

Referências: 1. Sousa, O.V. et al. (2007) Propriedades Analgésica e Antiinflamatória do Extrato Metanólico de Folhas de *Annona coriacea* Mart. (Annonaceae). *Lat Am J Pharm* 26, 872-877. 2. Sandoval, M. et al. (2006) Capacidad antioxidante de la sangre de grado (*Croton palanostigma*) sobre la mucosa gástrica, en animales de experimentación. *An Fac Med* 67, 199-205. 3. Morimoto, Y. et al. (1991) Effects of the new anti-ulcer agent KB-5492 on experimental gastric mucosal lesions and gastric mucosal defensive factors, as compared to those of teprenone and cimetidine. *J Pharm* 57, 495-505. 4. Mello, V.J. et al. (2008). The gastric ulcer protective and healing role of cysteine proteinases from *Carica candamarcensis*. *Phytomedicine* 15, 237-244.

P100 Perfil Hematológico de Animais Tratados com extrato de *Jacaranda decurrens* subsp. *Symmetrifoliolata* Farias & Proença, *Curatella americana* L. e *Allophylus edulis*

K.A. Antunes^a, L.F.B. Marconi^a, C.A.S. Tirloni^a, P.S. Rocha^a, S.V. Barros^a, J.C. Casagrande^a, C.A.L. Cardoso^b, M.C. Vieira^a, E.L. Santos^a, K.P. Souza^a

^a Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados, MS, Brasil. Rodovia Dourados-Ithaum, Km 12, CEP: 79.804-970.

^b Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul- UEMS, Dourados, MS, Brasil. Rodovia Dourados-Ithaum, Km 12, CEP: 79.804-970.

O objetivo deste estudo foi avaliar efeito da ação dos extratos de *Jacaranda decurrens* subsp. *Symmetrifoliolata*, *Curatella americana* L. e *Allophylus edulis* sobre o perfil hematológicos de ratos *Wistar*.

O material botânico foi coletado e identificado por botânico especialista, seco em estufa de ar a 40°C, moído em moinho tipo Willy, o extrato de *Jacaranda decurrens* subsp. *Symmetrifoliolata* foi preparado com álcool 80%, ficando macerando por 21 dias, sendo coletado o líquido extrator a cada 7 dias, o extrato de *Curatella americana* e *Allophylus edulis* foram preparados com álcool 80%, ficando macerando por 7 dias, após este período o extrato foi rota-evaporado, liofilizado, calculado os rendimentos específicos e solubilizados em solventes adequados. Os animais, ratos *Wistar*, foram alimentados 60 dias com dieta hipercalórica, após este período os animais foram divididos em (1) controle com dieta hipercalórica que receberam salina, (2) controle com dieta hipercalórica que receberam sibutramina 2mg/Kg¹ e (3) tratamento que receberam o do extrato de *Jacaranda decurrens* subsp. *Symmetrifoliolata* 400ml/Kg(4) *Curatella americana* L. 400ml/Kg (5) *Allophylus edulis* 300ml/Kg sendo tratados por 60 dias e os resultados foram analisados em programa de estatística Prisma 3.0. Os resultados sobre os parâmetros analisados (Leucócitos, Hemácias, Hemoglobina Hematócrito, Volume Corpuscular Médio, Hemoglobina Corpuscular Média, Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média, Plaquetas, Linfócito, Linfócitos (Contagem Global), RDW_SD, RDW_CV) o volume corpuscular médio apresentou diferença significativa no que se refere ao extrato de *Jacaranda decurrens* subsp. *Symmetrifoliolata* e os outros extratos mostraram que não ocorreram alterações. Podemos concluir que os extratos de *Jacaranda decurrens* subsp. *Symmetrifoliolata*, *Curatella americana* L. e *Allophylus edulis*, não apresentaram toxicidade e que alterações significativa nos parâmetros analisados só foram apresentado no extrato de *Jacaranda decurrens* subsp. *Symmetrifoliolata*.

Agradecimentos: CAPES, FUNDECT

Referencia: 1 Alagawadi, K.R. (2011) Indian J Pharmacol. Volume: 43(2): paginas.163–167.

P101 Atividade anti-inflamatória do extrato metanólico das folhas de *Alchornea glandulosa* (Euphorbiaceae) em camundongos

A.L. Barros^a, M. Formagio^a, F. Formagio-Neto^a, M.H. Sarragiotto^c, A.N. Formagio^b, C.A.L. Kassuya^c

^a Universidade Federal da Grande Dourados, Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000, Dourados, MS, Brasil. ^b Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Itahum, KM 12, 79800-000, Dourados/MS, Brasil. ^c Departamento de Química, Universidade Estadual de Maringá, Avenida Colombo 5790 Zona 7, 87020900 - Maringá, PR, Brasil

Objetivo: Espécies do gênero *Alchornea* têm sido usadas popularmente como agente antidiarréico, antiinflamatório, anti-reumático e no tratamento de lepra e de doenças cutâneas.^(1,2,3) *Alchornea glandulosa*, conhecida popularmente como “amor seco”, não apresenta estudos farmacológicos sobre ação anti-inflamatória. Visando a busca de plantas potencialmente ativas, o trabalho consiste na avaliação da atividade anti-inflamatória do extrato metanólico das folhas da *Alchornea glandulosa* através do teste de edema de pata induzidos por carragenina (Cg) em camundongos.

Material e Métodos: As folhas secas e moídas foram submetidas à maceração em metanol, a temperatura ambiente. A evaporação do solvente sob vácuo em evaporador rotativo resultou no extrato metanólico. Para avaliação anti-inflamatória, diferentes grupos de camundongos machos Swiss (25-35 g) foram distribuídos em quatro grupos experimentais. O grupo controle recebeu veículo (solução salina) por via oral, o grupo controle positivo recebeu solução contendo dexametasona (s.c., 1 mg/kg) e os outros dois grupos receberam 100 e 300 mg/kg do extrato metanólico da *Alchornea glandulosa*. Após uma 1 h os animais receberam uma injeção de 300 mg de (Cg) intraplantar (ipl.) na pata traseira direita, com volume final de 50 mL. Na pata contralateral foi injetado o mesmo volume de salina estéril e foi usado como controle. A espessura do edema de pata foi medida utilizando um micrômetro digital, em diferentes horários (0,5; 1; 2 e 4 h) após a injeção de Cg. Resultados foram expressos em mm e a diferença entre os valores basais e pós-injeção quantificado como edema.⁽⁴⁾

Resultados: Após administração oral do extrato metanólico de *A. glandulosa* na dose de 100 e 300 mg/kg foi observado uma inibição significativa do edema de pata induzido por Cg quando comparado com o grupo controle nos tempos 0,5 h, 2 h, 4 h na dose de 100 mg/kg e 1 h, 2 h e 4 h na dose de 300 mg/kg. Na concentração de 100 mg verificou-se uma inibição de 61 ± 9 % (após 1 h), 71 ± 7 % (após 2 h) e 61 ± 6 % (após 4 h) e na dose de 300 mg foi verificada inibições de 66 ± 15% (após 0.5 h), 69 ± 4% (após 2 h) e 80 ± 5 % (após 4 h).

Conclusão: A partir destes resultados conclui-se que o extrato obtido das folhas de *A. glandulosa* apresenta atividade anti-inflamatória na dose de 100 e 300 mg/kg. Entretanto estudos devem ser realizados afim de evidenciar os compostos responsáveis por essa ação, bem como o mecanismo de ação anti-inflamatória.

Referências: 1. Tona, K. et al. (1999) Biological screening of traditional preparations from some medicinal plants used as antidiarrheal in Kinshasa, Congo. *Phytomedicine* 6(59). 2. Khong-Huu, F. et al. (1972) *Tetrahedron* 28, 520; Tona, L. et al. (1998) *J Ethnopharmacol* 61, 57; Ajali, U. (2000) *Fitoterapia* 71, 436; Agbe, S.A.O., Ogutimein, B. (1987). *Phytother Res* 3, 151. 3. Setzer, W.N. et al. (2000) *Fitoterapia* 71, 195. 4. Kassuya, C.A. et al. (2009) Antipyretic and anti-inflammatory properties of the ethanolic extract, dichloromethane fraction and costunolide from *Magnolia ovata* (Magnoliaceae). *J. Ethnopharmacol* 124 (3), 369-76.

P102 Atividade antioxidante de extratos do caule de *Rhamnus sphaerosperma* var. *pubescens*T.F. Moreira^a, P.M. Stuelp-Campelo^b, E.A.R. Rosa^b, M.D. Miguel^a, O.G. Miguel^a^a Universidade Federal do Paraná, Av. Lothário Meissner 632, 80210-170, Curitiba, Brasil. ^b Escola de Saúde e Biociência, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Rua Imaculada Conceição 1155, 80215-901, Curitiba, Brasil.

Introdução: Muitas espécies da família Rhamnaceae são conhecidas por seu potencial terapêutico e econômico. A espécie *Rhamnus sphaerosperma* var. *pubescens* é conhecida popularmente como Cangica, Português, Sudeste e Fruto-de-pombo.⁽¹⁾ Apesar de ser uma espécie pouco explorada, existem relatos etnofarmacológicos do uso medicinal deste vegetal pela população do sul do Brasil, semelhante a outras espécies do mesmo gênero (*R. purshiana* e *R. frangula*).^(2,3)

Objetivos: Determinar o perfil da atividade antioxidante do extrato e frações obtidos do caule de *R. sphaerosperma*.

Métodos: Foram testados o extrato alcoólico bruto (EAB) do caule de *R. sphaerosperma* e suas frações hexano (FH), clorofórmio (FC) e acetato de etila (FAE). Para avaliar o perfil antioxidante das amostras, foram utilizadas três metodologias. A avaliação da atividade antioxidante pela redução do radical DPPH (2,2 difenil-1-picrilhidrazila), onde cinco concentrações de cada amostra foram testadas e a porcentagem de inibição do DPPH foi calculada a partir da leitura da absorbância em 518 nm, obtida para cada concentração, e por regressão linear, foi calculado o IC₅₀ (a concentração da amostra que reduz 50% da concentração inicial de DPPH).⁽⁴⁾ Foi realizado também o ensaio de redução do complexo fosfomolibdênio, que fundamenta-se na redução do molibdênio (VI) a molibdênio (V) na presença de determinadas substâncias com capacidade antioxidante, ocorrendo a formação de um complexo verde entre fosfato/molibdênio (V), em pH ácido, determinado espectrofotometricamente em 695 nm. A atividade antioxidante relativa (AAR%) foi determinada de acordo com os padrões rutina e vitamina C. Para este teste, todas as amostras e padrões foram utilizados na concentração de 200 µg/mL.⁽⁵⁾ Por fim, o outro método utilizado foi a determinação da taxa de peroxidação lipídica através da reação com espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), em pH ácido. Para este ensaio, foram utilizados lipídeos obtidos da gema de ovo, os quais foram submetidos a peroxidação causada por cloreto de 2,2'-azo-bis-2-amidinopropano (ABAP), em banho-maria por 1 hora. Após a extração da fase orgânica com butanol, foi realizada a leitura em espectrofotômetro em 532 nm. Todas as amostras foram testadas na concentração de 70 µg/mL, hidroxibutiltolueno (BHT) foi utilizado como padrão positivo.⁽⁶⁾

Resultados: Todas as amostras testadas demonstraram capacidade antioxidante nos métodos utilizados, os resultados estão expressos como média ± desvio padrão, e podem ser observados na tabela 1. No teste de redução do radical DPPH, o valor de IC₅₀ variou conforme a polaridade do extrato, ou seja, a amostra mais polar (FAE) apresentou menor valor de IC₅₀ e conseqüentemente maior capacidade antioxidante. No ensaio de redução do complexo fosfomolibdênio, as amostras apresentaram capacidade antioxidante semelhante a da rutina, sendo FAE a amostra que demonstrou maior capacidade antioxidante. No teste para verificar a inibição da peroxidação lipídica, as amostras FC e FH apresentaram maior atividade. Neste caso, as amostras com menor polaridade demonstraram maior capacidade antioxidante em relação às demais amostras testadas, inclusive do controle BHT, promovendo inibição de 51,1%±3,2.

Conclusões: Os extratos e frações testados apresentaram atividade antioxidante relevante, semelhante aos padrões utilizados (BHT e rutina). A atividade antioxidante variou de acordo com a polaridade da amostra e com o método utilizado.

| Amostras | Redução DPPH - IC ₅₀ (µg/mL) | Fosfomolibdênio (AAR % Vitamina C) | Fosfomolibdênio (AAR % Rutina) | Inibição da Perox. Lipídica (%) |
|----------|---|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| EAB | 65,5 ± 0,6 | 16,5 ± 1,2 | 68,8 ± 4,924 | 46,2 ± 2,452 |
| FH | 272,9 ± 3,05 | 12,8 ± 0,3 | 53,3 ± 1,180 | 59,6 ± 4,501 |
| FC | 66,1 ± 0,2 | 20,8 ± 1,5 | 86,4 ± 6,399 | 63,2 ± 1,470 |
| FAE | 45,0 ± 0,2 | 23,1 ± 0,9 | 96,3 ± 3,641 | 50,5 ± 3,848 |

Tabela 1. Atividade antioxidante das amostras obtidas do Caule de *Rhamnus sphaerosperma*.

Referências: 1. Lima, R.B. (2010) Rhamnaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2. Sydiskis, R.J. et al. (1991). Antimicrob Agents Chemother 35(12), 3. 3. Van Gorkom, B.A.P. et al. (1999) Aliment Pharmacol Ther 13, 9. 4. Mensor, L. L. et al. (2001) Phytother Res 15, 3. 5. Prieto, P. et al. (1999) Anal Biochem 269, 4. 6. Morais, S.M. et al. (2006) Quím Nova 29(5), 3.

P103 Potencial hipotrigliceridêmico do albedo de *Citrus sinensis* (L.) Osbeck

P.S. Rocha, S.V. Barros, C.A.S. Tirloni, K.A. Antunes, D.S. Baldivia, L.F.B. Macorini, J.C. Casagrande, E.L. Santos, E.J. Sanjinez-Argandoña, K. de Picoli Souza

Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados, MS, Brasil. Rodovia Dourados-Ithaum, Km 12, CEP: 79.804-970.

O Brasil é um dos principais produtores de laranja do mundo, produzindo grandes quantidades de resíduos formados por restos de polpa, membranas e casca. O albedo e o flavedo são frações da casca da laranja que podem ser utilizados para a produção de farinha com alta concentração de fibras insolúveis e solúveis. Esta última promove redução na absorção intestinal de gorduras. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar e caracterizar a farinha do albedo de *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. (laranja pêra) e seu potencial farmacológico em ratos Wistar com obesidade induzida por dieta (DIO). Foram utilizados quinze ratos Wistar adultos com aproximadamente 450 g, com obesidade induzida por dieta hipercalórica (DH: composta por dieta padrão/comercial modificada para 60% de gordura e enriquecida de 10% de frutose na água de beber). Foram utilizados 75 kg de laranja pêra para elaboração da farinha do albedo. Foram analisadas a composição centesimal da farinha e a quantificação da pectina e da fibra alimentar da mesma. Os animais foram tratados por 45 dias com a DH, em seguida, foram divididos em três grupos com 5 animais cada e tratados por mais 60 dias formando: (1) DH: animais que receberam DH; (2) DH-Sibutramina: animais que receberam DH e sibutramina (2 mg/kg) e, (3) DH-Albedo: DH enriquecida com 25% da farinha do albedo de *Citrus sinensis* (L) Osbeck. (laranja pêra). Ao final do tratamento os animais foram eutanasiados e o sangue coletado para avaliação de parâmetros hematológicos e dosagem sérica de triglicérides. Os resultados mostraram que a desidratação para a produção da farinha de albedo favoreceu a concentração dos constituintes nutricionais, obtendo-se um produto com baixo teor de umidade (3,14%), tendo como conteúdo lipídios 1,58%, minerais 4,55%, proteínas 6,33% e carboidratos 55,69%. O conteúdo de fibras solúveis e insolúveis foi em torno de 30%, constatando-se 2,66% de pectina, o que permite adicioná-la aos alimentos para consumo humano visando efeito fisiológico. O valor energético do albedo (275 kcal) favorece para seu uso na complementação alimentar. Não houve diferença nos parâmetros hematológicos investigados (leucócitos, hemácias, hemoglobina, hematócrito, volume corpuscular médio, hemoglobina corpuscular média, concentração de hemoglobina corpuscular média, plaquetas, linfócitos, linfócitos, RDW-SDRL e RDW-CVRR). Os animais que receberam albedo e sibutramina apresentaram redução dos níveis séricos de triglicérides comparadas ao controle: $70,5 \pm 4,8$; $82,6 \pm 7,1$; $101,8 \pm 4,3$ mg/dl; respectivamente. A suplementação alimentar com farinha do albedo de *Citrus sinensis* (L) Osbeck. em ratos com obesidade induzida por dieta (DIO), promoveu à redução dos níveis séricos de triglicérides em grau de significância mais elevado que ao do grupo tratado com sibutramina (medicamento de referência para obesidade), o que permite a geração de produtos não farmacológicos com potencial hipotrigliceridêmico.

Referências: 1. Neves, M.F. et al. (2004) Metodologias de análise de cadeias agroindustriais: aplicação para citros. Rev Bras Frutic 26(3). 2. Bortoluzzi, R.C., Marangoni, C. (2006) Caracterização da fibra dietética obtida da extração do suco de laranja. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais (Campina Grande) 8(1), 61-66. 3. Mira, G.S. et al (2009) Visão retrospectiva em fibras alimentares com ênfase em beta-glucanas no tratamento do diabetes. Braz J Pharm Sci 45(1). 4. Santana, M.F.S., Gasparetto, C.A. (2009) Microestrutura da fibra alimentar do albedo de laranja: um estudo por técnicas físicas e análise de imagens. Ciênc. Tecnol. Aliment. 29(1).

P104 Avaliação da atividade anti-inflamatória do extrato etanólico de *Salvia lachnostachys* (Lamiaceae) em camundongos

A.C. Piccinelli^a, E.K.K. Iriguchi^a, A.V.Souza^a, C.A. Ehrenfried^b, E.P. Santos^c, M.E.A. Stefanello^b, C.A.L. Kassuya^a

^a Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Rua João Rosa Goes Nº 1761, Vila Progresso Caixa Postal - 322 CEP: 79.825-070. Dourados/Mato Grosso do Sul/Brasil; ^b Universidade Federal do Paraná, Departamento de Química, Caixa Postal 19081, 81.530-900, Curitiba, PR, Brasil; ^c Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Curitiba, PR, Brasil

Objetivos: Nenhum relato na literatura descreve resultados científicos da espécie *Salvia lachnostachys* (Lamiaceae). Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo investigar uma possível atividade anti-inflamatória de extrato de *Salvia lachnostachys* através de modelos de inflamação de pata induzida por carragenina e mieloperoxidase em camundongos. **Métodos:** Folhas de *Salvia lachnostachys* Benth foram coletadas em Curitiba, PR, secadas, moídas e extraídas com etanol, a temperatura ambiente.⁽¹⁾ O solvente foi removido sob vácuo e o extrato obtido foi utilizado no ensaio. Diferentes grupos de camundongos machos *Swiss* (35-45 g) receberam veículo (via oral), solução contendo *S. lachnostachys* (300 mg/kg, via oral) ou injeção subcutânea de dexametasona (0,5 mg/kg). Após 1 h todos os animais receberam injeção intraplantar de 300 mg de carragenina (na pata traseira direita). O volume da pata foi medido antes da administração de carragenina e 0,5, 1, 2, 3, 4 h após, com micrometro. O aumento na porcentagem de volume da pata foi calculado com base na diferença do volume entre as patas esquerda e direita. A inflamação foi calculada como sendo o aumento de volume (mL) da pata após o tratamento, subtraído do volume basal.⁽²⁾ Após 6 h os animais foram sacrificados e retirados tecidos da parte subplantar da esquerda, que foram homogeneizados por suspensão do material em 0,5% de brometo de hexadecil-trimetilamônio em tampão fosfato 50mM de potássio com pH de 6,0. As suspensões foram centrifugadas em temperatura ambiente por 10 min. A determinação da mieloperoxidase foi feita com a retirada de 100µL de sobrenadante misturada novamente com 2.9 mL de tampão fosfato com 50 mM de potássio, pH 6,0, cloridrato de o-dianisina e peróxido de hidrogênio. Mediu-se a absorvância em 460nm em espectrofotômetro.⁽³⁾

Resultados: A administração oral de *S. lachnostachys* na dose de 300 mg/kg inibiu de maneira significativa o edema de pata induzido pela carragenina, com a inibição de 58 ± 19% após 2 horas e após 4 hs da injeção de carragenina. Mais além, no grupo tratado com *S. lachnostachys* houve a redução na atividade da MPO, sendo a dose efetiva de 300 mg/kg, com inibição de 48 ± 7%. **Conclusão:** O presente trabalho demonstra pela primeira vez que o extrato etanólico de *S. lachnostachys* apresenta atividade antiinflamatória nos parâmetros de edema e migração celular, quando ministrado oralmente em camundongos. Entretanto, mais estudos são necessários para evidenciar o possível composto responsável por essas atividades, bem como o mecanismo de ação.

Referências: 1. Chebbi Mahjoub, R. et al. (2011) ISRN Pharmacol 2011: ID564972. 2. Das, S. et al. (2011) Afr J Tradit Complement Altern Med 8, 11-14. 3. Ashok, P. et al. (2010) Indian J Pharm Sci 72, 697-703.

P105 Evaluación *in vitro* e *in vivo* de la toxicidad de hojas de *Smallanthus macroscyphus* y de su principio activo, Polimatina A.

C. Serra Barcellona, W.M. Cabrera, S.B. Genta, S.S. Sánchez

INSIBIO (CONICET-UNT). Chacabuco 461. San Miguel de Tucumán, Tucumán. Argentina. E-mail: cserrabarcellona@fbqf.unt.edu.ar

Introducción: *Smallanthus macroscyphus* (*S.m.*) es una especie silvestre perteneciente a la familia de las asteráceas que crece en Bolivia y el noroeste de Argentina. En nuestro laboratorio demostramos que la decocción de hojas de *S.m.* y su lactona sesquiterpénica mayoritaria, Polimatina A, reducen efectivamente los niveles de glucosa postprandial y son útiles para el tratamiento de animales diabéticos.⁽¹⁾ De ahí la importancia de realizar estudios preclínicos con el propósito de detectar posibles efectos tóxicos post administración.

Objetivos: Evaluar la toxicidad de hojas de *S. macroscyphus* y de su principio activo, Polimatina A, utilizando métodos *in vitro* e *in vivo*.

Materiales y Métodos: Ensayo de toxicidad *in vitro*: La Tasa de proliferación celular se determinó mediante una prueba de citotoxicidad basada en el ensayo del MTT⁽²⁾ utilizando cultivos de células CHO-K1, HEP-G2 y COS. Los resultados se expresaron como un porcentaje del control. Ensayo de toxicidad *in vivo*: Ratas adultas Wistar de ambos sexos de 200-220 g fueron seleccionadas para todos los experimentos. Los animales se dividieron en grupos de 6 ratas y se les administró a cada uno diariamente durante un período de 60 días, decocción al 10% de *S. m.* (dosis: 70, 140 y 280 mg/ kg pc), Polimatina A (dosis: 7, 14 y 28 mg/ kg pc) o agua destilada (grupo control), utilizando una sonda intragástrica. Se realizó una evaluación minuciosa de las condiciones clínicas generales, parámetros bioquímicos e histopatología de los principales órganos. Análisis estadístico: La significancia estadística se analizó mediante el análisis de varianza (ANOVA). P < 0,05 fue considerado estadísticamente significativo respecto al grupo control.

Resultados: Estudios de toxicidad en cultivos de células: La citotoxicidad sobre las tres líneas celulares fue dosis dependiente. La concentración a la cual el número de células viables (células CHO-K1, HEP-G2 y COS) fue reducido al 50% del control (IC₅₀) fue 30±2, 22±9 and 128±14 µg/ml para la decocción al 10% de *S.m.* y de 8±0.05, 7±0.04 and 19 ±0.15 µg/ml para Polimatina A.

Estudios de toxicidad en ratas: Durante el período experimental, la administración de decocción al 10% de *S. m.* o de Polimatina A a diferentes dosis no produjeron mortalidad, ni alteraciones clínicas. Los parámetros bioquímicos no sufrieron variaciones significativas ni se evidenciaron alteraciones anatomopatológicas macro o microscópicas en los órganos estudiados.

Discusión: Los ensayos de toxicidad *in vitro* fueron usados como pruebas de "screening" ya que no permiten evaluar las vías y los mecanismos de homeostasis encontrados en los animales. Sin embargo, los estudios *in vivo* demuestran claramente que la decocción al 10% de *S. m.* y la Polimatina A son seguras para el consumo por vía oral, sin presentar ningún signo de toxicidad ni efectos adversos en las dosis probadas, que incluyen la dosis efectiva hipoglucemiante.

Referencias: 1. Cabrera, W., De Pedro, A. (2007) Biocell 31, 311. 2. Mosmann, T. (1983) Methods 65, 55-63.

P106 Efeito do extrato e composto das folhas de *Annona sylvatica* sobre o ensaio de quimiotaxia leucocitária *in vitro*

R.D. Iwamoto^a; M. Andrade-Silva^a, A.S.N. Formagio^b; L.A.C dos Santos, S.B.V. Melo^c; C.A.L. Kassuya^a

^a Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000 – Dourados/MS – Brasil. ^b Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados UFGD Rodovia Dourados-Itahum KM 12, 79800-000 – Dourados/MS – Brasil. ^c Faculdade de Medicina, Laboratório de Fisiopatologia da Inflamação, Universidade de São Paulo – SP – Brasil.

Objetivo: Espécies do gênero *Annona* apresentam atividade antiinflamatória em modelos de inflamação experimental. Em revisão da literatura constatou-se a ausência de dados científicos que demonstram a atividade anti-inflamatória de *Annona sylvatica*. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi de avaliar a atividade do extrato metanólico e da quercetrina de *Annona sylvatica* sobre o ensaio de quimiotaxia de neutrófilos induzida por fMLP e C5a *in vitro*.

Materiais e Métodos: O material vegetal (folhas) foi moído e extraído com metanol. O extrato bruto metanólico foi dissolvido em água: metanol 1:1 e submetido à partição com diferentes solventes. A fração acetato de etila foi submetida à fracionamento em coluna de sílica gel eluída com CHCl₃:MeOH em gradiente de polaridade, fornecendo 54 frações. A purificação da fração 5 resultou no isolamento de um flavonóide glicosilado. A análise dos dados espectroscópicos de RMN ¹H e ¹³C e dados da literatura evidenciaram a substância como quercetrina. Para o ensaio de quimiotaxia, diferentes grupos de neutrófilos isolados de sangue humano (metodologia de Ficoll-Hypaque) foram tratados com extrato metanólico (30, 150 e 300 ug/mL) e quercetrina (0,3, 1 e 3 ug/mL) ambos diluídos com Tween 80 em solução salina balanceada de Hank's (HBSS) a 1%. Outro grupo recebeu apenas Tween 80 (1%) para mensurar a influência do Tween 80 sobre a migração dos neutrófilos e todos os grupos foram incubados durante 1 hora a 37°C. O ensaio de quimiotaxia foi realizado utilizando uma câmara de Boyden.^(1,2) Os poços inferiores da câmara foram preenchidos com estímulo quimiotático, N-formil-metionil-leucil-fenilalanina (fMLP) 10⁻⁹ ou C5a, ou apenas com HBSS para medir a migração aleatória. Alíquotas da suspensão de células contendo 1,5x10⁶ de neutrófilos tratados e não tratados foram colocadas em câmara superior que foi separado do agente quimiotático na câmara inferior por filtro de nitrato de celulose, de tamanho de poro 8 µm em média. As células foram incubadas em estufa com ar umidificado a 37°C por 60 min. Após esse período, realizou a remoção dos filtros para fixação e coloração das células. A migração dos neutrófilos no interior do filtro foi determinada por microscopia de luz pelo método "leading front", no qual foi medida a distância a partir do topo do filtro até o plano mais distante até visualizar apenas duas células na objetiva de 40X. Cada tratamento foi executado em poços duplicados. Cinco campos foram contados para cada filtro.

Resultados: Os agentes quimiotáticos, fMLP e C5a, aumentaram a migração de neutrófilos através da membrana celulose. No estímulo por fMLP, a migração de células aumentou cerca de duas vezes, quando comparado com o grupo que não foi estimulado e foi demonstrado que MEAS em dose de 30 ug/ml pode reduzir a quimiotaxia induzida por este peptídeo, com redução de 25±4%. As doses 150 e 300 ug/ml apresentaram maior eficácia, apresentando efeito inibitório total. Todas as doses de quercitrina (0,3, 1 e 3 ug/ml) reduziram a migração de neutrófilos induzida por fMLP, com reduções de 35±4%, 52±6%, 32±9%, respectivamente. Na quimiotaxia induzida por C5a, MEAS em dose de 30 mg/ml reduziu a migração de células (63±5%) e em doses de 150 e 300 ug/ml inibiu totalmente a quimiotaxia induzida por C5a. Apenas na dose de 0,3 ug/ml a quercitrina inibiu a migração celular. Também foram avaliados os efeitos do Tween 80 sobre a migração de neutrófilos, e os resultados mostraram que não houve interferência no processo.

Conclusão: O extrato de folhas de *Annona sylvatica* nas doses de 150 e 300 ug/ml apresentaram efeito inibitório total sobre a quimiotaxia leucocitária *In Vitro*, sendo que na dose 30 ug/ml pode reduzir a quimiotaxia induzida por C5a. Todas as doses de quercitrina (0,3, 1 e 3 ug/ml) reduziram a migração de neutrófilos induzida por fMLP, sendo que apenas na dose 0,3 ug/ml houve inibição da migração celular.

Referências: 1. Boyum, A. (1968) Isolation of mononuclear cells and granulocytes from human blood. Scand J Clin Lab Invest 21, 77-89. 2. Neves, F.S., Carrasco, S., et al. (2009) Neutrophil hyperchemotaxis in Behçet's disease: a possible role for monocytes orchestrating bacterial-induced innate immune responses. Clin Rheumatol 28(12), 1403-1410.

P107 Efeito anti-inflamatório do extrato etanólico de *Sinningia canescens* (Gesneriaceae) em modelos experimentais de inflamação

R.D. Iwamoto^a, E.K.K. Iriguchi^a, A.V. Souza^a, M.H. Verdan^b, M.E.A. Stefanello^b, C.A.L. Kassuya^a

^a Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Faculdade de Ciências da Saúde. Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970, Dourados, MS, Brasil; ^b Universidade Federal do Paraná, Departamento de Química, Caixa Postal 19081, 81530-900, Curitiba, PR, Brasil.

Objetivo: Nenhum relato na literatura enfoca o estudo científico de *Sinningia canescens* (Mart.) Wiehler (Gesneriaceae). Desta forma, o objetivo principal desse trabalho foi avaliar a atividade anti-inflamatória do extrato bruto obtido a partir de tubérculos de *S. canescens* através do teste de edema de pata e pleurisia, ambos induzidos por carragenina em camundongos. Materiais e Métodos: Tubérculos de *S. canescens* foram coletados em Ponta Grossa, PR, secados em estufa a 40 °C, moídos e extraídos a frio com etanol. O solvente foi evaporado sob pressão reduzida, restando o extrato etanólico bruto, que foi utilizado nos ensaios. Foram utilizados camundongos Swiss (25-35g) para a realização do edema de pata induzido pela carragenina.⁽¹⁾ Grupos diferentes de animais foram tratados por via oral com extrato receberam administração oral do veículo ou solução contendo *S. canescens* (100 ou 300 mg/kg) ou injeção subcutânea de dexametasona (0,5 mg/kg). O volume da pata foi medido antes da administração de carragenina e 0,5, 1, 2, 3, 4 h após, com micrômetro.⁽²⁾ O aumento na porcentagem de volume da pata foi calculado com base na diferença do volume entre as patas esquerda e direita. A inflamação foi calculada como sendo o aumento de volume (ml) da pata após o tratamento subtraído do volume basal. A atividade da mieloperoxidase foi avaliada no sobrenadante de homogeneizados de seções das patas. Os tecidos de pata foram colocados em 50 mM de tampão fosfato de potássio, pH 6,0, contendo 0,5% de brometo de hexadeciltrimetilamonio em um homogeneizador Potter. O homogeneizado foi centrifugado durante 5,0 min a 2500 rpm. Dez microlitros do sobrenadante assim obtido foram adicionados a uma microplaca de 96 poços, em triplicata, seguido pela adição de 200 ml de uma solução tampão contendo O-dianisidina dicloridrato, água bidestilada (90 ml), tampão fosfato (10 ml) e 1%. A atividade da enzima foi determinada através da medição da absorbância (460 nm) em aparelho de espectrofotômetro. As leituras foram feitas com intervalos de 2 minutos. Foi realizado também o teste de pleurisia induzida por carragenina.⁽³⁾ Os animais receberam por via intrapleural carragenina (100 mg/cavidade), diluída em 0,25 mL de tampão PBS (pH 7,4) na região do mediastino. Os diferentes grupos de animais receberam no tratamento dexametasona (0,5 mg/kg), veículo, e diferentes concentrações (100 e 300 mg/kg) de solução contendo o extrato de *S. canescens*. Após 4 horas da injeção do agente flogístico, foi realizada a lavagem pleural e leucograma total e diferencial.⁽⁴⁾ Resultados: A administração oral de *S. canescens* na dose de 300 mg/kg inibiu de maneira significativa o edema de pata induzido pela carragenina, com a inibição de 64 ± 10% após 2 horas e de 43 ± 16% após 4 horas da injeção de carragenina. Mais além, no grupo tratado com o extrato houve a redução na atividade da MPO, sendo a dose efetiva de 100 e de 300 mg/kg, com inibição de 57 ± 11% e 63 ± 13%. Na pleurisia, a dose de 100mg/kg reduziu em 12 ± 24% a migração de leucócitos. Conclusão: O presente trabalho demonstra pela primeira vez que o extrato etanólico de *S. canescens* apresenta atividade anti-inflamatória quando administrado oralmente em camundongos, segundo os parâmetros de edema no teste de edema induzido por carragenina e migração celular. Entretanto, mais estudos são necessários para evidenciar o possível composto responsável por essas atividades, bem como o mecanismo de ação.

Referências: 1. Xu, Z. et al. (2012) Anti-inflammation effects of hydrogen saline in LPS activated macrophages and carrageenan induced paw oedema. *J Inflamm (London)* 9 (1), 2. 2. Ashok, P. et al. (2010) Evaluation of Antiinflammatory Activity of *Centratherum anthelminticum* (L) Kuntze Seed. *Indian J Pharm Sci* 72(6), 697–703. 3. Oliveira, M.J. et al. (2006) Anti-inflammatory activity of crude extract and fractions of *Nectandra falcifolia* leaves. *Biol Pharm Bull* 29(11), 2241-2245. 4. Zanusso-Junior, G. et al. (2011) Avaliação da atividade antiinflamatória do coentro (*Coriandrum sativum* L.) em roedores. *Rev Bras Plantas Med* 13(1), 17-23.

P108 Atividade antimicrobiana e antioxidante do extrato hidroalcoólico de folhas *Jacaranda decurrens* subsp. *symmetrifoliolata* Farias & Proença

L.F.B. Macorini, K.A. Antunes, J.C. Casagrande, C.A.S. Tirloni, P.S. Rocha, S.V. Barros, A. Sangali, M.C. Vieira, A.M. M.F. Melo, E.L. Santos, K. de Picoli Souza

Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Ithaim, Km 12, 79.804-970, Dourados, MS, Brasil.

O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial antimicrobiano e antioxidante do extrato hidroalcoólico de folhas de *Jacaranda decurrens* subsp. *symmetrifoliolata*. O material botânico foi coletado, identificado por especialista e processado (seco, triturado, macerado em etanol 80 % por vinte e um dias). O extrato preparado foi rota-evaporado, liofilizado e solubilizado em etanol 80 % (ExJd). A ação antimicrobiana do ExJd foi determinada pelo método de difusão em ágar empregando-se a técnica.⁽¹⁾ Utilizou-se três microorganismos: *S. aureus* (ATCC 25923), *E. coli* (ATCC 8739), *C. albicans* (ATCC 10231). Como controles positivos foram utilizados tetraciclina para bactérias e cetoconazol para o fungo, ambos solubilizados em solução salina 0,9% na concentração de 4 mg/ml. O ExJd foi utilizado na concentração de 200 mg/ml. A suspensão de cada microorganismo foi preparada seguindo a escala de MacFaland 0,5 (10⁸ UFC/ml) e semeada em placas de Petri contendo Ágar Muller Hinton, com auxílio de um swab, por toda a superfície do meio. Todo o processo ocorreu dentro de uma câmara de fluxo laminar para evitar possíveis contaminações com outros microorganismos. Ao término da inoculação, poços de 6 mm foram confeccionados nas placas utilizando-se cilindros de metal estéril. Cerca de 100 µl de cada tratamento foram depositados nos poços com o auxílio de uma micropipeta e levados à estufa microbiológica a 37 °C durante 48 h. Após este período foram dimensionados os diâmetros dos halos de inibição. O controle negativo utilizado foi etanol 80 %. A atividade antioxidante foi avaliada pelo método de captação de radicais livres 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH).⁽²⁾ Para isso foram utilizadas soluções estoque na concentração de 20 mg/ml de extrato e controles positivos [hidroxibutiltolueno (BHT) e ácido ascórbico (Vitamina C)] e de 0,11 mM de DPPH, todos solubilizados em etanol 80%. A leitura foi realizada em espectrofotômetro a 517 nm. O ExJd mostrou atividade antimicrobiana frente à bactéria gram positiva *S. aureus*, com halo de inibição de 29±0,5, porém não mostrou eficiência frente aos demais microorganismos investigados. Os controles positivos validaram o experimento inibindo os microorganismos testados. Para análise e comparação dos resultados obtidos em relação aos diferentes grupos experimentais será empregado o teste paramétrico ANOVA do programa *GraphPad Prism 3.0*. O nível de significância foi fixado em p<0.05, e quando houve significância foi feito uma análise de pós teste de Tukey. Adicionalmente, o ExJd apresentou atividade de captação de radicais livres com atividade máxima de cerca de 90 % na concentração de 50 µg/ml, enquanto a mesma atividade foi observada nas concentrações de 10 µg/ml e 500 µg/ml para vitamina C e BHT, respectivamente. Em suma, nossos resultados mostram o potencial antioxidante e antimicrobiano contra *S. aureus* do ExJd, indicando positivamente para a realização de novos estudos.

Agradecimentos: Apoio financeiro FUNDECT, CAPES, CNPq.

Referências: 1. Salvador MJ, et al. (2002) Bioactivity of crude extract and some constituents of *Blutaparon portulacoides* Amaranthaceae). *Phytomedicine* 9, 566-571. 2. Gupta D, Gupta, RK. (2011), Bioprotective properties of Dragon's blood resin: *In vitro* evaluation of antioxidant activity and antimicrobial activity. *BMC* 11, 13.

P109 Atividade antioxidante e antimicrobiana do extrato hidroalcoólico de folhas de *Curatella americana* L.

L.F.B. Marcorini, G.N. Eberhardt, J.C. Casagrande, K.A. Antunes, C.A.S. Tirloni, P.S. Rocha, S.V. Barros, U.P. Santos, Z. V. Pereira, A.M.M.F. Melo, E.L. Santos, K. de Picoli Souza

Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Ithau, Km 12, 79.804-970, Dourados, MS, Brasil.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a atividade antioxidante e antimicrobiana do extrato hidroalcoólico de folhas de *Curatella americana* L. O material botânico foi coletado, identificado por especialista e processado (seco, triturado e macerado em etanol 80% por sete dias). O extrato preparado foi rota-evaporado, liofilizado e solubilizado em etanol 80% (ExCa). A atividade antioxidante do ExCa foi avaliada utilizando-se a técnica de captura do radical livre 2,2-Difenil-1-picril-hidrazil (DPPH).⁽¹⁾ Foram preparadas soluções DPPH, na concentração de 0,11 mM, e controles positivos ácido ascórbico (vitamina C) e hidroxibutiltolueno (BHT), bem como ExCa, na concentração de 20 mg/ml, diluídos em etanol 80 %, a partir das quais foram realizadas diluições seriadas. As leituras foram realizadas em espectrofotômetro a 517 nm. A absorbância de cada amostra foi dividida pela absorbância do DPPH e multiplicada por cem para representar a atividade antioxidante em porcentagem. A ação antimicrobiana foi determinada pelo método de difusão em ágar empregando-se a técnica do poço.⁽²⁾ Utilizou-se três microorganismos: *S. aureus* (ATCC 25923), *E. coli* (ATCC 8739), *C. albicans* (ATCC 10231). Como controles positivos foram utilizados tetraciclina para bactérias e cetoconazol para o fungo, ambos solubilizados em solução salina 0,9% na concentração de 4 mg/ml. O ExCa foi utilizado na concentração de 200 mg/ml. A suspensão de cada microorganismo foi preparada seguindo a escala de MacFaland 0,5 (10⁹ UFC/ml) e semeada em placas de Petri contendo Ágar Muller Hinton, com auxílio de um swab, por toda a superfície do meio. Todo o processo ocorreu dentro de uma câmara de fluxo laminar para evitar possíveis contaminações com outros microorganismos. Após a inoculação, poços de 6 mm foram confeccionados nas placas utilizando-se cilindros de metal estéril. Cerca de 100 µl de cada tratamento foram depositados nos poços com o auxílio de uma micropipeta e levados à estufa microbiológica a 37 °C durante 48 h. Após este período foram dimensionados os diâmetros dos halos de inibição. O controle negativo utilizado foi etanol 80%. Para análise e comparação dos resultados obtidos em relação aos diferentes grupos experimentais será empregado o teste paramétrico ANOVA do programa *GraphPad Prism 3.0*. O nível de significância foi fixado em $p < 0.05$, e quando houve significância foi feito uma análise de pós teste de Tukey. Os resultados obtidos indicam que o ExCa capta radicais livres com atividade máxima de cerca de 90 % na concentração de 50 µg/ml, enquanto a mesma atividade antioxidante foi observada nas concentrações de 10 µg/ml e 500 µg/ml para vitamina C e BHT, respectivamente. O ExCA mostrou atividade antimicrobiana no teste qualitativo frente à bactéria gram positiva *S. aureus* apresentando um halo de inibição de 22±1,2, entretanto para os demais microorganismos testados não apresentou atividade. Os controles positivos apresentaram inibição frente aos microorganismos validando o teste microbiológico. Em suma, os resultados indicam a atividade farmacológica da planta como antioxidante e antimicrobiana para *S. aureus*. Perspectiva: outros estudos estão sendo realizados para avaliação de novas aplicações da planta.

Agradecimentos: Apoio financeiro FUNDECT, CAPES, CNPq.

Referências: 1. Gupta D, Gupta, RK. (2011) Bioprotective properties of Dragon's blood resin: *In vitro* evaluation of antioxidant activity and antimicrobial activity. BMC. 11, 13. 2. Salvador MJ, *et al.* (2002), *Phytomed* 9, 566-571. Bioactivity of crude extract and some constituents of *Blutaparou portulacoides* (Amaranthaceae).

P110 Efeito cicatrizante da *Cassia occidentalis* em feridas cutâneas induzidas pelo veneno da *Bothrops moojeni* em camundongos: Resultados parciais

L.M.L. Parente^a, M.B. Delmut^b, S.C.L. Esteves^c, C. Soares^c, L.F.M. Tresvenzol^c, C. Conceição^a, J.R. Paula^c, I.A.H. Pfrimer^b

^a Escola de Veterinária e Zootecnia, Campus Samambaia, Rodovia Goiânia-Nova Veneza, Caixa Postal 131, CEP: 74001-970, Goiânia, Goiás.

^b Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC - GO. Rua 232, Setor Universitário, CEP: 74605-010, Goiânia, Goiás. ^c Faculdade de Farmácia - Av. Universitária, esq. com 1^a Avenida, Setor Universitário, CEP: 74605-220, Goiânia, Goiás, Brasil.

Serpentes do gênero *Bothrops* são encontradas nas Américas e são responsáveis pela maioria dos acidentes ofídicos que ocorrem no Brasil. O veneno da *Bothrops moojeni* (*B. moojeni*) é composto por uma mistura complexa de proteínas com atividade biológica, o que provoca no local da picada, além da intensa dor, edema, equimose, rubor e bolhas hemorrágicas, podendo evoluir para necrose. Estudos vêm sendo desenvolvidos para minimizar os efeitos locais provocados pelo envenenamento botrópico, como o uso de várias substâncias e terapias e entre elas, o uso de plantas medicinais, como a *Cassia occidentalis* (*C. occidentalis*) usada popularmente para picada de cobra. A *C. occidentalis* é uma espécie herbácea nativa das Américas pertencente à família *Fabaceae* (*Leguminosae*) e subfamília *Caesalpinioideae*, que apresenta ainda atividades antibacteriana, antifúngica e anti-diabética. Dessa forma, nesse trabalho foi avaliado o efeito cicatrizante dos extratos das folhas e raiz da *Cassia occidentalis* em feridas cutâneas induzidas em camundongos pelo veneno da *Bothrops moojeni*.

O extrato hidroalcoólico foi obtido através do método de percolação e monitorado pela reação de identificação de glicosídeos antraquinônicos, reação de Borntraeger. Os extratos foram concentrados em evaporador rotatório em temperatura inferior a 40 °C, na proporção 1:4, obtendo-se os extratos das raízes (ER) das folhas (EF) da *C. occidentalis*. Para a obtenção da formulação fitoterápica foram utilizados 10% dos extratos de folhas e raiz da *C. occidentalis* incorporados em creme Lanette (creme base) e acondicionados.

A atividade cicatrizante foi avaliada por meio de um modelo de lesão intradérmica no dorso cervical (4 µg da peçonha da *B. moojeni* diluída em salina). Foram utilizados 36 camundongos albinos *Swiss*, fêmeas, com 60 dias de idade, peso entre 20 a 40 g, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Goiás (UFG) e transferidos para o Biotério do Núcleo de Estudos e Pesquisas Tóxico-Farmacológicas (NEPET-UFG). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Os animais foram divididos de forma aleatória, em dois grupos (n = 18) e subdivididos em três subgrupos (n = 6), tratados diariamente, no mesmo horário e pelo mesmo pesquisador. Os dois grupos foram: Grupo 1 – animais tratados por 7 dias com creme Lanette (grupo controle GC), creme a 10% do extrato da folha da *C. occidentalis* (EF) e creme a 10% do extrato da raiz da *C. occidentalis* (ER); Grupo 2 - animais tratados por 14 dias com creme Lanette (grupo controle GC), creme a 10% do extrato da folha da *C. occidentalis* (EF) e creme a 10% do extrato da raiz da *C. occidentalis* (ER). Os animais foram eutanasiados em câmara de CO₂, no 7^o (G1) e 14^o (G2) dias e fragmentos das feridas foram coletados para avaliação histológica, os quais foram processados e corados com Hematoxilina e Eosina. O exame histológico foi realizado no Setor de Patologia da Escola de Veterinária e Zootecnia da UFG, por um mesmo pesquisador e foi do tipo cego. No 7^o dia foram avaliadas as variáveis: fibrina, hemorragia, edema, hiperemia, infiltrado inflamatório de polimorfonucleares, infiltrado de fibroblastos e proliferação vascular. No 14^o dia foram avaliadas: reepitelização, hiperplasia epitelial, colágeno, infiltrado inflamatório e proliferação vascular. Os resultados foram submetidos a tratamento estatístico utilizando-se do programa GraphPad InStat (Version 3.05 for Windows). Para análise das variáveis histológicas, foi realizada uma avaliação semi-quantitativa e foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis e pós-teste de Dunn. O nível de significância foi de p<0,05. Nos períodos de 7 e 14 dias observou-se aumento significativo quanto à proliferação vascular no grupo tratado com extrato das folhas da *C. occidentalis* a 10% em creme Lanette quando comparado ao grupo controle e extrato da raiz da *C. occidentalis*. O mesmo resultado foi evidenciado no 14^o dias. Observou-se ainda que no 14^o dia, todas as feridas dos grupos tratados com extratos das folhas e raiz da *C. occidentalis* apresentaram reepitelização total das feridas e no grupo controle, dois animais apresentaram reepitelização parcial. Evidenciou-se diminuição significativa na hiperplasia epidermal no grupo tratado com extrato das folhas da *C. occidentalis* em relação ao grupo controle, o que pode estar relacionada a um efeito positivo da planta sobre a fase inflamatória. Dessa forma, conclui-se que as folhas da *C. occidentalis* a 10% em creme Lanette estimularam a cicatrização de feridas na derme de camundongos induzidas pelo veneno da *B. moojeni*.

P111 *Bidens pilosa* Linn – Atividade hepatoprotetora em cães: Resultados parciais

L.M.L. Parente^a, M. Conceição^a, A.V.C. Amaral^a, L.S. Oliveira^a, A.M. Silva^a, E.C. Conceição^b, J.R. Paula^b, L.F.M. Tresvenzol^b, M.C.S. Fioravanti^a

^a Escola de Veterinária e Zootecnia, Campus Samambaia, Rodovia Goiânia-Nova Veneza, Caixa Postal 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO.

^c Faculdade de Farmácia - Av. Universitária, esq. com 1^a Avenida, Setor Universitário, CEP: 74605-220, Goiânia, Goiás, Brasil.

Bidens pilosa Linn. pertence à família Asteraceae (Compositae), é uma erva anual pequena e ereta. Em 2009, foi publicada a RENISUS (Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS), que também vem reforçar a necessidade de estudos e pesquisas com extratos de plantas e fitoterápicos e a *Bidens pilosa* faz parte desta relação, sendo o cão usado como modelo experimental por apresentar um impacto importante não apenas para o homem, mas também para a sua própria espécie.

Nas folhas e ramos dessa espécie vegetal foram encontradas aminas, esteroides, triterpenos e depósito de sílica, bem como poliactilenos, flavonoides, e outros compostos. Na medicina popular partes da planta têm sido utilizadas como antiinflamatório, diurético, antibiótico e em casos de hepatites e diabetes^(1,2). O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade hepatoprotetora do extrato etanólico das partes aéreas da *Bidens pilosa* em cães.

Foram utilizados 24 cães machos, adultos, SRD, alojados no Canil Experimental da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás (UFG). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFG. Após a realização de exame clínico-laboratorial (hematologia, perfil bioquímico e urinalise), os cães foram distribuídos de forma aleatória em quatro grupos (n = 6), os quais receberam os seguintes tratamentos após a indução da lesão hepática aguda com o tetracloreto de carbono (2,5 mL/Kg, sonda orogástrica, dose única): grupo I – controle (veículo), grupo II tratado com EEB1 (400 mg/ Kg, via oral), grupo III – tratado com EEB2 (100 mg/ Kg, via oral); grupo IV – tratado com silimarina (20 mg/Kg, via oral). Todos os tratamentos foram realizados uma vez ao dia, no mesmo horário por um período de 21 dias. Os animais foram observados durante todo o período experimental e avaliações laboratoriais foram realizadas nos seguintes momentos: antes e 24 horas após a indução da injúria hepática e nos dias 2, 3, 5, 8, 11, 14, 19 e 21 após a intoxicação, de forma a acompanhar os níveis enzimáticos e avaliar os tratamentos. As avaliações incluíram hemograma; determinação da atividade sérica das enzimas: alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), fosfatase alcalina (ALP), gama glutamiltransferase (GGT); quantificação da bilirrubina, colesterol, proteína total, albuminas, globulina, uréia e creatinina. O acompanhamento ultrassonográfico foi realizado em quatro avaliações ao longo do período experimental, uma antes da intoxicação, em seguida 48 horas, sete e 21 dias após a intoxicação. Os resultados foram submetidos a tratamento estatístico utilizando-se do programa GraphPad InStat (Version 3.05 for Windows). Para análise das variáveis paramétricas foi utilizado ANOVA e teste t. O nível de significância foi de $p < 0,05$.

O extrato de *Bidens pilosa*, tanto no grupo EB1 quanto no EB2, diminuiu significativamente os níveis séricos de ALT e AST após 72 horas da intoxicação aguda. Aumento no nível sérico dessas enzimas ocorrem rapidamente dentro de 24 hs após necrose hepática. Observou-se diminuição na bilirrubina direta e total no grupo EB1 em relação do grupo controle no 11^o dia após a intoxicação. A hiperbilirrubinemia pode ser observada em cães com desordens hepatobiliares e em cães com congestão hepática, que é visualizada em casos de intoxicação com tetracloreto de carbono. Dessa forma, conclui-se que o extrato etanólico das partes aéreas da *Bidens pilosa* no pode ser usado no tratamento da hepatite tóxica aguda em cães como hepatoprotetor.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (CNPQ) pela concessão da Bolsa de Pós-Doutorado Júnior e financiamento do projeto e à Empresa VB – Rações pela doação da ração Finotrato.

Referências: 1. Brandão, M.G.L. et al.(1997) J. Ethnopharmacol 57, 131-138. 2. Deba, F. et al. (2008) Food Control 19, 346–352.

P112 Aplicação tópica do óleo de copaíba na evolução da periodontite induzida em ratos

Marco Antônio Dias da Silva^a, Suzan Kelly Vilela Bertolucci^b, José Eduardo B. P. Pinto^b, Miguel Angel Castillo Salgado^c

^a Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Rod. Patos-Teixeira, 58700-970, Km 1, s/n. ^b Universidade Federal de Lavras, C.P. 3037, 37200-000, Lavras, MG, Brasil; ^c Universidade Estadual Paulista, UNESP de São José dos Campos, SP, Brasil.

O acúmulo de bactérias supragengivais na face dental é responsável pelo desenvolvimento de uma reação inflamatória ao redor da gengiva, o que é considerado o ponto de partida da doença periodontal.⁽¹⁾ Como sinais clínicos importantes, relacionados à instalação da doença periodontal, citam-se a inflamação gengival, em que a gengiva apresenta-se com coloração alterada e a presença de halitose.⁽²⁾ Em se tratando da prevenção e tratamento da doença periodontal, a utilização de extratos vegetais representa um importante recurso terapêutico devido suas potenciais propriedades medicinais. Investigações científicas sobre o óleo de copaíba, extraído de árvores do gênero *Copaifera*, da família Leguminosae-Caesalpinioideae, têm apontado significativas atividades antibacteriana e antiinflamatória.^(2,3,4) Este estudo avaliou o efeito da administração tópica do óleo de copaíba (*Copaifera duckei* Dwyer) na progressão da periodontite induzida pela bactéria *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* em ratos. Quarenta ratos machos Wistar foram divididos em 4 grupos (A, B, C e D). Sendo A controle (tratamento com soro fisiológico sem indução de periodontite), B controle copaíba (tratamento com óleo de copaíba sem indução de periodontite), C periodontite (tratamento com soro fisiológico com indução de periodontite) e D experimental (tratamento com óleo de copaíba e indução de periodontite). Nos grupos C e D a periodontite foi induzida com aplicações de uma solução contendo 1×10^9 UFC de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Após uma semana, necessária para a recolonização bacteriana, os animais dos grupos B e D receberam, diariamente, o tratamento tópico contendo 0,1 mL do óleo de copaíba na cavidade bucal. Os animais dos grupos controle foram submetidos a procedimentos correspondentes com soluções inócuas. Após 40 dias de tratamento, os animais foram sacrificados e tiveram suas mandíbulas removidas, hemiesecionadas, dissecadas e fotografadas. O tecido gengival removido durante a dissecação foi fixado e processado para inclusão em paraplast e confecção de cortes semisseriados de 6µm. Os cortes foram corados com picosirius e analisados sob microscopia de luz polarizada para avaliação das fibras conjuntivas. As mandíbulas dissecadas foram mergulhadas em hipoclorito de sódio 2,5%, por 24h. Em seguida, realizou-se breve coloração com verde luz e a região dos molares foi fotografada num estereomicroscópio. Todas as imagens digitais foram avaliadas em um software analisador de imagens (Axiovision 4.6[®]), tomando-se como referência para mensuração da perda óssea alveolar, a área formada entre a junção amelo-cementária e a crista óssea alveolar de ao redor de cada um dos molares. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey ($p < 0,05$). As avaliações realizadas sob luz polarizada indicaram a presença de fibras verdes caracterizando um aumento da degradação gengival. A estereomicroscopia verificou a instalação da periodontite nos grupos C e D pelo aumento da perda óssea alveolar dos ratos pela ação do *A. actinomycetemcomitans*. Os grupos tratados com óleo de copaíba, tanto o B quanto o D, apresentaram diminuição da área radicular exposta. Diferenças estatísticas significativas foram observadas entre os animais com periodontite (grupo C) e os demais (grupos A, B e D). Conclui-se que o tratamento tópico com óleo de copaíba interfere na progressão da periodontite em molares de ratos, promovendo a manutenção dos tecidos periodontais e evitando o aumento gengival decorrente do processo inflamatório.

Agradecimentos: FAPEMIG e CNPq pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Brown, W.Y., McGenity, P. (2005) J Vet Dent 22, 16-20. 2. Pieri, F.A. et al. (2010) Arq Bras Med Vet. Zootec 62, 578-585. 3. Gonçalves, A.L. et al. (2005) Arq Inst Biol 72, 353-358. 4. Veiga et al. (2007) J. Ethnopharm 112, 248-254.

P113 Análise da composição e variabilidade química dos óleos essenciais das folhas e cascas dos frutos de *Citrus limettioides* Tanaka coletadas em três regiões de Goiás

L.T.A. Lopes, J.R. Paula, L.M.F. Tresvenzol, M.T.F. Bara, S. Sá, P.H. Ferri, I.S. Fiuza

Universidade Federal de Goiás, 74001-970, Goiânia, Brasil.

Introdução: A família *Rutaceae* apresenta 156 gêneros e 1.600 espécies distribuídas em regiões de climas temperados e tropicais.⁽¹⁾ Economicamente, destaca-se o gênero *Citrus*, com inúmeros híbridos, que incluem, entre outros, as laranjas (*Citrus sinensis* e *Citrus aurantium* L.), limões (*Citrus limon*) e as limas (*Citrus latifolia*, *Citrus limettioides*).⁽²⁾ Dentre os constituintes químicos majoritários do óleo essencial da *Citrus limon* tem-se o limoneno, pineno, citral e citronelal.⁽³⁾ Já no óleo essencial da casca da *Citrus aurantium*, encontra-se predominantemente o limoneno (76,2%).⁽⁴⁾ A *Citrus limettioides* Tanaka (*Rutaceae*), conhecida como lima-de-bico, lima-doce ou lima-da-pérsia,⁽⁵⁾ é uma árvore originária do Nordeste da Índia, usada popularmente para reduzir a pressão arterial⁽⁶⁾ e como antitérmica em casos de icterícia ou febre alta.⁽⁷⁾ Em Goiás, a casca do fruto é muito empregada no tratamento da sinusite. A planta é valiosa como ornamental e pelos frutos, que são consumidos *in natura* ou utilizados na indústria de sucos. As cascas dos frutos são destinadas a extração do óleo essencial, uma matéria-prima importante para as indústrias de refrigerantes, cosméticos, essências aromáticas e na culinária.⁽⁸⁾ O presente trabalho teve como objetivo avaliar a composição e a variabilidade química dos óleos essenciais das folhas e das cascas do fruto de *C. limettioides* coletadas em três cidades do estado de Goiás. **Métodos:** As folhas e as cascas dos frutos de *C. limettioides* foram coletadas nas cidades de Nova América, Campestre e Itapuranga e os óleos essenciais obtidos por hidrodestilação em um aparelho de Clevenger modificado e analisados por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massa (CG-EM). Para avaliar a variabilidade química das amostras utilizou-se ANOVA ($p < 0,05$). **Resultados e discussão:** Não foi observada variabilidade química significativa entre as amostras das folhas e das cascas coletadas nas três cidades. No óleo essencial das folhas o linalol foi o componente majoritário nas amostras coletadas nas três cidades (45,15% em Nova América, 43,41% em Itapuranga e 36,88% em Campestre), seguido do acetato de linalool (23,66%) em Nova América, limoneno (21,72%) e α -terpineol (11,50%) em Campestre, e α -terpineol (14,77%) em Itapuranga. No óleo essencial das cascas dos frutos o limoneno foi o componente majoritário nas amostras coletadas nas três cidades (75,18% em Nova América, 75,06% em Campestre e 70,6% em Itapuranga), seguido do linalool (8,80% em Nova América, 10,03% em Campestre e 11,23% em Itapuranga). Os monoterpenos oxigenados foram observados em maior proporção no óleo das folhas, variando de 48,38% a 58,18% e no óleo essencial das cascas, foram os hidrocarbonetos monoterpênicos, variando de 76,38 a 83,69%. Esses hidrocarbonetos também foram encontrados no óleo essencial das cascas do fruto da *C. aurantium*⁽⁹⁾ e no óleo das sementes da *Zanthoxylum armatum* DC (*Rutaceae*).⁽⁹⁾ O linalol é um componente comum no óleo essencial de espécies da família *Rutaceae*, sendo encontrado nas folhas da *Teclea nobilis* Leaf (1,6%), *Zanthoxylum syncarpum* Tull (2-6,7%)⁽¹⁰⁾ e nas sementes da *Z. armatum* DC (57%). O limoneno é componente majoritário dos óleos essenciais dos frutos cítricos tais como *C. sinensis* Osbeck, *C. lemon* (L.) Burm.f., *C. sinensis* Pers., *C. reticulata* Blanco, *C. aurantium* L. e *Citrus reticulata sinensis* Swingle⁽¹¹⁾ sendo amplamente utilizado como monômero na fabricação de polímeros, solventes e matérias-primas na síntese de diversos compostos químicos.⁽¹²⁾ **Conclusão:** Concluiu-se que os óleos essenciais das folhas e das cascas dos frutos da *C. limettioides* de Campestre, Nova América e Itapuranga apresentaram muitos constituintes químicos em comum, dentre eles o linalol (nas folhas) e o limoneno (nas cascas), não havendo diferença estatística significativa entre eles.

Referências: 1. Weber, A.B. (2005) Estudo fitoquímico e da atividade biológica de *Zanthoxylum rhoifolium* 2. Souza, V.C.; Lorenzi, H. (2005) Botânica Sistemática 3. Mécum, V. (1998) Fitoterapia. 4. Botelho, P.S. et al. (2009) Composição química e Ação Repelente do óleo essencial da laranja lima (*Citrus aurantium* L.) sobre o ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch 5. Lorenzi, H. et al. (2006) Frutas brasileiras e exóticas cultivadas (de consumo *in natura*). 6. Viganó, J. et al. (2007) Acta Sci Health Sci 29, 51-58. 7. Morton, J. (1987) Sweet Lime. In: Fruits of warm climates. 8. Silva, R.A. et al. (2011) Rev Verde 6, 3948. 9. Tiwary, M. et al. (2007) J of Vector Borne Diseases 44, 198-204. 10. Vieira, M.G.S. et al. (2009) Quím Nova 32, 391-393. 11. Neves et al. (2009) Atividade fumigante do óleo essencial de sete espécies de *Citrus* (*Rutaceae*) sobre *Tetranychus urticae* (ácaro rajado). 12. Silva Santos et al. (2006) Rev Bras de Plantas Med 8, 8-13.

P114 Análise da composição química dos óleos essenciais das folhas de quatro espécies da família Bignoniaceae coletadas em Goiás

P.V. Paula, P.M. Pereira, T.S. Fiuza, J.R. Paula, P.H. Ferri, L.M.F. Tresvenzol

Universidade Federal de Goiás, 74001-970, Goiânia, Brasil.

Introdução: A família Bignoniaceae possui uma distribuição pantropical e está constituída por 120 gêneros e 800 espécies incluindo árvores, lianas, arbustos e raramente ervas.⁽¹⁾ No Brasil ocorrem 32 gêneros e cerca de 350 espécies sendo mais comuns os gêneros *Tabebuia*, *Jacaranda*, *Anemopaegma*, *Pyrostegia*, *Bignonia* e várias espécies do gênero *Zeyhera*, todas com propriedades medicinais.^(2,3) Em Goiás é muito comum a utilização da “carobinha” para tratamento de infecções, principalmente ginecológicas, da “catuaba” como fortificante e afrodisíaco e dos “ipês” como auxiliar no tratamento do câncer.^(4,5,6) O presente trabalho teve como objetivo avaliar a composição química dos óleos essenciais das folhas das espécies: *Anemopaegma arvense* (Vell.) Stellfeld & J.F. Souza (catuaba), *Cybistax antisyphilitica* (Mart.) (ipê verde), *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers (flor-de-são-joão) e *Jacaranda decurrens* Cham.(carobinha), pertencentes à família Bignoniaceae.

Métodos: As folhas foram coletadas em Goiás, nas cidades de Senador Canedo (*A. arvense*, *J. decurrens*, *P. venusta*) e Aparecida de Goiânia (*C. antisyphilitica*) e os óleos essenciais obtidos por hidrodestilação em um aparelho de Clevenger modificado e analisados por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massa (CG-EM).

Resultados e discussão: O rendimento dos óleos essenciais das espécies analisadas variou de 0,1 a 0,2%. No óleo essencial das folhas de *A. arvense* foram identificados 18 compostos químicos, sendo o E-cariofileno (26,20%), o linalool (20,22%) e o óxido de cariofileno (8,25%) os componentes majoritários. Nas folhas de *C. antisyphilitica* foram identificados 16 compostos químicos, sendo os majoritários o α -ylangeno (17,89%), o biciclogermacreno (16,60%) e o α -copaeno (13,29%). Os compostos majoritários identificados das folhas de *P. venusta* foram o E-cariofileno (18,89%), o biciclogermacreno (12,80%), o espatulenol (6,5%) e o α -humuleno (5,76%), de um total de 29 compostos. Foram identificados 24 compostos químicos nas folhas de *J. decurrens*, sendo majoritários o isofitotol (21,13%), o linalol (14,06%) e o cariolan-8-ol (4,86%). O linalool foi um composto encontrado nas quatro espécies com concentração variando de 2,88% a 20,22%. O α -copaeno foi um composto comum a *C. antisyphilitica* (13,29%), *P. venusta* (1,93%) e *J. decurrens* (1,32%), mas não foi identificado em *A. arvense*. O E- cariofileno foi um composto majoritário comum em *A. arvense* e em *P. venusta*.

Conclusão: Verificou-se que embora os constituintes químicos das quatro espécies estudadas sejam bastante variados, elas apresentam alguns compostos em comum. Esse trabalho é a primeira descrição dos componentes dos óleos essenciais das folhas dessas quatro espécies coletadas em Goiás

Referências: 1. Souza, V.C, Lorenzi, H. (2008) Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil em APFII. 2. Hiruma-Lima, C.A., Di Stasi, L.C. (2002) Scrophulariales medicinais. In: Plantas medicinais na Amazônia e Mata Atlântica. 3. Joly, A.B. (2002) Botânica sistemática: guia ilustrada para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil baseado em APFII. 4. Morais, I.C. et al. (2005) Levantamento sobre plantas medicinais comercializadas em Goiânia: abordagem popular (raizeiros) e abordagem científica (levantamento bibliográfico). Rev Eletron Farm 2, 13-15. 5. Silva, S.R. (1998) Plantas do Cerrado utilizadas pelas comunidades de regiões do Grande Sertão Veredas. 6. Siqueira, J.C. (1988) Plantas medicinais: identificação e uso das espécies do Cerrado.

P115 Composição do óleo essencial de *Ocimum kilimandscharicum* (alfavaca azul africana) sob diferentes cultivos

Lucas Noboru Fatori Trevizan^a, Anelise Samara Nazari Formagi^a, Maria do Carmo Vieira^a, Néstor Antonio Heredia Zárate^a, Claudia Andréa Lima Cardoso^b

^a Universidade Federal da Grande Dourados, FCBA, 533, Dourados, Brasil. ^b Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, 351, Dourados, Brasil. ^c Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Química, Dourados-MS, Brasil.

Popularmente, as espécies de *Ocimum* (Lamiaceae) são conhecidas como alfavacas ou manjeriço e compreende plantas ricas em óleos essenciais destinados às indústrias para a produção de fármacos, perfumes, cosméticos e temperos. *Ocimum kilimandscharicum* Guerke, conhecida popularmente como alfavaca azul africana, tem sido cultivada em várias partes do mundo. Eugenol e cânfora são os componentes principais do óleo essencial de *O. kilimandscharicum* que lhe confere ação antibacteriana.⁽¹⁾ Relato da literatura demonstrou a ação repelente do óleo essencial sobre adultos de *S. zeamais*, destacando a cânfora e linalol.⁽²⁾ O presente trabalho teve como objetivo analisar quantitativamente a produção do óleo essencial das folhas de *O. Kilimandscharicum* cultivada sob adubação nitrogenada e fosfatada.

As plantas de *O. kilimandscharicum* foram cultivadas no Horto de Plantas Medicinais da UFGD, com cinco doses de P (20, 120, 200, 280 e 380 kg ha⁻¹ P₂O₅), na forma de superfosfato triplo e cinco de N (6, 36, 60, 84 e 114 kg ha⁻¹), na forma de sulfato de amônio. Os tratamentos foram definidos utilizando-se a matriz experimental Plan Puebla III, dando origem a nove combinações, respectivamente, de doses de P₂O₅ e de N (kg ha⁻¹): 280 e 84 (T1); 280 e 36 (T2); 120 e 6 (T3); 120 e 36 (T4); 120 e 84 (T5); 200 e 60 (T6); 380 e 84 (T7); 20 e 36 (T8) e 280 e 114 (T9). O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental foi composta por 10 plantas cultivadas em vasos de 8 L. Foram colhidas folhas de cada tratamento e o óleo essencial foi extraído por arraste a vapor, utilizando aparelho do tipo Clevenger. O óleo essencial foi analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas e seus componentes identificados por comparação do espectro de massa obtido nas bibliotecas e dados da literatura³.

A destilação das folhas frescas de alfavaca-cravo teve um teor de 0,18%, não sendo alterado com as diferentes doses de P e N. A análise do óleo essencial de *O. kilimandscharicum* por CG/EM apresentou 18 compostos identificados, destacando em todas as amostras como composto majoritário a cânfora com concentrações que variaram de 54,02 a 57,01%. Entre os demais constituintes em maiores concentrações destacaram-se o limoneno (12,78 a 13,15%), linalol (4,89 a 5,51%) e o cânfeno (4,82 a 5,89%). Os demais constituintes apresentaram concentrações inferiores a 2,5% (Tabela 1). A análise do óleo essencial de *O. kilimandscharicum* cultivada com as diferentes doses de N e P revelou uma quantidade alta de cânfora em todas as amostras, viabilizando sua utilização na indústria farmacêutica e de cosméticos. Porém, a composição química do óleo essencial não apresentou significativa diversidade de constituintes identificados nas plantas submetidas aos diferentes tratamentos.

| Constituintes Majoritários* | IR | Tratamentos | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 |
| Cânfeno | 954 | 5.89 | 5.67 | 5.65 | 5.65 | 5.60 | 5.49 | 5.47 | 5.30 | 4.82 |
| limoneno | 1030 | 12.78 | 12.85 | 12.87 | 12.96 | 12.99 | 13.12 | 13.14 | 13.15 | 13.15 |
| Linalol | 1097 | 4.89 | 4.89 | 5.01 | 5.04 | 5.13 | 5.22 | 5.39 | 5.43 | 5.51 |
| Cânfora | 1146 | 54.02 | 54.67 | 54.99 | 55.03 | 55.34 | 55.56 | 56.30 | 56.42 | 57.01 |

*Demais constituintes: α -pineno (1,01-1,34%), β -mirceno (1,02-1,19%), α -terpineno (1,03-1,17%), p-cimeno (1,13-1,15%), 1,8 cineol (1,76-1,87%), β -ocimeno (2,08-2,45%), γ -terpineno (91,51-1,83%), terpinoleno (2,28-2,42%), mirtenol (2,20-2,24%), 4-terpinol (1,38-1,61%), D-germacreno (1,40-1,47%), δ -cadineno (1,00-1,01%), Sphatulenol (1,00-1,03%).

Agradecimentos: CNPq, pelas bolsas concedidas e Fundect, pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Tomás-Barberán, F.A., Wollenweber, E. (1990) Plant System. Evol 173, 109-118. 2. Jembere, B. et al. (1995) Bull Entomol Res 85, 361-367. 3. Adams, R.P. (2001) Identification of Essential oils by Gas Chromatography Quadrupole Mass Spectrometry, Allured Publishing Co.

P116 Análise da atividade antimicrobiana do extrato bruto e frações das folhas de *Urera baccifera* Gaudich (Urticaceae)

L. Pappis, A.L. Gindri, M. Piana, M. Zadra, L.B. de Souza, M.L. Athayde, D.N. Mario, S.H. Alves

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Roraima, 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana do extrato bruto e das frações clorofórmio, acetato de etila e n-butanol das folhas da planta *Urera baccifera* Gaudich pertencente a família Urticaceae, frente a fungos e bactérias.

Metodologia: As folhas da planta (1.033,20 g), coletadas no município de São Francisco de Assis (RS) em maio de 2010, foram secas, trituradas e colocadas para macerar com etanol (70%), por 4 semanas. O conteúdo filtrado foi concentrado em evaporador rotatório e parte foi levada a secura total obtendo-se o extrato bruto seco, e parte foi fracionada com solventes de polaridade crescente: clorofórmio, acetato de etila e n-butanol, que foram igualmente secas para obtenção das frações secas. Na análise do potencial antimicrobiano foi empregada a técnica de microdiluição em caldo, de acordo com os protocolos do NCCLS M27-A3 (2008) para fungos e M7-A6 (2003) para bactérias. Os fungos analisados foram: *Prototheca zoopii*, *Malassezia pachii*, *Cryptococcus gattii*, *Sacharomyces cerevisiae*, *Candida albicans*, *Candida dubliniensis*, *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*, *Aspergillus flavus*; e as bactérias: *Escherichia coli*, *S. agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Aeromonas* sp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiela pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Micrococcus* sp. A metodologia foi adaptada substituindo-se os antifúngicos e antibacterianos pelos extratos das plantas. Os testes foram realizados em duplicata.

Resultados: Os extratos n-butanol e acetato de etila apresentaram inibição do fungo *Prototheca zoopii* (250 µg/mL). Frente a bactéria *Klebsiela pneumoniae*, as frações clorofórmio, acetato de etila e n-butanol apresentaram uma inibição na ordem de 312, 1562 e 312 µg/mL, respectivamente. Para os outros microrganismos testados não foram evidenciadas inibições significativas (>1000 µg/mL).

Discussão: Os resultados obtidos neste trabalho para as bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* estão de acordo com os obtidos por Melendez e Capriles (2006),⁽¹⁾ que testaram a atividade antimicrobiana das folhas de *U. baccifera*, submetidas a extração com metanol e não verificaram atividade da planta contra os microrganismos testados. Não existem estudos publicados a respeito da atividade desta planta frente aos outros tipos de bactérias e fungos estudados neste trabalho, impossibilitando uma comparação direta. No entanto, em estudo realizado com o extrato hidroalcólico de *Urtica dioica*, Gulçin et al. (2004)⁽²⁾ evidenciaram uma atividade antimicrobiana da planta frente a *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Candida albicans*, microrganismos que não foram inibidos pelas folhas de *U. baccifera* neste estudo. Além de se tratarem de espécies diferentes, as diferenças também podem ter ocorrido devido aos locais e épocas de coleta.

Conclusão: Pode-se concluir que as folhas da planta *Urera baccifera* apresentam um moderado potencial antimicrobiano contra alguns microrganismos, e devido a isto, mais estudos devem ser realizados nas frações da planta, com a finalidade de esclarecer os componentes responsáveis por esta atividade e a possível ação desta planta contra outros microrganismos.

Referências: 1. Melendez, P.A.; Capriles, V.A. (2006) Phytomedicine 13, 272–276. 2. Gulvin, I. et al. (2004) J Ethnopharmacol 90, 205–221.

P117 Efeito do óleo essencial bruto de *Melampodium divaricatum* (Rich.) DC. (Asteraceae) sobre biofilme de *Staphylococcus epidermidis*

B.A. Leite^a, E.L. Pizzolitto^a, M.S. Straci^a, A.R. Voltan^a, L.E. Santos^b, C. Cavaleiro^c, L. Salgueiro^c, R.R.D. Moreira^b, R. Oliveira^d, A.C. Pizzolitto^a

^a Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP, Rua Expedicionários do Brasil, 1621, 14801-360, Araraquara, Brasil ^b Departamento de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP, Rod. Araraquara-Jaú, Km 1 s/n, 14801-902, Araraquara, Brasil. ^c Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal. ^d Departamento Engenharia Biológica, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

Introdução: *Staphylococcus epidermidis* é bactéria Gram-positiva e importante patógeno de hospital devido à sua capacidade de formar biofilme em dispositivos médicos. O tratamento das infecções relacionadas a estes dispositivos é problemático devido à resistência de isolados clínicos para um número crescente de agentes antimicrobianos e, as bactérias em biofilme são menos sensíveis a estes agentes, provavelmente devido a pouca penetração do antimicrobiano no biofilme, limitação de nutrientes, indução da variabilidade fenotípica e formação de células persistentes. Por estas razões novas abordagens, para prevenir e erradicar esta bactéria, são necessárias e o foco da presente pesquisa é identificar novas estruturas com atividade antimicrobiana contra microrganismos sésses. Os agentes naturais poderão representar um caminho promissor para limitar a emergência e a disseminação desta bactéria. As propriedades antimicrobianas dos óleos essenciais de plantas e seus constituintes tem sido avaliados há tempos. Neste contexto, insere-se o óleo essencial extraído de *Melampodium divaricatum*, planta nativa da América do Sul e no Brasil, principalmente no nordeste, usada na medicina popular e conhecida como falsa-calêndula, flor-de-ouro, entre outros. O óleo essencial extraído de partes aéreas de *M. divaricatum* é rico em sesquiterpenos inclusive (E)-cariofileno como principal componente, germacreno D e biciclogermacreno.

Objetivo: Avaliar o efeito do óleo essencial extraído do *Melampodium divaricatum* sobre o isolado clínico *S. epidermidis* formador de biofilme.

Método: Efeito do óleo essencial sobre células planctônicas. A bactéria usada foi *Staphylococcus epidermidis* (165) isolado de ponta de cateter e capaz de formar biofilme. A concentração inibitória mínima (CIM) do óleo essencial sobre células planctônicas foi determinada em *triptyc soy broth* (TSB) usando o método da microdiluição em caldo (Amsterdam, 1996).⁽²⁾ O teste foi realizado em triplicata. A CIM foi definida como a mais baixa concentração que mostrou o meio de cultura límpido contra um fundo escuro e observado a olho nú. Efeito do óleo essencial sobre biofilme pré-formado. Em placas de microtitulação de 96 poços foram distribuídos 200 µL de uma suspensão de *S. epidermidis* (1x10⁶ bactérias/mL) em TSB com 0,25% de glicose. Após 24 h de incubação a 37°C, o biofilme formado foi lavado três vezes com 200 µL de solução salina esterilizada (0,9%) e a seguir exposto a 200 µL do óleo essencial na concentração 50% e MIC 12,5%. As placas foram incubadas por 24 horas a 37°C. Após este período, cada poço foi lavado com 200µL de solução salina esterilizada (0,9%) e realizado o ensaio da unidades formadoras de colônia (UFC). As amostras de biofilme formado nos poços foram raspados e as amostras obtidas foram centrifugadas e a biomassa introduzida em 1,0 mL de solução salina. A viabilidade celular foi determinada por diluição seriada. Uma alíquota de 10µL foi semeada em *triptyc soy agar* (TSA) em placa usando método da gota e incubada a 37°C por 48 horas. As colônias crescidas foram enumeradas e calculado o número total, das unidades formadoras de colônia, expresso UFC/mL. Análise estatística: One-Way (Anova) teste Tukey's e software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Nível de significância 95%. Resultados: Os dados obtidos mostraram que o óleo essencial bruto inibiu o crescimento de *S. epidermidis* nas concentrações de 0,5mL/mL e de 0,25mL/mL, com diminuição das células viáveis do biofilme de *S. epidermidis*. Após contato com óleo essencial houve diferença estatisticamente significativa (p<0,05) entre as concentrações avaliadas (50% e 12,5%), comparadas ao controle positivo. O uso do óleo essencial 50% (0,5 µL/mL) apresentou um efeito significativo sobre as células em biofilme de *S. epidermidis* e a redução destas células foi cerca de 3,5 log₁₀ UFC/mL. E na concentração MIC (12,5%) a redução de células em biofilme para o isolado bacteriano avaliado foi aproximadamente 1 log₁₀ UFC/mL.

Conclusões: Os dados do presente estudo, realçam o papel promissor do óleo essencial extraído de *Melampodium divaricatum* como estruturas químicas na pesquisa de novos agentes antibacterianos. Dados da literatura sugerem que os óleos ricos em E-cariofileno/biciclogermacreno ou E-cariofileno/germacreno D têm demonstrado potente atividade antimicrobiana.

Agradecimentos: A Coordenadoria de Análises Clínicas e Hemoterapia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Referências: 1. Gomes et al. (2009) Curr Microbiol 59, 118-122. 2. Amsterdam D. In: Lorian, V. (1991) Antibiotics in Laboratory Medicine.

P118 Avaliação da Atividade de *Hedychium coronarium* contra patógenos orais

R.R.D. Moreira^a, L.E. dos Santos^a, M.B.G. Martins^b, G. Andrade^c, C.H.G. Martins^c, C. Cavaleiro^d, L. Salgueiro^d

^a Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP, Universidade Estadual Paulista, 4901-502 Araraquara, São Paulo, Brasil. moreirar@fcfar.unesp.br. ^b UNESP, Campus do Litoral Paulista. ^c Lapema, Universidade de Franca. ^d C.E.F. Faculty of Pharmacy, University of Coimbra, Portugal.

Objetivo: A busca de novos compostos naturais com propriedade antiplaca e antimicrobiana contra patógenos orais tem sido objeto de investigação de vários autores (Ríos & Recio, 2005).⁽²⁾ Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade antimicrobiana do óleo essencial bruto (OEB) e de substâncias marcadoras de *Hedychium coronarium* Koenig (Zingiberaceae) contra patógenos orais. *Hedychium coronarium* é uma monocotiledônea da Ásia tropical, porém, bem adaptada na América do Sul, especialmente no Brasil. Popularmente é conhecida como lírio-do-brejo ou gengibre-branco. Recentes estudos quanto à composição química dos óleos essenciais obtidos de diferentes partes desta planta indicaram a presença de 1,8-cineol em seus rizomas e óxido de cariofileno em suas folhas.

Metodologia: Folhas e rizomas de *H. coronarium* foram coletados na Estação Ecológica Juréia-Itatins, litoral paulista. O óleo essencial foi obtido por hidrodestilação utilizando-se o aparelho de Clevenger por 4 horas. Foi determinada a Concentração Inibitória Mínima (CIM) pelo método de microdiluição (CLSI, 2006) em microplacas de 96 poços, em comparação com dicloridrato de clorexidina. Foram utilizadas cepas padrões da American Type Culture Collection (ATCC): *Streptococcus salivarius* (ATCC 25975), *Enterococcus faecalis* (ATCC 4082); *Lactobacillus casei* (ATCC 11578), *Streptococcus sanguinis* (ATCC 10556), *Streptococcus sobrinus* (ATCC 33478), *Streptococcus mitis* (ATCC 49456) e *Streptococcus mutans* (ATCC 25175). As concentrações testadas dos óleos essenciais e substâncias (óxido de cariofileno e cineol) foram = 400 µg/mL a 0,195 µg/mL. A concentração do controle positivo testado foi = 0,115 µg/mL a 59,0 µg/mL.

Resultados: Os valores de CIM variaram de 100 para >400 µg/mL, sendo que os valores de CIM obtidos para OEB das folhas de *H. coronarium* foram os menores (100 µg/mL) contra duas linhagens (*S. mutans* e *S. mitis*). De acordo com Ríos & Recio⁽²⁾, CIMs menores ou iguais a 10 mg/mL indicam substâncias promissoras contra patógenos orais. Porém, neste trabalho os resultados mais promissores foram para óleo essencial bruto de folhas de *H. coronarium*, indicando que o complexo de substâncias é mais ativo contra patógenos orais. Apesar de terem sido testadas as substâncias que estão presentes em maior porcentagem nas folhas e rizomas de *H. coronarium*, elas não apresentaram atividade, uma vez que em certos casos substâncias presentes em menor quantidade no óleo essencial podem ser as substâncias que apresentam maior atividade.

Conclusão: Nem sempre os óleos essenciais brutos ou suas substâncias marcadoras apresentam resultados significativos. Em muitos casos a sinergia entre as substâncias aumentam a sua atividade. Os resultados obtidos neste estudo sugerem que outros estudos possam ser conduzidos no sentido de avaliar sinergias entre estes óleos, suas substâncias marcadoras e outras substâncias presentes em menor quantidade a fim de se obter valores de CIM <10 µg/mL para serem considerados potencialmente ativos contra patógenos orais.

Agradecimentos: A Coordenadoria de Análises Clínicas e Hemoterapia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Campus de Araraquara, UNESP.

Referências: 1. Martins, M.B.G., Caravante A.L.C. et al (2010) Rev Bras Plant Med 12, 179-187. 2. Rios, J.L. Recio, M.C. (2005) J Ethnopharmacol 100, 80.

P119 Composição química e atividade antimicrobiana do óleo essencial das folhas e cascas dos frutos da *Citrus limettioides* Tanaka (Rutaceae)

L.T.A. Lopes^a, J.R. Paula, L.M.F. Tresvenzol, M.T.F. Bara, S. Sá, G.A. Alcântara, T.S. Fiúza

^a Universidade Federal de Goiás, 74001-970, Goiânia, Brasil.

Introdução: *Citrus limettioides* Tanaka, Rutaceae, é utilizada popularmente como antihipertensiva⁽¹⁾ e antitérmica.⁽²⁾ Em Goiás, as cascas dos frutos são utilizadas para o tratamento da sinusite. Estudo científico revelou atividade dessa espécie contra *Leishmania*.⁽³⁾ Atividade antimicrobiana é comum entre espécies da família Rutaceae e já foram relatadas para outras espécies como *Citrus reticulata* Blanco, *Citrus sinensis* CW., *Citrus aurantium* L.,⁽⁴⁾ *Heliopsis longifolia* Britton, *Sarcomelicope megistophylla* T.G. Hartley e *Raulinoa echinata* R.S. Cowan.⁽⁵⁾ Diversos estudos comprovaram a efetividade antimicrobiana dos óleos essenciais obtidos de várias espécies do gênero *Citrus*, sendo os terpenos os constituintes responsáveis por essa ação. Atividades leishmanicida e antifúngica foram atribuídas a substâncias isoladas do óleo essencial da espécie *Zanthoxylum chiloperone* Mart. ex Engl(Rutaceae).⁽⁶⁾ O presente trabalho teve como objetivos: identificar os compostos químicos e avaliar a atividade antimicrobiana do óleo essencial das folhas e cascas dos frutos de *C. limettioides* coletadas na cidade de Nova América, Goiás. Métodos: Os óleos essenciais das folhas e das cascas dos frutos de *C. limettioides* foram obtidos por hidrodestilação em um aparelho de Clevenger modificado e analisados por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massa (CG-EM). A avaliação da atividade antimicrobiana e a determinação da concentração inibitória mínima (CIM) dos óleos essenciais e do padrão linalool (um dos compostos identificados no óleo essencial das duas amostras) foram realizadas pelo método de microdiluição em caldo contra bactérias Gram-positivas: *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Staphylococcus epidermidis* (ATCC 12229), *Micrococcus luteus* (ATCC 9341) e *Micrococcus roseus* (ATCC 1740); Gram-positivas esporuladas: *Bacillus cereus* (ATCC 14579), *Bacillus subtilis* (ATCC 6633); Gram-negativas: *Escherichia coli* (ATCC 11229), *Escherichia coli* (ATCC 8739), *Enterobacter aerogenes* (ATCC 13048), *Enterobacter cloacae* (isolado Clínico) HMA/FT 502, *Serratia marcescens*, *Salmonella sp* (ATCC 19430), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 9027), *Pseudomonas aeruginosa* (isolado clínico)SPM1; e os fungos: *Candida albicans* (isolado clínico), *Candida parapsilosis* (isolado clínico), *Candida parapsilosis* (ATCC 22019), *Cryptococcus neoformans var. neoformans* (ATCC 28957), *Cryptococcus neoformans var. neoformans* (isolado clínico) L2 e *Cryptococcus neoformans var. gatti* (isolado clínico) L1. Resultados e discussão: Foram identificados 16 compostos químicos no óleo essencial das folhas de *C. limettioides*, sendo majoritários: o linalool (45,15%), o acetato de linalool (23,66%) e o α -terpineol (8,16%). No óleo essencial das cascas dos frutos foram identificados 17 compostos químicos, sendo majoritários: o limoneno (75,18%), o linalool (8,8%) e o β -pineno (4,88%). O óleo essencial das folhas inibiu todas as bactérias Gram-positivas e Gram-negativas na concentração de 2000 μ g/mL, mas não apresentou atividade antifúngica. Não foi observada atividade antimicrobiana do óleo essencial das cascas dos frutos. O padrão linalool apresentou atividade antimicrobiana na concentração de 2000 μ g/mL apenas contra as bactérias Gram-positivas: *S. aureus* (ATCC 6538), *S. aureus* (ATCC 25923), *S. epidermidis* (ATCC 12229) e *M. roseus*; Gram-positivas esporuladas: *B. cereus* (ATCC 14579) e *B. subtilis* (ATCC 6633), e Gram-negativas: *S. marcescens*, *Salmonella sp* (ATCC 19430), *P. aeruginosa* (ATCC 9027), *P. aeruginosa* (isolado clínico) SPM1. Não foi verificada atividade antifúngica do linalool. A ausência de atividade antimicrobiana do isolado linalool para algumas bactérias inibidas pelo óleo das folhas se deve provavelmente à ação antimicrobiana sinérgica do linalool com outros compostos presentes no óleo essencial das folhas. Conclusão: Esse estudo representou a primeira descrição da atividade antimicrobiana dos constituintes químicos do óleo essencial extraído das folhas e da casca do fruto da *C. limettioides*.

Referências: 1. Viganó, J. et al. (2007) Acta Sci Health Sci 29, 51-58. 2. Morton, J. (1987) Sweet Lime. In: Fruits of warm climates. 3. Costa, J.F.O. et al. (2010) Rev Bras Farmacog 20, 502-505. 4. Ferronato, R. (2010) Análise química e antimicrobiana do óleo essencial de *Heliopsis apiculata* Benth. (Rutaceae) 5. Cortez, L.E.R. et al. (2006) Acta Farm Bonaerense 25, 50-4. 6. Villalba, M.A. et al. (2007) Rev Bras Farmacog 17, 236-241.

P120 Atividade antimicobacteriana do extrato bruto e frações das folhas de *Tabernaemontana catharinensis* frente à *Mycobacterium tuberculosis*

A.L.F. Froeder, L. Nunes, L. Pappis, A.A. Boligon, T.F. de Brum, T.V. Dalmolin, P.C. Bonez, M.M.A. Campos, M.L. Athayde
Universidade Federal de Santa Maria, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

O potencial antimicobacteriano de plantas medicinais tem sido pesquisado em diversas espécies, tanto no Brasil como em outros países. O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade antibacteriana *in vitro* do extrato bruto e das frações das folhas de *Tabernaemontana catharinensis* (Apocynaceae) frente à *Mycobacterium tuberculosis*. *T. catharinensis* é nativa da América do Sul, com ocorrência no Rio Grande do Sul, Argentina, Paraguai e Uruguai, onde é conhecida popularmente como "Cobrina". As folhas da planta foram coletadas em Bossoroca (Rio Grande do Sul) em setembro de 2009 (coordenadas 28°65'93"S e 55°01'27"W), o material vegetal foi depositado no Herbário do Departamento de Biologia da UFSM catalogado sob número de registro SMDB 12.355. As folhas (1580 g) foram secas, trituradas e maceradas com etanol 70%. Aproximadamente 1 g do extrato bruto foi reservado, o extrato remanescente foi particionado separadamente com diclorometano, acetato de etila e n-butanol, respectivamente. A Concentração Inibitória Mínima (CIM) foi analisada contra cepas de *M. tuberculosis* (concentração final da suspensão foi de 5×10^4 UFC/poços). A CIM foi determinada pelo método da microdiluição em caldo.⁽¹⁾ O extrato bruto não apresentou atividade nas concentrações testadas, as frações acetado de etila e n-butanol resultaram em fraca atividade (MIC = 1250,00 µg/mL) e a fração diclorometânica mostrou-se a mais efetiva frente a *M. tuberculosis* (MIC = 312,50 µg/mL). A elevada concentração de lípidios de alto peso molecular presentes na parede celular de *Mycobacterium* provavelmente atua como uma barreira para os compostos polares, justificando os valores mais promissores de inibição na fração não polares. A fração diclorometânica será priorizada para estudos biodirecionados de isolamento de compostos responsáveis pela boa atividade encontrada.

Agradecimentos: FAPERGS/RS

Referências: 1. NCCLS Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard – Sixth Edition. NCCLS document M7-A6. Pennsylvania 19087-1898 USA, 2003.

P121 Bioprospecção da atividade antimicrobiana e antioxidante do extrato hidroalcoólico de frutos de *Solanum lycocarpum* St. Hill.

G.Z. Martins^{a,b}, N.O. Guimarães^a, C.R. Silva^b, C.T. Kai^b, G. Roncoli^b, A.E. Almeida^a, C.S. Planeta^a, R.R.D. Moreira^a.

^a Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual Paulista, FCFAR/UNESP, Rod. Araraquara-Jaú, Km 1, 14801-902, Araraquara, SP, Brasil. ^b Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos – UNIFEB, Av. Prof. Roberto Frade Monte, 389, 14783-226, Barretos, SP, Brasil.

A redução da sensibilidade dos antimicrobianos frente aos microrganismos é, atualmente, um problema de saúde mundial. A busca por novas fontes terapêuticas mais eficazes para o tratamento de infecções é uma alternativa mais econômica para o controle das infecções por bactérias multi resistentes. Diversas políticas de saúde estão sendo implantadas no Brasil com intuito de reduzir os impactos do aumento da resistência dos microrganismos frente aos antimicrobianos. As drogas vegetais são alternativas viáveis para o desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos. Diversos grupos de princípios ativos vegetais apresentam propriedades antimicrobianas, dentre eles terpenos, polifenóis, polipeptídeos, heterosídeos, taninos e alcalóides. Nas Solanaceas os diversos efeitos farmacológicos são atribuídos aos glicoalcalóides. Estudos relatam a presença dos glicoalcalóides solamargina e solasonina em frutos de *Solanum lycocarpum* St. Hill, os quais estão sendo utilizados para o tratamento do diabetes, obesidade e como hipocolesterolêmico. Em virtude da atribuição dos efeitos farmacológicos aos glicoalcalóides este trabalho visa à bioprospecção da atividade antimicrobiana e antioxidante do extrato etanólico 96% (v/v) bruto de frutos de *Solanum lycocarpum* A. St. Hill, frações e dos glicoalcalóides solamargina e solasonina. Os frutos foram coletados na cidade de Barretos, São Paulo, Brasil (SPFR 11.308) e secos em estufa de ar quente a 60°C. O extrato etanólico 96% (v/v) bruto (EB) de frutos de *Solanum lycocarpum* A. St. Hill foi obtido por refluxo de 35 g do fruto seco com etanol 96% (v/v), por 4 horas. O EB foi seco a pressão reduzida e foi particionado com etanol, hexano:acetato de etila (9:1), obtendo as frações etanólica (FE) e hexânica (FH). Através de cromatografia de camada delgada (CCD), descrita por ALMEIDA¹ et. al. (1995), foram evidenciado a presença de solamargina (Sg) e solasonina (Sn) no EB e na FE, para isso foi utilizado padrão de Sn e Sg. A separação dos glicoalcalóides da FE foi realizada por cromatografia de coluna (CG), utilizando a alumina neutra, tipo I e etanol 40% (v/v), foram obtidas seis frações, F₀, F₁, F₂, F₃, F₄ e F₅, e o isolamento dos glicoalcalóides foi realizado da fração F₂, através de cromatografia de camada delgada preparativa (CCDP), utilizando cromatoplasas de sílica gel 60, de 0,75 µm de espessura e n-butanol:ácido acético glacial: água (6:3:1). Foram analisadas a atividade antimicrobiana (*E. faecalis*, *S. salivarius*, *S. sobrinus*, *S. mutans*, *S. mitis*, *S. sanguinis* e *L. casei*, *B. subtilis*, *P. aeruginosa*, *S. enterican*, *E. faecalis*, *S. aureus*, *E. coli*, *C. albicans*, *A. niger*, *A. flavus* e *Fusarium sp*), segundo metodologia M2-A8 e M44-A do "National Committee for Clinical Laboratory Standart" – NCCLS e antioxidante, segundo metodologia do 2,2-difenil-1-picrilhidrazina (DPPH), do EB, das Frações (F₀, F₁, F₂, F₃, F₄ e F₅), da Sg e da Sn. Utilizando o processo de extração de refluxo foi possível extrair os glicoalcalóides dos frutos de *Solanum lycocarpum* St. Hill. A Sn e a Sg foram isoladas através de sequencias de técnicas cromatográficas nas sub-frações 2.5 e 2.7, respectivamente, R_f = 0,46 e 0,57. Nenhum dos produtos analisados apresentou atividade antimicrobiana, demonstrando serem ineficazes como agente antibiótico e/ou antifúngico. A FE e a F₅ apresentaram CI₅₀ entre 70 e 90 %, valores inferiores a quercetina (padrão, > 90%) demonstrando baixa atividade antioxidante.

Agradecimentos: FCFAR/UNESP, UNIFEB.

Referência: 1. Almeida, A.E. et al. (1995) Rev Ciên Farm 16, 111-118.

P122 Avaliação da influência dos extratos de *Croton urucurana* e *Duguetia furfuraceae*, em culturas de *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans*

A.M. Silva, A.L. Barros, V.C. Rorato, A. Sangalli

UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados, Itahum, Km 12. Caixa Postal 533, 79.804-970, Dourados, MS, Brasil.

Objetivos: Avaliar a sensibilidade da bactéria *Staphylococcus aureus* (gram-positiva) e da levedura *Candida albicans*, na presença dos extratos das plantas *Croton urucurana* e *Duguetia furfuraceae* comparando ainda a ação dos extratos em relação aos antibióticos cloranfenicol e gentamicina e ao antifúngico nistatina, indicados no tratamento de doenças.

Material e Método: O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Biologia Celular da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em Dourados, MS, no período de 2003 a 2004. Os extratos etanólicos obtidos das folhas de *Croton urucurana* e *Duguetia furfuraceae* foram fornecidos pelo Laboratório de Bioquímica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Os patógenos utilizados foram cedidos pelo Laboratório do Hospital Evangélico (Dourados, MS) e identificados através de coloração de Gran. Constituíram – se de 8 tratamentos, da seguinte forma: duas placas de petri com um disco de gentamicina e outro de cloranfenicol (placa controle); duas placas com três discos da concentração do extrato de 50ppm; duas placas com três discos da concentração de 100 ppm; duas placas com três discos da concentração do extrato de 500 ppm; duas placas com um disco de cloranfenicol, outro de gentamicina e outro com a concentração do extrato de 50 ppm; duas placas com um disco de cloranfenicol, outro de gentamicina e outro com a concentração do extrato de 100 ppm; duas placas com um disco de cloranfenicol, outro de gentamicina e outro com a concentração do extrato de 500 ppm; uma placa com as três concentrações do extrato (50 ppm, 100 ppm e 500 ppm). As placas foram levadas à estufa e as bactérias observadas em 24 a 36 horas após a semeadura do antibiograma. A cândida (levedura) foi deixada na estufa por 36 a 48 horas após a semeadura. O método da difusão em disco consiste em observar se houve inibição do microorganismo estudado ao redor dos discos impregnados com extrato etanólico das plantas medicinais em estudo, assim como os antibióticos controles. Para avaliar os resultados utilizou-se o teste de Tukey com significância de 5%.

Resultados: Avaliando a atividade antibacteriana e antifúngica dos extratos etanólicos de *Croton urucurana* e *Duguetia furfuraceae*, o teste de Tukey apresenta diferenças significativas entre as classes. Em relação ao extrato etanólico de *Croton urucurana* frente à bactéria *Staphylococcus aureus*, observou-se resultados significativos ao combate deste patógeno, sendo a concentração de 100ppm com a maior inibição. As concentrações de 50ppm e 500ppm mostraram resultados eficazes podendo ser comparada aos antibióticos cloranfenicol (utilizado sob a forma de disco com concentração 30MCG) e gentamicina (utilizado sob a forma de disco com concentração de 120MCG), utilizados como controle, não ocorrendo diferenças entre as classes. Os extratos etanólicos de *Duguetia furfuraceae* e o extrato da *Croton urucurana* 50ppm não diferem entre si, apresentando inibição significativa para o controle de *Candida albicans*. Os extratos de 500ppm e 100ppm da *Croton urucurana* não apresentaram respostas significativas para o controle deste patógeno. A colônia de *Candida albicans* mostrou alta sensibilidade ao antifúngico nistatina (utilizada sob a forma oral com concentração de 100.000 UI/ml), usada como controle.

Conclusão: Através das análises dos dados podemos afirmar que ambos os patógenos apresentam sensibilidade para os extratos testados, apresentando a bactéria *S. aureus* sensibilidade para o extrato de *Croton urucurana* e a *Candida albicans* para o extrato de *Duguetia furfuraceae*.

Referências: 1. Cai, Y.; Chen, Z.P. et al. (1993) Diterpenes from *Croton lechleri*. *Phytochemistry* 32(3), 755-60. 2. Pott, A., Pott, V.J. (1994). Plantas do Pantanal. EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa do Pantanal. Corumbá, EMBRAPA-SPI, 320p.

P123 Ensaio de Citotoxicidade em *Artemia salina* L. como recurso de triagem para aplicação dos extratos ativos de *X. cavanillesii* contra cepas do *Plasmodium falciparum*

S.C.C. Costa^a, A. Branco^a, A.G. Taranto^b

^a Departamento de Saúde, Lab. de Fitoquímica, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Av. Transnordestina, S/N, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

^b Universidade Federal de São João Del-Rei, Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400, 35501-296, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil.

O gênero *Xanthium* (Asteraceae) é representado por um número limitado de espécies.⁽¹⁾ No Brasil, é encontrado principalmente nas regiões Sul e Sudeste, sendo descritas duas espécies, *X. strumarium* e *X. cavanillesii*, esta última conhecida popularmente como "carrapicho de carneiro", "carrapichão" e "carrapicho grande".⁽²⁾ São descritas as propriedades farmacológicas antiviral, antibacteriana, antifúngica, antrípanossomal e antimalárica.⁽³⁾ Estudos químicos anteriores em espécies de *Xanthium* relataram a presença de diterpenóides *ent*-cauranos, lactonas sesquiterpênicas, hidroquinona, alcalóides e ácidos fenólicos.⁽⁴⁾ O presente trabalho avalia a atividade de extratos de *X. cavanillesii* frente ao ensaio de citotoxicidade em *Artemia salina* L. como recurso de triagem para aplicação dos extratos ativos em testes *in vitro* contra cepas W2 do *Plasmodium falciparum*, agente causador da malária. O ensaio de citotoxicidade frente a *A. salina* foi utilizado por ser uma metodologia usada frequentemente pelos laboratórios de Fitoquímica, uma vez que fornecem informações significativas ao trabalho de químicos de produtos naturais e farmacólogos, indicando fontes vegetais com potenciais atividades biológicas.⁽⁵⁾ Para o desenvolvimento do trabalho a espécie foi coletada no município de São Lourenço do Sul, RS. A identificação foi feita no Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e uma excisada do material foi depositada no herbário desta Universidade (HUEFS 139439). Devido à diferente constituição química das partes do *X. cavanillesii*, a planta foi segmentada em frutos, folhas e caules. Cada parte foi seca em estufa (45-55 °C) por 72 h. Em seguida, moídas em macromoinho de facas (Solab[®]). As partes pulverizadas foram maceradas por 72 horas, com solventes de polaridade crescente: hexano, AcEtO, EtOH e H₂O. Os extratos resultantes foram concentrados em rotaevaporador resultando os respectivos extratos concentrados. O bioensaio foi desenvolvido adaptando-se a metodologia descrita por Meyer et al.⁽⁶⁾ As amostras de cada extrato foram preparados em DMSO nas concentrações de 100; 250; 500; 750 e 1000 ppm. O ensaio foi realizado em quintuplicata. Como controle negativo utilizou-se 1% de DMSO em 5 mL de água do mar artificial. O resultado foi obtido contando-se o número de larvas mortas em cada tubo, por meio de verificação visual. Os dados resultantes foram tratados estatisticamente, utilizando o fator de correção em relação às mortes observadas no teste controle (Fórmula de Abbot) e calculando a DL₅₀. Para este cálculo foi utilizado, o *software* SPSS for Windows[®], método Probitos. No biomonitoramento utilizando-se *A. salina* foram considerados inativos os extratos com CL₅₀ > 1000 ppm. Enquanto os extratos que apresentaram CL₅₀ < 1000 ppm/mL foram considerados ativos. Desta forma, dos frutos (extrato EtOH e aquoso), caules (extratos hexano, acetato de etila) e folhas (extratos etanólico e hexânico), apresentaram atividade a uma CL₅₀ < 1000 ppm, sendo, portanto, ativos frente a *A. salina*. Dos extratos, classificados como ativos, foram determinadas a DL₅₀. Nos frutos, a DL₅₀ dos extratos etanólico e aquoso foram 310,16 ppm/mL e 358,43 ppm/mL, respectivamente. Dos caules a DL₅₀ dos extratos acetato de etila e hexânico foram 227,90 ppm/mL e 240,84 ppm/mL. E das folhas a DL₅₀ do extrato etanólico foi 76,95 ppm/mL, enquanto no extrato hexânico, DL₅₀ 709,00 ppm/mL. A utilização de bioensaios para o monitoramento da bioatividade de extratos, frações e compostos isolados de plantas hoje é uma metodologia aplicada nos laboratórios de pesquisa em nível mundial, pois a simplicidade do bioensaio favorece sua utilização, uma vez que consiste em método simples, rápido e de baixo custo para determinação de citotoxicidade.⁽⁷⁾ Diversos trabalhos correlacionam a citotoxicidade sobre *A. salina* com atividades antifúngica, viruscida, antimicrobiana, parasiticida, tripanossomicida, entre outras. Desta forma, frente aos resultados encontrados, os extratos que apresentaram melhores respostas (extrato etanólico dos frutos, o extrato acetato de etila dos caules e o extrato etanólico das folhas) foram utilizados para estudo da atividade *in vitro* contra cepas W2 do *P. falciparum*.

Agradecimentos: UEFS; Prof^a Miríam Moreira Mussi (UCPel)

Referências: 1. Ahmed A. et al. (1990) Phytochem 29, 2211-2215. 2. Driemeier, D. et al. (1999) Pesq Vet Bras 19,12-18. 3. Kissmann, K.G. & Groth, D. (1992) Plantas infestantes e nocivas 798 p. 4. Han, T. et al. (2009) Anal Chim Acta 634, 272. 5. Silva, T.M.S. (2007) Rev Bras Farmacog 17, 35-38. 6. Meyer, B.N. et al. (1982) Planta Medica 45, 31-34. 7. Payrol, J.A. et al. (2001) Rev Cubana Farm 35, 56-60.

P124 Avaliação da atividade antimicrobiana de *Allophylus edulis*: planta nativa do Cerrado brasileiro

C.A.S. Tirloni^a, P.S. Rocha^a, S.V. Barros^a, L.F.B. Macorini^a, K.A. Antunes^a, J.C. Casagrande^a, U.P. Santos, A.M.M.F. Melo^b, A. Sangalli^a, M.C. Vieira^a, K. de Picoli Souza^a, E.L. Santos^a

^aUniversidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Rodovia Dourados-Itaú, Km 12, 79.804-970, Dourados, Brasil. ^bCentro Universitário da Grande Dourados, Unigran, Rua Balbina de Matos, 2121 – Jd. Universitário, 79.824-900, Dourados, MS, Brasil.

Allophylus edulis (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl. é uma planta nativa do Cerrado brasileiro, conhecida por cocum, vacum entre outros. Apesar do uso popular em diversas afecções,⁽¹⁾ são inexistentes estudos que comprovem estas atividades. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana de *A. edulis*. Suas folhas foram coletadas, secas, trituradas e utilizadas para preparar o extrato em etanol 80% (EEAE) e o extrato aquoso (EAAE). Posteriormente, os extratos foram rotavevaporados, liofilizados e ressuspendidos em etanol 80% para avaliação das atividades antimicrobianas. Foram realizadas análises contra três micro-organismos: o fungo *Candida albicans* (ATCC10231), a bactéria gram-negativa *Escherichia coli* (ATCC8739) e a bactéria gram-positiva *Staphylococcus aureus* (ATCC25923). Como controles positivos foram utilizados cetoconazol para o fungo e tetraciclina para as bactérias, ambos solubilizados em solução salina 0,9% na concentração de 4 mg/mL, etanol 80% como controle negativo, o EEAE na concentração de 300 mg/mL e EAAE na concentração de 200 mg/mL. A suspensão de cada microrganismo foi preparada seguindo a escala de MacFaland 0,5 (10⁸ UFC/ml) e plaqueadas com auxílio de um swab em placas de petri contendo o meio Ágar Muller Hinton por toda a sua superfície. Todo esse processo ocorreu dentro de uma câmara de fluxo laminar, para evitar possíveis contaminações com outros microrganismos. Ao término da inoculação, poços de 6 mm foram confeccionados nas placas através de cilindros de metal estéril. Cerca de 100 µl de cada tratamento foram depositados nos poços, com o auxílio de uma micropipeta e levadas à estufa microbiológica a 37°C durante 48h.⁽²⁾ Após este período, foram mensurados os halos de inibição de todos os tratamentos. Os extratos demonstraram atividade antibacteriana contra a bactéria gram-positiva *S. aureus*, apresentado halo de inibição de 25±1,3 mm para o EEAE e 23±1,5 mm para o EAAE. Entretanto, os extratos não demonstraram atividade contra o crescimento da bactéria *E. coli* e do fungo *C. albicans* nas concentrações avaliadas. Os dados obtidos foram expressos como média ± erro padrão da média (EPM). Estes dados preliminares sugerem que o *Allophylus edulis* apresenta potencial atividade contra as bactérias gram-positivas, entretanto, novas análises necessitam ser realizadas.

Agradecimentos: Fundect, CAPES e CNPq.

Referências: 1. Franco, I.J., Fontana, V.L. (2001) Ervas & Plantas: a medicina dos simples. 2. Ayres, M.C.C. et al. (2008) Rev Bras Farmacogn 90-97.

P125 Atividade fungicida e fungistática dos extratos aquosos de *Origanum* sp. e *Rosmarinus officinalis*

Gabriela Hörnke Alves, Daiane Einhardt Blank, Patrícia da Silva Nascente, Rogério Antonio Freitag, Marlete Brum Cleff
Universidade Federal de Pelotas, Rua Gomes Carneiro, nº 1, 96010-610, Pelotas, Brasil

O uso de plantas medicinais em tratamentos de saúde tem sido incentivado nos países em desenvolvimento, pois muitos extratos vegetais têm demonstrado grande potencialidade biológica. Além, disso, devido ao aumento da resistência aos antimicrobianos a utilização de plantas tem sido intensamente estudada em diferentes microrganismos, pois compostos biologicamente ativos são produzidos através do metabolismo das plantas e esses podem atuar em diversos alvos terapêuticos, dentre eles atividade antifúngica.^[1,2] De acordo com estudos recentes o *Origanum* sp. (orégano) e *Rosmarinus officinalis* (alecrim) tem demonstrado atividade antifúngica, especialmente quanto utilizados na forma de óleo, sendo escassos estudos com outros tipos de extratos.^[1-4] Sendo assim, esse trabalho teve por objetivo avaliar a atividade fungicida e fungistática dos extratos aquoso de *Origanum* sp. (orégano) e o *Rosmarinus officinalis* (alecrim), frente a espécies fúngicas, sendo elas: *Candida globosa*, *Cryptococcus laurentii*, *Trichosporum assai* e *Rhodotorula* sp. Os extratos aquosos de alecrim e orégano foram preparados, separadamente, utilizando uma amostra de 25 g de folhas secas com 250 mL de água destilada em um período de uma hora, sob agitação. Após foi filtrado e repetiu-se esse procedimento por duas vezes. Os extratos obtidos foram submetidos à liofilização, obtendo-se um pó, com rendimento de 1 g para o alecrim e 9 g para o orégano. O teste da suscetibilidade antimicrobiana dos extratos foi realizado através do método de microdiluição em caldo, conforme os documentos M-27(CLSI, 2002) e M-38(CLSI, 2002). A partir das soluções 25 mg/mL de alecrim e orégano, foram preparadas dez diluições sucessivas em meio RPMI. Aliquotas de 100 µL dessas concentrações foram dispensadas seqüencialmente nas microplacas, preenchendo os poços pertencentes às colunas numeradas de um a dez. A solução de inóculo microbiano foi distribuída num volume de 100 µL na microplaca, sendo que colunas controle positivo (inóculo-meio de cultura) e negativo (extrato-meio) foram utilizadas. As placas então foram incubadas a 37 °C em estufa por até 72 h. O teste foi realizado em triplicata. Para leitura do teste, foram realizadas comparação visual (turvação) do crescimento das leveduras ocorridos nos poços referentes às diferentes concentrações testadas (poços de 2 a 11) com o seu crescimento no poço-controle positivo. A menor concentração capaz de produzir proeminente inibição (em torno de 50%) do crescimento da levedura em relação ao poço controle-positivo foi identificada como a CIM (Concentração Inibitória Mínima) do extrato para esta levedura. Para determinação da concentração da CFM (Concentração Fungicida Mínima) foram colocadas alíquotas de 10µL dos poços da CIM em placas de Petri contendo meio Ágar Sabouraud em estufa a 37 °C por 48 h e então realizou-se a leitura do teste. Em relação ao teste de atividade antifúngica o extrato de alecrim a CIM para as leveduras *Candida globosa*, *Cryptococcus laurentii*, *Trichosporum assai* foi 3,12 mg/mL e para a *Rhodotorula* sp. foi 1,56 mg/mL. Posteriormente, os testes de CFM demonstraram que a *Candida globosa*, *Cryptococcus laurentii*, *Trichosporum assai* requerem uma concentração fungicida mínima de extrato de alecrim 6,25 mg/mL e a *Rhodotorula* sp. de 3,12 mg/mL. O extrato de orégano apresentou resultados de CIM para *Candida globosa* e *Cryptococcus laurentii* de 3,12 mg/mL, a *Trichosporum assai* foi de 6,25 mg/mL e *Rhodotorula* sp. foi 1,56 mg/mL. Quanto os teste de CFM a concentração para *Candida globosa* foi 3,12 mg/mL, para a *Cryptococcus laurentii* foi 5,20 mg/mL, o *Trichosporum assai* requer uma concentração de 6,25 mg/mL e *Rhodotorula* sp. 3,65 mg/mL. Portanto, com relação ao extrato de orégano pode-se constatar que as CIM e CFM para *Candida globosa* e *Trichosporum assai* correspondem às mesmas concentrações. De acordo com os resultados obtidos neste estudo, conclui-se que os extratos aquosos de orégano e alecrim apresentam atividade antifúngica contra uma série de leveduras testadas, comprovando assim que essas plantas devem ser avaliadas criteriosamente, visando uma potencialidade destes extratos para o tratamento de enfermidades fúngicas.

Agradecimentos: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências: 1. Duarte, M.C.T. et al. (2005) J Ethnopharmacol 97, 305-311. 2. Höfling, J.F.et. al. (2010) Braz J Biol 70, 1065-1068. 3. Correa-Royer, J. et. al.(2010) Braz J Pharmacogn 20, 734-741. 4. Kursat, B. M. et. al. (2011) Grasas y Aceites 62, 410-417.

P126 Análise da atividade antimicrobiana do óleo essencial da *Leonurus sibiricus*

Alessandra C. Rivero, Alexandre Tiburski Neto, Thais do Canto Dorow, Ademir Morel, Ionara Irion Dalcol

Universidade Federal de Santa Maria, Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais, Campus Camobi, 97105-900, Santa Maria/RS, Brasil.

A espécie *Leonurus sibiricus*, popularmente conhecida como “erva-de-Macaé, rubim, cordão de frade”, pertence a família Lamiales, sendo originária da Ásia. Trata-se de uma planta aromática, herbácea, perene que possui uso na medicina popular como diurética, estomáquica e reguladora da circulação, sendo na região sul de Brasil utilizada também como anti-inflamatório.⁽¹⁾ Diversos vegetais têm sido utilizados com fins profiláticos e curativos de infecções, sendo que muitos trabalhos vêm sendo realizados na busca de novas plantas com atividade antimicrobiana. Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade antimicrobiana do óleo essencial da *Leonurus sibiricus*.

As plantas foram coletas em julho de 2011 no distrito Boca do Monte/RS, sendo posteriormente desfolhadas e submetidas à extração do óleo essencial por hidrodestilação através do aparelho de Clevenger modificado. A atividade antimicrobiana do óleo volátil obtido foi avaliada pelo método da concentração inibitória mínima (MIC) por microdiluição. MIC é considerado um ensaio quantitativo usado tanto para avaliação da potência da atividade antimicrobiana de misturas ou substâncias puras. A concentração inibidora mínima é a menor concentração do composto que inibe o crescimento de microorganismos. Os microorganismos utilizados nesta análise foram as bactérias: (1) *Staphylococcus aureus* ATCC 6538p, (2) *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, (3) *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615, (4) *Staphylococcus saprophyticus* ATCC 15305, (5) *Escherichia coli* ATCC 25792, (6) *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, (7) *Shigella sonnei* ATCC 25931 e os fungos (1) *Candida albicans* ATCC 10231, (2) *Cryptococcus neoformans* ATCC 28952 e (3) *Sacharomyces cerevisiae* ATCC 2601. A MIC foi determinada em meio contendo diferentes concentrações dos óleos, o padrão utilizado como controle positivo para as bactérias foi o Cloranfenicol e para os fungos foi a Nistatina. Os resultados da avaliação antimicrobiana estão presentes na Tabela 1.

| Amostra | | Sa | Se | Ss | Sp | Ec | Pa | Sgs | Ca | Cn | Sc |
|----------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Óleo essencial | MIC | 0,62 | 0,62 | 2,5 | 0,62 | 0,62 | > 5 | 1,25 | > 5 | > 5 | 2,5 |
| | MLC | > 5 | > 5 | > 5 | > 5 | > 5 | - | > 5 | - | - | 2,5 |
| Controle | MIC | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 6.25 | 5.15 | 10.3 |
| | MLC | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 3.12 | 6.25 | 5.15 | 10.3 |

Sa: *Staphylococcus aureus*; Se: *Staphylococcus epidermidis*; Ss: *Staphylococcus saprophyticus*; Sp: *Streptococcus pyogenes*; Ec: *Escherichia coli*; Pa: *Pseudomonas aeruginosa*; Sgs: *Shigella sonnei*; Ca: *Candida albicans*; Cn: *Cryptococcus neoformans*; Sc: *Sacharomyces cerevisiae*.

Tabela 1. Concentração Inibitória Mínima (MIC) e Concentração Letal Mínima (MLC) (mg/mL) do óleo essencial da *Leonurus sibiricus*.

As propriedades antimicrobianas de substâncias e óleos essenciais extraídos de plantas são utilizadas há séculos pelo conhecimento popular, no entanto suas confirmações científicas são bastante recentes. Por outro lado, os microrganismos que causam prejuízos à saúde humana estão se mostrando resistentes à maioria dos antimicrobianos conhecidos, o que incentiva ainda mais a procura por antibióticos de ocorrência natural.⁽²⁾ Através dos resultados apresentados, é possível constatar que o óleo essencial da *L. Sibiricus* foi apto a inibir a maioria dos microrganismos estudados. Assim, em uma próxima etapa do trabalho o óleo deverá ser caracterizado por cromatografia gasosa-EM, o que permitirá identificar os compostos ativos presentes na planta.

Agradecimentos: FIPE Senior

Referências: 1. Wadt, N.S.Y., Ohara M.T. (1996) Rev Bras Farmacogn 5, 167-174. 2. Sartoratto A., Machado A.L.M. (2004) Composition and antimicrobial activity of essential oils from aromatic plants used in Brazil. Braz J Microbiol 35, 273-280.

P127 Constituintes químicos do óleo essencial de *Lippia pohliana* Schauer (Verbenaceae)S.R. Morais^{a,c}, T.L.S. Oliveira^{b,c}, M.H. Rezende^d, M.T.F. Bara^e, E.C. Conceição^e, J.R. Paula^e, P.H. Ferri^f

^a Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biologia, Universidade Federal de Goiás, C.P.131, 74001 970, Goiânia, GO, Brasil. ^b Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Laboratório de Pesquisa de Produtos Naturais, Universidade Federal de Goiás, C.P.131, 74001 970 Goiânia, GO, Brasil. ^c Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Paulista, Campus Flamboyant, 74845 090, Goiânia, GO, Brasil. ^d Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, C.P.131, 74001 970, Goiânia GO, Brasil. ^e Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, C.P.131, 74001 970, Goiânia, GO, Brasil. ^f Instituto de Química, Laboratório de Bioatividade Molecular, Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, C.P.131, 74001 970, Goiânia, GO, Brazil

Espécies da família Verbenaceae têm sido amplamente estudadas pela presença de princípios aromáticos, quem podem apresentar atividade antimicrobiana e antiinflamatória. O presente trabalho descreve a constituição química do óleo essencial de folhas de *Lippia pohliana*, uma espécie encontrada na Reserva Biológica da Serra Dourada, Goiás, Brasil. Os ramos de *L. pohliana* com folhas e flores foram coletados em fevereiro/2011 na Reserva Biológica da Serra Dourada, Município de Mossamedes, Goiás, Brasil (altitude 1010 m, 15° 47' 44" Sul, 48°49' 57" Oeste). As folhas secas e pulverizadas foram submetidas a hidrodestilação em aparelho de Clevenger modificado. O óleo essencial obtido foi submetido à análise por CG/EM no aparelho Shimadzu QP5050A. Os índices de retenção foram calculados através da coinjeção de uma mistura de hidrocarbonetos. C8 - C32. Os compostos foram identificados pela comparação dos seus índices de retenção com os valores de literatura dos componentes mais comuns de óleos essenciais.⁽¹⁾ O rendimento do óleo essencial de *L. pohliana* foi de 0,8%. Dentre os componentes identificados no óleo essencial, 82,27% correspondem aos hidrocarbonetos sesquiterpênicos e 3,01% aos hidrocarbonetos monoterpênicos. Ao todo, 85,28% dos constituintes químicos do óleo essencial foram identificados (Tabela 1). O e-cariofileno, um hidrocarboneto sesquiterpênico, foi o constituinte majoritário (43,20%), seguido pelo α -humuleno (14,42%) e do amorfa-4,7(11)-diene (14,30%). Os resultados encontrados neste trabalho poderão subsidiar estudos futuros de atividade biológica pelos compostos identificados.

| Constituinte | IR | % |
|----------------------------------|------|-------|
| triciclono | 926 | 1,00 |
| sabieno | 975 | 0,21 |
| β -pineno | 979 | 0,42 |
| mirceno | 990 | 0,13 |
| p-cimeno | 1024 | 0,38 |
| limoneno | 1029 | 0,44 |
| (E)- β -ocimeno | 1044 | 0,43 |
| δ -elemeno | 1338 | 0,25 |
| α -ylangeno | 1375 | 2,89 |
| β -cubebeno | 1388 | 0,35 |
| β -elemene | 1390 | 0,82 |
| e-cariofileno | 1419 | 43,20 |
| β -copaeno | 1432 | 0,40 |
| α -humuleno | 1454 | 14,42 |
| γ -muuroleno | 1479 | 0,44 |
| amorfa-4,7(11)-diene | 1481 | 14,30 |
| α -muuroleno | 1500 | 0,56 |
| δ -amorfeno | 1512 | 1,80 |
| Germacreno B | 1559 | 2,84 |
| Hidrocarbonetos monoterpênicos | | 3,01 |
| Hidrocarbonetos sesquiterpênicos | | 82,27 |
| Não identificados | | 14,72 |
| Total identificado | | 85,28 |

IR – Índice de retenção

Tabela 1. Constituintes químicos do óleo essencial de *Lippia pohliana* Schauer (Verbenaceae)

Agradecimentos: Ao CNPq, CAPES, e FAPEG-GO pelo apoio financeiro.

Referência: 1. Adams, R.P. 2007. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectroscopy, 4ª ed. Carol Stream, IL, USA, Allured Publishing Corporation, 804p.

P128 Avaliação do potencial antifúngico dos extratos etanólico e aquoso das folhas do *Eucalyptus globulus* (Myrtaceae)

S.R. Evangelista^a, A.F. Luna^b, R.J.J. Pinheiro^a, I.F.A. Costa^a, L.C. Evangelista^a, N.C.C. de Sousa^a

^aLab. de Genética e Toxicologia, Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil. ^bLab. de Genética e Toxicologia Instituto Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil.

O interesse por pesquisas relacionadas a substâncias antifúngicas a partir de extratos de plantas se dá pela procura de novos compostos que possam combater fungos patógenos, em substituição aos antifúngicos de origem sintética. Os estudos relacionados a atividade antifúngica dos extratos das folhas do eucalipto (*Eucalyptus globulus*) ainda são poucos, sendo uma planta importante por suas diferentes propriedades terapêuticas, pois são usadas no tratamento de inflamações pulmonares, mucosidade excessiva, antiinflamatória e antioxidante.^(1,2) Esse trabalho tem por objetivo avaliar o potencial antifúngico do extrato etanólico e aquoso das folhas do *Eucalyptus globulus*, em diferentes concentrações, sobre o crescimento micelial de *Fusarium oxysporum*. As folhas utilizadas de *E. globulus* foram coletadas na cidade de Teresina-PI, no período de fevereiro a março de 2012. As folhas foram secas em estufa, trituradas, moídas e depois realizou-se a infusão para obtenção do extrato aquoso e a extração por maceração em um ultrassom com os solvente etanol 99% para obter o extrato etanólico. O material obtido da infusão e maceração foi filtrado e concentrado parcialmente em evaporador rotatório sob pressão reduzida e determinado o peso seco. A atividade antifúngica foi realizada de acordo com a metodologia de Franzener et al.⁽³⁾ com modificações. A linhagem do fungo foi obtida no laboratório de biologia do Instituto Federal do Piauí, Campus Central. O extrato etanólico e aquoso da planta em estudo foi incorporado ao meio de cultura Agar Batata Dextrose (BDA) ainda quente, de modo a obter-se três diferentes concentrações: 0,19, 0,38 e 0,57 mg/mL de BDA para cada extrato. Após a solidificação do meio de cultura em placas de Petri, um disco de micélio de 6 mm de diâmetro do fungo *F. oxysporum* foi transferido de uma cultura pura de sete dias para o centro da placa. A avaliação foi realizada através de duas medições diametralmente opostas das colônias, quando o controle (BDA sem adição do extrato vegetal) atingiu o máximo de crescimento num período de cinco dias. O experimento foi conduzido em triplicatas de forma inteiramente casualizada. Os resultados da atividade antifúngica está representado na tabela 1. De acordo com o aumento da concentração do extrato aquoso e etanólico das folhas do *E. globulus*, houve um aumento da atividade inibitória sobre o crescimento do fitopatógeno *F. oxysporum* nas concentrações de 0,19, 0,38 e 0,57 mg/mL. Observou-se uma variação na taxa de inibição de 28,5% a 48,5% para o extrato aquoso e de 39,5% a 56,9% para o extrato etanólico. Diante dos resultados obtidos, pode se afirmar que tanto o extrato aquoso quanto o etanólico contém substâncias bioativas que inibi o crescimento do fitopatógeno *F. oxysporum*. Essa pesquisa demonstrou resultados promissores na procura por novas substâncias com atividade antifúngica.

| Extrato | Concentração (mg/mL de BDA) | <i>F. oxysporum</i> | | |
|-----------|-----------------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|
| | | Media do Crescimento micelial (mm) | Controle (mm) | Taxa de inibição (%) |
| Aquoso | 0,19 | 59 | 82,5 | 28,5 |
| | 0,38 | 50,5 | | 38,8 |
| | 0,57 | 42,5 | | 48,5 |
| Etanólico | 0,19 | 50 | 82,5 | 39,4 |
| | 0,32 | 44 | | 46,6 |
| | 0,57 | 35,5 | | 56,9 |

Tabela 1: Atividade antifúngica dos extratos etanólicos e hexânico das folhas do *E. globulus*.

Agradecimentos: Os autores agradecem a todo o apoio técnico fornecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI.

Referências: 1. Lavabre, M. (2001) Aromaterapia 5, 18. 2. Sousa, C.M.M et al. (2007) Quim Nova 30, 351. 3. Framzener, G. et al. (2007) Semina: Ciências Agrárias 28, 29-38.

P129 Efectos antibióticos de compuestos bioactivos de *Rosmarinus officinalis* contra cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes a antibióticos, en modelo animal

Adriana María Ojeda Sana^a, Paulo Arturo Cáceres Guido^b, Alejandra Blanco^b, Horacio Lopardo^b, Martín Brahamian^b, Marcelo Asprea^b, Catalina van Baren^c, Silvia Moreno^a

^aInstituto de Investigaciones Bioquímicas Buenos Aires-CONICET, Fundación Instituto Leloir, Patricias Argentinas 435, CABA (1405), Argentina. ^bHospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P Garrahan, Combate de los pozos 1881 CABA (1245). ^cIQUIMEFA-CONICET, Facultad de Farmacia y Bioquímica-UBA, Junín 954, CABA (1113).

La resistencia bacteriana a los antibióticos, como lo reportó la organización mundial de la salud, es una de las tres mayores amenazas para la salud humana.⁽¹⁾ La falta de antibióticos eficaces requiere iniciativas de alcance global para paliar esa situación, y entre ellas la obtención de nuevos agentes antimicrobianos de origen vegetal es una estrategia posible.⁽²⁾ En los últimos años se ha reportado un gran incremento de *S. aureus* resistentes a meticilina y vancomicina que pueden producir septicemias y constituyen una de las primeras causas de muerte relacionadas con infecciones nosocomiales en muchos países.^(3,4) En este contexto hemos estudiado la acción microbicida de compuestos naturales de naturaleza terpénica aislados de plantas de *Rosmarinus officinalis* (romero), reportando acciones bacteriostáticas y bactericidas de sus compuestos no volátiles mediante ensayos *in vitro* sobre bacterias gram positivas, gram negativas y levaduras, todas ellas sensibles a antibióticos⁽⁵⁾ y en un modelo de infección *in vivo* contra *S. aureus*.⁽⁶⁾ Además, describimos la acción antibiótica de aceites esenciales de romero enriquecido en alfa pineno y 1,8-cineol.⁽⁷⁾ Si bien dichos estudios aportaron información muy útil sobre las acciones antibióticas de los compuestos vegetales en el campo científico, hizo falta llevar adelante estudios *in vivo* contra bacterias intrahospitalarias resistentes a antibióticos para utilizarlos en potenciales esquemas terapéuticos futuros.

El objetivo de este trabajo fue investigar el efecto antimicrobiano de compuestos de romero contra cepas resistentes de difícil tratamiento, aisladas en el laboratorio de Microbiología del Hospital Garrahan. Se evaluó la actividad de monoterpenos contra el aislado clínico de *S. aureus* resistente a meticilina (SAMR-1977) en un modelo de infección superficial sobre segmentos de piel de ratones BALB/c.⁽⁶⁾ Se aplicó en forma tópica una emulsión hidrosoluble que contenía alfa-pineno y 1,8-cineol a una concentración 5 ó 10 veces mayor a la concentración inhibitoria mínima (5xCIM ó 10xCIM) determinada previamente en los ensayos *in vitro*, para inhibir el crecimiento bacteriano dentro de las 8 h de instalada la infección (2 dosis) ó dentro de las 48 h de iniciada la infección (5 dosis), siguiendo los esquemas A y B de la Fig. 1.

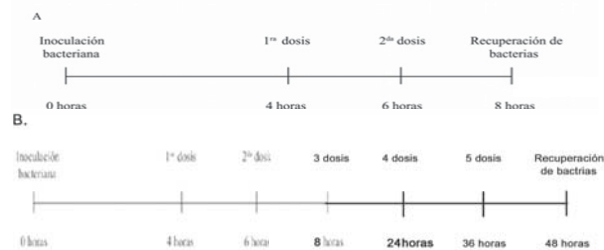


Fig. 1. Protocolo de infección en piel de ratón. A: 2 dosis ó B: 5 dosis.

Finalmente se retiró la piel tratada y se procedió a la recuperación de las bacterias cuantificándolas como unidades formadoras de colonias (UFC). El control negativo consistió en la aplicación de la crema base hidrosoluble sin ningún agregado y como control positivo se utilizó el antibiótico tópico comercial mupirocina 2%, tratamiento de elección hoy en día para *S. aureus*.

Resultados: en los ratones tratados (n = 3 a 5), el formulado 10xCIM logró disminuir 1 log₁₀ UFC/herida de la cepa clínica multiresistente luego de 2 aplicaciones, mientras que una disminución en el crecimiento bacteriano de 2-3 log₁₀ UFC/herida se observó luego de 5 aplicaciones dentro de las 48 h de infección. Si bien la mupirocina inhibió 4 log₁₀ UFC/herida, los compuestos vegetales presentan una actividad competente comparada con el control negativo.

Conclusión / Discusión: los compuestos vegetales ensayados inhiben el crecimiento bacteriano *in vivo* sobre la piel de ratón contra una cepa hospitalaria multiresistente. Estos resultados demuestran la potencialidad de los bioactivos estudiados para tratar infecciones cutáneas producidas por SAMR multiresistentes. Estimamos que los mismos serían de utilidad para su uso en infectología como monoterapia y/o en combinación con otros antibióticos actualmente usados en la clínica contra bacterias resistentes.

Agradecimientos: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET Argentina).

Referencias: 1. <http://www.idsociety.org/Content.aspx?id=15755>. 2. Cowan et al. (1999) Clin Microbiol Rev 12, 564. 3. Taubes (2008) Science 321, 356. 4. Traverso (2010) Rev Argent Microbiol 42, 274. 5. Moreno et al. (2006) Free Radical Res 40, 223. 6. Barni et al. (2009) Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat 8, 219. 7. Moreno et al. (2012) in Food Additive, In Tech, <http://www.intechopen.com/articles/show/title?rosemary-compounds-as-nutraceutical-health-products>.

P130 Avaliação comparativa da determinação da concentração inibitória mínima (CIM) de espécies de *Piper* (Piperaceae) frente a cepas padrão ATCC por duas metodologias

W.R.V. Rocha^a, H.S. Alves^a, A.F.C. Fernandes^a, L.E. Nunes^a, D.S. Pinto^b, J.I.V. Costa^b, F.M. Duarte^b, M.N. Delmondes^b, M.C.O. Chaves^b, R.M.R. Catão^a

^aDepartamento de Farmácia, Universidade Estadual da Paraíba, 58429-500, Campina Grande-Brasil. ^bLaboratório de Tecnologia Farmacêutica Prof. Delby Fernandes de Medeiros, Universidade Federal da Paraíba, cx. postal 5009, João Pessoa-Brasil.

O gênero *Piper* é o maior da família Piperaceae sendo encontrado no Brasil em torno de 266 espécies, as quais apresentam atividade biológica bastante diversificada.⁽¹⁾ O objetivo deste trabalho foi determinar a concentração inibitória mínima (CIM) de diferentes produtos isolados de espécies de *Piper* considerados ativos em ensaio anterior. Para a determinação da CIM empregou-se os métodos de disco-difusão e cavidade-placa, respectivamente, utilizando discos de papel de filtro, estéreis e realizando cavidades em ágar ambos com 6 mm de diâmetro. Os discos foram embebidos com 50 µL da solução a ser testada em diferentes concentrações partindo da solução inicial. Igual volume também adicionado às cavidades no meio de ágar Mueller-Hinton. Os micro-organismos testados foram: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853^(2,3) Os resultados mostraram que a maioria dos produtos apresentou CIM apenas na concentração inicial (100%), as quais foram diferentes em função do rendimento de cada produto (Tabela 1). Observaram-se diferentes valores de CIM para a mesma planta, em função da composição dos produtos de cada fase. Em relação à *Piper montealegreanum* a CIM (95,0 mg/mL) foi detectada na fase CHCl₃ que apresentou halos de 10 e 12 mm, respectivamente, por disco-difusão e cavidade-placa frente a cepa de *S. aureus* mostrando, neste caso, similaridade entre os resultados. Também houve similaridade metodológica, na fase CHCl₃ de *Piper mollicomum*, que apresentou CIM de 344,0 mg/mL frente às cepas de *S. aureus* e *P. aeruginosa*. Entretanto, as fases hexano de *Piper arboreum*, *Piper caldense* e *Piper mollicomum* apresentaram CIMs frente à cepa de *S. aureus*, respectivamente, com valores de 88,0 mg/mL (10 mm), 58,5 mg/mL (8 mm) e 115,0 mg/mL (12 mm), apenas pelo método de disco-difusão; e o extrato etanólico bruto de *P. mollicomum* apresentou CIM de 183,0 mg/mL (halo de 8 mm) frente a cepa de *E. coli*. Estes resultados reforçam a importância da necessidade de testar, concomitantemente, duas metodologias distintas para melhor caracterizar a atividade antimicrobiana de uma substância.

| Plantas Testadas | Fases | Concentrações testadas | | Metodologias/diâmetro dos halos (mm) | | | | | |
|------------------------------|----------------------|------------------------|-----|--------------------------------------|---|---|----------------|---|----|
| | | | | Disco difusão | | | Cavidade placa | | |
| | | mg/mL | % | A | B | C | A | B | C |
| <i>Piper montealegreanum</i> | EEB | 384,0 | 100 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 192,0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. CHCl ₃ | 95,0 | 100 | 10 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 |
| | | 47,5 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. ACOEt | 411,0 | 100 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 205,5 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Piper arboreum</i> | F. Hex. | 88,0 | 100 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 44,0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Piper caldense</i> | EEB | 490,0 | 100 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 245,0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. Hex. | 117,0 | 100 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 58,5 | 50 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 29,2 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Piper mollicomum</i> | EEB | 183,0 | 100 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 91,5 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. Hex. | 115,0 | 100 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 57,5 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | F. CHCl ₃ | 344,0 | 100 | 16 | 0 | 9 | 8 | 0 | 10 |
| | | 172,0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 1. Avaliação comparativa da CIM de extratos/frações de espécies de *Piper* frente a cepas padrão ATCC por duas metodologias. Legenda: A = *Staphylococcus aureus* ATCC 25923; B = *Escherichia coli* ATCC 25922; C = *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853; EEB - extrato etanólico bruto; F. CHCl₃ - fase clorofórmio; F. ACOEt – fase acetato de etila; F. Hex. - fase hexânica.

Agradecimentos: Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal da Paraíba.

Referências: 1. Carvalho-Okano, R.M; Alves, S.A.M. (1998) Acta Bot Bras 12(3), 497-513. 2. Antunes, R.M.P. et al. (2006) Rev Bras Farmacogn 16, 517. 3. Catão, R.M.R. et al (2010) RBAC 42, 9-14.

P131 Efecto de aceites esenciales sobre la fagocitosis en neutrófilos humanos

R. Pérez-Rosés^a, E. Risco^a, R. Vila^a, P. Peñalver^b, S. Cañiguera^a

^aUnitat de Farmacologia i Farmacognòsia, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 643. E-08028 Barcelona, España.

^bLidervet, S.L. Plaça García Lorca, 17, Baixos. E-43006 Tarragona, España.

La fagocitosis es el principal mecanismo empleado para eliminar patógenos y desechos celulares en el sistema inmune. Los ensayos que analizan el efecto de los aceites esenciales sobre la fagocitosis son escasos y poco concluyentes. En el presente trabajo se ha estudiado el efecto de 15 aceites esenciales y 4 compuestos puros (Tabla 1) sobre la fagocitosis en neutrófilos humanos, mediante un ensayo *in vitro* por citometría de flujo ⁽¹⁾. En él, se han empleado microesferas fluorescentes como elementos a fagocitar y lipopolisacáridos de *E. coli* como control positivo. Todas las sustancias estudiadas procedían de fuentes comerciales. El efecto de las diferentes concentraciones de aceite esencial fue comparado con los controles no tratados mediante un análisis de varianza seguido de una prueba de Dunnett.

En la Tabla 1 se muestran los resultados de actividad estimulante o inhibidora sobre la fagocitosis, como porcentaje de la capacidad fagocítica de las células tratadas con respecto a las células control no tratadas.

Tabla 1. Efecto sobre la fagocitosis (% ± DE; n=4) a la máxima concentración estudiada 5,0 x 10⁻² % (v/v) ^a.

| Aceite esencial o sustancia | Efecto sobre la fagocitosis ^{b, c} | Aceite esencial o sustancia | Efecto sobre la fagocitosis ^{b, c} |
|--|---|---|---|
| Acetato de bornilo | 21,3±2,6 * | Limón (<i>Citrus limon</i>) | -41,0±14,2 * |
| Árbol del té (<i>Melaleuca alternifolia</i>) | -35,2±20,2 * | Niaulí (<i>Melaleuca quinquenervia</i>) | -39,1±28,3 * |
| Cayeput (<i>Melaleuca cajuputi</i>) | 4,1±8,7 ns | Nuez moscada (<i>Myristica fragans</i>) | -33,8±2,7 * |
| Cilantro (<i>Coriandrum sativum</i>) | -12,8±2,2 ns | Orégano español (<i>Thymbra capitata</i>) | -16,2±2,2 * |
| Clavo (<i>Syzygium aromaticum</i>) | -36,1±15,5 * | Carvacrol | -14,9±4,1 * |
| Eugenol | -29,4±5,2 * | Palmarosa (<i>Cymbopogon martinii</i>) | -22,1±1,9 * |
| Enebro (<i>Juniperus communis</i>) | nd ^d | Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>) | -11,3±2,5 * |
| Estragón (<i>Artemisia dracuncululus</i>) | -12,9±1,4 ns | Tomillo rojo (<i>Thymus zygis</i>) | -38,0±1,0 * |
| Jengibre (<i>Zingiber officinale</i>) | -28,5±1,4 * | Timol | -72,2±25,0 * |
| Laurel (<i>Laurus nobilis</i>) | -38,7±3,1 * | | |

^a Concentraciones equivalentes a 44-58 µg/mL dependiendo del aceite esencial.
^b Valores positivos indican estimulación, mientras que los negativos indican inhibición.
^c * Diferencias significativas (p<0.05), ns: Diferencias no significativas respecto al control.
^d nd: No disponible

La única sustancia que mostró actividad estimulante, aunque moderada, fue el acetato de bornilo (21% a 56 µg/mL). Los aceites esenciales de cayeput, estragón y cilantro no mostraron actividad significativa. Los aceites esenciales de nuez moscada, clavo, niaulí, árbol del té australiano, hoja de laurel, limón, tomillo rojo, jengibre, el eugenol y el timol sobrepasaron el 25% de inhibición de la fagocitosis a la mayor concentración ensayada. El timol, principal constituyente del aceite esencial (57%) del tomillo rojo ha presentado la actividad inhibidora mayor, con una IC₅₀ de 1,5 µg/mL. Esta importante reducción de la actividad fagocítica puede relacionarse con el efecto antioxidante y antiinflamatorio previamente descritos ^(2,3), ya que la fagocitosis está relacionado con la producción de especies reactivas de oxígeno (ERO) y con el proceso inflamatorio, al ser los neutrófilos las primeras células fagocíticas activadas.

Otros aceites esenciales, como el jengibre, el clavo y su principal componente el eugenol habían mostrado una importante inhibición de la producción intracelular de ERO en neutrófilos humanos ⁽⁴⁾, y un destacado efecto inhibidor de la producción de NO (producido también por las células fagocíticas) ⁽⁵⁾. La inhibición de la fagocitosis de algunos aceites esenciales o de sus compuestos, como el eugenol, había sido reportada aunque en diferentes condiciones experimentales ⁽⁶⁾. El modelo experimental utilizado en el presente trabajo permite estudiar el efecto directo sobre la capacidad fagocítica de neutrófilos humanos. En los resultados obtenidos destaca el efecto inhibidor como uno de los principales mecanismos de numerosos aceites esenciales, que podría explicar en parte los efectos antiinflamatorios y antioxidantes ya conocidos. La modulación de la fagocitosis supone un importante mecanismo de defensa para el control del proceso inflamatorio, implicado en numerosas patologías, y para la regulación de la respuesta inmunológica.

Agradecimientos: Los autores agradecen a Lidervet S.L. (Tarragona, España) el apoyo financiero recibido. R. Pérez-Rosés disfrutó de una beca financiada por la Generalitat de Catalunya (Secretaria d'Universitats i Recerca) y el Fondo Social Europeo.

Referencias: 1. Risco E et al. (2003) *Planta Med.* 69: 785-794. 2. Shan B et al. (2005) *J Agric Food Chem* 53: 7749-7759. 3. Braga PC et al. (2006) *Pharmacology* 77: 130-136. 4. Pérez-Rosés R et al. (2008) 39th ISEO, Quedlingburg (Germany). 5. Pérez-Rosés R et al. (2009) 2º Congreso Iberoamericano de Fitoterapia, Lisboa (Portugal). 6. Segura JJ et al. (1998) *Int Endod J* 31: 112-116.

P132 Avaliação da Atividade do galato Ga-Heptil contra o microrganismo causador do cancro cítrico *Xanthomonas citri* subsp. *citri*

I.C. Silva^a, L.O. Regasini^b, M.S. Petrônio^b, D.H.S. Silva^b, V.S. Bolzani^b, J. Belasque Jr^c, L.V.S. Sacramento^d, H. Ferreira^a

^aFaculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF), Depto. de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rod. Araraquara-Jau, Km 1, Araraquara, SP, Brazil, 14801-902. ^bInstituto de Química, Depto. de Química Orgânica, UNESP, Av. Prof. Francisco Degni, s/n, Araraquara, SP, Brazil, 14800-900. ^cFundecitrus, Depto. Científico, Av. Dr. Adhemar Pereira de Barros, 201, Araraquara, SP, Brazil, 14807-040. ^dFCF, Depto. de Princípios Ativos Naturais e Toxicologia, UNESP, Rod. Araraquara-Jau, Km 1, Araraquara, SP, Brazil, 14801-902.

A bactéria Gram-negativa *Xanthomonas citri* subsp. *citri* (Xac), é o agente causador do cancro cítrico, uma doença severa que afeta plantas cítricas em todo o mundo. A doença é caracterizada pela formação de lesões necróticas nas folhas, ramos e frutos, desencadeando perda na qualidade e quantidade dos mesmos. Apesar de sua grande importância econômica, ainda não há um controle químico eficiente para o cancro e a única forma de contenção da doença se dá mediante a erradicação de plantas cítricas infectadas. Neste trabalho nós avaliamos a atividade do éster de ácido gálico: Ga-Heptil. O ácido gálico é um componente intermediário do metabolismo de plantas e, juntamente com seus análogos, tem sido associado a uma ampla variedade de ações biológicas como antioxidante⁽¹⁾, antifúngica⁽²⁾, e antibacteriana⁽³⁾. Para a avaliação da atividade antibacteriana *in vitro*, nós utilizamos o ensaio REMA (resazurin microtiter assay), que consiste em medir a habilidade de células vivas em reduzir resazurina, um corante azul não fluorescente, a resofurina, que possui cor vermelha fluorescente. Como resultado o Ga-Heptil demonstrou uma excelente atividade inibidora de crescimento de Xac *in vitro* (Figura 1). Além disso, a ação dessa substância *in planta* também foi avaliada utilizando a técnica de infiltração de células tratadas, e a resposta obtida neste teste foi uma total inibição da formação de lesões características de cancro (Figura 2). Na sequência deste estudo, foram averiguadas mudanças na morfologia das células de Xac induzidas por essa substância em análises de microscopia de contraste de fase (Figura 3). Nós notamos um retardo significativo do processo de divisão celular, refletido por um aumento do tamanho médio das células em cultura (Tabela 1; $p < 0.05$). Fomos também capazes de documentar alguns fenótipos aberrantes como filamentosas que pode ser um indicativo de bloqueio da divisão celular. Dessa forma o Ga-Heptil demonstrou ser um promissor composto no combate ao cancro cítrico.

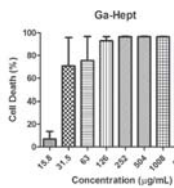


Figura 1. Avaliação de Inibição do crescimento (ensaio REMA). Porcentagem de células mortas foram realizados três experimentos independentes. PC (controle positivo): Kanamicina 20µg/mL; SC (controle de veículo): DMSO 1%.

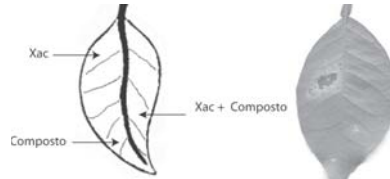


Figura 2. Folhas infiltradas com suspensão de células submetidas a tratamento.

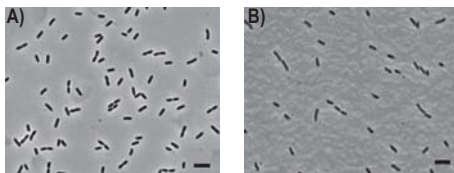


Figura 3. Morfologia Microscopia Contraste de Fase A) Xac controle; B) Ga-Heptil. Aumento 40X. Barra de escala 4µm.

| Tabela 1. | Composto | Concentração (µg/mL) ^a | Comprimento Celular (µm) C ^b | Comprimento Celular (µm) Tratado ^c | MIC ₅₀ (µg/mL) |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---|---|---------------------------|
| | Ga-Heptil | 3.2 | 1.39 ± 0.31 | 1.63 ± 0.3 * | 27,8 |

N=200 células; dados correspondem a média ± erro padrão; ^aconcentração mínima capaz de induzir alterações morfológicas; ^bComprimento médio do controle interno; ^cCélulas tratadas com Ga-Heptil por 24h; * $p < 0.05$; One-way ANOVA com pós teste de Tukey.

Agradecimentos: FAPESP 10/02667-4

Referências: 1. Aruoma, O.I. et al. (1993) J Agric Food & Chem 41, 1880-1885. 2. Fujita, K., Kubo, I. (2002) Int J Food Microbiol 79, 193-201. 3. Takai, E. et al. (2011) J Biochem. 150, 165-171.

P133 Teor e composição do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* em diferentes épocas de colheita

Ronicely Pereira Rocha^a, *Evandro de Castro Melo*^a, *Luiz Cláudio Almeida Barbosa*^a, *Pedro Amorim Berbet*^b, *Ricardo Henrique Silva dos Santos*^a, *Paulo Roberto Cecon*^a

^a Universidade Federal de Viçosa, Av. P. H. Rolfs, s/n, Campus UFV, 36570-000, Viçosa-MG, Brasil. ^b Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, 28013-602, Campus Goytacazes - RJ, Brasil.

Com o objetivo de avaliar a influência da idade (3, 6, 9 e 12 meses) sobre teor e composição química do óleo essencial de capim-limão foi instalado um experimento em Viçosa-MG, em delineamento inteiramente casualizados com três repetições. O horário de colheita foi entre às 7:00 e 8:30 horas da manhã e a altura de corte foi definida em 20 cm a partir da extremidade basal da folha. O material coletado foi conduzido imediatamente para o laboratório onde as folhas foram selecionadas e em seguida encaminhadas para determinação do teor água e análises químicas. A extração do óleo essencial foi realizada por meio da hidrodestilação. A identificação dos componentes químicos do óleo essencial de capim-limão foi realizada por cromatografia gasosa acoplada ao espectrofotômetro de massas (CG-EM) e para a quantificação desses componentes empregou-se o cromatógrafo a gás, acoplado ao detector por ionização de chama (CG-DIC). A idade da planta não influenciou estatisticamente teor de óleo essencial extraído das folhas de capim-limão. Resultados contrários foram encontrados por Leal et al. para capim-limão⁽¹⁾, que observaram decréscimo gradual no teor de óleo com o aumento da idade da planta. Koshima et al. avaliaram diferentes épocas de colheita (6, 9, 12 e 15 meses após o plantio) sobre a quantidade do óleo essencial extraído das folhas dessa mesma espécie medicinal.⁽²⁾ A colheita realizada quando a planta estava com 12 meses produziu a menor quantidade de óleo essencial, sendo este produzido em maiores quantidades quando a planta estava com 6 e 15 meses. Tais autores relatam que o motivo da maior produção de óleo essencial aos 6 e 15 meses foi em função da menor precipitação pluvial nas colheitas realizadas no inverno e outono. Sendo assim, provavelmente, este é um dos motivos pelo qual os resultados do presente trabalho foram diferentes daqueles encontrados por Koshima et al.⁽²⁾, pois o trabalho desenvolvido na UFV foi realizado em casa de vegetação com a mesma lâmina de irrigação fornecida durante todo ano. A análise estatística dos principais componentes do óleo essencial de capim-limão para diferentes idades das plantas encontra-se na Tabela 1.

| Idade da planta (meses) | Componentes do óleo essencial (%) | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------|------------|
| | Mirceno (%) | Neral (%) | Geranial (%) | Citral (%) |
| 3 | 14,15 b | 33,04 b | 41,74 b | 74,78 b |
| 6 | 7,80 a | 36,74 a | 52,98 a | 89,72 a |
| 9 | 9,98 a | 37,41 a | 51,12 a | 88,53 a |
| 12 | 9,59 a | 35,67 a | 50,74 a | 86,41 a |

Tabela 1. Concentração dos principais constituintes químicos do óleo essencial extraído de folhas de capim-limão. Médias seguidas de letras minúsculas distintas na mesma coluna diferem significativamente entre si pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade

Verifica-se, para a idade de 3 meses, que o componente miceno foi significativamente maior em relação aos demais tratamentos. No entanto para o componente majoritário, citral (neral + geranial), as plantas com idades de 6, 9 e 12 meses apresentaram maiores concentrações quando comparada com a planta mais jovem (3 meses). Possivelmente a idade da planta influenciou a qualidade do óleo essencial, pelo fato das plantas medicinais possuírem maior concentração de princípios ativos em determinados períodos do ano, e este aumento ao longo das datas de coleta pode ser em função da aproximação de tal período. Esta variação pode também ser atribuída a fatores fisiológicos e climáticos. Estes resultados indicam, que para o intervalo de 1 ano após o plantio das mudas de capim-limão, a idade da planta ideal para se realizar a colheita, visando a produção do componente mais importante do óleo essencial dessa espécie (citral), pode variar de 6 a 12 meses para as condições de cultivo estudadas. Segundo Koshima et al.⁽²⁾, a concentração de citral presente óleo essencial da capim-limão variaram em função das épocas de colheita (6, 9, 12 e 15 meses), sendo este produzido em concentrações mais elevadas aos 6 e 15 meses de idade. Resultados semelhantes foram observados por Bezerra et al., que verificaram mudanças da composição química do óleo essencial da macela (*Egletes viscosa*) de acordo com a época de colheita.⁽³⁾ Entretanto, May et al. avaliaram a qualidade do óleo essencial de alecrim⁽⁴⁾, concluindo que a concentração dos princípios ativos do óleo essencial dessa espécie não foram afetados em função da época de colheita. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que idade da planta não influenciou estatisticamente teor de óleo essencial extraído das folhas de capim-limão, porém promoveu alterações significativas na composição química do mesmo.

Agradecimentos: Os autores agradecem a FAPEMIG, CNPq e CAPES.

Referências: 1. Leal, T.C.A.B. et al. (2003) Rev Bras PI Med 5, 61-64; 2. Koshima, F.A.T. et al. (2006) Rev Bras PI Med 8, 112-116. 3. Bezerra, A.M.E. et al. (2008) Hort Bras 26, 26-29. 4. May, A. et al. (2010) Rev Bras PI Med 12, 195-200.

P134 Avaliação da secagem com alta temperatura em tempo reduzido sobre o teor e composição do óleo essencial de capim-limão

Ronically Pereira Rocha^a, Evandro de Castro Melo^a, Luiz Cláudio Almeida Barbosa^a, Pedro Amorim Berbet^b

^a Universidade Federal de Viçosa, Av. P. H. Rolff, s/n, Campus UFV, 36570-000, Viçosa-MG, Brasil. ^b Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, 28013-602, Campus Goytacazes - RJ, Brasil.

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da Secagem com Alta Temperatura em Tempo Reduzido (SATTR) sobre o teor e composição química do óleo essencial extraído de folhas de capim-limão. Os tratamentos de secagem foram realizados utilizando um secador de leito fixo, dispostos em um esquema fatorial 5x3+2, constituído de cinco níveis de temperatura inicial do ar de secagem (60, 70, 80, 90 e 100 °C), três tempos de permanência nessa temperatura inicial (5, 10 e 15 min) e mais duas testemunhas (secagem a 50 °C e planta in natura). O delineamento foi inteiramente casualizado, com três repetições. O teor e os principais constituintes do óleo essencial, após secagem, foram comparados com os valores obtidos das testemunhas. A extração do óleo essencial foi realizada por hidrodestilação. Para a identificação dos componentes químicos do óleo essencial empregou-se cromatógrafo a gás acoplado ao espectrofotômetro de massas (CG-EM) e para a quantificação desses componentes utilizou-se o cromatógrafo a gás, acoplado ao detector por ionização de chamas (CG-DIC). Para o teor de óleo essencial extraído das folhas de capim-limão, não houve efeito significativo entre os tratamentos de secagem SATTR e 50 °C constante. No entanto, ocorreu efeito entre os tratamentos de secagem SATTR e 50 °C quando comparados com a planta in natura. Verificou-se ainda que para os tratamentos de secagem SATTR e 50 °C houve redução da quantidade óleo essencial em comparação com a planta in natura. Segundo Buggle et al.⁽¹⁾ a melhor temperatura de secagem para se obter o maior teor de óleo essencial de capim-limão é 50 °C, dentro da faixa de temperatura de 30 a 90 °C. Estes resultados estão de acordo com aqueles observados por Martinazzo⁽²⁾ que, ao secar essa mesma espécie, verificou que a temperatura de 50 °C proporcionou melhor qualidade e quantidade de óleo essencial, comparado com as temperaturas de 30, 40, 50 e 60 °C. No entanto, para a faixa de temperatura do ar de secagem de 40 a 60 °C, Martins et al.⁽³⁾ recomendam a temperatura de 40 °C como ideal para secar essa espécie. Radünz et al.⁽⁴⁾ utilizaram seis tratamentos de secagem para as folhas de guaco (ar ambiente e ar aquecido a 40, 50, 60, 70 e 80 °C) e concluíram que o maior teor de óleo essencial foi obtido para a temperatura do ar de secagem de 50 °C. Houve aumento do componente geraniol em relação a todos os tratamentos de secagem, exceto para o tratamento SATTR de 60 °C por 5 min. Para o componente citral apenas os tratamentos de secagem SATTR de 60 °C e 70 °C por 15 min, de 80 °C e 90 °C por 10 min e de 100 °C por 5 min foram superiores estatisticamente, quando comparado com a planta in natura. Os resultados referentes a composição química estão de acordo com os encontrados por Martins et al., os quais demonstraram que o emprego de temperaturas de secagem superior a 40 °C, para *C. citratus*, causaram alterações significativas na composição química de seu óleo essencial quando comparadas com a planta in natura.⁽³⁾ Da mesma maneira resultados semelhantes foram observados por Martinazzo que, ao secar essa mesma espécie verificou que a temperatura de 50 °C proporcionou maior quantidade de citral.⁽²⁾ Sefidkon et al. recomendam para a secagem de folhas de *Satureja hortensis* temperatura em estufa de 45 °C para se obter maior porcentagem de carvacrol.⁽⁵⁾ Barbosa et al. não verificaram a ocorrência de variação significativa na concentração de citral presente no óleo essencial de erva-cidreira na comparação entre diferentes tratamentos de secagem (ar ambiente e ar aquecido a 40, 50, 60, 70 e 80 °C)⁽⁶⁾, mas relataram aumento na concentração desse composto químico quando compararam estes tratamentos de secagem com a planta in natura. Os autores consideraram que este aumento pode ser atribuído à oxidação do geraniol durante o processo de secagem, convertendo-se em geraniol. Foi verificado ainda que o conteúdo de nerol apresentou menor porcentagem estatisticamente quando comparado com a planta in natura, mas não houve diferença significativa entre os tratamentos de secagem. Tais autores atribuíram esta redução à oxidação do nerol durante a secagem, convertendo-se em neral. A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que o teor de óleo essencial dos tratamentos de secagem SATTR não diferenciou estatisticamente da secagem 50 °C, entretanto para todos os tratamentos de secagem (SATTR e 50 °C) houve redução da quantidade óleo essencial em comparação com a planta in natura. A composição química óleo essencial sofreu alterações em função dos tratamentos de secagem quando comparado com a planta in natura.

Agradecimentos: Os autores agradecem a FAPEMIG, CNPq e CAPES.

Referências: 1. Buggle, V. et al. (1999) Acta Hort 5, 71-74. 2. Martinazzo, A.P (2006). Secagem, armazenamento e qualidade de folhas de *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf. Viçosa, MG. Dissertação (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa. 3. Martins, P.M. et al. (2002) Acta Hort 569, 117-125. 4. Radunz, L.L. et al. (2010) Eng Agric 18, 241-247. 5. Sefidkon, F. et al. (2006) Food Chem 99, 19-23. 6. Barbosa, F. F. et al. (2006) Quim Nova 29, 1221-1225.

P135 Produção de biomassa de *Ocimum kilimandscharicum* Guerke adubada com fósforo e nitrogênio

Maria do Carmo Vieira^a, *Lucas Noboru Fatori Trevizan*^a, *Néstor Antonio Heredia Zárate*^a, *Anelise Samara Nazari Formaggio*^a, *Roberto Fontes Vieira*^b

^a Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, 79804-970, Dourados-MS, Brasil. ^b Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia, SAIN Parque Rural, C P 02372, 70770-900, Brasília- DF, Brasil

O gênero *Ocimum* compreende plantas ricas em óleos essenciais destinados às indústrias para a produção de fármacos, perfumes, cosméticos e temperos. As plantas têm sido usadas como estimulantes digestivas e para o tratamento de insônia e constipação⁽¹⁾. *Ocimum kilimandscharicum* Guerke (Lamiaceae, alfavaca azul africana) é perene, de origem africana e tem sido cultivada em várias partes do mundo. A atividade antibacteriana do seu óleo essencial deve-se principalmente à presença de eugenol e cânfora⁽²⁾. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da adubação nitrogenada e fosfatada sobre a produção de biomassa de *Ocimum kilimandscharicum*.

O trabalho foi desenvolvido no Horto de Plantas Medicinais, da Universidade Federal da Grande Dourados, em vasos, sob sombrite 50%. As sementes do *Ocimum kilimandscharicum* foram obtidas do Banco de Germoplasma da Embrapa - Cenargen, de Brasília-DF. O semeio foi feito em maio de 2010, em bandejas de poliestireno com 128 células, com substrato Bioplant. O transplante das plântulas para os vasos foi feito em agosto de 2010, quando as plântulas alcançaram cerca de 10 cm de altura. Foram estudadas cinco doses de P (20, 120, 200, 280 e 380 kg ha⁻¹ P₂O₅), na forma de superfosfato triplo e cinco de N (6, 36, 60, 84 e 114 kg ha⁻¹), na forma de sulfato de amônio. Os tratamentos foram definidos utilizando-se a matriz experimental Plan Puebla III, dando origem a nove combinações, respectivamente, de doses de P₂O₅ e de N (kg ha⁻¹): 280 e 84; 280 e 36; 120 e 6; 120 e 36; 120 e 84; 200 e 60; 380 e 84, 20 e 36 e 280 e 114. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental foi composta por 10 plantas cultivadas em vasos de 8 L. Foram realizadas duas colheitas das plantas, cortando-as rente ao solo, sendo uma aos 75 dias após o transplantio (DAT) e outra aos 60 dias após a rebrota. Foram avaliadas a área foliar e as massas frescas de folhas e flores das plantas.

As maiores áreas foliares antes e após a rebrota (Figuras 1a e 1d), massas frescas de folhas, antes e após a rebrota (Figuras 1b e 1e) e massas frescas de flores após a rebrota (Figura 1f) ocorreram com o uso das maiores doses de fósforo e de nitrogênio. A maior massa fresca de flores na primeira colheita ocorreu sob doses intermediárias de nitrogênio e fósforo. Para obtenção de maiores produções de folhas e flores de *Ocimum kilimandscharicum* recomenda-se a adubação com 280 kg ha⁻¹ de P e 84 kg ha⁻¹ de N.

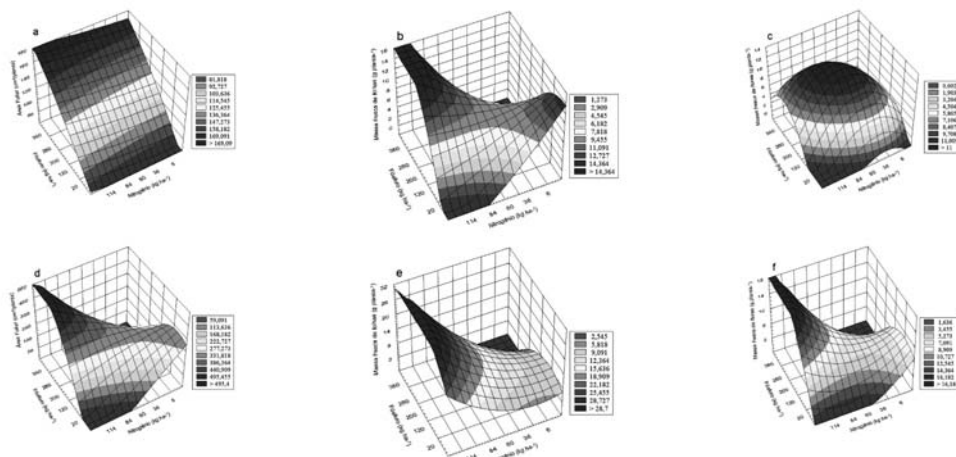


FIGURA 1 – Área foliar (a), massa fresca de folhas (b) e de flores (c) de *Ocimum kilimandscharicum* na primeira colheita e após a rebrota (d, e, f, respectivamente). Dourados, 2010-2011.

a) $\hat{y} = 2,33362 + 0,0284343 \cdot P + 0,213382 \cdot N - 0,000146355 \cdot P^2 - 0,00241176 \cdot N^2 + 0,000536128 \cdot PN$; **b)** $\hat{y} = 20,9422 - 1,86797 \cdot \sqrt{P} - 0,00880029 \cdot \sqrt{N} - 0,0121454 \cdot P \cdot \sqrt{N} + 0,379106 \cdot N + 0,372641 \cdot \sqrt{P} \cdot \sqrt{N}$; **c)** $\hat{y} = 2,33362 + 0,0284343 \cdot P + 0,213382 \cdot N - 0,000146355 \cdot P^2 - 0,00241176 \cdot N^2 + 0,000536128 \cdot PN$
d) $\hat{y} = 482,048 - 44,2967 \cdot \sqrt{P} + 35,3398 \cdot \sqrt{N} - 1,13564 \cdot P - 14,4704 \cdot N + 12,1009 \cdot \sqrt{P} \cdot \sqrt{N}$ **e)** $\hat{y} = 11,2512 - 2,26862 \cdot \sqrt{P} + 3,06421 \cdot \sqrt{N} + 0,100002 \cdot P - 0,482127 \cdot N + 0,192669 \cdot \sqrt{P} \cdot \sqrt{N}$ **f)** $\hat{y} = 13,4474 - 2,28159 \cdot \sqrt{P} + 1,32227 \cdot \sqrt{N} + 0,0444051 \cdot P - 0,374247 \cdot N + 0,272488 \cdot \sqrt{P} \cdot \sqrt{N}$

Agradecimentos: CNPq, pelas bolsas concedidas e Fundect, pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Verma, R.S. et al. (2011) J Trad Med 6(5), 211-217. 2. Tomás-Barberán, F.A., Wollenweber, E. (1990) Plant System Evol 173, 109-118.

P136 Influencia de la relación nitrógeno - potasio en el crecimiento y desarrollo de *Calendula officinalis* L.

Y. Samanta García V^a, J. Carlos Menjivar F^b, Manuel S. Sánchez O^c

^a Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Dirección Carrera 32, N° 12-00, Barrio Chapinero Vía Candelaria, código postal 76520000, Palmira, Valle del Cauca-Colombia, Institución: Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. ^b Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Dirección Carrera 32, N° 12-00, Barrio Chapinero Vía Candelaria, código postal 76520000, Palmira, Valle del Cauca-Colombia, Institución: Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. ^c Nacional de Colombia sede Palmira, Dirección Carrera 32, N° 12-00, Barrio Chapinero Vía Candelaria, código postal 76520000, Palmira, Valle del Cauca-Colombia, Institución: Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.

Objetivo: Evaluar la influencia de dosis de fertilización de nitrógeno y potasio en el crecimiento y desarrollo agronómico de la Caléndula, bajo condiciones de invernadero en el Valle del Cauca- Colombia.

Método: El experimento se realizó bajo condiciones de invernadero, en materos con capacidad para 3 Kg, como sustrato se utilizó turba canadiense, el método utilizado para la fertilización fue el fertirriego. El Testigo fue la solución Hougland y Arnon^(1,2,3) los demás tratamientos fueron diferentes concentraciones de la solución testigo, todas las soluciones nutritivas se prepararon con agua destilada y sales minerales marca Merck, grado analítico. El diseño estadístico fue un diseño completamente al azar CAA⁽⁴⁾, con cinco tratamientos y cinco repeticiones por tratamiento. Las variables de respuesta fueron: altura de planta, inicio de floración, diámetro de cabezuela, peso seco, y concentración de nutrientes en tejidos. Los análisis se procesaron con el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System) 9.13, realizando, análisis de varianza, pruebas de comparación múltiple de promedios Tukey con nivel de significancia del 5%, y análisis de regresión.

Resultados: Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos, para la variable altura de planta a los 56 días de muestreo. El tratamiento tres con 315 Kg/ha de nitrógeno y 352.5 Kg/ha de potasio, fue el que mayor altura presentó, con un promedio de 20.07 cm. El tratamiento cinco con 420 Kg/ha de nitrógeno y 470 Kg/ha de potasio, retarda el inicio de floración hasta tres días. Se observan diferencias significativas entre el Testigo y los tratamientos cuatro y cinco con 367.5 Kg/ha de nitrógeno y 411.2 Kg/ha de potasio, para el diámetro de cabezuela, siendo el testigo el de mayor diámetro con 4.3 cm. Los mayores pesos secos que se registraron para el componente flor, fueron el tratamiento testigo con 0.43 g/planta, para el peso de hojas el tratamiento tres 3.89 g/planta, para raíz el testigo con 0.51g/planta, y en tallos el tratamiento tres 1.51g/planta. En las correlaciones realizadas entre el componente de rendimiento y los nutrientes presentes en el tejido vegetal, se encontraron correlaciones entre, el hierro y el peso seco de flor con una correlación inversa de -0.903, mientras que el peso seco de hojas se relaciona directamente con el nitrógeno y el potasio, presentando valores de 0.945 y 0.932 en su orden.

Conclusiones: La caléndula con 315 Kg/ha de N y 352.5 Kg/ha de K, produce efectos benéficos en el desarrollo del cultivo especialmente diámetro de cabezuela, peso de hojas y biomasa total. Una excesiva dosificación de nitrógeno y potasio en la Caléndula retardan el inicio de floración, y disminuyen el tamaño de las cabezuelas.

Existió correlación positiva entre la concentración de nitrógeno y potasio encontrada en los tejidos, y el rendimiento de la biomasa total obtenida. Ésta especie con una dosis de fertilización de 420 Kg/ha de N y 470 kg/ha de K, presenta antagonismos entre nutrientes y afecta el desarrollo de la planta en todas las variables evaluadas.

Agradecimientos: Nuestros sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Colombia.

Referencias: 1. Salisbury, F.; Ross, C.W. 1994. Fisiología vegetal, trad: V. Gonzales, Madrid: Ibero Americana, 759 p. 2. Marschner, H. 1995. Mineral Nutrition of higher plants, 2nd ed. New York: Academic Press. 889 p. 3. Azcón Bieto, J., Talón, M. 2001. Fundamentos de fisiología vegetal, Madrid: McGraw-Hill. Interamericana. 522 p. 4. Escobar, G. et al. 2009. Manual de Capacitación en Biometría para la Experimentación en Frijol Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira. 137 p. 5. Moreira P. et al. (2005) Rev. Brasil Pl Med 8(1), 18-23.

P137 Dinámica de la absorción de nutrientes N-P-K por *Calendula officinalis* L. en diferentes etapas fenológicas

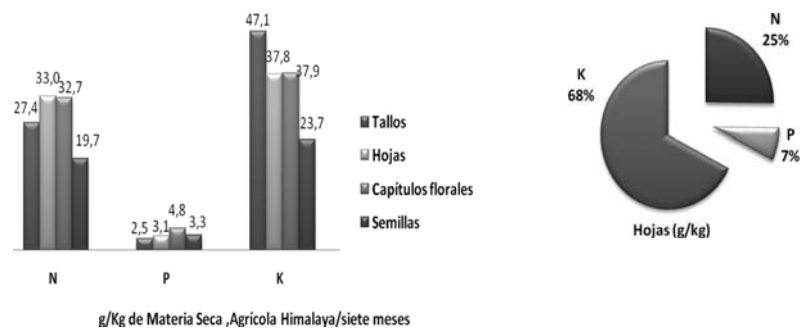
Y. Samanta García V^a, J. Carlos Menjivar F^b, Manuel S. Sánchez O^c

^a Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Dirección Carrera 32, N° 12-00, Barrio Chapinero Vía Candelaria, código postal 76520000, Palmira, Valle del Cauca-Colombia, Institución: Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. ^b Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Dirección Carrera 32, N° 12-00, Barrio Chapinero Vía Candelaria, código postal 76520000, Palmira, Valle del Cauca-Colombia, Institución: Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. ^c Nacional de Colombia sede Palmira, Dirección Carrera 32, N° 12-00, Barrio Chapinero Vía Candelaria, código postal 76520000, Palmira, Valle del Cauca-Colombia, Institución: Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.

Objetivo: Conocer la dinámica de absorción y distribución de nutrientes en diferentes etapas fenológicas.

Método: Se evaluó la dinámica de la absorción de nitrógeno, fósforo y potasio en cada órgano de la planta a través de las etapas fenológica en condiciones del Valle del Cauca – Colombia. Se tomaron muestras en tres localidades: Palmira (Unal), La Olga (Yumbo), y Agrícola Himalaya (Bitaco) Municipio La Cumbre, en etapas fenológicas desde el segundo meses de edad hasta los séptimo. El procedimiento fue: cosecha de material vegetal, secado a 60°C por 48 horas hasta temperatura constante, molienda, digestado y por ultimo llevado a la determinación (lectura), los análisis de extracción y determinación de N,P,K de hojas, tallos, capítulos florales y semillas, se realizaron en el laboratorio de Servicios Analíticos del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), se realizó mediante digestión ácida y determinación con auto analizador (Espectrofotómetro automático), Método de Kjeldahl (ISO 1871:1975, NTC4657, 1999).

Resultados: Las absorciones en todas las etapas evaluadas siempre se presentaron, mayormente de N y K, como muestran las graficas, siendo el potasio el elemento predominante.



Conclusiones: El potasio fue el elemento que presentó mayor concentración. Para todas las estructuras y en todas las etapas fenológicas. En los capítulos florales, hojas, tallos y semillas, en su orden se encontraron las mayores extracciones de nutrientes, en las cinco etapas fenológicas evaluadas. La mayor concentración de nutrientes se presenta a los tres meses de edad, coincidiendo con la máxima producción de capítulos florales. Los capítulos florales son el órgano de mayor absorción de nutrientes en casi todo el ciclo productivo del cultivo, pero ésta disminuye en el séptimo mes para traslocar nutrientes a las semillas.

Agradecimientos: Nuestros más sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira, a DIPAL, a los grupos de investigación: Recursos genéticos de Plantas Medicinales, Aromáticas y Condimentarias; colección, evaluación, producción y poscosecha, y al grupo de investigación; Uso y manejo de suelos y aguas con énfasis en degradación de suelos, a los agricultores del Corregimiento Los cerros de La Olga, los funcionarios de Agrícola Himalaya y del laboratorio de servicios analíticos del CIAT.

Referencias: 1. ISO 1871:1975, Agricultural food products. General directions for the determination of nitrogen by kjeldahl method. Citado por la NTC 4657, 1999. 2. Conpes 3514, 2008, Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia, Bogotá D.C. 45 p. 3. Vademécum Colombiano de Plantas Medicinales (2008) Ministerio de la Protección Social República de Colombia, 53-55. 4. Moreira P.A. et al. (2005) Rev Bras Pl.Med 8(1), 18-23.

P138 Parâmetros genéticos de caracteres agrônômicos de 81 progênies de *Physalis angulata* L.Flaviane Leite Araujo^a, Sandra Regina O. D. Queiroz^b, Juan Tomás Ayala Osuna^c, Adriana Rodrigues Passos^d^a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira IV, 44100, Feira de Santana, Brasil. ^bUEFS, Feira VI, 44100, Feira de Santana, Brasil. ^cUEFS, AV José Falcão, 44100, Feira de Santana, Brasil. ^dUEFS, Santa Mônica, 44100, Feira de Santana, Brasil.

O gênero *Physalis* se destaca por apresentar algumas espécies utilizadas como medicinais pela população brasileira, adquirindo, desta forma, importância econômica e farmacológica.⁽¹⁾ A espécie *Physalis angulata* L. é conhecida popularmente como camapú, balãozinho ou jua-de-capote e constitui uma planta medicinal originária da região da Amazônia que apresenta distribuição cosmopolita tropical.⁽²⁾ O melhoramento genético aplicado em plantas medicinais vem sendo uma ferramenta muito utilizada, principalmente quando se pretende aumentar a síntese de substâncias de interesse farmacológicos, importantes para a indústria de medicamentos. Além destas vantagens, o melhoramento genético, também, proporciona a seleção de progênies com caracteres superiores conferindo aumento da produtividade, resistência a doenças e pragas, bem como a seleção de plantas adaptadas ao clima da região.⁽³⁾ A eficiência dos métodos de melhoramento de plantas depende de informações que podem ser preditas por meio dos componentes de variância, como magnitude da variabilidade genética e ambiental, tipo de ação gênica predominante no controle do caráter sob seleção e magnitude do coeficiente de herdabilidade.⁽⁴⁾ O Objetivo deste trabalho foi avaliar os parâmetros genéticos de caracteres agrônômicos de 81 progênies de *Physalis angulata* L. para fins de melhoramento da espécie. O presente trabalho foi desenvolvido na Unidade Experimental Horto Florestal pertencente à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Foram utilizadas sementes de 81 progênies de *Physalis angulata*, pré-selecionadas. As sementes foram semeadas em bandejas de polietileno em substrato comercial (Plantmax[®]) sob condições de telado. O transplante das mudas para o campo foi realizado aproximadamente um mês após a data de semeadura, quando as plantas alcançaram em torno de 10 cm de altura. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, constituídos por três blocos cada um deles, contendo 81 tratamentos (progênies) com quatro repetições, totalizando 324 plantas por bloco. As plantas foram avaliadas após 75 dias do transplantio sendo mensuradas as seguintes características: peso médio do fruto individual (g), comprimento do fruto (mm), teor de sólidos solúveis totais (°Brix), altura da planta (cm) e massa fresca (g). Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância e, a partir dos dados foram estimados os parâmetros genéticos pelo aplicativo GENES. Verificou-se que para todos os caracteres avaliados a variância genética representou a maior parte da variância fenotípica, o que indicou menores efeitos de ambiente. Esses resultados refletiram em coeficientes de herdabilidade superiores para todos os genótipos, com valores acima de 95% (Tabela 1). Resultados inferiores de herdabilidade foram observados por Silva para caracteres diâmetro transversal do fruto, sólido solúveis totais e peso do fruto (52%, 50% e 75%, respectivamente).^(1,5) Pode-se inferir que a seleção para as características avaliadas pode ser realizada precocemente, pelo fato de que o ambiente não exerce forte influência na expressão destes caracteres, resultando em progressos genéticos nas gerações subsequentes.

| Variância e Herdabilidade | CARACTER | | | | |
|---------------------------|----------|---------|--------|---------|-------------|
| | MF (g) | AP (cm) | PF (g) | CF (mm) | SST (°Brix) |
| σ_p^2 | 10432.16 | 283.89 | 0.44 | 33.38 | 30.72 |
| σ_e^2 | 1766.21 | 09.65 | 0.01 | 0.40 | 0.35 |
| σ_g^2 | 8665.94 | 274.24 | 0.42 | 32.98 | 30.36 |
| h_a^2 | 183.06 | 96.60 | 95.90 | 98.80 | 98.85 |

Tabela 1. Estimativas dos componentes de variâncias fenotípica (σ_p^2), de ambiente (σ_e^2) e genotípica (σ_g^2), e herdabilidade no sentido amplo (h_a^2) de cinco características agrônômicas em *Physalis angulata*.

Agradecimentos: À secretaria do programa de pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais e a Universidade Estadual de Feira de Santana.

Referências. : 1. Silva, A.H.B (2007) Seleção e variabilidade Genética para caracteres qualitativos e quantitativos em progênie de *Physalis angulata* L. (Solanaceae). Dissertação de Mestrado, UEFS, Feira de Santana, BA., 78 p. 2. Matos, F.J.A. (2000) Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil. 2ª ed., Fortaleza: UFC, 346 p. 3. Oliveira, J.E.G. et al. (1999). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Nov. Disponível em <http://www.cpatsa.embrapa.br/catalogo/livroorg/medicinaiasmelhoramento.pdf>. 4. Passos, A.R. et al. (2010) Parâmetros genéticos de caracteres agrônômicos em genótipos de mamoneira. Brasília, Pesquisa Agropecuária Brasileira 45(7), 709-714. 5. Souza, L.S. et al (2010). Seleção massal para aumento da produção de frutos e caracteres agrônômicos do camapú (*Physalis angulata* L.). Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, 121-124.

P139 Avaliação de progênies de *Physalis angulata* L. para melhoria da qualidade do fruto e suas propriedades medicinais

Flaviane Leite Araujo^a, Sandra Regina O. D. Queiroz^b, Juan Tomás Ayala Osuna^c, Adriana Rodrigues Passos^d

^a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira IV, 44100, Feira de Santana, Brasil. ^b UEFS, Feira VI, 44100, Feira de Santana, Brasil. ^c UEFS, AV José Falcão, 44100, Feira de Santana, Brasil. ^d UEFS, Santa Mônica, 44100, Feira de Santana, Brasil.

A espécie *Physalis angulata*, conhecida popularmente como, Balãozinho, Camapú, Mullaca e Bucho-de-rã é considerada uma planta medicinal tradicional no território brasileiro, a infusão de suas folhas é indicada para indução de diurese pelos índios na Amazônia, mas seu uso medicinal é amplo, ela também é utilizada para o tratamento caseiro de reumatismo crônico, problemas renais, da bexiga e do fígado, bem como sedativo, antifebril, antivômitivo e para doenças de pele.⁽¹⁾ Foram comprovados que extratos de *P. angulata*, possuem ação anti-inflamatória trinta vezes mais potente que o medicamento dexometasona.⁽²⁾ Além de substâncias de interesse farmacológico, *P. angulata* fornece frutos exóticos comestíveis que possui um sabor adocicado, rico em vitamina A e C, fósforo e ferro, além de flavonóides, alcalóides e fitoesteróides, alguns recentemente descobertos⁽³⁾ O Objetivo deste trabalho foi selecionar progênies com maior potencial para produção de frutos, bem como de plantas com maior produção de biomassa para exploração medicinal. O presente trabalho foi desenvolvido na Unidade Experimental Horto Florestal pertencente à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Foram utilizadas sementes de 81 progênies de *Physalis angulata*, pré-selecionadas. As sementes foram semeadas em bandejas de polietileno em substrato comercial (Plantmax[®]) sob condições de telado. O transplante das mudas para o campo foi realizado aproximadamente um mês após a data de semeadura, quando as plantas alcançaram em torno de 10 cm de altura. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, constituídos por três blocos cada um deles, contendo 81 tratamentos (progênies) com quatro repetições, totalizando 324 plantas por bloco. As plantas foram avaliadas após 75 dias do transplantio sendo mensuradas as seguintes características: peso médio do fruto individual (g), comprimento do fruto (mm), teor de sólidos solúveis totais (°Brix), altura da planta (cm), massa fresca (g). Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância e teste de médias de Scott Knott pelo aplicativo SISVAR. Verificou-se na análise de variância na tabela 1 que todas as características avaliadas, para as fontes de variação progênies, foram altamente significativas ($p < 0,01$ e $p < 0,05$), exceto para a variável peso do fruto. Os frutos apresentaram em média 1,58g de peso individual, 13,41mm de comprimento e 12,51° Brix para o teor de sólido solúveis totais (SST) (Tab. 1). Os valores encontrados neste estudo para SST foram superiores aos verificados por Souza (2010) e por Silva (2007) em estudos com melhoramento da espécie que encontraram 11,45 e 7,54° Brix, respectivamente.^(4,5) Os valores encontrados para o peso e tamanho do fruto também foram superiores aos encontrados por Silva (2007). Os coeficientes de variação foram considerados médios para as variáveis: comprimento do fruto e sólido solúveis totais, alto para altura da planta e muito alto para peso do fruto e massa fresca (Tabela 1).

| FV | GL | QUADRADOS MÉDIOS | | | | |
|-------------|-----|------------------|----------|---------------------|---------|-------------|
| | | MF (g) | AP (cm) | PF (g) | CF (mm) | SST (°Brix) |
| Progênies | 80 | 30070.95** | 252.34** | 00.37 ^{ns} | 04.54** | 05.40** |
| Resíduo | 891 | 15117.90 | 101.64 | 00.27 | 02.21 | 02.35 |
| CV % | | 67,37 | 26.13 | 33.09 | 11.10 | 12.25 |
| Média Geral | | 182,49 | 38.58 | 01.58 | 13.41 | 12.51 |

** , * e ns, significa respectivamente grau de confiança de 1%, 5% e não significativo

Tabela 1. Análise de variância, coeficientes de variação experimental e médias, para as características: Massa fresca (MF), Altura da Planta (AP), Peso do fruto (PF), Comprimento do fruto (CF) e Sólido solúveis totais (SST) de 81 progênies de *Physalis angulata*

A partir dos resultados podemos verificar que as progênies avaliadas são promissoras para programas de melhoramento e podem contribuir para melhorias em seus caracteres, tanto para produção de frutos quanto para ampliar seu potencial medicinal que está associado.

Agradecimentos: A UEFS e ao programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais.

Referências: 1. Lorenzi, H., Matos, F.A. (2008) Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. 2. ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 512 p. 2. Soares, M.B.P. et al. (2003) Eur J Pharmacol 459, 107–112. 3. Rufato, L. et al. (2008). Aspectos técnicos da cultura da *Physalis*. Lages: CAV/UEDESC; Pelotas: UFPel. 100p. 4. Souza, L.S. et al. (2010) Seleção massal para aumento da produção de frutos e caracteres agrônômicos do camapú (*Physalis angulata* L.). Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, 121-124. 5. Silva, A.H.B (2007) Seleção e variabilidade Genética para caracteres qualitativos e quantitativos em progênie de *Physalis angulata* L. (Solanaceae). Dissertação de Mestrado, UEFS, Feira de Santana, BA, 78 p.

P140 Evaluación del comportamiento de *Salvia hispanica* L. cultivada en el sur de la provincia de Santa Fe (Argentina)

H. Busilacchi^a, M. Quiroga^b, M. Bueno^a, D. Badino^a, O. Di Sapio^c, C. Severin^{*d}

^a Biología y ^d Fisiología Vegetal, Facultad Ciencias Agrarias, CC1 4 (S2125ZAA) Zavalla, ^{*} CIUNR. ^c Farmacobotánica, Facultad Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. ^b Botánica Sistemática, Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. E-mail: miriansbueno@gmail.com

Salvia hispanica L. (chía) (Lamiaceae), es una especie dietario-medicinal, que junto con *Linum usitatissimum* L. tienen la mayor concentración conocida de ácido alfa-linolénico (63,75 % y 57,5 % respectivamente), un ácido graso insaturado omega-3, importante para la nutrición humana por sus efectos cardioprotectores. Una notable diferencia entre la chía y otras fuentes de omega-3, es su bajo contenido en sodio, por lo tanto, para personas que sufren presión sanguínea alta y necesitan una dieta baja en sodio, las semillas de chía ofrecen una enorme ventaja⁽¹⁾. El contenido de proteínas, lípidos, carbohidratos y fibra es significativamente mayor que el de los cereales más importantes del mundo (arroz, cebada, avena, trigo y maíz). Las proteínas de chía, a diferencia de los granos de cereal, no tienen gluten, la Asociación Celíaca Argentina aprobó su uso en pacientes celíacos⁽¹⁾. Es además, una buena fuente de vitaminas, minerales y antioxidantes. Chía es cultivada en Australia, Bolivia, Colombia, Guatemala, México, Perú y en Argentina, en las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca¹. Salta es la localidad tradicional de cultivo de *S. hispanica* y no se ha cultivado en zonas más australes de Argentina, por lo tanto, ante la escasez de información sobre el cultivo a campo en otras regiones, teniendo en cuenta su creciente demanda y su importancia como producto dietario-medicinal, se planteó como objetivo evaluar el comportamiento a campo de esta especie en la zona sur de Santa Fe. Las siembras se efectuaron durante la 2ª semana de enero de 2010, en parcelas ubicadas en Chabás (provincia de Santa Fe) y en Vaqueros (Departamento La Caldera) (provincia de Salta). Se realizó cultivo a secano, en surcos y al voleo. Los datos registrados fueron: altura de las plantas al momento de la floración, peso de las espigas en el momento de la cosecha y porcentaje de ácidos grasos. La determinación de los ácidos grasos presentes en las semillas cosechadas en ambas localidades se realizó en el laboratorio de la Bolsa de Comercio de Rosario. En Salta la altura promedio de las plantas fue superior a la de Chabás (112 y 99 cm respectivamente), igual comportamiento se observó en el peso de las espigas (12,36 y 10,70 g respectivamente), las diferencias estadísticas no fueron significativas. Los valores porcentuales de los ácidos grasos más importantes, fueron, para Salta: oleico (7,1), linoleico (20,6) y linolénico (62,6); para Chabás: oleico (6,4), linoleico (23,2) y linolénico (61,0) (Figura 1). Si bien las diferencias de altitud entre las localidades fue superior a los 1000 msnm y las condiciones climáticas fueron distintas, no se observaron diferencias en el comportamiento a campo ni en el contenido de ácidos grasos presentes en las semillas de chía cosechadas en ambas localidades, por lo tanto, es factible incorporar nuevas áreas de producción en Argentina, cultivando *S. hispanica* en localidades más meridionales de las que tradicionalmente se han empleado hasta la fecha.

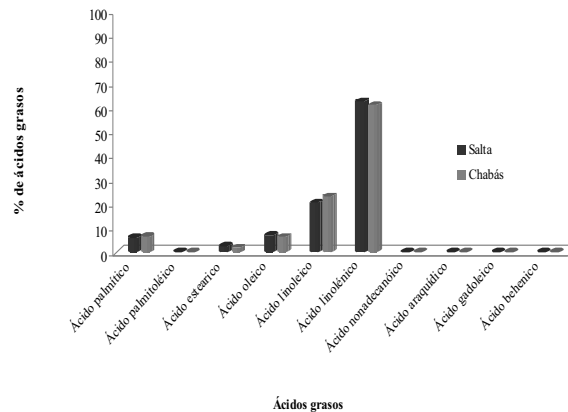


Figura 1. Porcentaje de ácidos grasos presentes en semillas de *S. hispanica* en Salta y Chabás.

Referencias: 1. Ayerza R (h.), Coates W. (2006). Chía. Redescubriendo un olvidado alimento de los aztecas. Ed. Nuevo Extremo, Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

P141 Multiplicación *in vitro* de *Schinus fasciculata* (Griseb) J.M. (molle), una especie medicinal del Chaco Húmedo de Argentina

M. Bueno^a, R. Freire^b, C. Alzugaray^a, C. Severin^c*, N. Carnevale^b*

Cátedras de: ^a Biología; ^b Ecología; ^c Fisiología Vegetal. *CIUNR. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. CC14 (S2125ZAA) Zavalla, Argentina. miriansbueno@gmail.com

Las plantas medicinales nativas del Chaco Húmedo constituyen un recurso invaluable por su potencialidad farmacológica que hace necesario estudiarlas ante la demanda de nuevos fármacos, en especial por la creciente resistencia de los microorganismos a los fármacos actuales, a la aparición de nuevas especies patógenas, especialmente de origen viral o fúngico. *S. fasciculata*, comúnmente llamado "molle o moradillo" es un arbusto de la familia de las Anacardiáceas, originario de América del Sur, que crece típicamente en el norte de Argentina. Es una especie rústica, resistente a frío y sequía. Puede alcanzar entre 1 y 6 m de altura, con flores de color amarillento y sus frutos son drupas de color morado de 4 a 5 mm de diámetro.⁽¹⁾ Tiene varios usos: ornamental, tintóreo, en perfumería, para arbolado o cercado, para el consumo de frutos por su gusto picante y medicinal por sus propiedades como cicatrizante, antifebril, analgésico, antiinflamatorio y antifúngico.^(2,3) En trabajos previos se observó que sus frutos generalmente no contienen semillas y si éstas germinan lo hacen en bajo porcentaje (20 a 40 %), con plántulas poco vigorosas, de lento crecimiento y problemas de "damping-off", por lo que resulta difícil obtener plantas de uno a dos años.^(4,5) Estas características dificultan su reproducción en viveros. La micropropagación *in vitro* es una herramienta que permite incrementar la tasa de multiplicación, que por la vía sexual difícilmente se puede alcanzar, mantener un alto margen de sanidad y estabilidad genética. En investigaciones anteriores con esta especie se informó que la utilización de técnicas *in vitro* incrementó la germinación respecto a métodos tradicionales⁽⁶⁾. Los objetivos de este trabajo fueron evaluar la germinación de las semillas y la respuesta *in vitro* en dos medios de cultivo para la obtención de plantas madres para micropropagar la especie. Los frutos fueron recolectados en febrero de 2011 en la localidad de Vera, Santa Fe, Argentina y se dejaron secar a temperatura ambiente en laboratorio. Se les extrajo el exo y mesocarpo. Se desinfectaron 1 min en alcohol 96° y 20 min en HClNa al 2%, con Tween 20 y se lavaron con agua destilada esterilizada. Se sembraron 98 frutos en agar-agua, a los 20 días las plántulas obtenidas se repicaron a medio Murashige and Skoog (1962) en dos diluciones: un cuarto (MS ¼) y un medio (MS ½) con 3 % de sacarosa y 0,7 % de agar. Se incubaron a 25 °C, con fotoperíodo de 16 hs. Se evaluó: % de contaminación, % de germinación y % de explantos con cotiledones en el medio agar- agua. A los 20 días del repique se evaluó: % de explantos con hojas, número máximo de hojas por explanto y altura máxima promedio de plántulas. El porcentaje de contaminación fue 16 %. A los 3 y a los 7 días de la siembra el porcentaje de germinación fisiológica fue 40 y 84 % respectivamente. La aparición de los primeros cotiledones se observó a los 5 días de la siembra, alcanzando un máximo de 83 % de plántulas, a los 11 días. El 94, 12 y el 100 % de los explantos en MS ¼ y MS ½ respectivamente, presentaron hojas. El número máximo de hojas fue 11 en MS ¼ y 9 en MS ½. La altura máxima promedio de las plántulas fue 3,11 cm en MS ¼ y 2,95 cm en MS ½. El protocolo de desinfección de los frutos fue eficiente. La germinación *in vitro* mostró un importante incremento respecto de lo informado por otros autores que utilizaron métodos tradicionales de producción de plántulas y éstas fueron vigorosas y de alta sanidad. La utilización de la técnica de cultivo *in vitro* en *S. fasciculata* facilita la multiplicación de esta especie de alto valor farmacológico, permitiendo disponer de gran cantidad de material para el estudio y la obtención de principios activos.

Agradecimientos: a la Fundación Ciencias Agrarias de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Referencias: 1. Burkart A, Bacigalupo N. (2005) Entre Ríos: ediciones INTA; p 627. 2. Vivot Luppi E. et al. (2009) Rev. Cubana de Farmacia 43(4), 3. Erazo, S. (2006) J. Ethnopharmacol 107(3), 395- 400. 4. Musso E. et al. (2010) XII Congreso Anual Soc. Biol. Rosario. 5. Alzugaray C., Carnevale N. (2009) Ed. Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, Prov. Santa Fe. p. 112. 6. Bueno et al. (2011) VIII Simposio Argentina 2011, REDBIO Argentina.

P142 Espaços entre plantas no cultivo da calêndula (*Calendula officinalis* L.)

Willian Vieira Gonçalves; Maria do Carmo Vieira; Néstor Antonio Heredia Zárate, Wellington Borges Rodrigues; Paula de Jesus Eid
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), FCA, Rodovia Dourados a Itahum, Km 12, C. Postal 533, 79804-970, Dourados, Brasil

As folhas e capítulos florais da calêndula são usados como terapêuticos, possuindo ação anti-inflamatória⁽¹⁾, anti-tumorigênica⁽²⁾, cicatrizante, antisséptica, sudorífica, analgésica, antiviral, vaso dilatadora e tonificante da pele⁽³⁾. Para o cultivo das plantas medicinais, dentre elas, a calêndula, ainda não há recomendações conclusivas de populações de plantas, as quais estão relacionadas à produtividade, por sua influência na competição por água, luz e nutrientes⁽⁴⁾. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento e produção da calêndula em função de diferentes densidades de plantas em condições ambientes de Dourados, MS.

Foram estudados cinco espaçamentos entre plantas (10, 15, 20, 25 e 30 cm), arranjados no delineamento blocos casualizados, com quatro repetições. O cultivo foi em canteiros, com parcelas de 1,5 m de largura e 1,0 m de largura útil e 1,5 m de comprimento, com duas fileiras de plantas espaçadas de 50 cm. Foram feitas avaliações de crescimento durante o ciclo de cultivo, colheita escalonada dos capítulos florais, de 57 até 188 dias após o transplante (DAT) e colheita das plantas aos 189 DAT. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão.

A maior altura de plantas (57,89 cm), aos 179 DAT, ocorreu em plantas espaçadas de 10 cm entre elas. As maiores área foliar, massas frescas de folhas e hastes e secas de folhas e hastes (Figura 1a) ocorreram em plantas espaçadas de 30 cm entre elas, sendo de 876,81 cm²/planta, 53,54; 234,88; 30,08 e 53,77 g/planta, respectivamente. As maiores produções de massas fresca e seca e número de capítulos florais (Figura 1b) foram obtidas no espaçamento de 30 cm entre plantas, e foram de 193,40; 26,98 g/planta e 78,13 capítulos/planta e as maiores produções de massa fresca e número de capítulos florais por época (Figura 1c) ocorreram aos 119 e 136 DAT, e foram de 7,31 g/planta e 2,71 capítulos/planta. A massa seca dos capítulos não foi influenciada pelas épocas, obtendo-se média de 0,60 g/planta. O comprimento e a altura de capítulos florais não foram influenciados pelos espaçamentos entre plantas, sendo as médias de 56,47 e 23,10 mm, respectivamente, obtendo-se a máxima do comprimento de 63,13 mm, aos 104 DAT (Figura 1d). O maior teor de clorofila (47,12) ocorreu aos 135 DAT. O diâmetro da haste principal (24,56 mm) não foi influenciado pelos espaçamentos entre plantas. Nas condições de condução do experimento, o espaçamento de 30 cm entre plantas, na linha, resultou em maior produção de massas fresca e seca e número de capítulos florais, por isso é o recomendável para cultivo da calêndula.

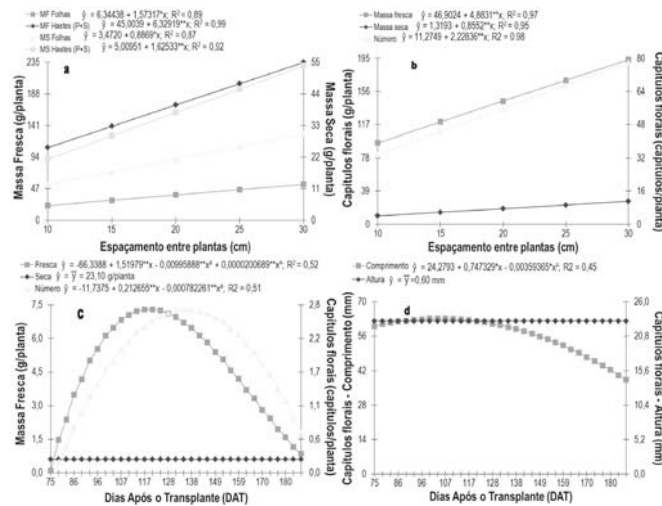


Figura 1. Massas frescas e secas de folhas e hastes (principal+secundária) (a), massas fresca e seca de capítulos florais (b) em função do espaçamento entre plantas; massas fresca e seca (c) e comprimento e altura de capítulos florais (d) em função dos DAT. * 5% e **1% probabilidade.

Agradecimentos: CNPq e Fundect/MS

Referências: 1. Carvalho, A.C.B. et al. (2008) Rev Bras Farmacogn 18, 314-319. 2. Taiz, L., Zeiger, E. (2009) Fisiologia Vegetal. 3. Parente, L.M.. L. et al. (2009) Rev Bras Pl Med 11, 383-391. 4. Ukiya, M. et al. (2006) J Nat Prod 69, 1692-1696.

P143 Emergência de plântulas de marmelo (*Alibertia edulis*) em função do revestimento dos frutos

Danieli Pieretti Nunes, Silvana de Paula Quintão Scalon, Tathiana Elisa Masetto, Daiane Mugnol Dresch, Flávia Mitsuko Kodama
Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados Itahum, Caixa-Postal: 533, Dourados, Brasil

O Cerrado é um dos maiores biomas brasileiros, sendo superado em área apenas pela Amazônia⁽¹⁾. A destruição dos ecossistemas que constituem o Cerrado continua de forma acelerada, sendo que cerca de 55% já foram desmatados ou transformados pela ação humana⁽²⁾. Assim, estudos sobre a conservação de espécies vegetais nativas do Cerrado são necessários para ampliar o conhecimento e principalmente preservá-las.

O marmelo (*Alibertia edulis* L. C. Rich.) A. Rich. - Rubiaceae) é uma espécie arbórea que produz frutos apreciados para o consumo *in natura* ou utilizados na forma de geléias e tortas. As folhas juntamente com os ramos são utilizados em preparações medicinais, como compressa, banho e cataplasma para a cura de afecções da pele⁽³⁾. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar a emergência de plântulas de marmelo provenientes de frutos armazenados com diferentes revestimentos e temperaturas.

Inicialmente, os frutos foram lavados, desinfestados com solução de hipocloreto de sódio e submetidos aos seguintes tratamentos de revestimento: 1) imersão em carboximetilcelulose (CMC) 1%, 2) imersão em pectina a 3%, 3) revestimento com filme de polietileno (PVC) e 4) controle (sem revestimento). Em seguida, os frutos foram armazenados nas temperaturas de 5, 10 e 15°C em câmaras do tipo B.O.D., durante 40 dias. Após, os frutos foram despulpados e as sementes retiradas e semeadas em bandejas de célula preenchidas com o substrato Bioplant[®] e mantidas em casa de sombra a 70% de sombreamento. Após 82 dias da semeadura, avaliou-se a porcentagem de emergência e a massa fresca da parte aérea e da raiz das plântulas. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial de 4 x 3 (formas de revestimento e temperaturas de armazenamento) com quatro repetições de 25 sementes para cada tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Sanest.

A porcentagem de emergência de plântulas foi maior na temperatura de 10°C, independente do revestimento dos frutos utilizado, ou a 15°C no revestimento de pectina, independente da temperatura de armazenamento. A massa fresca da parte aérea e da raiz apresentaram comportamento semelhante.

Tabela 1: Porcentagem de emergência, massa fresca da parte aérea e da raiz de plântulas de marmelo, Dourados, MS.

| Porcentagem de emergência (%) | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|
| T°C | Testemunha | CMC | Pectina | PVC |
| 5 | 0,0 B* a | 31,25 A a | 22,5 A a | 23,8 B a |
| 10 | 42,5 A a | 33,75 A a | 42,5 A a | 57,5 A a |
| 15 | 12,5 B b | 37,5 A ab | 51,25 A a | 17,5 B b |
| CV% ¹ | 54,0 | | | |
| Massa fresca da parte aérea (g plântula ⁻¹) | | | | |
| T°C | Testemunha | CMC | Pectina | PVC |
| 5 | 0,0 B b | 2,5 A ab | 4,0 A a | 2,75 B ab |
| 10 | 5,48 A a | 3,76 A a | 4,0 A a | 6,02 A a |
| 15 | 3,44 A ab | 3,07 A b | 3,97 A ab | 6,02 A a |
| CV% ¹ | 38,5 | | | |
| Massa fresca de raiz (g plântula ⁻¹) | | | | |
| T°C | Testemunha | CMC | Pectina | PVC |
| 5 | 0,0 B b | 10,51 A a | 13,08 A a | 5,4 A ab |
| 10 | 17,17 A a | 9,8 A a | 12,17 A a | 12,1 A a |
| 15 | 11,33 A a | 7,62 A a | 12,87 A a | 12,1 A a |
| CV% ¹ | 46,0 | | | |

⁽¹⁾ CV - Coeficiente de variação

^(*) Médias seguidas na mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para todas as características avaliadas, a temperatura de 10°C foi a que se mostrou mais eficiente em promover germinação e massa fresca de plântulas.

Referências: 1. Klink, C. A., Machado, R. B. (2005) A conservação do cerrado brasileiro. Megadiversidade 1, 1. 2. Machado, R. B. et al. (2004) Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Conservação Internacional, Brasília, DF. 3. Almeida, S.P. et al. Cerrado: espécies vegetais úteis. EMBRAPA-CPAC, Planaltina, 1998, 464 p.

P144 Fotossíntese, condutância estomática e transpiração de mudas de mangabeira produzidas em diferentes substratos e níveis de luz

Carla Regina Baptista Gordin, Rodolpho Freire Marques, Danieli Pieretti Nunes, Silvana de Paula Quintão Scalon, Daiane Mugnol Dresch, Flávia Mitsuko Kodama

Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados Itahum, Caixa-Postal: 533, Dourados, Brasil

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) é uma frutífera nativa do Cerrado que possui frutos apreciados para o consumo *in natura* e utilizados na industrialização de sucos, doces e sorvetes. Além disso, todas as partes da mangabeira produzem um látex branco ou róseo-pálido que pode ser explorado na medicina popular para tratamento de tuberculose e verrugas.⁽¹⁾ No entanto, são incipientes as informações referentes à produção das mudas dessa espécie. Portanto, objetivou-se com esse trabalho estudar a influência de diferentes substratos e níveis de luz na fotossíntese, condutância estomática e transpiração de mudas de mangabeira. As sementes foram depositadas em sacos de polietileno contendo como substratos: Latossolo Vermelho Distroférico (L), Latossolo + Areia (L+A) na proporção 1:1 (v:v); e Latossolo + Bioplant® (L+B) na proporção 1:1 (v:v) e as embalagens foram mantidas em casas de vegetação com 30 e 70% de sombreamento e a pleno sol. As mudas foram avaliadas aos 35, 70, 105 e 140 dias após a emergência (DAE) quanto à fotossíntese, condutância estomática e transpiração, por meio do aparelho medidor de Fotossíntese Analyser LCI. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema de parcelas sub-subdivididas e os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. Não houve interação significativa entre os sombreamentos e as épocas de avaliação para a transpiração das mudas, no entanto, observaram-se maiores leituras em mudas cultivadas nos substratos L e L+B submetidos a 70% de sombreamento, verificando-se maiores valores aos 140 DAE. (Figuras 1A, 1B e 1C). Maiores condutâncias estomáticas foram observadas aos 70 e 140 DAE no substrato L+B (Figura 1D). Aos 35 e aos 105 DAE os sombreamentos de 30 e 70% foram superiores, enquanto aos 70 DAE as mudas mantidas a pleno sol apresentaram maior condutância estomática (Figura 1E). Não houve interação significativa entre substratos e níveis de luz para a condutância estomática, verificando-se efeitos isolados desses fatores, onde as maiores leituras foram observadas no substrato L+B e no sombreamento de 70% (Figura 1F). As maiores taxas fotossintéticas foram observadas nas mudas cultivadas nos substratos L e L+B, em sombreamento de 70% (Figura 1G). No substrato L+A o metabolismo fotossintético foi mais intenso com o desenvolvimento das mudas, enquanto nos demais substratos houve queda da fotossíntese aos 140 DAE (Figura 1H). Essa queda também foi verificada em todos os níveis de luz estudados, observando-se maior taxa fotossintética nas mudas produzidas a pleno sol e em 70% de sombreamento (Figura 1). Assim, conclui-se que as taxas transpiratórias, fotossintéticas e a condutância estomática das mudas de mangabeira são maiores nos substratos Latossolo (L) e Latossolo+Bioplant® (L+B) no sombreamento de 70%.

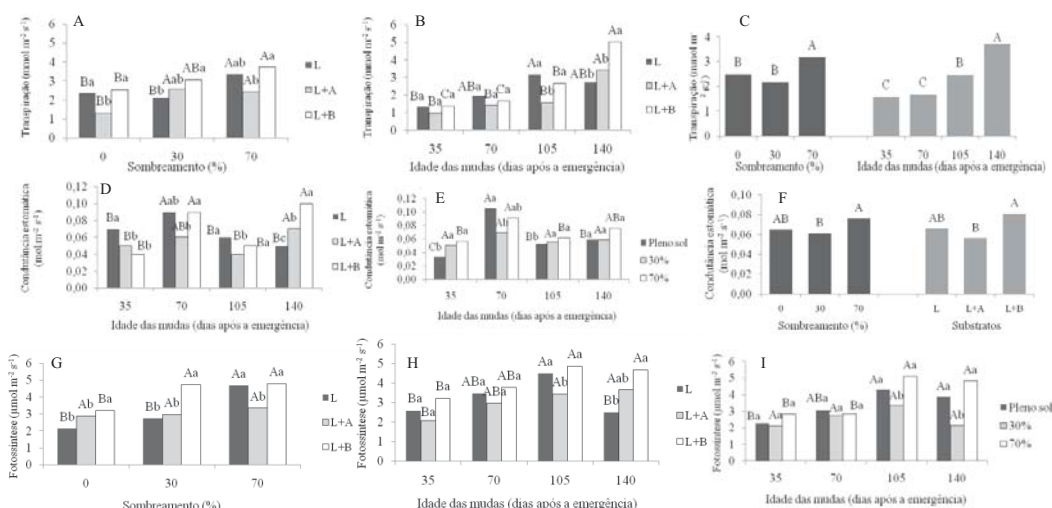


Figura 1. Transpiração (A, B, C), condutância estomática (D, E, F) e fotossíntese (G, H, I) de mudas de mangabeira (*Hancornia speciosa*) submetidas a diferentes substratos, sombreamentos e épocas de avaliação.

Referências: 1. Silva, A. et al. (2011). Pesq Agrop Bras 41, 7p.

P145 Adição de cama-de-frango ao solo e espaçamentos entre fileiras de plantas na produção de bardana

Maria do Carmo Vieira, Rosimeire Pereira Gassi, Cassie Rebelatto Souza, Néstor Antonio Heredia Zárate, Wander Luiz Gonçalves, *Elissandra Pacito Torales*

Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

A bardana (*Arctium lappa* L. Asteraceae) é uma planta aromática, medicinal e alimentícia, originária da Europa e da Sibéria, e chegou ao Brasil por meio dos imigrantes japoneses.⁽¹⁾ A principal indicação terapêutica da bardana é em doenças da pele, sendo usada como cicatrizante, para tratamento de furúnculos, abscessos, acnes, terçol, queda de cabelos, micoses de unhas e frieiras em uso externo. Além disso, a planta é hipoglicemiante, depurativa e diaforética.⁽²⁾ Gassi *et al.*⁽³⁾ estudando cinco doses de cama-de-frango (1; 6;10;14;19 t ha⁻¹) incorporada ao solo, observaram que a cama-de-frango possibilitou as maiores produções de massa fresca e seca das folhas e raízes da bardana. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de folhas e raízes da bardana, em função do espaçamento entre fileiras de plantas no canteiro e da forma de adição de cama-de-frango ao solo.

O trabalho foi desenvolvido no Horto de Plantas Mediciniais-HPM, da Universidade Federal da Grande Dourados. A propagação foi feita por sementeira indireta, em setembro de 2010, utilizando-se sementes colhidas de plantas cultivadas no HPM. As mudas foram produzidas inicialmente em bandejas de poliestireno de 128 células, com substrato Bioplant®, sob sombrite 50%, em temperatura ambiente. Após 30 dias da sementeira, foram repicadas para sacos plásticos, preenchidos com substrato preparado com três volumes de terra, um de cama-de-frango semidecomposta e um de areia. Quando as plântulas atingiram cerca de 0,10 m de altura, foram transplantadas para o local definitivo. Foram estudados dois espaçamentos entre fileiras no canteiro (50 e 66 cm) e quatro formas de adição de cama-de-frango ao solo (10 t ha⁻¹ incorporada; 10 t ha⁻¹ em cobertura; 5 t ha⁻¹ em cobertura e 5 t ha⁻¹ incorporada e testemunha, sem cama). Os tratamentos foram arrançados no esquema fatorial 2x4, no delineamento experimental blocos casualizados, com cinco repetições. Foi realizada a colheita de quatro plantas inteiras por parcela, aos 120 dias após o transplante, quando as plantas começaram a florescer. Foram avaliadas as massas frescas e secas de folhas, escapos florais e raízes das plantas.

Para todas as características avaliadas não houve efeito significativo da interação espaçamentos entre as fileiras de plantas e formas de adição de cama-de-frango ao solo nem do espaçamento entre fileiras nas características avaliadas. As produções de massa fresca e seca de folhas e escapos florais foram influenciadas significativamente pela forma de adição da cama-de-frango ao solo, sendo as maiores produções obtidas quando se usou a cama-de-frango na forma em cobertura mais incorporada (Tabela 1). Recomenda-se cultivar a bardana utilizando a cama-de-frango na forma em cobertura e incorporada, independente do espaçamento entre fileiras.

| Fatores em estudo | Massa Fresca (t ha ⁻¹) | | | Massa Seca (t ha ⁻¹) | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--------|--------|----------------------------------|--------|--------|
| | Folhas | Caule | Raiz | Folhas | Caule | Raiz |
| Forma de adição da cama | | | | | | |
| Testemunha | 5,08 b | 2,60 b | 1,41 a | 0,79 b | 0,37 b | 0,38 b |
| Cobertura (C) | 7,51 a | 8,55 a | 2,61 a | 1,34 a | 1,55 a | 0,64 a |
| Incorporada (I) | 7,12 a | 7,45 a | 2,20 a | 1,17 a | 1,36 a | 0,58 a |
| Cobertura mais Incorporada | 8,73 a | 9,56 a | 2,81 a | 1,50 a | 1,85 a | 0,76 a |
| Espaçamentos entre fileiras (cm) | | | | | | |
| 50 | 6,93 a | 7,07 a | 2,19 a | 1,18 a | 1,35 a | 0,58 a |
| 66 | 7,29 a | 7,01 a | 2,35 a | 1,22 a | 1,20 a | 0,59 a |
| CV (%) | 21,65 | 33,45 | 23,30 | 23,65 | 40,06 | 22,27 |

Tabela 1. Massa fresca e seca das folhas, caule e raiz da bardana, cultivada sob dois espaçamentos entre fileiras de plantas no canteiro e quatro formas de adição de cama-de-frango ao solo. UFGD, Dourados-MS, 2010. Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey para formas de adição de cama-de-frango e pelo teste F para espaçamentos entre fileiras.

Agradecimentos: Ao CNPq, pelas bolsas concedidas e à Fundect, pelo apoio financeiro.

Referências: 1. Correa, M.P. (1984) Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas, p. 269. 2. Santos, C.A.M. et al. (1998) Plantas medicinais: herbarium, flora et scientia, 160 p. 3. Gassi, R.P. et al. (2009) Cienc Agrotec 33: 692-697.

P146 Adubação orgânica no cultivo da capuchinha (*Tropaeolum majus* L.)

William Vieira Gonçalves, Murilo Moresi, Maria do Carmo Vieira, Néstor Antonio Heredia Zárate, Rosimeire Pereira Gassi, Cassie Rebelatto Souza

Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), FCA, Rodovia Dourados a Itahum, Km 12, C. Postal 533, 79804-970, Dourados, Brasil

A capuchinha tem sido indicada como antiespasmódica, antiescorbútica, antisséptica, estimulante do bulbo capilar, expectorante, desinfetante das vias urinárias, digestiva⁽¹⁾, purgativa⁽²⁾, dermatológica e algumas espécies do gênero também são usadas como anticoncepcional⁽³⁾ e no alívio dos sintomas de resfriados⁽⁴⁾. Neste trabalho, objetivou-se avaliar a produtividade da capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) em função do uso de diferentes doses de cama-de-frango semidecomposta no solo.

Os tratamentos estudados foram cinco doses de cama-de-frango (0, 5, 10, 15 e 20 t ha⁻¹), arranjados no delineamento blocos casualizados, com quatro repetições. O cultivo foi feito em canteiros de 1,5 m de largura e 1,0 m de comprimento, sendo as parcelas constituídas por duas fileiras de plantas espaçadas de 0,50 m entre elas e 0,40 m entre plantas, resultando em população total de 33.000 plantas hectare⁻¹. Foi feita colheita semana das flores, desde 52 a 202 dias após o transplante (DAT). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão.

A altura de plantas na colheita não foi influenciada pelas doses de cama-de-frango, sendo, em média, de 32,90 cm. O maior índice de área foliar (1,24 m² de folhas m⁻² de solo) foi obtido com uso de 12 t ha⁻¹ de cama-de-frango (Figura 1a). As massas frescas de folhas e caules e seca de folhas foram influenciadas pelas doses de cama-de-frango, sendo suas máximas de 3.889,22; 19.045,33 e 561,90 kg ha⁻¹, respectivamente, obtidas sob as doses de 15; 17 e 12 t ha⁻¹ de cama-de-frango, respectivamente. A massa seca de caules não foi influenciada pelas doses de cama-de-frango, sendo, em média, de 2.432,18 kg ha⁻¹ (Figura 1b). As produções de massas fresca e seca de flores não foram influenciadas pelas doses de cama-de-frango, sendo, em média, de 11.350,94 e 1.062,32 kg ha⁻¹, respectivamente. O diâmetro e o comprimento das flores não foram influenciados pelas doses de cama-de-frango, e foram, em média, de 14,73 e 27,23 mm, respectivamente (Figura 1c). Nas condições em que foi desenvolvido o experimento, para produção de flores não é necessário o uso da cama-de-frango para cultivar a capuchinha. Para produção de folhas secas, devem ser usados 12 t ha⁻¹ de cama-de-frango.

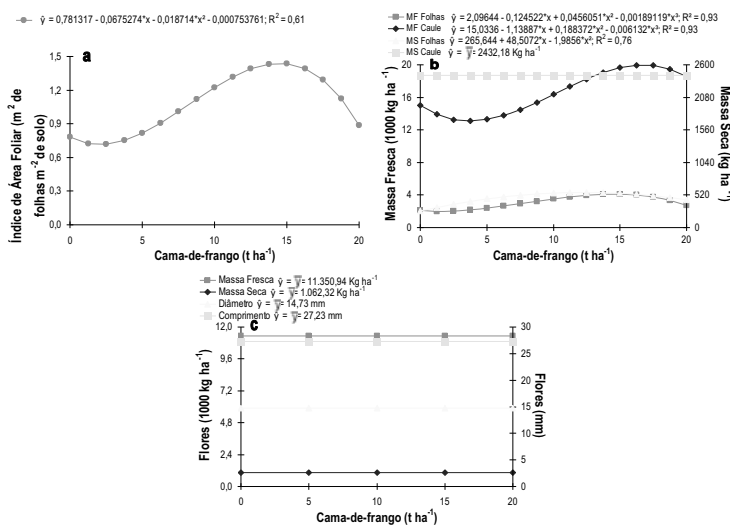


Figura 1. Índice de área foliar (a) e massas fresca e seca de folhas e caules (b) e massas fresca e seca, diâmetro e comprimento de flores (c) de capuchinha em função das doses de cama-de-frango. * Significância a 5%.

Agradecimentos: CNPq e Fundect/MS

Referências: 1. Font Quer, P. (1993) Plantas medicinales: el dioscórides renovado. 2. Corrêa, M. P. (1926) Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. 3. Johns, T. et al. (1982) J Ethnopharmacol 5, 149-161. 4. Dematti, M.E.S.P., Coan, R.M. (1999) Jardins com plantas medicinais, Jaboticabal: FUNEP, 65 p..

P147 Caracterização de sementes e germinação de *Campomanesia adamantium* (Camb.) O. Berg.

Daiane Mugnol Dresch, Silvana de Paula Quintão Scalon, Tathiana Elisa Masetto Flávia Mitsuko Kodama

Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Rodovia Dourados Itahum, km 12, CEP: 79804970 Dourados, Brasil.

A espécie *Campomanesia adamantium* (Camb.) O. Berg (Myrtaceae) é uma frutífera nativa e não cultivada, porém abundante na região do Cerrado de Mato Grosso do Sul. As folhas são utilizadas na medicina popular para desarranjos estomacais e infecções do trato urinário.⁽¹⁾ Os frutos coletados em diferentes estádios de amadurecimento apresentam potencial para serem utilizados "in natura", na indústria de alimentos e de bebidas. O conhecimento das estruturas morfológicas do fruto, da semente e das plântulas florestais é importante para diversos fins: nos laboratórios de análise de sementes, na identificação e na diferenciação de espécies, no reconhecimento da plântula no campo, na taxonomia e na silvicultura, existindo a necessidade de estímulo a essas informações básicas.⁽²⁾ O objetivo do presente trabalho foi estudar as características morfológicas das sementes de *C. adamantium* e sua relação com a germinação em função do tamanho de frutos.

Para a caracterização morfológica das sementes foram selecionados, aleatoriamente, 4 grupos em função do diâmetro dos frutos caracterizados como grande (22,05 mm), médio grande (18,43 mm), médio pequeno (15,19 mm) e pequeno (12,56 mm), com 20 frutos cada, de uma amostra mista obtida das dez matrizes colhidas, localizadas em região de Cerrado (*stricto sensu*), na cidade de Ponta Porã/ Mato Grosso do Sul. Utilizando-se um paquímetro digital foram realizadas as medidas de comprimento e largura, e a massa (g) das sementes com auxílio de uma balança digital de precisão 0,0001g. A qualidade fisiológica das sementes foi avaliada por meio da determinação da porcentagem de germinação com quatro repetições de 25 sementes e as avaliações realizadas aos 40 dias após a semeadura, índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento total mensurado aos 40 dias após a semeadura e os resultados expressos em cm e a massa seca total obtida a partir das plântulas secas em estufa regulada a 60°C por 48 horas até massa seca constante, e os resultados expressos em g plântula⁻¹. O delineamento foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e para a análise de variância, as médias foram comparadas através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o software SISVAR.

O comprimento, a largura e a massa variaram em função do tamanho dos frutos (Tabela 1). Os frutos caracterizados como Grande apresentaram sementes com maior comprimento (6,6 mm), largura (4,81 mm) e massa (0,0504 g) de sementes. As sementes provenientes de frutos pequeno e médio pequeno apresentaram a maior germinação 87% e 86%, respectivamente (Tabela 2). A velocidade de germinação foi maior em sementes de frutos caracterizados como pequeno (2,889), porém não diferiu estatisticamente de frutos médio pequeno e médio grande. O comprimento de plântulas não variou em função dos frutos. Com relação a massa seca total as sementes provenientes de frutos grandes e médio grande apresentaram os maiores resultados.

Tabela 1. Dimensões e massa de sementes em função do tamanho de frutos de *C. adamantium*.

| Variáveis | Média | DP ⁽¹⁾ | CV (%) ⁽²⁾ |
|------------------|--------|-------------------|-----------------------|
| Pequeno | | | |
| Comprimento (mm) | 4,76 | 0,422 | 8,85 |
| Largura (mm) | 3,78 | 0,429 | 11,32 |
| Massa (g) | 0,0256 | 0,006 | 23,73 |
| Médio Pequeno | | | |
| Comprimento (mm) | 5,19 | 0,399 | 7,68 |
| Largura (mm) | 4,01 | 0,579 | 14,46 |
| Massa (g) | 0,0325 | 0,007 | 21,01 |
| Médio Grande | | | |
| Comprimento (mm) | 6,12 | 0,400 | 6,53 |
| Largura (mm) | 4,53 | 0,450 | 9,94 |
| Massa (g) | 0,0467 | 0,010 | 14,46 |
| Grande | | | |
| Comprimento (mm) | 6,64 | 0,551 | 8,3 |
| Largura (mm) | 4,81 | 0,386 | 8,02 |
| Massa (g) | 0,0504 | 0,007 | 13,07 |

⁽¹⁾DP - Desvio Padrão, ⁽²⁾CV - Coeficiente de variação.

Tabela 2. Qualidade fisiológica das sementes em função do tamanho dos frutos de *C. adamantium*.

| Frutos | G (%) ^(*) | IVG | CT (cm) | MST (g) |
|---------|----------------------|----------|---------|----------|
| Pequeno | 87,0 a | 2,889 a | 9,31 a | 0,155 c |
| Médio | 86,0 a | 2,267 ab | 9,29 a | 0,186 bc |
| Pequeno | | | | |
| Médio | 79,0 b | 2,132 ab | 9,19 a | 0,023 ab |
| Grande | | | | |
| Grande | 72,0 b | 1,712 b | 7,70 a | 0,026 a |

^(*) G - Germinação, IVG - Índice de velocidade de germinação, CT - Comprimento total e MST - Massa seca total.

As sementes provenientes de frutos grandes apresentam as maiores dimensões e massa, e aquelas dos frutos pequeno e médio pequeno a maior germinação e IVE.

Referências: 1. Piva, M.G. (2002) O Caminho das Plantas Medicinais: Estudo Etnobotânico. Rio de Janeiro: Mondrian, 313 p. 2. Amorim, I. L. (1996). Morfologia de frutos, sementes, germinação, plântulas e mudas de espécies florestais da região de Lavras-MG. Dissertação de Mestrado, Engenharia Florestal, UFLA, Lavras.

P148 Temperatura e armazenamento na emergência de *Annona coriacea* Mart.

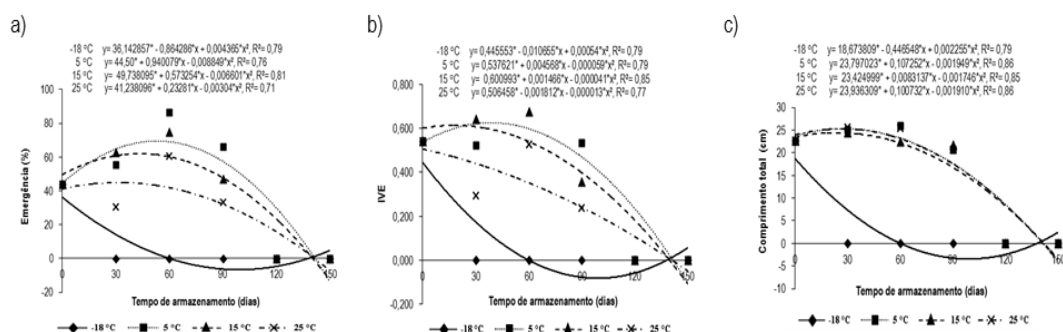
Daiane Mugnol Dresch, Silvana de Paula Quintão Scalon, Flávia Mitsuko Kodama, Tathiana Elisa Masetto

Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Rodovia Dourados Itahum, km 12, CEP: 79804970 Dourados, Brasil.

As folhas de *Annona coriacea* são usadas na medicina popular como carminativa, estomáquica, anti-reumática e anti-helmíntica por via oral e, externamente, em compressas e bochechos, no tratamento de estomatite, nevralgias e cefaléias, bem como, na forma de cataplasma em furúnculos e úlceras para induzir a supuração.^(1,2) Muitas espécies florestais, como a *A. coriacea* apresentam dificuldades na emergência mesmo em condições ambientais favoráveis, indicando a presença de sementes com dormência. Além da dormência outros fatores afetam a propagação das sementes, dentre eles a temperatura e o período de armazenamento. O objetivo desse trabalho foi avaliar a temperatura e armazenamento na emergência de *A. coriacea* Mart.

Os frutos foram coletados no mês de dezembro/2010, a partir de 4 matrizes localizadas em região de Cerrado na Fazenda Santa Madalena, Dourados/MS. O experimento foi realizado no período de dezembro de 2010 a setembro de 2011 e conduzido no Laboratório de Metabolismo e Nutrição de Plantas e em casa de vegetação com sombrite de 70%, na da Faculdade de Ciências Agrárias (UFGD). Após o processamento, as sementes foram armazenadas em saco plástico nas temperaturas de -18 (freezer), 5, 15 e 25°C, durante 0, 30, 60, 90, 120 e 150 dias. Após o armazenamento as sementes foram imersas em 350 mg L⁻¹ de ácido giberélico (GA₃) por 144 horas para superação de dormência. A semeadura foi realizada em sacos plásticos contendo Latossolo Vermelho + Bioplant® (1:1). A qualidade fisiológica das sementes foi avaliada por meio da determinação da porcentagem de emergência, realizadas aos 120 dias após a semeadura computando-se as porcentagens de plântulas emergidas; índice de velocidade de emergência (IVE) e comprimento total (cm) mensurado aos 120 dias após a semeadura. O delineamento adotado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 6 (temperaturas x tempos de armazenamento) com 4 repetições de 50 sementes. Os resultados foram submetidos à análise de variância e ajustadas através de equações de regressão ambas a 5% de probabilidade, utilizando-se o software SISVAR.

Para a emergência das plântulas o armazenamento por 53 dias na temperatura de armazenamento de 5°C favoreceu a manutenção da qualidade fisiológica da semente, apresentando a maior porcentagem de emergência (69,5%) (Figura 1a). A maior velocidade de emergência foi observada aos 39 dias de armazenamento na temperatura de 5°C (0,6260) (Figura 1b). O armazenamento de 28 dias na temperatura de 5°C favoreceu o crescimento das plântulas, apresentando comprimento total de 25,27 cm (Figura 1c). Não foi observada emergência, IVE e comprimento total de plântulas nas condições de -18°C (freezer), independentemente do tempo de armazenamento (Figura 1a, b e c).



Conclui-se que as sementes de *A. coriacea* devem ser armazenadas na temperatura de 5°C, por um período entre 28 a 53 dias.

Referências: 1. Sousa, O.V. (2003) Atividades farmacológicas de produtos obtidos de *Duguetia lanceolata* e *Annona coriacea* – Annonaceae. Tese de Doutorado, Biotecnologia Vegetal, UFRJ, Rio de Janeiro, 143 p. 2. Lorenzi, H., Matos, F.J.A. (2002). Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas, (Instituto Plantarum, ed.), Nova Odessa, p. 62-63.

P149 Aclimatación de *Herreria montevidensis* var. *bonplandii* (O. Lecompte) L.B. Sm. "zarzaparrilla", especie utilizada en medicina popular en peligro de extinción.

Claudia Isabel Céspedes de Zárate, Germán González Zalema, Gloria Delmás de Rojas

Departamento de Botánica, Dirección de Investigación, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, P.O.BOX 1055, San Lorenzo, Paraguay.

En la cultura paraguaya está arraigado el uso de las plantas medicinales, entre ellas una especie frecuentemente utilizada es la zarzaparrilla. La especie estudiada *Herreria montevidensis* var. *bonplandii* (O. Lecompte) L.B. Sm., Asparagaceae⁽¹⁾ es una de las especies comercializadas como "zarzaparrilla" del que se emplea las raíces, utilizándose como diurético, depurativo, refrescante y digestivo;^(2,3) y con rango de amenaza a causa de la explotación extractiva indiscriminada así como el avance urbanístico entre otros factores⁽⁴⁾ y debido a que la parte utilizada son las raíces.⁽⁵⁾

El objetivo de este trabajo fue estudiar el desarrollo de la planta a fin de conocer la viabilidad de su cultivo a efectos de obtener una cosecha sostenible para cubrir la demanda del mercado y a fin protegerlo; para ello se cultivó esta especie vegetal en el Jardín de Aclimatación de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción/JAFCQ-UNA.^(6,7)

El método empleado fue experimental; se tomaron tres muestras de plantas en el Departamento de Pte. Hayes, Ruta Ñ Km 60, Chaco Paraguay; se prepararon ejemplares de herbario, se tomó muestra de suelo en el sitio de recolección y el mismo fue georeferenciado. En el JAFCQ-UNA se preparó una parcela de 10 m² donde se realizó remoción del suelo, separación de restos vegetales, adición de materia orgánica 2 Kg/m², alcanzando el suelo un pH 5, se plantaron las tres muestras recolectadas después de una semana de estar expuestas al aire libre para que las raíces crasas pierdan parte del agua. El monitoreo de las especies consistió en la observación del progreso en el desarrollo vegetativo y floración de las mismas y la obtención de ejemplares de herbario.

Las tres muestras plantadas presentaron brotación a los 12 días, las mismas fueron desarrollándose lentamente hasta completar su ciclo evolutivo que ocurrió recién a 30 meses de su plantación. Una vez logrado esto las plantas anualmente fueron repitiendo su ciclo evolutivo.

De acuerdo a los valores del pH del suelo del hábitat y en el sitio de cultivo, se deduce que es una planta que se adapta a un gran rango de este factor, lugar de origen: pH= 8.0; JAFCQ-UNA: pH= 5.0.

Por tanto, se concluye que el cultivo de *Herreria montevidensis* var. *bonplandii* es viable, debido a que se logró la aclimatación de la planta obteniéndose la floración, fructificación y producción de semillas, por lo que se deduce es una alternativa interesante para obtener mudas para cultivo y de esa forma protegerla en su hábitat, disminuyendo la presión antrópica sobre ella.

Agradecimientos: Al Rectorado de la Universidad Nacional de Asunción por el subsidio otorgado, a la Prof. Rosa Degen de Arrúa por la lectura del manuscrito y las sugerencias emitidas.

Referencias: 1. Missouri Botanical Garden. TROPICOS. www.mobot.org. 2. Degen, R. et al. (2004) Plantas medicinales, su comercialización y conservación en Paraguay. *Plumeria* 9, 12-22. 3. Basualdo, I. et al. (2004). Plantas Medicinales comercializadas en los mercados de Asunción y Gran Asunción. Parte I. *Rojasiana* 6(1), 95-114. 4. Agenda Internacional para la conservación en Jardines Botánicos (2001) Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, Bogotá: Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (BGCI), 92 p. 5 Pin, A. et al. (2009). Plantas Medicinales del Jardín Botánico de Asunción. Municipalidad de Asunción, AEPY, Université de Genève, 441 p. 6. Delmás, G. et al. (2005). Inventario de las especies nativas y medicinales aclimatadas en el Jardín de Aclimatación de Plantas Nativas y Medicinales de la Facultad de Ciencias Químicas – UNA. *Rojasiana* 6(2), 113-129. 7. Herbario FCQ. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción. Campus UNA, San Lorenzo-Paraguay.-

P150 Análise do plantio experimental do guaco (*Mikania laevigata*) (Asteraceae) em Alter do Chão, Santarém (PA)

E.G. Neves^a, J.D.A. Raposo^a, W.A. Aguiar^a, K.C.F. Castro^a, R. Silva^a, P.M. Magalhães^b, R.H.V. Mourão^a

^aUniversidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA - rua Vera Paz s/n bairro Salé, 68035110, Santarém, PA, Brasil. ^bUniversidade Estadual de Campinas – UNICAMP/CPQBA Av. Alexandre Cazellato, 999 Vila Betel, 13.140-000 Paulínia, SP, Brasil

Objetivo: Avaliar o desenvolvimento e a qualidade de *M. laevigata* em plantio experimental em Alter do Chão, Santarém-Pará. Metodologia: Mudanças geneticamente idênticas de *M. laevigata* provenientes do CPQBA-UNICAMP foram plantadas em julho de 2011 em uma área de aproximadamente 240m², em Alter do Chão, Santarém-PA (2° 31 S, 55°00 W) com espaçamento de 1 x 2 entre plantas em espaladeira para tutoramento dos ramos. As mudas após o plantio foram protegidas durante 15 dias por sombreamento com palha de curuá. Na área experimental foi instalada uma estação meteorológica, onde foram observadas as correlações efetivas entre as variações sazonais e climáticas como: Índices Pluviométricos (mensal); Temperatura e Umidade do Ar e solo e insolação (radiação global em W/m²). Durante o desenvolvimento das plantas, foram realizados os tratamentos culturais tais como capina, controles de pragas, adubação e irrigação quando necessário. Após a implantação e estabilidade do plantio, mensalmente, foram coletadas folhas para o preparo de tintura para posteriores análises qualitativas e quantitativas. A tintura foi obtida a partir da extração da biomassa fresca em etanol 99% na proporção 1:8 (p:v) durante 5 dias sob agitação ocasional. Após a obtenção do extrato, foi realizada a análise qualitativa por cromatografia de camada delgada (CCD) a fim de verificar a presença de 1,2- benzopirona (cumarina). Resultados preliminares: Ao longo do período, considerado de implantação do experimento (4 meses) foi observado uma perda de 26% das plantas as quais foram sequencialmente substituídas, totalizando hoje 90 plantas. Durante a primeira fase do plantio, 6 meses foi usado sistema de irrigação por gotejamento (cerca de 4 litros por hora/planta) e adubação com terra preta e adubo orgânico (3:1). O crescimento das plantas ocorreu desigual variando de 50cm a 150cm. As pragas que mais acometeram a plantação até o momento, foram cochonilha (*Maconellicoccus* sp.) e pulgão (gêneros *Eliosoma* ou *Macrosiphum*), ocorrendo também a presença de formigas e gafanhotos. Como controle de pragas no plantio foi borrifado extrato de Neem (*Azadirachta* sp.), além da implantação de uma cerca viva com espécies aromáticas tais como citronela (*Cymbopogon* sp.), catinga de mulata (*Aeollanthus suaveolens*) e gergelim (*Sesamum* sp.). Na tintura produzida a partir das folhas frescas de *M. laevigata* foi observada a presença da cumarina 1,2- benzopirona apresentando perfil semelhante em todas as amostras analisadas. Conclusões: Os estudos ainda estão em andamento, porém a partir destes dados preliminares foi possível observar uma lenta adaptação de *M. laevigata* na Amazônia (Santarém) durante o período de estiagem, indicando que esta não seja a melhor época do ano para implantar o experimento devido às altas temperaturas e insolação observada. O marcador químico esteve presente durante todo o desenvolvimento da planta. Porém será necessária, ainda, a análise quantitativa deste constituinte.

Agradecimentos: Aos órgãos de fomento FAPESPA, CNPq e CAPES e a Prefeitura Municipal de Santarém

P151 Porcentagem de germinação e contaminação de sementes de *Verbena litoralis* Kunth.

Rosiana Bertê^a, Lisiana Löbler^b, Rachel de Lima^b, Tiele Fernandes^c, Melânia Palermo Manfron^a

^aPrograma de Pós-Graduação em Agrobiologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSM. Avenida Roraima nº 1000, Camobi, 97900-105, Santa Maria, RS, Brasil. ^bPrograma de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas /CCS/UFSM.

O cultivo no campo, de plantas medicinais e aromáticas, torna-as sujeitas à ação de diversos fatores que afetam a composição química e biológica, como, condições climáticas, fase vegetativa, modificações genéticas entre outras.⁽¹⁾ O cultivo *in vitro* surge como alternativa para contornar as variáveis ambientais que influenciam nos teores de metabólitos secundários sintetizados pelas plantas e que podem vir a ser explorados economicamente.⁽²⁾ Este tipo de cultivo é uma forma de impedir a extinção das plantas, e auxiliar na obtenção de metabólitos secundários, pois estes procedimentos permitem a obtenção de plantas sadias, disponíveis o ano todo. *Verbena litoralis* Kunth, pertence à família verbenácea e é uma erva encontrada no sul do Brasil, utilizada como desintoxicante do organismo, desordens gastrointestinais e antifebris, encontrada em locais isolados e em populações pequenas. O objetivo do estudo foi verificar a porcentagem de germinação e contaminação das sementes de *V. litoralis* *in vitro* com o visando o aumentar o número de plantas sadias para ser utilizada em micropropagação. As sementes foram armazenadas em temperatura ambiente e ± 10°C. Na assepsia, foi utilizado etanol 70%, hipoclorito de sódio 2,5% e água estéril e posteriormente noculadas em meio MS 20%,⁽³⁾ sem sacarose e mantidas em câmaras de crescimento (± 25°C), sob fotoperíodo de 16 horas e escuro contínuo. Nos quatro tratamentos, a porcentagem de contaminação foi de 94,8%, 96,4%, 98% e 94,8% respectivamente, ocorrendo entre a primeira e segunda semana, indicando um tempo de assepsia inadequado, sugerindo o uso de mais fungicidas sistêmicos. O período de viabilidade das sementes pode ter influenciado também na ausência de germinação.

Agradecimentos: CNPQ

Referências: 1. Miliuskas, G. et al. (2004) Screening of radical scavenging activity of some medicinal and aromatic plant extracts. Food Chem 85, 234. 2. Croteau, R. et al. (2000) Natural Products (Secondary Metabolites). In: Buchanan B. et al. (Eds.) Biochemistry & Molecular Biology of Plants, Rockville: American Society of Plant Physiologists, p.1250-1318. 3. Murashige, T., Skoog, F. (1962) A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Physiologia Plantarum 15(3), 473-97, 1962.

P152 Tratamento de ferida traumática com *Aloe vera* (L) Burm. F. e barbatimão *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville

Ana Clara de Lima Fiori^a, Letícia Puntel^a, Pâmela Thalita Rocha^a, Thyara Caroline Weizenmann^a, Bettina Monika Ruppelt^a

^a Universidade Federal do Paraná - Campus Palotina, Rua Pioneiro nº 2.153, CEP 85-950-000, Palotina – PR, Brasil – e-mail: plantasmedicinas@ufpr.br

As substâncias naturais estão sendo amplamente utilizadas para a cicatrização de feridas cutâneas. Dentre elas destacam-se a babosa (*Aloe vera* L.), o alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), o barbatimão (*Stryphnodendron barbatimão* (Mart.) Coville) e a calêndula (*Calendula officinalis* L.). O barbatimão tem como princípio ativo o tanino¹, que possui ação bactericida e fungicida². Assim, atua no processo de cicatrização de feridas, formando uma camada protetora sobre a pele ou mucosa danificada³. A babosa tem sido utilizada para alívio da dor, além de ser agente hidratante, impedindo a formação de crostas⁴. Além disso, a babosa possui atividade bactericida, e sua ação cicatrizante é explicada, assim como no barbatimão, pela presença do tanino que favorece a granulação e contração da ferida com mais eficiência⁵. Tendo em vista estes benefícios, instituiu-se o tratamento fitoterápico com a babosa e o barbatimão em um animal encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Campus Palotina, com lesão traumática. O cão, sem raça definida, (SRD), de 1 ano e meio, pesando 5 Kg, com histórico de atropelamento há dois dias apresentava, na face interna do membro pélvico direito uma extensa ferida com tecido desvitalizado. Por questões econômicas, a proprietária optou por não submeter o animal a cirurgia para debridamento da ferida. Instituiu-se como tratamento inicial sistêmico enrofloxacin e meloxicam. O tratamento da ferida baseou-se na higienização da lesão e na aplicação de açúcar cristal, barbatimão e babosa. Primeiramente a ferida era lavada com solução fisiológica 0,9% e aplicava-se então o açúcar cristal, que era mantido até que este derretesse. Retirava-se o açúcar com o decocto do barbatimão e posteriormente colocava-se a babosa *in natura* descascada sobre a lesão, e essa era mantida com o auxílio de uma faixa. Este procedimento era realizado duas vezes ao dia. Inicialmente, o tecido desvitalizado desprendia-se da pele após as trocas de curativos. Ao final da primeira semana de tratamento, observou-se a formação de um tecido de granulação róseo, evidenciando a grande quantidade de vasos neoformados. Este tecido é essencial para a cicatrização, promovendo barreira protetora contra microorganismos e resistência à infecção⁶. Ao final da segunda semana observou-se tecido de epitelização. A partir da terceira semana de tratamento, os curativos passaram a ser feitos uma vez ao dia. Após 42 dias de tratamento a região encontrava-se inteiramente epitelizada. Neste estudo, observou-se que, mesmo sem o debridamento da ferida, procedimento defendido por Wada⁷, 2006 para que ocorra formação de um granulação saudável; foi possível a condução de um processo de cicatrização saudável, alcançando o fechamento completo da ferida.

Agradecimentos: Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal do Paraná, Fundação Araucária, Itaipu Binacional.

Referências: 1. Panizza, S. *et al.* 1988. *Stryphnodendron barbatimian* (vellozo) *martius*: teor de tanina na casca e sua propriedade cicatrizante. *Rev. Cien. Farmac.* São Paulo, v. 10, p. 101-106. 2. Simões, C. M. O. *et al.* 2001. *Farmacognosia: da planta ao medicamento.* 3 ed. Porto Alegre: Ed. UFSC. 3. Lima, J.C.S. *et al.* 1998. Experimental evaluation of stem bark of *Stryphnodendron adstringens* (Mart) Coville for anti-inflammatory activity. *Phytotherapy Research*, v.12, p.218-30, 1998. 4. Mckown, E. 1987. *Aloe vera.* *Cosmetics & Toiletries*, v. 102, n. 6, p. 64-65. 5. Oliveira, H. P. 1992. Traumatismos nos animais domésticos. *Cad. Tec. Esc. Vet.*, v.1, n.7, p.01-57. 6. Eurides, D. 1995/1996. *Morfologia e morfometria da reparação tecidual de feridas cutâneas de camundongos tratados com solução aquosa de barbatimão (Stryphnodendron babatiman Martius).* *Revista da FZVA, Uruguiana*, v. 2/3, n.1, p.30-40. 1995/1996. 7. Wada, A. *et al.* 2006. Experience with local negative pressure (vacuum method) in the treatment of complex wounds. *Sao Paulo Med. J.*, v. 124, n.3, p.150-153.

P153 Calêndula e óleo de girassol no tratamento de ferida traumática em cão: relato de caso

Ana Clara de Lima Fiori, Letícia Puntel, Pâmela Thalita Rocha, Thyara Caroline Weizenmann, Bettina Monika Ruppelt

Universidade Federal do Paraná, Campus Palotina, Rua Pioneiro 2.153, 85-950-000, Palotina, PR, Brasil. Email: plantasmedicinais@ufpr.br

O presente trabalho tem como objetivos implantar no Hospital Veterinário da UFPR – Campus Palotina protocolos no tratamento de feridas cirúrgicas utilizando-se a fitoterapia e as plantas medicinais. Foi encaminhado ao Hospital Veterinário da UFPR – Campus Palotina, um cão da raça Pinscher, fêmea inteira com idade aproximada de 8 anos, 5 Kg, que, segundo a proprietária, havia sido atropelada há 30 minutos. Ao exame físico o animal encontrava-se alerta e dentro dos parâmetros fisiológicos normais, porém, não se mantinha em estação devido à intensa dor do acidente. Havia grande perda de pele de membro pélvico esquerdo. O animal foi submetido à cirurgia com o objetivo de reparação por primeira intenção. O pós-operatório foi constituído de antibioticoterapia (enrofloxacina e metronidazol), analgésicos (tramadol), antiinflamatório (cetoprofeno), e curativo (solução fisiológica e gaze). Uma semana após a cirurgia observou-se intensa secreção piosanguinolenta e tecido necrótico ao redor da ferida cirúrgica. Por esse motivo, o animal foi encaminhado à cirurgia para debridamento de toda a região necrótica. O tratamento da ferida nos três dias seguintes ao procedimento cirúrgico baseou-se na limpeza com infuso de calêndula (*Calendula officinalis* L.), 20 g para cada 150 ml de água, e bandagem umedecida em óleo vegetal de girassol (*Helianthus annuus* L.), duas vezes ao dia. No décimo terceiro dia, observou-se novamente presença de tecido necrótico. A ferida foi debridada, e utilizou-se açúcar como terapia coadjuvante em substituição ao óleo de girassol. Realizou-se lavagem da ferida inicialmente com solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9%, em seguida, colocava-se açúcar, e o mesmo era mantido por 10 minutos, e posteriormente lavava-se com chá de calêndula e, por fim, bandagem aderente umedecida com o infuso. Nos curativos subsequentes foram seguidos os mesmos procedimentos. A troca de curativo e avaliação clínica ocorreu a cada 12 horas por 30 dias. No 30º dia observou-se completa epitelização da ferida com focos de fibroplasia. Neste estudo, verificou-se que a intervenção com óleo de girassol, açúcar e Calêndula, acelerou significativamente o processo de cicatrização da ferida. A secreção piosanguinolenta diminuiu notavelmente após a aplicação do infuso de calêndula. Tal observação está de acordo com os estudos realizados por Janssen⁽¹⁾ que demonstrou os efeitos antibacterianos da calêndula, concluindo que terpenos oxigenados presentes nas flores da calêndula são os responsáveis pela atividade antimicrobiana. Além disso, o óleo de girassol também contribuiu no controle do processo inflamatório proporcionado pela presença de ácido linoléico, que, por sua vez, é o mais potente mediador pró-inflamatório, essencial para o estímulo de alguns fatores de crescimento celular, de acordo com ensaios realizados por Glasgow⁽²⁾ em 1990. O tratamento com plantas medicinais suscitou efeitos significativos no processo de cicatrização da ferida, revelando que a *Calendula officinalis* L. e o óleo vegetal de girassol (*Helianthus annuus* L.), são alternativas terapêuticas altamente eficazes, pois além de propiciar a cura, possibilitou uma redução no custo e no tempo de tratamento.

Agradecimentos: Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal do Paraná, Fundação Araucária, Itaipu Binacional.

Referências: 1. Janssen, A.M. et al. (1986) Pharm Week, The Hague, 8, 289-292. 2. Glasgow, W.C. et al. (1990) Mol Pharmacol Bethesda 38, 503-510.

P154 Qualidade da erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St.- Hil.) comercializada na cidade de Cascavel, PRLuciano Fracaro^a, Jeferson Peruffo^b, Patrícia S. R. Lucca^c^aFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil. ^bFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil. ^cFaculdade Assis Gurgacz, Avenida das Torres 500, 85806-095, Cascavel, Brasil.

Os padrões da erva-mate são definidos pela Anvisa, por meio da RDC nº. 277, de 22 de setembro de 2005. Devido a poucos estudos que tratam da qualidade da erva-mate vendida ao consumidor, é conferida há tempos uma intensa discussão em torno da normatização, para o estabelecimento de identidade e qualidade da erva-mate, e seus compostos. Assim, o objetivo foi verificar a qualidade da erva-mate beneficiada para consumo na forma de chimarrão, produzida e comercializada na cidade de Cascavel, PR. A pesquisa foi realizada no laboratório de Química da Faculdade Assis Gurgacz, com cinco marcas de erva mate adquiridas no comércio de Cascavel, PR. Foram realizadas análises físico-químicas, em triplicata, seguindo a metodologia do Instituto Adolfo Lutz⁽¹⁾ para umidade (perda por dessecação), cinzas (incineração em mufla), cinzas insolúveis (cinzas insolúveis em HCl a 10%) e extrato aquoso (extração a quente). A determinação da cafeína foi por espectrofotometria, utilizando-se espectrofotômetro marca Femto 700 plus, na região ultravioleta a 274 nm, segundo a metodologia do Instituto Adolfo Lutz.⁽¹⁾ A análise estatística descritiva dos dados foi realizada no software microsoft Excel 2007. As características físico-químicas dos valores obtidos para o teor de umidade, cinzas, cinzas insolúveis, extrato aquoso e cafeína das cinco marcas de erva-mate beneficiada para consumo na forma de chimarrão estão representadas na Tabela 1.

| | Amostras ($\bar{x} \pm DP$) | | | | | Padrões |
|-------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| | A | B | C | D | E | |
| Umidade | 4,88 ± 0,39 | 5,84 ± 0,60 | 5,38 ± 0,19 | 4,66 ± 0,31 | 5,07 ± 0,30 | Máx. 10% |
| Cinzas | 5,03 ± 0,08 | 5,45 ± 0,10 | 5,44 ± 0,09 | 5,21 ± 0,12 | 5,68 ± 0,18 | Máx. 7% |
| Cinzas Insolúveis | 0,67 ± 0,03 | 0,80 ± 0,07 | 0,69 ± 0,02 | 0,69 ± 0,07 | 0,85 ± 0,04 | Máx. 1% |
| Extrato Aquoso | 37,01 ± 0,44 | 39,91 ± 3,36 | 43,69 ± 0,31 | 40,24 ± 2,43 | 30,57 ± 0,65 | Min. 25% |
| Cafeína | 0,69 ± 0,03 | 0,66 ± 0,03 | 0,58 ± 0,01 | 0,68 ± 0,01 | 0,67 ± 0,02 | Min. 0,5% |

Tabela 1. Valores obtidos para o teor de umidade, cinzas, cinzas insolúveis, extrato aquoso e cafeína das cinco marcas de erva-mate beneficiada para consumo na forma de chimarrão.

A análise da umidade é um parâmetro muito importante,⁽²⁾ pois o excesso de umidade no produto pode acarretar degradação de constituintes químicos, além de possibilitar o crescimento de microorganismos, como fungos e bactérias. A determinação do teor de cinzas permite a verificação de impurezas inorgânicas, que mesmo após a incineração permanecem no produto, podendo causar contaminação.⁽²⁾ O resíduo mineral fixo insolúvel em HCl a 10% (cinzas insolúveis) permite avaliar a quantidade de minerais, provenientes do solo e presentes na erva-mate. O extrato aquoso refere-se à capacidade de infusão da erva-mate e está relacionado diretamente ao sabor do chimarrão.⁽³⁾ A determinação de cafeína serve para detectar adulterações por outras ervas do gênero *Ilex* como caúna e congonha, pois as mesmas não contêm cafeína.⁽⁴⁾ Dessa forma, os resultados revelam que as características físico-químicas de umidade, cinzas, cinzas insolúveis, extrato aquoso e cafeína das cinco marcas de erva-mate analisadas encontram-se dentro dos padrões de qualidade especificados pela Agência Nacional da Vigilância Sanitária, através da Portaria nº. 234, de 25 de março de 1998 e da RDC nº. 277, de 22 de setembro de 2005.

Agradecimentos:   

Referências: 1. Instituto Adolfo Lutz (2008) Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 2. Farias, M.R. (2003) Farmacognosia: da planta ao medicamento. 3. Hermes, N. et al. (2001) Tecno-lógica 5, 9-27. 4. Gutkoski, C.L. et al. (2001) CEPPA, v. 19, p. 95104, 2001.

P155 Suplementos alimentares à base de plantas chinesas

M.C. Costa^a, A. Marques^b, I. Resendes^b, I. Santos^b, T. Nogueira^a

^a SPFITO- Sociedade Portuguesa de Fitoquímica e Fitoterapia, Secção Regional de Lisboa da Ordem dos Farmacêuticos, Rua da Sociedade Farmacêutica, 18, 1169-075 Lisboa www.spfito.com. ^b ERISA - Escola Superior de Saúde Ribeiro Sanches, Rua do Telhal aos Olivais, 8, 1900-693 Lisboa <http://www.erisa.pt>

Neste trabalho faz-se um estudo numa amostra de 71 rótulos de suplementos à base de plantas recolhidos no mercado em Lisboa e analisar de forma criteriosa a informação constante da sua rotulagem, procurando subsequentemente responder a um conjunto de questões com impacto potencial na saúde pública dos consumidores. Recolheram-se aleatoriamente rótulos de 71 produtos (Suplementos) dos quais 50,7% (36/71) são TCM (Medicina Tradicional Chinesa - Suplementos cujo nome é chinês) e 49,3% (35/71) são produtos de denominação ocidental. A percentagem de suplementos que possuem entre 0 e 4 ingredientes é de 9,9%, entre 5 e 9 é de 35,2%, entre 10 e 14 é de 32,4% e 22,5% dos suplementos possui 15 ou mais ingredientes. A planta/parte de planta mais frequentemente encontrada (ca.64%) é raiz de *Glycyrrhiza uralensis* nos suplementos de denominação chinesa, e pode ter efeitos sinérgicos com corticosteróides e digoxina, aumenta o metabolismo de hidrato de cloral, barbituratos, cafeína, nicotina, cocaína, e causar hipertensão, edema, transtornos cardíacos, em alguns casos mioglobinúria, e potencia o efeito de tiazidas e diuréticos usados concomitantemente. O ingrediente de frequência maior (ca. 43%-46%) comum em ambos os suplementos TCM e de denominação ocidental é a raiz de *Angelica sinensis*, que pode provocar hemorragias se tomado concomitantemente com inibidores da agregação plaquetária. Outras interações e efeitos adversos são analisados, bem como os efeitos farmacológicos atribuídos às plantas ingredientes nos suplementos estudados.

P156 Teores de ácido ascórbico em goiaba *in natura*, suco e néctar, provenientes de comercialização em Dourados, MS

Fernando Freitas de Lima^a, Caroline Honaiser Lescano^a, Márcia Crestani Bin^b, Juliana da Silva Agostini^c

^aFaculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas. ^bCentro Universitário da Grande Dourados – Unigran, ^cUniversidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências da Saúde. ^aUniversidade Federal da Grande Dourados, Código postal 533, Dourados, Brasil. E-mail: ffernando@hotmail.com.

A goiabeira compreende cerca de 100 espécies diferentes, é uma planta lenhosa, arbustiva e possui folhas dispostas alternadas ou opostas, tem fruto em forma arredondada, de cor verde-amarelo à amarelo, polpa sucosa com várias sementes.⁽¹⁾ O Brasil é um dos países que mais produzem a goiaba (*Psidium guajava*), cerca de 300 mil toneladas por ano, sendo uma fruta que apresenta alta perecibilidade, possuindo pouco tempo de prateleira.⁽²⁾ O consumo de frutas está ligado diretamente a fatores que melhoram a qualidade de vida, diminuindo os riscos de doenças crônicas não transmissíveis (câncer, problemas cardiovasculares e diabetes) e possuem grande valor nutricional.⁽³⁾ A goiaba é considerada uma das melhores fontes de vitamina C, uma vitamina hidrossolúvel também conhecida como ácido ascórbico, na qual esta vitamina possui baixa estabilidade, assim podendo ser perdida facilmente no processo de industrialização, estando também sujeita à degradação da luz, oxigênio e pH. Dentre outras funções está a sua atividade antioxidante, onde ela captura os radicais livres, neutralizando-os, e transformando-os em formas não reativas, promovendo manutenção da pele, mucosas e vasos sanguíneos. A vitamina C é também usada na indústria de alimentos como antioxidante em aromatizantes e gorduras em geral, em cura de carnes, e até em farinha para melhorar a textura das massas.⁽⁴⁾ Assim este estudo teve como objetivo determinar os teores de ácido ascórbico (Vitamina C) no fruto *in natura* de goiaba em três cultivares diferentes (variedades de polpa vermelha Paluma e Pedro Sato e na variedade de polpa branca Kumagai) e em suco e néctar comercializados em Dourados,MS.

As goiabas foram adquiridas de comerciantes, no mês de novembro de 2009 e apresentando o estado verde/amarelo, as goiabas analisadas foram da variedade Paluma, Pedro Sato e Kumagai, onde duas são de polpa vermelha e uma de polpa branca, respectivamente. As goiabas *in natura* foram lavadas e trituradas em um processador Arno para obtenção do suco. O suco e o néctar foram adquiridos de supermercados, retirados de sua embalagem e transferidos para um Becker de 50 mL, ambos em temperatura ambiente.

As análises de vitamina C foram realizadas em triplicata, através do método de Tillmans, conforme Instituto Adolfo Lutz⁽⁵⁾ que se baseia na redução do 2-6 – diclorofenol (DCF1) pelo ácido ascórbico, onde se dá o ponto de viragem com a cor rósea por 15 segundos. Utilizou-se 5 mL da amostra das goiabas *in natura*, homogeneizou-se a amostra com 50 mL de ácido oxálico a 1% e titulou-se com a solução 2-6 – diclorofenol, para os testes com o suco ou néctar, foram-se utilizados 10 mL da amostra. Foi realizado o mesmo procedimento para se obter o padrão de vitamina C. Os dados foram obtidos e submetidos à análise de variância (ANOVA), seguidos do teste de Tukey ($p < 0,05$) para verificar se houve diferença significativa

A partir das análises, foi obtido um valor de ácido ascórbico de 29,03 mg/100g para o suco industrial e 42,98 mg/100g para o néctar industrial, essa diferença pode-se justificar ao fato de que os dois possuem exigências e processamentos diferenciados. Nas frutas *in natura* os valores encontrados foram de 133,33 mg/100g, 135,51 mg/100g e 204,37 mg/100g para as variedades Paluma, Pedro Sato e Kumagai, respectivamente. Todas as variedades apresentaram valores superiores comparados ao suco e néctar processados, justificado o fato de que o processamento das frutas causa modificações que afetam as características nutricionais do fruto, onde a vitamina C se caracteriza por possuir baixa estabilidade, e sofre ação do oxigênio e temperatura com o tempo.⁽⁶⁾ No comparativo entre os frutos *in natura*, a variedade de polpa branca Kumagai apresentou um valor elevado comparado as duas variedades de polpa vermelha (Paluma e Pedro Sato), onde as variedades de polpa branca apresentam maior quantidade de vitamina C, e as de polpa vermelha elevado valor de licopeno.⁽⁷⁾ Pode-se concluir que as goiabas *in natura* apresentam maior quantidade de ácido ascórbico conforme esperado, sendo que as variedades apresentaram diferenças entre si e tanto o suco quanto o néctar expressaram teores menores, onde a quantidade no néctar foi maior do que no suco, assim comprovando que o processamento de frutos causa perda de nutrientes e processos diferenciados podem influenciar nesses teores.

Agradecimentos: Unigran – Centro Universitário da Grande Dourados

Referências: 1. Haag, H.P.; Monteiro, F.A. (1993) *Scie Agri* 50(3), 413-418. 2. Ribeiro, V.G. et al. (2005) *Bras Frut* 24(2), 203-206. 3. Neutzling, M.B. et al. (2009) *Cad de Saúde Pub* 25(11), 2365-2374. 4. Rosa, J.S. et al. (2007) *Ciën e Tecn de Alimentos* 27(4), 837-846. 5. Instituto Adolfo Lutz (2005). 6. Sancho, S.O. et al. (2007) *Ciën e Tecn de Alimentos* 27(4), 878-882. 7. Souza, S.M.A. et al (2009) *Bras Frut* 31(3), 847-855.

P157 Avaliação da influencia das condições de armazenamento na qualidade da linhaça comercializada no mercado municipal de Colombo (PR)

L.M.A.C. Efig, J. Franco, R.C. Sette, T.B. Gabardo, M.E. Rocha, L.F. Novak, F.O. Kochinski

PUCPR, Universidade Católica do Paraná, Av. Imaculada Conceição, 1155, 802159011, Curitiba, Brasil. ¹luiza.efing@pucpr.br

A composição química da linhaça é alvo de diversos estudos que comprovam a capacidade funcional do grão, porém é importante administrar o conceito de segurança alimentar levando em consideração a certeza de que os produtos de origem natural são sanitariamente adequados ao consumo, não gerando riscos a saúde. O objetivo deste estudo foi avaliar através de parâmetros físico-químicos⁽²⁾ e microbiológicos⁽¹⁾ a qualidade da linhaça comercializada a granel em empório no Mercado Municipal de Colombo (região metropolitana de Curitiba) e sementes vendidas em embalagem lacrada de 200 gramas, avaliando qual a influência da forma de armazenamento do grão no ponto de venda sobre a qualidade da linhaça. As análises físico-químicas demonstraram um teor de cinzas abaixo do preconizado em literatura, principalmente na embalagem de 200 gramas. A contagem de bolores e leveduras resultou em contagem elevada em todas as amostras, porém a legislação não preconiza limites para contagem de bolores e leveduras em grãos. Estudos já evidenciaram a presença de *Aspergillus niger*, *A. flavus* e outras espécies produtoras de micotoxinas na linhaça. Observou-se nesta avaliação preliminar que a linhaça comercializada em embalagem de 200 gramas não apresentou qualidade superior a vendida a granel em empório, a análise da amostra obtida diretamente do fornecedor antes de ser exposta no ponto de venda evidenciou que a exposição das sementes e forma de acondicionamento não alterou a qualidade microbiológica do produto.

Referências: 1. AOAC (2002) Association of Official Analytical Chemists Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 17 ed., Washington, 570p. 2. IAL – Instituto Adolfo Lutz (2005) Métodos físico-químicos para análises de alimentos. 4. ed. São Paulo, Instituto Adolfo Lutz, 1018p.

P158 Caracterização nutricional e determinação de compostos fenólicos da polpa, casca e semente da pinha (*Annona squamosa*)

Renata Ribeiro Campagnoli, Luan Ramos da Silva, Eliana Janet Sanjinez-Argandoña

Faculdade de Engenharia. Universidade Federal da Grande Dourados, Código Postal 533, Dourados, Brasil. E-mail: reagape@hotmail.com.

A *Annona squamosa*, nativa da América Central, é uma pequena árvore encontrada em várias partes do mundo. No Brasil frutifica uma vez por ano e seu fruto é conhecido como ata, pinha ou fruta-do-conde. Sua utilização na medicina popular tem sido amplamente relatada possuindo ações antibacteriana, antidiarréica, antitumoral, antifertilidade e amplamente utilizada contra hipertireoidismo, fitonematóides, epilepsia, disúria, hemorragia, problemas cardíacos, febre, úlcera e infestação por vermes ou como inseticida e veneno para peixes.^(1,2) Sabe-se que algumas frutas podem potencialmente conter maior teor de compostos antioxidantes nos resíduos (pele, cascas e sementes) do que na polpa, ou ainda o perfil dos fitoquímicos ser diferenciado nestas partes do vegetal.⁽³⁾ Diante disto, este trabalho teve como objetivo determinar a composição nutricional e o teor de compostos fenólicos da polpa, casca e semente da *Annona squamosa*. Os frutos foram adquiridos no comércio local de Dourados, MS e caracterizados quanto à sua composição nutricional através das análises de umidade, resíduo mineral fixo, lipídeos, proteínas, fibras e carboidratos, expressos em porcentagem. O teor de compostos fenólicos da amostra foi determinado por espectrofotometria, utilizando o reagente de Folin-Ciocalteu e os resultados foram expressos em mg de equivalente de ácido gálico (GAE) por g de amostra. A composição proximal mostrou o alto teor de umidade do fruto, principalmente na polpa (72,30%) e casca (66,64%), sendo este um dos aspectos que influenciam na sua alta perecibilidade. O teor de proteína foi muito baixo, encontrando-se em maior quantidade na polpa, com 0,14%. A quantidade de fibras, principalmente na casca e semente, apresentaram-se elevadas (35,21 % e 45,31%, respectivamente), já a polpa apresentou 5,96% de fibras em sua composição, podendo ser classificados como alimentos rico em fibra. A *Annona squamosa* apresentou considerável teor de compostos fenólicos, principalmente em sua casca (8,93 mgGAEg⁻¹). No entanto a polpa e semente apresentaram 2,21 e 1,31 mgGAEg⁻¹ respectivamente. Contudo conclui-se que a *A. squamosa* é um fruto nutritivo, funcional e apresenta alto teor de compostos fenólicos.

Agradecimentos: CNPq e FUNDECT-MS.

Referências: 1. Brito, H.O. et al. (2008) Rev Bras Farm 89(3), 180-184. 2. Kaleem, M. et al. (2008) Singapore Med J 49(10), 800-804. 3. Perez, P. M.P., Germani, R. (2007) Ciênc Tecnol Aliment 21(2), 186-192.

P159 Raíces de yacón (*Smallanthus sonchifolius*): alimento funcional con propiedades moduladoras del GLP-1.

N.C. Habib, S.B. Genta, S.S Sánchez

Instituto de Biología. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Chacabuco 461. 4000. Tucumán. Argentina.

Introducción: La raíz de *Smallanthus sonchifolius* (Poepp & Endl.) H. Robinson, (yacon) ha sido calificada como un alimento funcional debido a su elevado contenido de fructooligosacáridos (FOS) (52% peso seco). Estos carbohidratos solubles y no digeribles son de bajo grado de polimerización (3-10 fructosas) y poseen numerosos efectos benéficos sobre la salud. Pedreschi et al.⁽¹⁾ demostraron que los FOS del yacón pueden ser fermentados por *bifidobacterias* y *lactobacilos* del tracto gastrointestinal, resultando como producto principal ácidos grasos de cadena corta (AGCC). La diabetes mellitus es una enfermedad asociada a importantes alteraciones metabólicas. Estudios previos indican que la raíz de yacón rica en FOS provoca efectos favorables en el metabolismo lipídico de ratas diabéticas.⁽²⁾ Se postuló que muchos de estos efectos estarían probablemente relacionados con la producción de AGCC⁽³⁾ los que a su vez pueden modular la producción de péptidos gastrointestinales, como la proteína similar al glucagón 1 (GLP-1).⁽⁴⁾ Estudios previos de nuestro grupo demostraron que el suplemento de la dieta de ratas con raíz de yacón produce hipertrofia del ciego e incremento del contenido tisular de GLP-1.⁽²⁾ La hipótesis de este trabajo plantea que el contenido de FOS del yacón podría desempeñar un papel importante en el tratamiento de la diabetes por su capacidad para promover la secreción de GLP-1 vía la producción de AGCC.

Objetivos: Analizar *in vivo* la concentración de AGCC y GLP-1 postprandial en plasma de ratas diabéticas tratadas con harina de raíz de yacón conteniendo diferentes dosis de FOS.

Materiales y Métodos: Material vegetal: La harina se elaboró a partir de raíces de yacón sin el agregado de químicos o conservantes. Se determinó el contenido de fructooligosacáridos (FOS) a los efectos de establecer la dosificación *in vivo*.

Animales: Ratas Wistar macho adultas fueron divididas en 4 grupos (n=6): ratas diabéticas tratadas con harina (340 mg FOS/kg/día); ratas diabéticas tratadas con harina (6800 mg FOS/kg/día), ratas diabéticas controles y ratas normales controles. La administración se realizó vía oral durante 90 días como suplemento de la dieta estándar. La diabetes se indujo con una única inyección intraperitoneal de estreptozotocina (45 mg/Kg).

Ensayos biológicos: Las determinaciones se realizaron en plasma de ratas controles y tratadas. Los niveles de AGCC fueron medidos utilizando cromatografía gaseosa con detector de ionización de llama. La concentración de GLP-1 fue analizada mediante un kit de inmuno-ensayo ligado a enzimas (ELISA), (Millipore, Corporation. Linco Research). Análisis estadístico: $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo comparado con los controles.

Resultados y conclusiones: El tratamiento de ratas diabéticas con harina de yacón en las distintas dosis ensayadas produjo un aumento significativo en los niveles de AGCC, principalmente ácido acético, propiónico y butírico, como también en la concentración plasmática de GLP-1 postprandial. La raíz de yacón, alimento funcional rico en FOS, puede considerarse una nueva fuente de prebióticos útiles para el tratamiento de la diabetes por su capacidad para promover la secreción de GLP-1.

Referencias: 1. Pedreschi, R. et al. (2003) *J Agric Food Chem* 51, 5278- 5284. 2. Habib, N.C. et al. (2011) *Chem-Biol Interac* 194, 31-39. 3. Alles, M.S. et al. (1996) *Br J Nutr* 76, 211-221. 4. Delzenne, N.M., et al. (2005) *Br J Nutr* 93 (Suppl. 1), S157- 161.

P160 Suplementos alimentares com plantas associadas ao emagrecimento

M.C. Costa ^a, Ana Lima ^b, Leonor Costa ^b, Nádía Rosário ^b, A.P. Martins ^a, T. Nogueira ^a

^a SPFITO- Sociedade Portuguesa de Fitoquímica e Fitoterapia, Secção Regional de Lisboa da Ordem dos Farmacêuticos, Rua da Sociedade Farmacêutica, 18, 1169-075 Lisboa, www.spfito.com ^b ERISA - Escola Superior de Saúde Ribeiro Sanches, Rua do Telhal aos Olivais, 8, 1900-693 Lisboa, http://www.erisa.pt

Neste estudo pretendeu-se saber quais as plantas que estão na composição de uma amostra de suplementos alimentares (SA) à venda na região de Lisboa, e as suas características. Dos 216 SA recolhidos, 33% (71/216) não são indicados a grávidas e lactentes; 80% (173/216) advertem para manter fora do alcance das crianças; 76% (164/216) indicam o modo de conservação do SA; 80% (172/216) indicam que os SA não substituem o regime alimentar variado; 6,5% (14/216) têm contra-indicações; 5% (10/216) advertem que têm possíveis reações adversas, quando é excedida a toma diária recomendada. Foi estudado com pormenor um subgrupo de 55 SA selecionados por conterem plantas a que cientificamente pode ser atribuída a ação coadjuvante em programas potencialmente adotados para emagrecimento. Recolheram-se dados dos seguintes parâmetros: nome do SA, se contém informação relativamente ao fabricante e/ou distribuidor, quais as plantas usadas, se existe no rótulo referência à parte da planta usada no suplemento, a forma como se apresenta, e quais as plantas mais frequentes. Dos 55 produtos estudados em pormenor, 29,1% (16/55) têm indicado o nome do fabricante, enquanto a maioria 70,9% (39/55) não o apresenta, 65,5% (36/55) têm indicado o nome do distribuidor e 34,5% (19/55) não o apresentam. Dos 55 produtos selecionados, 17,8% (33/55) têm propriedades antioxidantes, 22,7% (42/55) diuréticas, 23,8% (44/55) laxantes, 11,9% (22/55) depurativas, 4,9% (9/55) inibidor do apetite, 5,9 (11/55) sensação de saciedade, 12,4% (23/55) estimulante do metabolismo. As três plantas que têm maior predominância nos 55 SA são: *Camellia sinensis*, *Betula alba*, e *Orthosiphon stamineus*.

Concluímos neste estudo, que apesar de já existir muita informação harmonizada e cumprindo requisitos legais na rotulagem de SA, ainda há falhas de vigilância no mercado a colmatar, e que é muito importante que os centros de investigação continuem a colaborar com as Autoridades prosseguindo investigações nesta área.

P161 Obstáculos à utilização de fitoterápicos na prática profissional

Josiane Santos Palma, Gabriela Barcelos Delpino da Rocha, Rita Maria Heck, Teila Ceolin

Universidade Federal de Pelotas, Rua Gomes Carneiro nº 01, Campus Porto, 96010-610, Pelotas, RS, Brasil.

O uso terapêutico de plantas medicinais acompanha a evolução humana. Porém, os importantes avanços no conhecimento, na ciência e na tecnologia puseram os fitoterápicos em posição antagônica às noções de cuidado e saúde. Diante da impossibilidade de abarcar integralmente as necessidades do ser humano, o Brasil tem desenvolvido estratégias que integram o conhecimento popular ao conhecimento científico sob a forma de importantes políticas e programas de saúde pública. Observam-se, na seara prática, alguns obstáculos à utilização de fitoterápicos na atuação profissional, os quais foram alvo de uma dissertação de Mestrado⁽¹⁾ com enfoque qualitativo⁽²⁾ junto a nove profissionais de saúde da atenção primária à saúde em um município do Sul do Brasil entre os meses de maio e julho de 2011. Respeitando os princípios éticos que regem a pesquisa em saúde no Brasil, os dados foram coletados por meio de observações participantes⁽³⁾ e grupo focal⁽⁴⁾. As observações foram divididas em três momentos distintos e crescentes: entrada no campo de pesquisa, início da interação da pesquisadora com os profissionais e participação ativa da pesquisadora no contexto. Passados os três momentos, foi intensificada a reflexão sobre os dados. Os dados foram coletados nos locais em que houvesse interação mútua entre os profissionais de saúde e destes com os usuários do serviço de atenção primária, tendo sido analisado como as pessoas se comportavam, a duração das interações, as características do atendimento e a presença das plantas medicinais no contexto das práticas de saúde, totalizando oitenta horas. Foi realizado um grupo focal com duração entre uma hora e meia e duas horas, mediante combinação prévia entre a pesquisadora e os profissionais, o qual foi registrado em diário de campo. Ocorreu na Unidade de Saúde da Família, permitindo a interação grupal e oportunizando a interpretação de crenças, valores, conceitos, conflitos, confrontos e pontos de vista. Por meio do grupo, houve a validação dos dados emergentes durante todo o período do estudo. As informações foram agrupadas em tabelas e em diário de campo que culminaram na análise temática.² Os profissionais de saúde possuem conhecimentos circunscritos ao saber popular em relação ao uso terapêutico das plantas, e consideraram este como um fator que dificulta a orientação aos usuários sobre o seu uso. A falta de capacitação específica e pouca divulgação de estudos baseados em evidências foram expressas como principal impedimento para a utilização de fitoterápicos na prática destes profissionais. Face ao desvendado, é importante ponderar sobre o risco de converter as plantas medicinais em meras ferramentas que perpetuem os princípios mecanicistas da biomedicina, com a mesma valorização da doença em detrimento do indivíduo. Investimentos na formação e na capacitação dos profissionais de saúde podem proporcionar conhecimento sobre sua eficácia e segurança, além de envolver as comunidades no resgate cultural da utilização de fitoterápicos. O estudo possibilitou a reflexão e o planejamento da atenção primária, considerando as recomendações do Ministério da Saúde brasileiro quanto ao estímulo para o emprego de plantas medicinais e buscou extrair, tanto do modelo biomédico quanto do modelo complementar, a essência que contribuirá para um cuidado em saúde mais qualificado.

Referências: 1. Palma, J.S. (2011) Ações dos profissionais de saúde da atenção básica em relação às plantas medicinais. 2. Minayo, M.C.S. (2008) O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 3. Schwartz, E., Elsen, I. (2003) Observação participante: uma metodologia para conhecer o viver, o adoecer e o cuidar das famílias rurais. Família, Saúde e Desenvolvimento. 4. Lervolino, S.A., Pellicioni, M.C.F. (2001) A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

P162 Curso de plantas medicinais para profissionais atuantes na atenção básica: um relato de experiência

Teila Ceolin, Patrícia Tuerlinckx Noguez, Silvana Ceolin, Rita Maria Heck, Ângela Roberta Alves Lima, Ana Carolina P. Lopes, Márcia Kaster Portelinha Vasconcelos

Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas (FEn/UFPel). Rua Gomes Carneiro, n. 01, Campus Porto, 96010-610, Pelotas, RS, Brasil.

Objetivo: Relatar a experiência da realização de um curso sobre plantas medicinais para profissionais que atuam na atenção básica.

Metodologia: Foi oferecido um curso para 48 profissionais de saúde de nível superior sobre plantas medicinais, no período de agosto a novembro de 2011, com carga horária de 40 horas. Foram convidados os profissionais que atuavam na atenção básica dos municípios da 3ª Coordenadoria Regional de Saúde-RS (CRS). O curso foi distribuído em atividades teóricas e práticas (laboratório de informática, laboratório de plantas medicinais e horto). Os participantes responderam a um pré-teste, com questões que indagavam sobre o conhecimento prévio do tema e as necessidades a serem trabalhadas.

Resultados: 41 profissionais concluíram o curso, dentre eles profissionais da saúde (enfermeiro, médico, odontólogo, nutricionista, fisioterapeuta, educador físico e psicólogo) e demais áreas (filósofo e artista plástico), de nove municípios (Capão do Leão, Herval, Pedras Altas, Pelotas, Cerrito Alegre, Pinheiro Machado, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar e Santana da Boa Vista) da região Sul do Rio Grande do Sul. Participaram na organização e execução das atividades três docentes, 05 discentes do mestrado acadêmico e 08 da graduação em enfermagem. No decorrer do curso foram desenvolvidas ações visando discutir a legislação relacionada as terapias complementares com ênfase na fitoterapia; orientar quanto a identificação taxonômica das plantas; esclarecer quanto aos cuidados na coleta e acondicionamento para montagem de um herbário; informar sobre aos cuidados para o bom uso de plantas medicinais (coleta, preparação, conservação e uso) e controle de qualidade; discutir sobre os diferentes tipos de estudos – etnobotânico e farmacológico/clínico; apresentar e discutir as plantas medicinais listadas na RDC 10/2010; e apresentar os resultados da pesquisa do uso de plantas medicinais por agricultores da região Sul do RS. Entre os integrantes do curso 91,66% era do gênero feminino. A idade variou de 24 a 54 anos e o tempo de formação de seis meses a 30 anos. A maioria (45,16%) dos profissionais trabalha na Estratégia de Saúde da Família (ESF). Em relação a realização de cursos e/ou capacitação sobre plantas medicinais e terapias complementares, 87,5% nunca participou. A maior parte (79,16%) mencionou que durante sua graduação não foi oportunizado conhecimento sobre plantas medicinais e/ou terapias complementares, enquanto que os que tiveram esta oportunidade referiram que a mesma foi oferecida em projetos de extensão, eventos, disciplinas e estágios. 75% dos participantes referiram que às vezes utilizam plantas medicinais para prevenção e/ou tratamento de algum problema de saúde seu e/ou da sua família, 20,83% relataram que sempre utilizam. Quanto ao cultivo de plantas medicinais no domicílio, 54,16% dos profissionais disseram realizar esta prática. A forma de preparo das plantas medicinais, foi o chá (62,5%), seguido do xarope (18,5%). Para utilizar uma planta medicinal, os profissionais revelaram que seguem recomendação de amigos e familiares (46,05%), consultam livros especializados (30,26%), seguem recomendação de profissional da saúde (13,15%), utilizam sem orientação (3,94%) ou buscam orientação de outro meio (5,26%) como em cursos, grupos comunitários e agricultores. Eles obtêm as plantas que utilizam na própria casa (26,66%), no erveiro (18,88%), com amigos (17,77%), na farmácia (14,44%), no supermercado (11,11%) ou em outros lugares (10%) como em feiras, local de trabalho, grupos comunitários e com familiares. O conhecimento adquirido pelos participantes do curso sobre a utilização de plantas medicinais foi repassado pelos familiares (43,15%), amigos (20%), profissionais da saúde (9,47%), durante a formação (5,26%), por vizinhos (6,31%), igreja (4,21%) ou por outros meios (10,52%). 52,08% dos integrantes relataram ter conhecimento sobre as plantas tóxicas. Ao serem questionados se a comunidade da área de abrangência da unidade de saúde na qual trabalham faz uso de plantas medicinais, 60,41% responderam ter o conhecimento desta prática. 27,08% dos profissionais relataram que orientam a comunidade sobre o uso de plantas medicinais com frequência. Diversos (60,41%) integrantes do curso referiram que no seu cotidiano são solicitadas informações a respeito de plantas. Quando questionados sobre as plantas provocarem interações com outra planta ou com medicamentos, 60,41% relataram não conhecer. Metade dos profissionais mencionou não conhecer os cuidados que precisam ser adotados no plantio, colheita e armazenamento de plantas.

Conclusão: O curso obteve uma avaliação positiva pelos participantes, sendo solicitada continuidade das ações no próximo ano (2012); reprodução do mesmo no município de Rio Grande e Santa Vitória do Palmar; e suporte em relação ao tema nos municípios participantes. Acredita-se que o curso proporcionou aos profissionais, conhecimento sobre as plantas medicinais e políticas governamentais em relação ao tema, além troca de experiências entre os participantes.

P163 O uso de plantas medicinais no cuidado em saúde realizado por uma família da zona urbana de Pelotas

Silvana Ceolin, Rita Maria Heck, Teila Ceolin, Andrieli Daiane Zdansk Souza, Marjoriê da Costa Mendieta, Ana Carolina Padua Lopes, Márcia Kaster Portelinha Vasconcelos, Ângela Roberta Alves Lima

Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas (FEn/UFPel). Rua Gomes Carneiro n. 01, Campus Porto, 96010-610, Pelotas, RS, Brasil.

Introdução: O conhecimento e uso das plantas acompanha a evolução do homem através dos tempos.⁽¹⁾ Está inserido em diversas culturas possuindo singularidades em cada uma. Conhecer o contexto cultural desta prática é essencial para a assistência à saúde.⁽²⁾

Objetivo: conhecer o uso de plantas medicinais no cuidado em saúde, realizado por uma família da zona urbana de Pelotas, sob a ótica da Teoria do Cuidado Cultural (TCC). Esta teoria foi escolhida por entender que a mesma fornece subsídios para identificar os meios de proporcionar um cuidado de enfermagem culturalmente congruente aos fatores que influenciam a saúde, o bem-estar, a doença e a morte das pessoas de culturas diversas e universais.⁽²⁾

Metodologia: Trata-se de um relato de experiência vinculado ao projeto "Uso de plantas medicinais e as práticas populares de saúde entre escolares da região Sul do Rio Grande do Sul"⁽³⁾, que obteve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas sob o parecer 020/2011. Os sujeitos do estudo foram uma família da zona urbana de Pelotas/RS. Foram realizados quatro encontros no domicílio da mesma. A coleta de dados ocorreu nos meses de maio e junho de 2011 e foi baseada em um quadro de sistematização da assistência proposto por Leininger, o qual abrange fatores religiosos, culturais, de parentesco e sociais, modos de vida, fatores econômicos, educacionais e fisiológicos.⁽⁴⁾ Foram abordados ainda fatores específicos sobre o cuidado em saúde com plantas medicinais. Como guia para a aplicação da coleta de dados, utilizou-se um roteiro de entrevista aberta, com questões referentes aos fatores acima mencionados. Para complementar os dados, foi aplicado o Modelo Calgary de Avaliação e Intervenção em famílias, o qual contempla a construção do genograma e do ecomapa da família.⁽⁵⁾

Resultados: O conhecimento das relações internas da família apontou o vínculo conflituoso entre alguns membros e os problemas financeiros como causadores de preocupações e ansiedade. Em situações de adoecimento, a primeira atitude é o uso de plantas medicinais. Em caso de dúvida, recorrem à vizinhança e à religião. A Estratégia de Saúde da Família não tem demonstrado interesse em conhecer o uso de plantas e é procurada no caso das situações não serem resolvidas pelas referências anteriores. Ao analisar a história de vida desta família, percebeu-se que em três gerações, todos os membros da família utilizam plantas medicinais no cuidado à saúde. As informações sobre indicações e formas de uso são passadas de mãe para filho. A família apontou 36 plantas medicinais, sendo que as indicações mais referidas foram para tratamento de ansiedade, hipertensão, resfriado, incômodos no estômago e garganta. O diálogo possibilitou perceber que o uso de plantas pela família é, muitas vezes, considerado inofensivo, porém, sabe-se que são necessários alguns cuidados importantes no uso de plantas medicinais. Foram observados alguns problemas no uso das plantas: o preparo do chá é feito geralmente por decocção, mesmo para partes mais delicadas da planta; o cultivo das plantas é realizado no pátio da casa, com presença de lixo e animais; não há diferença de dosagem para adultos e crianças; a colheita é realizada em qualquer momento do dia ou da noite; algumas plantas são armazenadas sem proteção da luminosidade. Para estas situações, foram negociados alguns cuidados na colheita, armazenamento e preparo do chá para o uso.

Conclusões: Acredita-se que a utilização da TCC fornece aos profissionais de saúde suporte para uma relação baseada na troca de conhecimentos e de auxílio à família, a partir do entendimento das diversas dimensões da vida da mesma e os reflexos sobre a diversidade de fatores que podem influenciar no cuidado à saúde com plantas medicinais. A utilização do Modelo Calgary juntamente com a teoria foi pertinente visto que possibilitou a visualização dos integrantes da família de quatro gerações e os conhecimentos dos vínculos positivos, negativos e redes de apoio que a família busca em momentos de fragilidade. Desta forma, foi possível conhecer o contexto cultural, identificar algumas fragilidades e negociar cuidados. Neste sentido, acredita-se que TCC é uma possibilidade para a enfermagem compreender a importância da cultura no cuidado à saúde, para que este seja positivo e significativo.

Referências: 1. Cunha, A.P. (2011) Aspectos históricos sobre plantas medicinais, seus constituintes ativos e fitoterapia. USP – Escola Superior de Agricultura, 1-6. 2. Leininger, M. (1981) Caring: an essential human need. Brasil. 3. Heck, R.M. (2011) Uso de plantas medicinais e as práticas populares de saúde entre escolares da região Sul do Rio Grande do Sul [Projeto]. Pelotas: Faculdade de enfermagem, Universidade Federal de Pelotas. 4. Leininger, M. (1991) Culture care diversity and universality: a theory of nursing. New York, NY: National League for Nursing Press. 5. Wrigth L.M., Leahey M. (2002) Enfermeiras e famílias: um guia para avaliação e intervenção na família, 3ª Ed., São Paulo: Roca.

P164 A alimentação no cuidado em saúde realizado pelos agricultores de base ecológica da região Sul do Rio Grande do Sul

Teila Ceolin^a, Rita Maria Heck^a, Rosa Lía Barbieri^b, Silvana Ceolin^a, Patrícia Tuerlinckx Noguez^a

^a Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas (FEn-UFPeL). Rua Gomes Carneiro n. 01, Campus Porto, 96010-610, Pelotas, RS, Brasil; ^b Embrapa Clima Temperado. Rodovia BR 392, km 78, CP 403, 96010-971 Pelotas, RS, Brasil.

Introdução: O cuidado em saúde está presente em todas as culturas, mas possui características diferentes em cada uma⁽¹⁾. A alimentação e a nutrição fazem parte dos diferentes padrões de cada grupo social e constituem-se como requisitos básicos para a realização do cuidado e a proteção da saúde.⁽²⁾

Objetivo: Discutir o cuidado em saúde realizado pelos agricultores de base ecológica da região Sul do Rio Grande do Sul.

Metodologia: Trata-se de uma pesquisa qualitativa a qual está vinculada ao projeto "*Plantas bioativas de uso humano por famílias de agricultores de base ecológica na Região Sul do RS*", desenvolvido pela Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas em parceria com a Embrapa Clima Temperado. Os sujeitos foram 19 agricultores de base ecológica os quais residiam em 5 municípios da região Sul do RS. A coleta de dados ocorreu entre janeiro e maio de 2009. Os instrumentos utilizados foram a entrevista semiestruturada, a construção de genograma e ecomapa, a observação sistemática das plantas com registro fotográfico, o georreferenciamento e a observação de campo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas/RS, protocolo 072/2007.

Resultados: Entre os 19 entrevistados, 16 eram mulheres. Os agricultores referiram evitar o consumo de alimentos industrializados e que contêm agrotóxicos, pois, para estes, a alimentação orgânica representa uma maneira de promover a saúde. Neste cenário observa-se que o conceito de saúde volta-se para a compreensão de integralidade, para a forma como a pessoa se sente e não como um determinado problema de saúde é ou deve ser entendido.⁽³⁾ Fatores relacionados ao contexto sócio-cultural, como os hábitos alimentares, moradia, relação com a comunidade e bem-estar mental, foram apontados como valores que devem seguir no seu cotidiano, para manterem a saúde. Para os agricultores, ter saúde também está relacionado a poder desempenhar suas atividades no trabalho, já que agricultura familiar desenvolve-se com os membros da família e depende que cada um goze de boas condições físicas para desempenhar suas atividades laborais. Dentro do contexto da agricultura ecológica, os agricultores também priorizam o aproveitamento integral dos alimentos para o consumo, evitando desperdícios. Os depoimentos trazem a crítica ao imediatismo e a motivação pela busca de outras terapias para o cuidado em saúde. Nos relatos dos entrevistados foi frequente a referência às plantas medicinais utilizadas no cuidado de diversos problemas de saúde, além do uso na alimentação. Este saber geralmente provém da troca de informações entre as famílias e a comunidade na qual convivem. O conhecimento que possuem sobre as plantas medicinais, é adquirido principalmente pela herança familiar. A maioria das famílias, antes de trabalhar com a agricultura de base ecológica, tinha a fucicultura como principal renda, na qual já havia experienciado situações de intoxicação por produtos químicos. A mudança no modo de produção, do cultivo do fumo para a agricultura ecológica, demonstra as influências que a cultura local recebe, não sendo algo estático, mas em constante construção, a qual pode sofrer modificações quanto aos seus valores, crenças e saberes, de acordo com a necessidade e readaptações do contexto no qual o indivíduo e sua família estão inseridos.

Conclusões: As famílias valorizam o consumo de alimentos sem agrotóxicos e os benefícios deste hábito para a saúde. O uso das plantas medicinais na prática do cuidado dessa população tem como objetivo a promoção da saúde e o tratamento de doenças, visando a uma melhor qualidade de vida, evitando o uso de medicamentos alopáticos, utilizando-os somente quando necessário. Destacam-se a necessidade de estudos das práticas de saúde desenvolvidas pela população, suas estratégias de cuidado, para que possam ser entendidas pelos profissionais de saúde ao prestar o cuidado aos indivíduos e famílias.

Referências: 1. Leininger M. (1981) Caring: an essential human need. 2. Brasil. (2003) Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de alimentação e nutrição. 3. Acioli S. (2006) Os sentidos das práticas voltadas para a saúde e doença: maneiras de fazer de grupos da sociedade civil. In: Pinheiro R, Mattos RA (org.) Os sentidos da integralidade na atenção e no cuidado à saúde. Rio de Janeiro: UERJ, IMS: Abrasco, 157-168.

P165 Plantas medicinais utilizadas para infecções do trato urinário: contribuições para a enfermagem

Silvana Ceolin, Andrieli Daiane Zdanski Souza, Marjoriê da Costa Mendieta

Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas (FEn/UFPel). End.: Rua Gomes Carneiro, n. 01, Campus Porto, 96010-610, Pelotas, RS, Brasil.

Introdução: O nosso país possui um vasto patrimônio genético e cultural, mostrando que essa diversidade vem sendo utilizada para fins terapêuticos desde os primórdios da humanidade.⁽¹⁾ No Brasil, não é toda população brasileira que tem acesso ao modelo biomédico, logo, muitas vezes a população possui como único recurso terapêutico as plantas medicinais. Todavia, pessoas com maior poder aquisitivo, também vem buscando esse tipo de terapia complementar. No que se refere a qualidade de vida, as terapias complementares, em especial as plantas medicinais, têm sido utilizadas com o objetivo de prevenir e promover a saúde⁽²⁾, sendo que isso não vem ocorrendo apenas no Brasil, também em países europeus como a Alemanha, por exemplo. Diante dessa procura crescente, é de suma importância que os profissionais de saúde, inclusive a enfermagem, pois está em contato direto com a população, busque conhecimento, para proporcionar o uso correto desse tipo de terapia.

Objetivos: Este trabalho tem por objetivo articular o cuidado de enfermagem com o conhecimento das plantas medicinais utilizadas para infecções do trato urinário pelas famílias de agricultores da região Sul do RS.

Metodologia: Trata-se de uma pesquisa qualitativa, baseado em evidências.⁽³⁾ A pesquisa está vinculada ao projeto "Plantas bioativas de uso humano por famílias de agricultores na região Sul do RS". Participaram deste estudo 31 sujeitos, pertencentes a famílias de agricultores. A coleta de dados ocorreu entre janeiro de 2009 a julho de 2010. O projeto recebeu aprovação (protocolo 072/2007) do Comitê de Ética e Pesquisa de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Para a realização deste trabalho foram selecionadas as plantas que tiveram identificação etnobotânica e referidas para algias, infecções e patologias referentes ao sistema urinário. A busca de dados científicos foi realizada nas bases de dados: PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico e alguns livros técnicos etnobotânicos, etnofarmacológicos e estudos clínicos.

Resultados: Os agricultores entrevistados citaram 341 plantas medicinais, destas, 41 plantas foram referidas para infecções do trato urinário. Deste levantamento, concluímos que o conhecimento popular dos agricultores em relação às plantas medicinais condiz em 57% com a busca na literatura científica, ressaltando que esse saber foi construído no decorrer das gerações familiares. Das plantas citadas, verificou-se que o abacate (*Persea americana*) e o picão-preto (*Bidens pilosa*), além de possuírem efeito antimicrobiano,^(4,5) também têm ação anti-hipertensiva,^(6,7) mostrando a importância de uma visão sistêmica no cuidado humano, pois as infecções do trato-urinário estão diretamente associadas ao funcionamento renal. Ressaltamos que as plantas medicinais também podem causar interações com outras substâncias e muitas devem ser utilizadas com cautela diante de determinadas patologias, como por exemplo, o picão-preto (*B. pilosa*) é anti-hipertensivo, podendo ser utilizado em pacientes hipertensos com cardiopatia, pois esta planta não tem nenhum efeito sobre a frequência cardíaca.⁽⁶⁾ Além disso, observamos durante as entrevistas, que muitos usuários fazem uso dos chás de forma abundante, ou seja, não preocupam-se com uma dosagem, entretanto o extrato aquoso de sementes de abacate (*P. americana*) é recomendado utilizar 212 mg para um adulto, pois doses extremamente elevadas não são aconselháveis.⁽⁸⁾

Conclusões: por conseguinte, é importante que os profissionais de saúde, inclusive o enfermeiro, saibam a dosagem correta da planta, a via correta, a parte da planta que proporciona o efeito desejado, o horário da colheita, buscando esse conhecimento na literatura científica, para dessa forma transmitir informações pertinentes ao usuário, levando em consideração sempre a cultura de cada indivíduo, favorecendo assim um aprendizado mútuo.

Agradecimentos: Pesquisa Financiada pelo CNPq

Referências: 1. Borges, A. et al. (2010) A inserção das plantas medicinais enquanto prática da enfermagem: um crescente desafio. *Enferm Glob* 18, 1-8. 2. Di Stasi, LC. (2007) Plantas medicinais, verdades e mentiras - O que os usuários e os profissionais de saúde precisam saber. São Paulo: UNESP, 133p. 3. Turato, E.R. (2005) Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças, e seus objetivos de pesquisa. *Rev Saúde Pública* 39(3), 507-414. 4. Schlemper, S.R. et al. (2001) Antibacterial activity of *Persea cordata* stem barks. *Fitoterapia* 72, 73-75. 5. Rojas, J.J. et al (2006) Screening for antimicrobial activity of ten medicinal plants used in Colombian folkloric medicine: a possible alternative in the treatment of non-nosocomial infections. *BMC complement altern méd (Online)* 6(2), 1-6. 6. Dimo, L. et al. (1999) Hypotensive effects of a methanol extract of *Bidens pilosa* Linn on hypertensive rats. *C R Acad Sci Paris* 322(4), 323-329. 7. Lans, C.A. (2006) Ethnomedicines used in Trinidad and Tobago for urinary problems and diabetes mellitus. *J Ethnobiol Ethnomed* 13, 2-45. 8. Ozolua, R. et al.(2009) Acute and sub-acute toxicological assessment of the aqueous seed extract of *Persea americana* Mill (Lauraceae) in rats. *Afr J Tradit Complem Altern Med* 6(4), 573-578.

P166 O uso de plantas medicinais por famílias de agricultores de base ecológica na região sul do RS

Rita Maria Heck, Maraisa Carine Born, Silvana Ceolin, Ana Carolina Pádua Lopes, Marjoriê da Costa Mendieta

Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas (FEn/UFPel). Rua Gomes Carneiro n. 01, Campus Porto, 96010-610, Pelotas, RS, Brasil.

Objetivo: Apresentar os resultados do projeto "Plantas bioativas de uso humano por famílias de agricultores de base ecológica na Região Sul do RS", o qual objetivou identificar as plantas bioativas de uso humano entre famílias de agricultores da região sul do RS. Esta pesquisa foi desenvolvida pela Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas em parceria com a Embrapa Clima Temperado, com financiamento do CNPq (Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

Metodologia: A coleta de dados ocorreu em 8 municípios: Pelotas, Rio Grande, Canguçu, Arroio do Padre, Capão do Leão, Morro Redondo, São Lourenço do Sul e Mostardas, entre janeiro de 2009 e dezembro de 2011. Os instrumentos utilizados foram a entrevista semiestruturada, a construção de genograma e ecomapa, a observação sistemática das plantas com registro fotográfico, o georreferenciamento e a observação de campo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas/RS, protocolo 072/2007.

Resultados: Deste projeto resultaram sete dissertações de mestrado e cinco monografias de conclusão de curso de graduação. Os sujeitos abordados nestes trabalhos foram agricultores de base ecológica, informantes folk, integrantes da comunidade quilombola e da ilha dos marinheiros e profissionais da saúde. Foram computadas 1.415 citações de plantas medicinais, vinculadas às 53 famílias abordadas. Destas foi elaborada uma cartilha com as 20 plantas mais citadas, a saber: *Cynara scolymus*, *Rosmarinus officinalis*, *Ocimum selloi*, *Aloe arborescens*, *Sedum dendroideum*, *Plectranthus barbatus*, *Matricaria recutita*, *Cymbopogon citratus*, *Tanacetum vulgare*, *Cordia verbenacea*, *Foeniculum vulgare*, *Psidium guajava*, *Citrus sinensis*, *Malva sylvestris*, *Achyrocline satureioides*, *Blepharocalyx salicifolius*, *Eugenia uniflora*, *Leandra australis*, *Punica granatum*, *Cuphea carthagenensis*. Os resultados demonstram que as plantas medicinais fazem parte da história e cultura local das comunidades estudadas, as quais são utilizadas no cuidado familiar e demonstram interesse de aproximação deste saber com o cuidado Profissional.^(1,7) As plantas são utilizadas tanto para minimizar um sintoma que interfira na saúde, como para prevenir uma situação de mal-estar ou doença.⁽¹⁾ A família foi referida como principal fonte na transmissão do conhecimento em relação às plantas.⁽²⁾ O uso destas é valorizado pela autonomia que produz no cuidado à saúde das famílias. As comunidades estudadas optam primeiramente pelas plantas, sendo que os serviços de saúde são procurados quando os cuidados familiares se esgotam.⁽⁶⁾ Alguns sujeitos do estudo entendem que a planta medicinal é um símbolo que precisa ser partilhado com as pessoas, esse movimento estimula a troca e a criação do vínculo que se explica pelo paradigma do dom.⁽⁴⁾ Os principais símbolos observados nas famílias foram: a planta medicinal como um símbolo econômico, a planta medicinal como um símbolo de primeiro cuidado à saúde, a planta medicinal como um símbolo religioso e a planta medicinal associada à simbologia alimentar.⁽³⁾ O nome popular atribuído para algumas plantas variou de acordo com os sujeitos entrevistados, também ocorrendo atribuição do mesmo nome a plantas de gêneros diferentes.^(2,6) Os profissionais estudados referiram que as plantas estão presentes no seu cotidiano privados, porém, ausentes em seu espaço de trabalho, por conta da formação biomédica.⁽⁵⁾

Conclusão: É importante que o profissional da enfermagem conheça os valores e crenças da comunidade na qual atua e como os usuários se relacionam com as plantas medicinais. Para que seja efetivado um cuidado integral, devemos compreender o contexto no qual o indivíduo e sua família estão inseridos, buscando articular o saber científico e o popular sobre as plantas, compreendendo como ocorre a transmissão deste conhecimento entre a comunidade.

Agradecimentos: Pesquisa Financiada pelo CNPq.

Referências: 1. Borges, A.M. (2010) Plantas medicinais no cuidado em saúde de moradores da Ilha dos Marinheiros: contribuições à enfermagem. 2. Ceolin, T. (2009) Conhecimento sobre plantas medicinais entre agricultores de base ecológica da Região Sul do Rio Grande do Sul. 3. Delpino, G. (2011) Simbologia do uso de plantas medicinais por agricultores familiares descendentes de pomeranos no sul do Brasil. 4. Lopes, C.V. (2010) Informantes folk em plantas medicinais no sul do Brasil: contribuições para enfermagem. 5. Palma, J.S. (2011) Ações dos profissionais de saúde da atenção básica em relação às plantas medicinais. 6. Schek, G. (2011) Plantas medicinais e o cuidado em saúde em famílias descendentes de pomeranos no sul do Brasil. 7. Vanini, M. (2009) Uso de plantas medicinais em um território quilombola do município de Mostardas – Rio Grande do Sul.

P167 O climatério, a soja e seus fitoterápicos: elucidação da interface dos saberes da nutrição humana e da Fitoterapia

Andrea Rocha de Andrade^a, Lauriana Teixeira de Paula^b, Ana Lucia Rissoni dos Santos Regis^c

^a Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, Cep: 35400-000, Ouro Preto, Brasil; ^b Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, Cep: 35400-000, Ouro Preto, Brasil; ^c Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, Cep: 35400-000, Ouro Preto, Brasil.

Introdução: Após uma conversa casual de duas discentes da Escola de Nutrição (ENUT) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) com um grupo informal de mulheres climatéricas, decidiu-se investigar o tema «O climatério, a soja e seus fitoterápicos». Segundo essas mulheres, o climatério é uma etapa muito complicada da vida pois se caracteriza pelos sintomas de “ondas de calor”, com ou sem sudorese, falha de memória, instabilidade emocional, humor deprimido, cansaço, secura vaginal, diminuição da libido, dor nas pernas e distúrbios urinários. Essas queixas ressaltam a propriedade da nomeação «climatério» atribuída a essa fase da vida feminina, termo proveniente da palavra grega *Klimacter*, designativa de «período crítico». Face aos sintomas, algumas dessas mulheres dizem fazer uso de medicamentos, o que implica na idéia de climatério associada não somente ao conceito de *pathos* enquanto «sofrimento», mas também ao de «doença». Um grupo dessas mulheres afirma evitar as terapias de reposição hormonal e não-hormonal devido aos efeitos colaterais, tais como os cânceres e os inúmeros sintomas, manifestados em dores nas mamas, cefaléia, visão turva, cólicas abdominais, depressão, perda de cabelos, alterações na pele, ganho de peso, distúrbios da micção e da libido. Esse grupo de mulheres diz ainda preferir a soja e/ou seus derivados fitoterápicos como meio terapêutico, além, que habitualmente os utilizam seguindo uma posologia estabelecida por elas próprias, já que, esses produtos, de acordo com essas mulheres são destituídos de efeitos colaterais.

Objetivo: desvelar o arcabouço teórico de pesquisas sobre «climatério, soja, fitoterapia, nutrição», visando contribuir para elucidação da interface entre os saberes da Nutrição e da Fitoterapia.

Método: Tratou-se de uma pesquisa epistemológica, no sentido que se pretendeu, através da explicitação de teorias, elucidar a interface entre saberes. Apesar de não se fazer aqui uma epistemologia à maneira de Georges Canguilhem⁽¹⁾, pois esse filósofo tematiza a epistemologia de conceitos e não de teorias, baseou-se nessa epistemologia⁽²⁾, se pressupondo que os emaranhados teóricos podem indicar as bases conceituais que normatizam esses saberes e assim contribuir para o entendimento da interface. A pesquisa se iniciou com a busca documental, realizada durante o período de um ano e meio, utilizando-se como palavras chaves os termos: «climatério, fitoterapia, soja, Nutrição», norteadas pelo ideal de identificação da teoria reguladora da preferência terapêutica mencionada. Os achados documentais estão sob a guarda da ENUT/UFOP.

Resultados: Constatou-se que resultados de pesquisas epidemiológicas relativas aos efeitos profiláticos da soja concernentes principalmente ao câncer de mama, especialmente entre a população asiática, como os de Ann Vincent, *et al.*⁽³⁾, constituem um motivo da escolha terapêutica. A consequência dessa escolha fez desnudar que a teoria sobre «alimento funcional» pode estar implicada na preferência das mulheres climatéricas, já que elas vinculam o consumo de soja à ideia de saúde⁽⁴⁾. Esta hipótese de presença da teoria de alimento funcional tornou-se ainda mais forte se considerado o fato de que a ciência ainda não consegue determinar uma dieta diária relativa aos alimentos funcionais. Esse limite possivelmente justifica a «auto-posologia» anteriormente relatada, sob o argumento de que a falta de saber científico gera a crença popular de inocuidade zero ao alimento funcional. A hipótese de valor aparentemente de inocuidade zero à soja pode induzir factualmente à risco de doenças, em consequência desse alimento estar sendo fortemente comercializada sob a forma transgênica^(5,6). Este fato encena a teoria de «segurança alimentar e nutricional», pois coloca em questão a disponibilidade de alimentos de qualidade, originados de formas produtivas eficientes, porém, não excludentes e sustentáveis e divulgação de informações ao consumidor sobre práticas alimentares saudáveis e possíveis riscos à saúde, mediados pelo alimento⁽⁷⁾; além, de revelar a teoria de «rastreadibilidade da cadeia produtiva⁽⁸⁾», onde as teorias sobre alimento funcional, segurança alimentar e nutricional se nucleiam às políticas de produção agroalimentar (políticas agrária, de produção agrícola e agroindustrial), de processamento, comercialização, distribuição e consumo, o que deixa patente a interface entre Nutrição e a Fitoterapia, enunciada na premissa: «alimento, alimento-fitoterápico e a relação recíproca entre esses dois termos».

Conclusão: a preferência terapêutica de mulheres climatéricas partindo da máxima conceitual hipocrática «*Faz do alimento o teu medicamento*», desvelou o arcabouço teórico comum aos saberes da Nutrição e da fitoterapia, constituído pelas teorias referentes à «alimento funcional, segurança alimentar e nutricional» nucleadas sob a teoria de rastreadibilidade da cadeia produtiva.

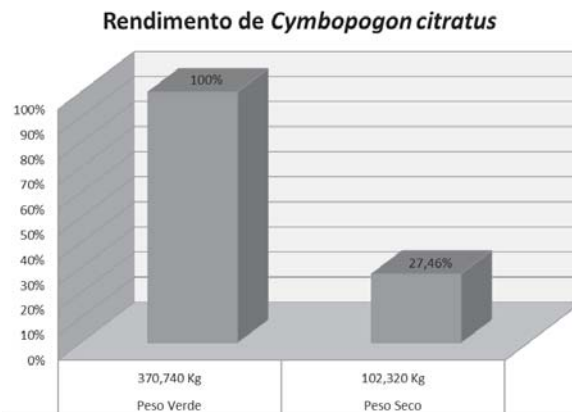
Referências: 1. Macherey, P. (1996) Cahiers philosophiques, 69:47-56. 2. Ibidem (1964) La Pensée 113, 62-74. 3. Ann Vincent, M.D. et al. (2000) Mayo Clin. Proc. 75. 4. Ada (1999) J. Am. Diet. Assoc., 99, 1278-1285. 5. Pelaez, V. et al. (2004). Cadernos de Ciência & Tecnologia 21(2), 279-309. 6. Cavalli, S.B. (2001) Rev. Nutr.[online], 14:41-46. 7. Maluf, R.S. (1966) Revista Cadernos de Debate, IV, 66-88. 8. Darolt, M. (2011). IV Congresso Mineiro de Alimentação e Nutrição – IV COMAN e I Congresso Nacional de Alimentos e Nutrição. Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, MG.

P168 **Rendimento pós-colheita da biomassa de *Cymbopogon citratus* Stapf. (Capim-limão), cultivados no horto medicinal do Refúgio Biológico Bela Vista da ITAIPU Binacional – Foz do Iguaçu, Pr**

M.C.F. Silva, R.S.S. Júnior

Projeto Plantas Medicinais da ITAIPU Binacional, Rua Teresina, 62 Vila C Nova, 85866-900, Foz do Iguaçu, Pr, Brasil.

O capim-limão pertence à família do Poaceae, espécie originária da Índia, onde vegeta bem em qualquer tipo de solo desde que bem drenado e fértil. Os climas tropical e subtropical até o temperado-brando são os indicados para a cultura desta espécie que recebe o nome também de capim-santo, cidreira, capim-cidreira, capim-cheiroso, entre outros. Este trabalho tem como objetivo avaliar o rendimento de biomassa do capim-limão (*Cymbopogon citratus*) produzido e beneficiado no horto medicinal do Projeto de Plantas Medicinais. O estudo foi conduzido de Janeiro de 2009 à Dezembro de 2011, no horto medicinal do Projeto de Plantas Medicinais da ITAIPU Binacional localizado no Refúgio Biológico Bela Vista no município de Foz do Iguaçu, Pr. Para a colheita realizou-se o corte das folhas, com a foice desinfetada em 5% de hipoclorito de sódio, a 40 cm do solo em intervalos de 4 meses, totalizando 9 colheitas ao longo da pesquisa em uma área de 300 m² aproximadamente. A biomassa verde acumulada em 9 colheitas resultou em um peso verde de 370,740 Kg e após sua secagem reduziu para 102,320 Kg de biomassa. Em média, obté-se um rendimento ao ano de 30 Kg de peso seco de capim-limão para área cultivada. Com base neste resultado pode-se estimar que para um produtor obter o rendimento de uma tonelada de biomassa de capim-limão, é necessário fazer um plantio em uma área de 1 hectare.



Referências: 1. Brasil (2006) Boas Práticas Agrícolas (BPA) de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares, 48 p. 2. Magalhães, PM. (1997) O Caminho Medicinal das Plantas: aspectos sobre o cultivo. 120 p. 3. Lima e Silva, R.B.L. (2002) A Etnobotânica de Plantas Medicinais da Comunidade Quilombola de Curiaú, Macapá-AP, Brasil. Universidade Federal Rural da Amazônia. Departamento de Biologia Vegetal e Fitossanidade. 4 Júnior, C.C. et al., (2006) Cultivo Agroecológico de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares. 76 p. 5 Bovi, A.O. ET al., (2008) Centro de horticultura: Plantas Aromáticas e Medicinais. 6 Júnior, A.A.S. et al. (1994). Plantas Medicinais, caracterização e cultivo. EPAGRI: Boletim Técnico n° 68. 71p. 7 Cabral, JCA. (1996). Faça sua horta medicinal (Pequeno Manual de horticultura). 40p. 8 Carvalho, A. F. (1999) Produção Comercial de Plantas Medicinais. 78 p. 9 Abreu Mattos, JK.(1996). Plantas Medicinais, Aspectos Agronômicos. 51p. 10 Castro, L. O.; Ramos, R. L. D. (2003). Principais Gramíneas Produtoras de Óleos Essenciais. Boletim Técnico da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Ciência e Tecnologia. N° 11. 11 Campanhola, C; Bettiol, W. (2003). Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário. EMBRAPA Meio Ambiente. 279p. 12 Brasil. (2007). Identificação e tecnologia de plantas medicinais da flora de clima temperado. 13 Sartório, M.L., et al. (2000). Cultivo Orgânico de Plantas Medicinais. 260 p.

P169 As plantas aromáticas e condimentares na alimentação escolar

Wanderlei do Amaral^{a, b}, Liziane Mery Laufer Rodrigues^b, Zenildo Rodrigues^b, Flaviano Caetano dos Santos^b

^aUniversidade Federal do Paraná, Rua dos Funcinários, 1540, CEP: 80035-050, Curitiba, Brasil. ^bFaculdades Integradas Espírita, Rua Tobias de Macedo Júnior, 246, CEP: 82010-340, Curitiba, Brasil.

O uso de lanches à base de plantas aromáticas e condimentares na alimentação escolar é, potencialmente, uma maneira saborosa de incentivar os alunos a uma alimentação menos industrializada e, acima de tudo, mais saudável. O trabalho realizado visou testar a aceitação de preparações à base de plantas aromáticas e condimentares na alimentação escolar, bem como elaborar uma cartilha com receitas e informações gerais a respeito das plantas utilizadas nas mesmas. Frente a isto, foram selecionadas preparações culinárias utilizando orégano (*Origanum vulgare*), tomilho (*Thymus vulgaris*), sálvia (*Salvia officinalis*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*), hortelã (*Mentha piperita*), capim limão (*Cymbopogon citratus*), erva-doce (*Pimpinella anisum*), limão (*Citrus limon*) e salsinha (*Petroselinum crispum*). As preparações consistiram em bolo de fubá com erva-doce, pão de queijo com ervas, torradas com patê de plantas aromáticas e condimentares, bem como refrigerante caseiro à base de vegetais e sucos com ervas, as quais foram levadas a uma escola de ensino Fundamental, no Bairro São Braz, Curitiba, PR. Todas as receitas foram preparadas por nutricionistas. Após a degustação foram aplicados testes de aceitabilidade com questionários de múltipla escolha, onde foram avaliados: a aparência, cheiro, sabor, e se achariam interessante consumir novamente, também foi solicitado que os alunos fizessem algum comentário. Participaram desta pesquisa alunos com idades entre 8 e 10 anos. Verificou-se que as receitas testadas podem fazer parte da alimentação escolar das crianças, uma vez que 91% das crianças tiveram uma boa aceitação dos lanches oferecidos. Alguns dos comentários dos alunos: "Eu gostaria de comer estas coisas todos os dias", "O lanche foi muito bom", "O lanche estava perfeito e muito delicioso", "Tia, tava bom demais o lanche", "Estava muito bom o lanche, quero fazer na minha casa", "Hoje o pão de queijo e o suco foram bons", "Gostei sim, mas faltou açúcar", "O lanche estava ótimo", entre outros. A cartilha foi desenvolvida com as receitas e informações sobre as plantas, tornando-se um instrumento de fácil acesso aos pais e alunos do local, facilitando o contato dos mesmos com as plantas abordadas. Desta forma, conclui-se com esta pesquisa que há uma boa aceitação de alimentos a base de plantas aromáticas e condimentares por alunos nesta faixa etária.

Referências: 1. Alves, A.R.; Silva, M.J.P. (2003). O uso de Fitoterapia no cuidado de crianças com até cinco anos em área central e periférica da cidade de São Paulo. São Paulo. Rev. Esc. Enferm. USP, 37(4), 85-91. 2. Lorenzi, H.; Matos, F.J.A. (2008). Plantas medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas. Instituto Plantarum, 2ª ed. Nova Odessa, São Paulo. 3. Lucas, B. Nutrição na infância. In: Mahan, L.K.; Escott-Stump, S. (2002). Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 10ª ed., Ed. Roca, São Paulo.

P170 Verificação da atuação dos nutricionistas na prescrição e/ou orientação de fitoterápicos na prática clínica

Fernanda de Lacerda Gomara, Keilla de Souza Conrado Voloschen

Faculdades Integradas "Espírita", Rua Tobias de Macedo Junior, 246, 82010-340, Curitiba, Brasil.

O homem tem aprofundado seus conhecimentos empíricos, durante milênios, a fim de melhorar as condições de alimentação e cura de suas enfermidades, que demonstra uma estreita inter-relação entre o uso das plantas e sua evolução. A noção das plantas terapêuticas e tóxicas é objeto de interesse nas origens da história. Tendo em vista a Resolução CFN nº402/2007, que regulamenta a prescrição de plantas *in natura* ou como droga vegetal nas formas farmacêuticas exclusivamente de uso oral por nutricionistas, o objetivo desta pesquisa foi identificar se os nutricionistas, que atuam na área clínica em Curitiba-PR no ano de 2011, prescreviam produtos fitoterápicos e se eles possuíam especialização no assunto ou se apresentavam interesse nesta área de atuação. Assim como, conhecer quais eram as plantas mais indicadas por eles e as ações terapêuticas mais desejadas. O trabalho foi realizado a partir da aplicação de um questionário, previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FACINTER, a 50 profissionais. O questionário era composto de 10 questões abertas e fechadas, que foram quantificadas e analisadas. Dos nutricionistas entrevistados, 56% prescreviam fitoterápicos contra 44% que não prescreviam fitoterápicos, porém, dentre os que não prescreviam 77,27% gostariam de prescrever. A eficácia do tratamento com fitoterápicos, observada pelos nutricionistas, foi de 96,42% e os três fitoterápicos mais prescritos foram: *Camelia sinensis*, *Cynara scolymus* e *Caralluma fimbriata*. A cápsula foi à forma farmacêutica mais prescrita e os efeitos terapêuticos mais desejados foram: digestivo, emagrecimento e hipolipemiante. As recomendações mais frequentes fornecidas aos pacientes foram: horário de administração, dosagem e posologia. Nesta pesquisa observou-se que alguns fitoterápicos que necessitam de prescrição médica são indicados pelos nutricionistas e que as recomendações sobre os tratamentos com fitoterápicos são na maioria das vezes incompletas, isso possivelmente devido à falta de informações dos profissionais sobre o assunto, uma vez que somente 30% possuíam especialização em fitoterapia.

Palavras-chave: Fitoterápicos, nutricionistas, prescrição e plantas medicinais.

Referências: 1. CFN. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN nº 402, de 6 ago. 2007. Regulamenta a prescrição fitoterápica pelo nutricionista de plantas *in natura* frescas, ou como droga vegetal nas suas diferentes formas farmacêuticas, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 06 ago. 2007. 2. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução Específica, RE nº 89, de 16 mar. 2004. Determina a publicação da "Lista de registro simplificado de fitoterápicos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 18 mar. 2004.

P171 Plantas Medicinais no processo de ensino-aprendizagem e resgate cultural

Wanderlei do Amaral^{a, b}, Giedre Cristina Escorsin de Souza^b, Daniel da Silva Lima^b

^a Universidade Federal do Paraná, Rua dos Funcionários 1540, 80035-050, Curitiba, Brasil. ^b Faculdades Integradas Espírita, Rua Tobias de Macedo Júnior 246, 82010-340, Curitiba, Brasil.

A implantação, dentro do processo ensino-aprendizagem, do conhecimento da fitoterapia embasado no resgate da experiência popular e científica, integra com diversas disciplinas do currículo escolar das séries iniciais do ensino fundamental, propiciando momentos preciosos e agradáveis aos alunos na prática e na teoria. Revela o saber acumulado da comunidade escolar, valorizando as informações trazidas das ações do cotidiano, aproveitando essas ações em uma proposta educativa, tendo como instrumento a educação. A cultura fornece base sólida para a inserção das plantas medicinais enquanto temática educativa. A educação nos permite ampliar horizontes em novos conhecimentos e, a escola, é o principal meio que nos orienta para reconhecer e transformar aspectos que a própria vida nos oferece. A introdução destes conceitos na disciplina de ciências, 3ª e 4ª séries do ensino fundamental viabiliza a formação integral do educando dentro do conteúdo programático já existente visando a melhoria do currículo escolar, e a influência das plantas medicinais nas séries iniciais do ensino fundamental. O objetivo deste trabalho é o estudo e a viabilidade da implantação de conhecimentos teóricos/prático da Fitoterapia no plano curricular de séries do ensino fundamental. Este trabalho foi realizado em uma escola de ensino fundamental no bairro São Bráz, Curitiba, PR com alunos de 3ª e 4ª séries. As crianças que participaram desta pesquisa tiveram atividades extracurriculares voltadas ao objetivo deste trabalho de forma atrativa e didática, bem como visitas em locais relacionados com o conteúdo abordado, peças teatrais sobre meio ambiente, gincana interdisciplinar em comemoração ao "dia da árvore", incentivando os alunos ao plantio de árvores. Através de um questionário, aplicado aos alunos e familiares, foi possível levantar dados e estabelecer critérios para a implantação da fitoterapia na escola e a confecção de uma horta de plantas medicinais para que os alunos pudessem usufruir delas e, dando continuidade em seus estudos fitoterápicos, desenvolvessem conhecimentos e habilidades que propiciem seu próprio bem estar e uma vida saudável. Além da horta, foi realizada a confecção de um "fitonário" pelos alunos. Dados obtidos com esse projeto confirmaram o interesse dos alunos na criação da horta medicinal na escola, a medida que o projeto foi se desenvolvendo os alunos começaram a se interessar mais pelas plantas e conhecer melhor a propriedades e formas corretas de uso, levando esse conhecimento até os seus familiares.

Referências: 1. Nunes, J.D., Dantas Moura, M.Z. Plantio de uma horta de plantas medicinais na escola Estadual Dr. José de Grisolia. Bio Far, Campina Grande, PB, 1, 1, 2007. 2. Lorenzi, H., Matos, F.J.A. Plantas medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas. Instituto Plantarum, 2ª edição. Nova Odessa, São Paulo, 2008.

P172 Uso da Fitoterapia na atenção básica: controle da hipertensão arterial

Flávia Carine Mattana, Margarete Menoncin Debertolis

Secretaria Municipal de Saúde, Rua Onze de Junho, 930, 85887-000, Matelândia, Paraná, Brasil.

A Hipertensão Arterial Sistêmica é a mais freqüente das doenças cardiovasculares, sendo também o principal fator de risco para as complicações mais comuns como acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio (Brasil, 2006). No Brasil são cerca de 17 milhões de portadores de hipertensão arterial, 35% da população de 40 anos e mais. A carga de doenças representada pela morbimortalidade devida à doença é muito alta e por tudo isso a Hipertensão Arterial é um problema grave de saúde pública no Brasil e no mundo. No Brasil, a história da utilização de plantas, no tratamento de doenças, apresenta influências da cultura africana, indígena e européia. O aumento do consumo de fitoterápicos pode ser associado ao fato de que as populações estão questionando os perigos do uso abusivo e irracional de produtos farmacêuticos e procuram substituí-los por plantas medicinais. Foram tratados 20 pacientes hipertensos integrantes das Equipes de Saúde da Família do município de Matelândia. Foram fornecidos os fitoterápicos produzidos pela Itaipu Binacional: *Cecropia pachytachya* – Embaúba; *Equisetum giganteum* – Cavalinha; *Cymbopogon citratus* – capim limão. Dos 20 pacientes que iniciaram o tratamento, 7 continuam a utilizar a fitoterapia e 13 abandonaram o tratamento (30% julgaram ser difícil o preparo da infusão e 70% relataram não apresentar melhora). Dos pacientes que aderiram ao tratamento, 43% mantiveram os níveis pressóricos dentro da normalidade e continuaram utilizando o medicamento alopático; 14% reduziram a dosagem do medicamento alopático e 43% utiliza apenas o medicamento fitoterápico no controle da Hipertensão Arterial. O emprego da fitoterapia, portanto, vêm de encontro com a busca por práticas alternativas que visem uma melhora na qualidade de vida e redução de gastos com medicamentos convencionais.

P173 Plantas medicinais utilizadas popularmente para o tratamento da dor de estômago no Sul do Rio Grande do Sul

Rita Maria Heck, Marjoriê da Costa Mendieta, Andrieli Daiane Zdanski Souza, Manuelle Arias Piriz, Natália Rosiély Costa Vargas, Silvana Ceolin

Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas (FEn/UFPel). Rua Gomes Carneiro n. 01, Campus Porto, 96010-610, Pelotas, RS, Brasil.

Introdução: O estômago é acometido muitas vezes por problemas que causam desconforto doloroso que pode ter origem, por exemplo, da gastrite, úlcera péptica ou até mesmo câncer gástrico. Sabe-se que o uso de plantas medicinais no cuidado humano é uma forma de tratamento de origens muito antigas, relacionada aos primórdios da medicina e fundamentada no acúmulo de informações por sucessivas gerações.⁽¹⁾ Dentre os diversos fins, são utilizadas para o tratamento / alívio de dores estomacais. Diante disso, torna-se cada vez mais importante conhecer quais plantas a população utiliza para que os profissionais da saúde, orientem sobre os efeitos, o correto uso, a dosagem, o plantio, a colheita, e ainda os possíveis efeitos tóxicos. Objetivos: Conhecer as plantas indicadas por agricultores de base ecológica do Sul do Rio Grande do Sul para o tratamento de dores de estômago.

Metodologia: O estudo possui uma abordagem qualitativa e está vinculado ao projeto "Plantas bioativas de uso humano por famílias de agricultores de base ecológica na região Sul do RS". Participaram desta pesquisa 19 agricultores de base ecológica. Foram utilizados como instrumentos: entrevista semiestruturada, georreferenciamento e registro fotográfico das plantas. A coleta de dados ocorreu entre janeiro e maio de 2009. O projeto recebeu aprovação (protocolo 072/2007) do Comitê de Ética e Pesquisa de Medicina da Universidade Federal de Pelotas/RS. Os agricultores citaram 196 plantas medicinais. Para a realização deste trabalho foram selecionadas as plantas que tiveram identificação etnobotânica e referidas somente para o tratamento de dor de estômago. A busca de dados científicos foi realizada nas bases: SciELO LILACS e PubMed.

Resultados: Foram citadas pelos entrevistados seis plantas com efeito exclusivo para o tratamento de dor de estômago, que são: boldo-da-folha-miúda (*Plectranthus* sp.), boldo-do-chile (*Peumus boldus*), cancorosa-de-cruz (*Maytenus* sp.), gervão (*Stachytarpheta cayennensis*), hortelã-pimenta (*Mentha* sp.) e molhe ou erva-santa (*Schinus polygamus*). Uma espécie do gênero *Plectranthus*, a *P. barbatus* e a planta *Peumus boldus* têm efeito antiinflamatório.⁽²⁻⁴⁾ A planta *Maytenus ilicifolia*, além de apresentar efeito anti-inflamatório, é também eficaz para gastrite, úlceras, câncer e é gastroprotetora.⁽⁵⁻⁷⁾ A planta *S. cayennensis*, apresenta propriedades anti-inflamatórias e gastroprotetora.⁽⁸⁾ O gênero *Mentha* citado pelos entrevistados, tem atividade antiúlcera, algumas espécies como a *M. spicata* e *M. piperita* tem atividade anti-inflamatória e a *M. cordifolia* tem atividade analgésica.⁽⁹⁻¹²⁾ A planta *Schinus polygamus* tem atividade anti-inflamatória e analgésica. Todos os efeitos comprovados cientificamente estão relacionados com o alívio da dor de estômago, levando em consideração que a dor pode ser originada, por exemplo, por problemas inflamatórios, como a gastrite, ou ainda causado por úlceras. Dos seis gêneros citados, cinco fazem parte da RDC nº 10, que dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à ANVISA. As plantas *Plectranthus barbatus*, *Peumus boldus*, *Maytenus ilicifolia*, *Mentha pulegium* são alegadas para dispepsia e perturbações digestivas e uma espécie de *Schinus*, a *S. terebinthifolia* para outras finalidades.⁽¹³⁾

Conclusão: O conhecimento popular sobre as plantas medicinais deve ser valorizado pelos profissionais da saúde, já que é uma alternativa altamente eficaz, especialmente para o alívio de dores estomacais.

Agradecimentos: Pesquisa Financiada pelo CNPq

Referências: 1. Brasil. (2006) Ministério da Saúde Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS – PNPIC-SUS. 2. Matu, E.N., Van Staden, J. (2003) J Ethnopharmacol 87, 35-41. 3. Backhouse, N. et al. (1994) Agents and Actions 42,114-117. 4. Lanhers, M.C. et al. (1991) Planta Med 57,110-115. 5. Jorge, R.M. et al. (2004) J Ethnopharmacol 94, 93-100. 6. Santos-Oliveira, R. et al. (2009) Rev Bras Farmacogn 19, 650-659. 7. Andrade, S.F. et al. (2007) J Ethnopharmacol 113, 252-257. 8. Penido, C. et al. (2006) J. Ethnopharmacol 104, 225-233. 9. Arumugam, P. et al. (2008) Environ Toxicol Pharmacol 26, 92-95. 10. Atta, A.H., Alkofahi, A (1998) J Ethnopharmacol 60,117-124. 11. Villaseñor, I.M., Sanchez A.C. (2009) Z Naturforsch C 64, 809-812. 12. Mimica-Dukic, N., Bozin, B. (2008) Curr Pharm Des 14, 3141-3150. 13. Brasil. (2010) Agência Nacional da Vigilância Sanitária, RDC nº 10 de 09 de março de 2010.

P174 Atividades Desenvolvidas pelo Serviço de Informação em Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos – SIPLAM

L. M. Damasceno^a, K.M.A.C. Melo^a, A.E.D. Maia^{a,c}, C.A. Figueredo^{a,c}, H.M.M. Cavalcante^{a,b}, M.R. Freitas^{a,c}, P. Q. Lopes^{a,b}, R.A. Guerra^{a,c}, L.M. Batista^{a,b}

^a Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^b Departamento de Ciências Farmacêuticas (DCF), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 58051-900, João Pessoa, Brasil. ^c Departamento de Fisiologia e Patologia (DFP), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), 58051-900, João Pessoa, Brasil.

A Organização Mundial da Saúde preconiza que 80% da população mundial faz uso de plantas medicinais.⁽¹⁾ Dessa forma se fazem necessárias orientações junto à população e profissionais de saúde quanto ao uso correto de plantas, suas contra-indicações e efeitos tóxicos. Neste cenário destaca-se o Serviço de Informação de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos (SIPLAM), criado em 2010 e que tem como objetivo apoiar a Política de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos nos serviços de atenção básica à saúde no município de João Pessoa. Este serviço é ligado a um projeto de extensão e objetiva prestar informações ao público em geral e aos profissionais de saúde, através de um site e para isso foi elaborado um banco de dados, que dispõe de 86 fichas técnicas, nas quais constam informações botânicas, químicas, farmacológicas, forma de preparação, posologia e indicação, obtidas de literatura científica. Também foram realizadas feiras itinerantes em unidades integradas de saúde em comunidades de João Pessoa (Nova União e Rangel). Essas atividades ocorreram durante todo o dia com exposição de plantas medicinais, exibição de vídeo sobre fitoterapia e troca de informações com os usuários e oficina de sensibilização com os profissionais de saúde. A partir dessa sensibilização foram selecionados participantes para a oficina de preparação de remédios caseiros, com o intuito de torná-los agentes multiplicadores do conhecimento junto as pessoas da comunidade. Em tal atividade ocorreu a exposição de assunto teórico ligado a cada uma das formas farmacêuticas e sobre como prepará-las, e após isso era feita uma prática demonstrativa. Conclui-se que as atividades desenvolvidas contribuem de certa forma para a melhoria da qualidade de saúde da população, além de ampliar os conhecimentos tanto dos alunos envolvidos quanto do público alvo, criando assim um ciclo de saberes entre a comunidade, o serviço de saúde e a universidade.

Referências: 1. Sheldon, J.W.; Balick, M.J.; Laird, S. A. 1997. Medicinal Plants: can utilization and conservation coexist? New York: New York Botanical Garden.

P175 Indicações terapêuticas dos fitoterápicos: o elenco disponível para a atuação do profissional em fitoterapia.

Cecília Reche Garcia^a, Antonia Paulina Reche Garcia^b

^a Faculdades Integradas Espírita e Farmacêutica da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, Rua Francisco Matzeck, 24, 82015-730, Curitiba, Brasil. ^b Cirurgiã-Dentista, Rua Rachid Pacífico Fatuch, 662, 82015-150, Curitiba, Brasil.

O objetivo deste trabalho é levantar o elenco das indicações terapêuticas de fitoterápicos, que possibilitam o atendimento ao paciente, na atuação profissional em fitoterapia, abrangendo a saúde pública e privada. Os fitoterápicos são utilizados unicamente ou complementam a terapêutica, de forma eficaz e segura, tem seu uso desenvolvido a partir da cultura popular e embasados na pesquisa científica. Fitoterápico é definido, na Farmacopeia Brasileira, 2011, como o produto obtido de planta medicinal, ou de seus derivados, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa. Este estudo analisa as indicações terapêuticas de medicamentos fitoterápicos descritos na Portaria nº 4.217, de dezembro de 2010, que destinam-se a atender aos agravos prevalentes e prioritários da Atenção Básica, composto por medicamentos integrantes da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME 2010). O elenco das indicações terapêuticas dos oito fitoterápicos presentes na Portaria Nº 4.217 são comparados com as 47 monografias de drogas vegetais para infusos e decoctos, citados no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2011. Os oito fitoterápicos presentes na Portaria nº 4.217 apresentam as seguintes indicações terapêuticas: dispepsias, coadjuvante no tratamento de gastrite e úlcera duodenal. Expectorante e broncodilatador. Colagogos e coleréticos em dispepsias associadas a disfunções hepatobiliares. Produtos ginecológicos antiinfeciosos tópicos simples. Constipação ocasional. Antiinflamatório (oral) em dores lombares, osteoartrite. Climatério (Coadjuvante no alívio dos sintomas). Antiinflamatório (oral e tópico) nos casos de artrite reumatóide, osteoartrite e como imunestimulante. Analisando as monografias relacionadas no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, 1ª edição, nota-se que 12 indicações terapêuticas não foram contempladas no item anterior: Anti-inflamatório em contusões e distensões, nos casos de equimoses e hematomas. Anti-inflamatório e cicatrizante. Ansiolítico e sedativo leve. Diurético leve e antiinflamatório. Anti-hemorroidal. Anti-inflamatório e antisséptico da cavidade oral. Antiespasmódico e antiflatulento. Estimulante. Litolítico nos casos de litíase urinária. Antiinflamatório e antitérmico, usar em casos de gripe e resfriados. Diaforético. Antiemético, antidiarréico, expectorante e nos casos de cinetose. Esses dados possibilitam observar que, dentro de uma gama de 20 indicações terapêuticas, tem-se clara a possibilidade de um diálogo do profissional em fitoterapia com o paciente que, em muitas vezes, anseia pelo tratamento de forma eficaz e segura, utilizando fitoterápicos. Com todo critério que a prescrição e a dispensação exigem, espera-se que nos serviços públicos e privados se ampliem a aplicação da prática fitoterápica, consonante com a pesquisa científica. O acesso aos fitoterápicos tende a crescer, inclusive, pelo aproveitamento dos cultivos locais, esse aspecto pode contribuir para que as formulações relacionadas no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, sejam manipuladas de modo a estabelecer um estoque mínimo em farmácias vivas. Os produtos obtidos de origem vegetal, formam fitocomplexos, favorecidos pela presença de química mais branda, produtos, estes, bem aceitos pela população.

Agradecimentos: Faculdades Integradas Espírita. Prof. Wanderlei do Amaral.

Referências: 1. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 4.217, de dezembro de 2010. 2. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (2011). 3. Lorenzi, H.; Matos, F.J.A. (2002) Plantas medicinais do Brasil, nativas e exóticas. 4. Amaral, A.C.F., Simões, E.V. (2005) Coletânea científica de plantas de uso medicinal.

P176 A Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (Renusus) no cotidiano de usuários da Estratégia de Saúde da Família (ESF) do VI Distrito Sanitário de Maceió, AL, Brasil

B.P. Rodrigues, P.V.S. de Sena, J.B. de Menezes, S.J.F. Neves, S.A.S da Silva

Universidade Federal de Alagoas, Tabuleiro dos Martins, 57072-900, Maceió, Brasil.

A inclusão da Fitoterapia na atenção primária à saúde, no ano de 2006, através da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS vem reunindo esforços para que esta terapêutica seja implantada oficialmente em todo o país. A criação de uma lista com espécies vegetais prioritárias para os estudos científicos e posterior distribuição no sistema único de saúde (Renusus), alicerça a necessidade de investigar quais destas plantas medicinais já estão incorporadas a cultura medicinal local a fim de auxiliar no planejamento de hortos medicinais, de atividades educativas para população usuária, educação permanente na ESF e nos cursos de bacharelado cujos profissionais são formados para o SUS.

Objetivos: Identificar e descrever o uso de plantas medicinais listadas na Renusis por usuários da ESF do VI Distrito Sanitário de Maceió, AL.

Método: Este é um estudo epidemiológico analítico, quantitativo de corte transversal realizado com 356 usuários. A abordagem dos usuários foi realizada nas unidades: USF CAIC Benedito Bentes, USF Frei Damião e USF Selma Bandeira no período de Janeiro/2010 à outubro de 2011. A coleta de dados foi realizada utilizando o preenchimento de formulários a partir do reconhecimento das espécies vegetais presentes em um álbum de fotografias contendo 69 espécies vegetais listadas na Renusis. Posteriormente, estes dados foram compilados em um banco de dados no programa Epiinfo versão 6.04 com dupla entrada. Para descrever o perfil dos usuários segundo as variáveis em estudo, foram feitas tabelas de frequência das variáveis independentes categóricas (sexo, estado civil entre outras) e estatísticas descritivas (com medidas de posição e dispersão – média, desvio padrão, valores mínimo, máximo e mediana) das variáveis independentes contínuas. Esta pesquisa foi aprovada e está registrada no CEP/Ufal sob o número 010407/2009-32.

Resultados: A amostra foi composta por 296 mulheres e 60 homens, não havendo predominância de faixa etária, embora tenha sido detectado um menor percentual de indivíduos com idade igual ou superior aos 50 anos (27,8%); 81,8% recebe até um salário mínimo, 27% é analfabeto ou semi-analfabeto e 55,9% cursou até o ensino fundamental. A maioria dos entrevistados (316) reconheceu pelo menos uma das espécies presentes no álbum: 7,3% conheceram uso medicinal para apenas uma espécie, 81,5% reconheceu duas espécies ou mais e 0,28% identificou 18 espécies. Um total de 44 espécies diferentes, o que equivale a 63,8% da Renusis foi reconhecida pelos usuários entrevistados. Para a análise da utilização de cada espécie vegetal reconhecida no estudo, foram avaliados três quesitos importantes para obter bons resultados na utilização de preparações extemporâneas: a parte da planta utilizada, o modo de preparo e a indicação terapêutica. Diante das informações coletadas foi possível constatar que os órgãos e indicação terapêutica para 10 espécies divergiam das informações encontradas na literatura e quando analisado o método de obtenção das preparações extemporâneas, 22 plantas não estavam de acordo com o preconizado na literatura.^(1,2,3) As espécies vegetais com maior frequência de reconhecimento foram: *Mentha villosa* (n = 153), *Alpinia* sp (n = 131), *Zingiber officinale* (n = 122), *Chenopodium ambrosioides* (n = 117), *Allium sativum* (n = 112), *Ananas comosus* (n = 81), *Eugenia uniflora* (n = 75) e *Psidium guajava* (n = 70).

Conclusões: Diante dos resultados apresentados fica nítida a incorporação de espécies listadas na Renusis no cotidiano dos usuários da ESF do VI Distrito Sanitário de Maceió, bem como, apontou a necessidade de intervenção educativa nesta comunidade, no intuito de modificar as práticas com as espécies medicinais que apresentaram problemas de uso.

Agradecimentos: Fapeal, Ministério da Saúde, CNPq, Ufal, pelo financiamento e pelas bolsas de IC concedidas, e usuários da ESF do VI Distrito Sanitário de Maceió, que participaram da pesquisa

Referências: 1. Matos, F.J.A. (2002) Farmácias Vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 2. Saad, G.A. et al. (2010) Fitoterapia contemporânea: tradição e ciência na prática clínica 3. Fintelmann, V., Weiss, R.F. (2010) Manual de Fitoterapia.

P177 A indústria farmacêutica e as espécies vegetais listadas na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (Renusus)

L.R.M. Mascarenhas, S.A.S da Silva

Universidade Federal de Alagoas, Tabuleiro dos Martins, 57072-900, Maceió, Brasil.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o uso de plantas medicinais na atenção básica é uma opção terapêutica utilizada por 80% da população mundial e, muitas vezes, ela se torna a única modalidade medicamentosa disponível. No Brasil a distribuição de medicamentos fitoterápicos se dá, principalmente, no cerne dos Programas de Fitoterapia, onde Camargo (2010) aponta que a maioria realiza o cultivo das espécies vegetais distribuídas. Diante deste cenário o Ministério da Saúde divulgou em 2009 a RENISUS, onde constam as espécies vegetais com potencial de gerar produtos de interesse ao SUS e que serão incluídos na RENAFITO. Os medicamentos fitoterápicos que farão parte desta relação devem atender a alguns pré-requisitos impostos pelo Ministério da Saúde, dentre estes, apresentarem um registro válido na ANVISA.

Objetivo: Diante da necessidade de medicamentos fitoterápicos para distribuição no sistema, este trabalho buscou visualizar o panorama atual dos registros dos fitoterápicos, que possivelmente farão parte desta relação.

Método: Trata-se de um estudo de análise documental, com abordagem metodológica quali-quantitativa. Foi realizado um levantamento no período de 25 de agosto de 2010 a 03 de setembro de 2010, de todos os fitoterápicos registrados que apresentavam no princípio ativo, pelo menos uma das espécies vegetais que constam na Renisus, utilizando o banco de dados on-line da ANVISA, com atualização após 25 de março de 2002 e a palavra-chave sendo o nome científico da espécie vegetal.

Resultados: Foram encontrados, desde 1970, um total de 204 registros de medicamentos fitoterápicos e, destes, 53,43% estão com seus registros ainda válidos. Com relação ao aumento do número de registros, bem como, a não revalidação destes, destacaram-se os períodos compreendidos entre os anos 2001 e 2005, que apresentou 89 novos registros e, 2006 e 2010, com 75 registros perdendo a validade. Em relação à categoria, destacaram-se os fitoterápicos simples com 86,25% de registros válidos. Apenas 78 registros apresentavam a informação da classe terapêutica do fitoterápico, e estes podem ser agrupados em 14 classes, destacando-se os medicamentos expectorantes (17,95%), os anti-inflamatórios (15,38%) e os coleréticos e colagogos (14,10%). Dentre as formas farmacêuticas presentes nos registros, a cápsula gelatinosa dura se destaca, representando 40,37% dos medicamentos, seguida de xarope (15,60%) e dos comprimidos revestidos (12,84%). Foram encontradas 41 empresas detentoras de todos os registros válidos onde a maioria está localizada nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Do total de espécies vegetais presentes na Renisus atualmente, apenas 21 apresentam registros válidos junto a Anvisa e, mais da metade destas, possuem registro de 3 ou mais especialidades farmacêutica. Das 11 espécies com maior número de registros pode-se observar que sete (*Maytenus ilicifolia*, *Rhamnus purshiana*, *Cynara scolymus*, *Mikania glomerata*, *Glycine max*, *Harpagophytum procumbens* e *Uncaria tomentosa*) já estão com orçamento para distribuição no SUS e quatro (*Chamomilla recutita*, *Passiflora* spp, *Equisetum arvense* e *Salix alba*), apesar de apresentarem mais de três especialidade farmacêuticas registradas junto a Anvisa, não estão sendo distribuídas no SUS. Este estudo também apontou apenas dois medicamentos fitoterápicos registrados para *Schinus terebinthifolius*, resultado não esperado, pelo fato dela já apresentar orçamento para distribuição no sistema e seus dois únicos registros válidos na Anvisa estarem relacionados a fitoterápicos complexos (Água Rabelo® e Elixir Sanativo®), o que nos faz crer que o número de especialidades farmacêuticas não seja fator limitante para inclusão da espécie vegetal no arsenal terapêutico do SUS, embora todas as demais já incorporadas possuam no mínimo cinco fitoterápicos com registro válido.

Conclusões: Este trabalho apontou crescimento do número de registro de medicamentos fitoterápicos, o que permite o aumento no número de fitoterápicos distribuídos no sistema, tendo em vista que no presente momento apenas oito espécies vegetais estão incluídas no orçamento de medicamentos distribuídos no SUS. Entretanto, apontamos que as pesquisas científicas para validação e desenvolvimento tecnológico de fitoterápicos deve ser direcionado para as espécies que ainda não estão disponíveis no mercado brasileiro, para que haja a possibilidade de ampliar número de medicamentos distribuídos no SUS.

Referências: 1. Camargo, E.E.S. (2010) Avaliação dos programas de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos, visando subsidiar a sua reorientação no Sistema Único de Saúde. Tese de doutorado.

P178 Diagnóstico situacional do programa de plantas medicinais e fitoterapia do município do Rio de Janeiro

H. F. Amorim^a, J. Carvalho^a, M. D. Behrens^b

^a Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil (SMSDC-RJ), Rua Afonso Cavalcante 455, 20211-901, Rio de Janeiro, Brasil; ^b Instituto de Tecnologia em Fármacos, Farmanguinhos, FIOCRUZ, Rua Sizenando Nabuco 100, 21041-250, Rio de Janeiro, Brasil

As plantas medicinais desempenham importante papel na terapêutica, tendo-se mantido como um recurso fundamental nas camadas populares do mundo inteiro. O Programa de Plantas Medicinais e Fitoterapia do Município do Rio de Janeiro (PPMF-RJ), vinculado à Gerência de Práticas Integrativas e Complementares da SMSDC-RJ, tem como missão a estruturação e fortalecimento do uso de plantas medicinais e fitoterápicos no SUS municipal, visando à ampliação da Estratégia Saúde da Família, com ênfase na atenção primária. Objetivo do trabalho: Realizar um diagnóstico situacional do PPMF-RJ, identificando suas conquistas e dificuldades, com ênfase nas áreas relativas a cultivo, produção e controle de qualidade da matéria-prima vegetal e dos fitoterápicos, prescrição, dispensação e adequação de recursos humanos, a fim de definir estratégias que permitam superar os desafios e possibilitem a implementação das ações do programa. Método: Este trabalho apresenta um caráter descritivo, com abordagem qualitativa e quantitativa. A pesquisa documental foi realizada com base em legislações, farmacopeias, livros, artigos científicos e documentos da SMSDC-RJ, Anvisa e do MAPA. Busca realizar um diagnóstico do PPMF-RJ a partir de uma perspectiva histórica, com levantamento dos dados de cultivo, produção, prescrição e dispensação, concluindo com a identificação das conquistas e dificuldades. Os dados coletados foram organizados com auxílio de tabelas e gráficos e quantificados para avaliação da produção e do perfil de utilização de fitoterápicos no PPMF-RJ. Resultados: O atendimento com fitoterapia no município do Rio de Janeiro teve início na década de 1980, sendo institucionalizado pela Secretaria de Saúde em 1992. Em 2001 a Resolução SES nº 1590 aprovou o regulamento técnico para a prática de fitoterapia no Estado do Rio de Janeiro, regulamentando as oficinas farmacêuticas de fitoterápicos. Devido à grande dificuldade de aquisição de matéria-prima vegetal com qualidade, o PPMF-RJ passou a ter o próprio cultivo desde 2002, mediante contratação de empresa especializada na prestação de serviços de agronomia que atuou no programa até 2010. Em 2008, as sete oficinas farmacêuticas manipularam 67.743 frascos de fitoterápicos, atingindo 65.565 usuários. Com o término deste contrato, o PPMF-RJ teve um declínio histórico ao longo dos 19 anos de existência. Sem o cultivo das plantas medicinais, todas as ações do programa ficaram prejudicadas, desde a assistência farmacêutica e médica até a promoção da saúde, além de descaracterizar o projeto Farmácia Viva. Atualmente, apenas a Oficina de Fitoterápicos do Hospital Municipal Raphael de Paula Souza encontra-se em funcionamento, mas necessita de adequação para atender à legislação em vigor. A deficiência de recursos humanos dificulta a assistência médica e farmacêutica. Há uma carência de farmacêuticos na rede municipal, além da dificuldade de lotar nos serviços de fitoterapia os que pertencem ao quadro do município. O controle de qualidade da matéria-prima vegetal e dos fitoterápicos é o maior desafio. Além do controle microbiológico é necessário implementar controle dos princípios ativos e marcadores. Para diversas espécies vegetais do memento terapêutico faltam métodos farmacopéicos. Conclusão e perspectivas: A partir deste diagnóstico, o PPMF-RJ vem tentando superar três principais desafios: a garantia do cultivo de plantas medicinais, adequação de infraestrutura e capacitação de recursos humanos. O êxito dos programas de fitoterapia para a saúde pública no Brasil depende de um esforço conjunto, incluindo parcerias entre ICTs e governo. O PPMF-RJ vem trabalhando nesse sentido de forma a oferecer ao público uma fitoterapia científica, de baixo custo para o Governo e sem custo para os usuários do Sistema Único de Saúde.

P179 Grupo Camomila: resgate da sabedoria popular com uso correto e seguro de plantas medicinais, através de oficinas de fitoterápicos

Luciano Marques Borges

Prefeitura Municipal de Pinhal da Serra, Secretaria de Saúde, 95390000, Pinhal da Serra, Brasil.

A atual Prefeitura de Pinhal da Serra, através da Secretaria de Saúde, lançou em 2010 o Programa Municipal de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares.

O objetivo do Programa é ampliar as opções terapêuticas aos usuários do SUS com a garantia de acesso e uso racional de plantas medicinais, bem como estimular a produção para atender o mercado interno e externo gerando renda para a agricultura familiar e desenvolvimento da cadeia produtiva, potencializando o crescimento sustentável no município.

Inicialmente foi realizada uma coleta de dados pelos agentes de saúde, através da aplicação de 778 questionários, totalizando 35% da população, onde foram catalogadas as plantas mais utilizadas no município. Após esta identificação iniciou-se um ciclo de palestras educativas em relação ao tema, bem como a criação de um folder explicativo, abordando o uso correto das plantas medicinais.

As "oficinas de fitoterápicos" iniciaram em abril de 2010 com a criação do grupo Camomila. As reuniões ocorrem quinzenalmente na sede da pastoral da criança do município, sendo as oficinas abertas a toda comunidade.

Nos primeiros encontros foram debatidas questões relativas ao uso correto de chás, desmistificando a teoria do que é natural não faz mal. Sabemos que as plantas medicinais têm poderes terapêuticos e conseqüentemente também tóxicos por isso a importância de saber usá-las corretamente. Nos demais encontros realizou-se a identificação de plantas e preparo de produtos fitoterápicos. Participam ativamente deste trabalho o farmacêutico da Secretaria de Saúde a extensionista da EMATER e o técnico agrícola do município, os quais oferecem o suporte técnico necessário para o andamento do projeto.

O grupo Camomila participa de todas as etapas do processo e no final leva para casa o produto pronto para o uso. Desde o início do projeto já foram preparados produtos como: xarope expectorante, xarope de angico, balas de guaco e mel, repelente de insetos, extrato de própolis, pomada de confrei, cristais de gengibre, gel antiinflamatório, sabonetes artesanais, shampoo de babosa, vela de citronela, entre outros. Além dos participantes aprenderem uma forma natural e caseira de cuidar da sua saúde tem-se trabalhado ainda a questão do resgate da sabedoria popular que vai se perdendo ao longo do caminho, sendo este também um dos objetivos deste projeto.

Recentemente o município disponibilizou uma área, anexa à Casa do Artesanato, onde foi implantado o horto municipal de plantas medicinais. O horto servirá de matriz para produção de plantas que serão utilizadas como matéria prima nas oficinas. Devido a grande aceitação por parte da população, bem como relatos de uso dos produtos no seu dia a dia, o objetivo da Prefeitura Municipal de Pinhal da Serra é dar continuidade as oficinas de fitoterápicos bem como estimular o pequeno agricultor a produzir plantas medicinais.

O Programa Municipal de Plantas Medicinais visa também organizar as potencialidades terapêuticas da flora medicinal disponível em nosso Município, possibilitando assim a utilização das plantas medicinais como recurso adicional na assistência farmacêutica da Unidade Básica de Saúde.

Com a crescente inserção do conhecimento em plantas medicinais, no campo educacional, o "grupo camomila" está desenvolvendo atividades educativas na escola usando como subsídio para isso os conhecimentos adquiridos nestes dois anos de aprendizado nas oficinas.

Devido ao sucesso deste programa a Prefeitura Municipal de Pinhal da Serra encaminhou um projeto de lei para a Câmara Municipal de Vereadores com o objetivo de garantir o acesso da população às plantas medicinais e fitoterápicos no SUS. Desta forma poderemos fomentar a agricultura familiar, minimizar custos na saúde e promover o resgate da sabedoria popular através do uso correto e racional das plantas medicinais.

Referências: 1. Panizza, S.T. (2010) Como prescrever ou recomendar plantas medicinais. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira, (2011), ANVISA. 2. Lorenzi H., Matos F.J.A. (2002) Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas cultivadas.

P180 Crenças e práticas de uso de plantas medicinais no VI Distrito Sanitário de Maceió, AL, Brasil

B.P. Rodrigues, P.V.S. de Sena, J.B. de Menezes, S.J.F. Neves, S.A.S da Silva

Universidade Federal de Alagoas, Tabuleiro dos Martins, 57072-900, Maceió, Brasil.

No Brasil a Fitoterapia vem ganhando um maior destaque diante da sua inclusão no Sistema Único de Saúde⁽¹⁾ e da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.⁽²⁾ Entretanto, sabe-se que o uso de plantas medicinais no Brasil acontecia muito antes da colonização. O conhecimento popular brasileiro é construído a partir da cultura africana e européia, trazida pelos colonizadores, em conjunto com a indígena. E embora esta seja uma prática corrente no Estado de Alagoas/Brasil, não foi encontrado, na literatura científica, o percentual de uso desta modalidade terapêutica no município de Maceió, assim como, dados sobre as práticas e crenças já correntes entre os usuários da Estratégia de Saúde da Família, a fim identificar a necessidade de planejar ações para promover o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos.

Objetivo: Contribuir com a implantação da Fitoterapia no Município de Maceió, identificando crenças e práticas gerais na utilização de plantas medicinais de usuários cadastrado na ESF.

Método: Este é um estudo epidemiológico analítico, quantitativo de corte transversal realizado com 356 usuários cadastrados na Estratégia de Saúde da Família do VI Distrito Sanitário de Maceió, AL. A abordagem dos usuários foi realizada nas unidades: USF CAIC Benedito Bentes, USF Frei Damião e USF Selma Bandeira no período de Janeiro/2010 à outubro de 2011. A coleta de dados foi realizada utilizando formulários que, posteriormente, foram compilados em um banco de dados no programa Epiinfo versão 6.04 com dupla entrada. Para descrever o perfil dos usuários segundo as variáveis em estudo, foram feitas tabelas de frequência das variáveis independentes categóricas (sexo, estado civil entre outras) e estatísticas descritivas (com medidas de posição e dispersão – média, desvio padrão, valores mínimo, máximo e mediana) das variáveis independentes contínuas. Com vistas à detecção das associações entre as variáveis independentes e o conhecimento e práticas relacionados à fitoterapia utilizamos análise bivariada (testes Qui-Quadrado). O padrão de normalidade das variáveis contínuas foi avaliado segundo o teste de Kolmogorov Smirnov. Para detectar a associação entre variáveis contínuas e categóricas foi utilizado o teste ANOVA. As diferenças foram consideradas estatisticamente significantes quando o valor de 'p' for menor que 0,05. Esta pesquisa foi aprovada e está registrada no CEP/Ufal sob o número 010407/2009-32.

Resultados: A amostra foi composta por 296 mulheres e 60 homens, não havendo predominância de faixa etária, embora tenha sido detectado um menor percentual de indivíduos com idade igual ou superior aos 50 anos (27,8%); 81,8% recebe até um salário mínimo, 27% é analfabeto ou semi-analfabeto e 55,9% cursou até o ensino fundamental. A confiança no uso de plantas medicinais como alternativa terapêutica foi relatada por 97% dos entrevistados, não havendo diferença significativa quando foi analisada a influência de gênero, idade, renda e escolaridade da amostra. Quando comparamos a crença na fitoterapia com o uso autoreferido, verificamos associação estatística significativa. Geralmente, quem crê nas plantas medicinais, como opção terapêutica, faz uso das mesmas (91,3%) e sabe preparar o remédio caseiro (91,6%). Também foi evidenciado que 93,8% dos entrevistados gostariam que o médico incorporasse em sua rotina a indicação de plantas medicinais e fitoterápicos, no entanto, apenas 33,1% relatou histórico de indicação da fitoterapia pelos médicos, sendo este relato mais comum ao grupo das mulheres (36,1%) e dos indivíduos com renda abaixo de um salário mínimo (43,9%). Ainda foi evidenciado um aumento no número de indivíduos que afirmam ter presenciado a indicação médica de plantas medicinais quando há o aumento do grau de escolaridade.

Conclusões: Após a análise destes dados foi identificado que o uso de plantas medicinais é comum na ESF do VI Distrito Sanitário de Maceió em virtude da credibilidade desta modalidade terapêutica e que a maioria dos usuários sabe preparar o remédio caseiro. Este uso, na maioria das vezes, é realizado sem orientação médica, tornando necessária uma sensibilização dos profissionais de saúde da ESF do VI Distrito Sanitário para que haja a orientação e melhor acompanhamento desta prática.

Agradecimentos: Fapeal, Ministério da Saúde, CNPq e Ufal, pelo financiamento do projeto e pelas bolsas de Iniciação Científica, e usuários da ESF do VI Distrito Sanitário de Maceió, que participaram da pesquisa.

Referências: 1. Brasil, (2006a) Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS. 92p. (Série B. Textos Básicos de Saúde). 2. Brasil (2006b) Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. 60 p.(Série B. Textos Básicos de Saúde).

P181 Uso popular da espinheira-santa (*Maytenus muelleri* Schwacke, sin.: *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss.) no Rio Grande do Sul

Márcio Paim Mariot^a, Rosa Líia Barbieri^b

^aInstituto Federal Sul-rio-grandense, Campus Pelotas – Visconde da Graça, Av. Ildefonso Simões Lopes, 2791, CEP 96.060-290, Pelotas, Brasil. ^bEmbrapa Clima Temperado, BR 392, km 78, Caixa Postal 403, CEP: 96.001-970, Pelotas, Brasil.

A espécie medicinal popularmente conhecida como espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss.) é nativa do Brasil, pertencente à família Celastraceae⁽¹⁾ e apresenta propriedades medicinais para o tratamento de gastrite e úlcera gástrica⁽²⁾. O conhecimento etnobotânico é fundamental quando envolve plantas medicinais, pois o conhecimento tradicional é considerado a base para pesquisa farmacológica. Este trabalho teve como objetivo resgatar o conhecimento popular sobre o uso da espinheira-santa durante as atividades de coleta de germoplasma para compor o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de espinheira-santa da Embrapa Clima Temperado e do Instituto Federal Sul-rio-grandense. A metodologia para o estudo etnobotânico envolveu a utilização de um questionário semi-estruturado, com entrevistas para os informantes dos locais de coleta. Era questionado se conheciam a espécie; qual o nome que utilizavam para designá-la; qual o uso que faziam da espécie, qual parte da planta utilizavam, e de que forma era o preparo para utilização medicinal. Foram entrevistadas 22 pessoas nos municípios de Encruzilhada do Sul (2), Piratini (5), Canguçu (2), Morro Redondo (1), Pelotas (2), Candiota (1), Hulha negra (1), Cachoeirinha (1), Farroupilha (2), Caxias do Sul (2), São Marcos (1), Vacaria (1) e Esmeralda (1). A maioria dos informantes são agricultores (54,5%). Cancorosa é o nome popular mais utilizado para designar a espécie *Maytenus muelleri*, sendo citada por 15 informantes (68,2%), seguido de espinheira-santa por quatro entrevistados (18,2%). Um informante (4,5%) denominou a espécie como cancrosa-de-sete-espinhos e um (4,5%) citou como cancrosa ou espinheira-santa. Apenas um informante relatou não conhecer a espécie. Alguns relataram mais de uma propriedade medicinal, tendo sido, portanto, relacionado o total de citações para cada indicação. Do total de citações, sete (31,8%) foram para o tratamento de gastrite, sete (31,8%) para problemas estomacais, cinco (22,7%) como depurativo do sangue, dois (9,1%) para problemas nos rins, dois (9,1%) como emagrecedor, uma (4,5%) para dor de estômago, uma (4,5%) para problemas intestinais, uma (4,5%) para cicatrização de feridas, uma (4,5%) para baixar a pressão, uma (4,5%) para problemas na bexiga e uma (4,5%) para diabetes. Um informante (4,5%) citou que a planta serve para várias doenças e três (13,6%) não souberam informar. Houve uma coincidência entre a indicação medicinal por grande parte dos informantes (31,8%) com aquela comprovada cientificamente, que é para gastrite. Considerando ainda o percentual de entrevistados que indicaram a eficácia da espinheira-santa para problemas estomacais (em que estão incluídas a gastrite e a úlcera gástrica), este número se eleva para 63,6%. A maioria dos informantes, 20 (90,9%), fez referência à folha como a parte da planta que é utilizada e dois (9,1%) relataram que as raízes também são utilizadas, mas com indicação medicinal diferente daquelas em que se utilizam as folhas. Um citou o uso da raiz para cicatrização de feridas e o outro indicou para o tratamento de diabetes. Apenas dois informantes (9,1%) não souberam informar qual a parte da planta é utilizada. Quanto à forma de uso da espinheira-santa, 22 (63,6%) relataram que utilizam na forma de chá, seis (27,2%) utilizam a planta associada ao chimarrão e três (13,6%) não souberam informar. Foram registradas algumas referências interessantes à espinheira-santa, como a de um informante de Encruzilhada do Sul, que relatou que naquele local morava um senhor que faleceu com 100 anos de idade e que este usava o chá da raiz de espinheira-santa para problemas estomacais e outras finalidades. Outro informante, de Hulha Negra, destacou que o chá das folhas de espinheira-santa, juntamente com a casca do ipê-roxo, é mais eficiente para gastrite. Ele e a família fazem o chá e o tomam frio, em substituição à água, quando têm sede. Para estes informantes, a espinheira-santa, ou cancrosa, é mais eficiente contra a gastrite do que a cancrosa-de-três-espinhos (*Lodina rhombifolia*). Uma entrevistada de Cachoeirinha relatou que, por indicação do centro espírita Allan Kardec, deveria tomar o chá de espinheira-santa por toda a vida. Ela então plantou duas mudas, há quase 20 anos, e desde então vinha consumindo o chá das folhas. Foi observada uma diversidade de informações quanto ao uso da espécie *Maytenus muelleri* no Rio Grande do Sul. Este levantamento etnobotânico, associado às atividades de coleta de germoplasma em programas de recursos genéticos são importantes para preservar também o conhecimento tradicional do uso dessa espécie, o que pode servir de apoio para estudos farmacológicos.

Referências: 1. Carvalho-Okano, R.M., Leitão Filho, H.F. (2004) O gênero *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae) no Brasil extra-amazônico. In: Reis, M.S.; Silva, S.R. (org.). Conservação e uso sustentável de plantas medicinais e aromáticas: *Maytenus* spp., espinheira-santa. 2. Mariot, M.P., Barbieri, R.L.. (2007) Rev Bras Pl Med 9, 89-99.

P182 Um olhar a partir da medicina chinesa sobre o uso das plantas medicinais em uma organização não governamental no sul do Brasil

M.K.P. Vasconcelos^a, A.R.A. Lima^a, S. Ceolin^a, T. Ceolin^a, R.M. Heck^a, R.L. Barbieri^b

^a Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas (FEn/UFPe). Rua Gomes Carneiro, n. 01, Campus Porto, 96010-610, Pelotas, RS, Brasil. ^b Embrapa Clima Temperado. Rodovia BR 392, km 78, CP 403, CEP 96010-971 Pelotas/RS/ Brasil.

Objetivo: O estudo buscou interpretar o uso de plantas medicinais em uma organização não governamental (ONG) de terapias complementares no Sul do Brasil a partir do pilar yin/yang da medicina chinesa. **Objetivos específicos:** Identificar as plantas medicinais usadas em uma ONG; realizar levantamento etnobotânico destas plantas medicinais, observando aquelas que podem agir a partir do pilar yin/yang da medicina chinesa e estabelecer uma relação entre o uso descrito pelas informantes das plantas medicinais nessa ONG e o pilar yin/yang da medicina chinesa.

Metodologia: O trabalho faz parte da pesquisa "Plantas bioativas de uso humano por famílias de agricultores de base ecológica na região Sul do Rio Grande do Sul", realizada pela Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas e com a parceria da Embrapa Clima Temperado. É um estudo de caso de caráter qualitativo, exploratório e analítico. Foi desenvolvido na região sul do Rio Grande do Sul na ONG "Casa do Caminho", idealizada por uma informante folk em plantas medicinais, vinculada à Pastoral da Saúde da Igreja Católica Apostólica Romana. Os sujeitos do estudo foram a informante folk e os trabalhadores voluntários da ONG "Casa do Caminho". Foi solicitado que os informantes mostrassem as plantas medicinais usadas, descrevendo seu conhecimento sobre as mesmas (utilização, parte da planta usada, indicação de uso, dosagem e cuidados com as mesmas). O instrumento utilizado foi entrevista aberta. O estudo se estrutura em um dos pilares da medicina chinesa, o yin e o yang, os quais são considerados os constituintes básicos de todo o universo. Assim, o corpo se forma de yin e yang atuando de forma complementar e antagônica, e a saúde advém do equilíbrio dos dois aspectos no corpo, numa situação harmônica. Quando esta harmonia é quebrada, surge o desequilíbrio, onde pode predominar um dos dois aspectos. Nestes casos, as plantas medicinais tônicas do yin ou tônicas do yang devem ser empregadas.⁽¹⁾

Resultados: O estudo contou com 5 informantes, sendo realizadas 25 entrevistas, no decorrer de 5 meses. Foram mapeadas 105 plantas medicinais; destas, 35 se enquadraram na perspectiva do estudo, 38% como tônicas da função yin dos órgãos e vísceras, e 62% como tônicas da função yang. Os órgãos e vísceras abarcados nessa pesquisa foram: pulmão; intestino grosso; estômago; pâncreas; coração; bexiga; rim; vesícula biliar; fígado e cérebro. Não foram observadas plantas medicinais que pudessem trabalhar a parte yin do pâncreas.

Conclusão: O trabalho trouxe outra forma de abordar a utilização das plantas medicinais locais, foi possível organizar o conhecimento empírico local, questionar e movimentar o saber dos informantes e despertar outro olhar na forma de utilização das propriedades das plantas.

Referências: 1. Botsaris, A.S. (2007) Fitoterapia Chinesa e Plantas Brasileiras, 3ª edição, p. 429.

P183 Levantamento Etnobotânico de plantas medicinais utilizadas no município de Palmeira das Missões, RS, Brasil

Caroline Battisti, Tânea Maria Bisognin Garletr, Liliana Essi

Universidade Federal de Santa Maria, *campus* de Palmeira das Missões, Av. Independência, nº 3751, bairro Vista Alegre, Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Diversos grupos culturais fazem uso de plantas como recurso terapêutico e também como forma alternativa ou complementar à medicina tradicional. No Brasil, considerando a ampla diversidade de espécies vegetais bem como a riqueza étnico-cultural, sabe-se que as plantas medicinais possuem destaque no conhecimento e utilização popular. Dentro deste contexto, o estudo tem como objetivo resgatar e preservar o conhecimento popular sobre as plantas informadas e utilizadas como medicinais, na área urbana do município de Palmeira das Missões, RS, Brasil. O levantamento foi realizado no período de Junho a Outubro de 2011, utilizando-se de métodos quantitativos e qualitativos, por meio de entrevistas semi-estruturadas com listagem livre das plantas. Foram coletados exemplares das espécies citadas para posterior cultivo e/ou como testemunhos da planta para confecção de exsiccatas, com o intuito de realizar a identificação das espécies consultando as literaturas específicas. A técnica de amostragem utilizada para seleção de informantes foi o método "bola de neve" ("Snow Ball"), uma amostragem intencional na qual os informantes envolvidos são selecionados a partir de indicações feitas pelos entrevistados da comunidade e pelos próprios informantes. A partir do contato inicial com a comunidade, um primeiro especialista é reconhecido, que passa a indicar outro especialista e assim sucessivamente, até envolver todos os especialistas da comunidade, até que o ciclo se feche e novos especialistas não sejam mais apontados.⁽¹⁾

No levantamento foram realizadas 61 entrevistas, sendo que destas resultaram a identificação de 139 espécies, incluindo as que são utilizadas de modo combinado com outras plantas. Das espécies identificadas, cerca de 29% são nativas. Algumas espécies, no entanto, não puderam ser identificadas, visto que os entrevistados dispuseram apenas alguns fragmentos das plantas o que impossibilitou a sua identificação, justificando assim a não inclusão nos dados neste levantamento. As famílias botânicas que tiveram maior número de representantes foram Asteraceae com 17 espécies e Lamiaceae com 15 espécies. As indicações, em torno de 560 diferentes, foram classificadas em problemas respiratórios, rins e bexiga, circulação sanguínea, calmante, problemas gastrointestinais e fígado e outros, sendo que na sua maioria são utilizadas para problemas gastrointestinais e respiratórios. O cultivo das plantas por seus antepassados ou pelos próprios entrevistados influencia consideravelmente na utilização das plantas como alternativa medicinal. Observando os dados socioeconômicos visualiza-se que a média da idade dos entrevistados é de 60,28 anos, a maior parte (90,16%) são do gênero feminino e nasceram nesse município.

Mesmo sabendo que a utilização de fitoterápicos não se restringe à classe social ou etnia, nesse levantamento presenciamos uma maior utilização nas pessoas mais desfavorecidas financeiramente e o cultivo das plantas está associado ao seu consumo. O conhecimento e o resgate da flora medicinal local auxiliarão nas ações de desenvolvimento das diretrizes regulamentadas pelo Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, conforme Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006, as quais são imprescindíveis para a melhoria do acesso da população aos medicamentos derivados de plantas, à inclusão social e regional, ao desenvolvimento industrial e tecnológico, além do uso sustentável da biodiversidade e da valorização e preservação do conhecimento tradicional.

Agradecimentos: Estratégias de Saúde da Família do município de Palmeira das Missões, e seus colaboradores. FIPE Junior.

Referências: 1. Albuquerque, U.P. et al. (org.) (2004) Métodos. e técnicas na pesq. etnobotânica. Ed. Livro Rápido/NUPEEA., Recife, 189 p.

P184 O cuidado familiar com uso de plantas medicinais realizado por mulheres agricultoras

M.K.P. Vasconcelos^a, A.R.A. Lima^a, R.M. Heck^a, R.L. Barbieri^b

^a Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas (FEn/UFPel). Rua Gomes Carneiro, n. 01, Campus Porto, 96010-610 Pelotas, RS, Brasil. ^b Embrapa Clima Temperado. Rodovia BR 392, km 78, CP 403, CEP 96010-971 Pelotas/RS/ Brasil.

Objetivo: Conhecer as ações desenvolvidas por um grupo de mulheres agricultoras no cuidado familiar com uso de plantas medicinais.

Metodologia: Tratou-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva.⁽¹⁾ A pesquisa está vinculada ao projeto "Plantas bioativas de uso humano por famílias de agricultores na região Sul do RS". O projeto recebeu aprovação (protocolo 072/2007) do Comitê de Ética e Pesquisa de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Este trabalho foi realizado em um grupo comunitário no distrito de Rincão da Cruz, no interior do município de Pelotas, em agosto de 2011. Participaram do grupo 11 mulheres agricultoras da localidade, os dados foram coletados pelo método de observação participante. O distrito localiza-se na região colonial do município. Essa localidade foi um dos lugares mais representativos do assentamento de imigrantes italianos da região Sul do Rio Grande do Sul. As transformações econômico-produtivas impostas pela economia global nas últimas décadas do século XX, associadas às características da localidade de possuir pequenas propriedades rurais auto-suficientes, em contraponto ao latifúndio pecuário da região, impulsionaram seus habitantes a buscarem outras formas de renda (turismo rural, comercialização de produtos agroecológicos e artesanatos) e manutenção das famílias. Após essas mudanças a localidade passou a ampliar os mecanismos de valorização do patrimônio cultural e seus bens. Esses fatos contribuíram para que nesse local se formasse um conjunto de bens materiais e imateriais próprios que denotam a identidade cultural da região, os quais podem ser considerados patrimônio cultural.⁽²⁾ A localidade possui uma paisagem social e historicamente produzida, marcada por intervenções culturais, através da arquitetura, das técnicas, dos costumes, das crenças e do saber fazer do meio rural. Esse legado foi construído através das gerações, resiste à transformação do tempo e merece ser transmitido às gerações futuras.⁽³⁾

Resultados: O estudo evidenciou que essas mulheres são as principais responsáveis pela disseminação tanto do conhecimento como das espécies de plantas medicinais na localidade. Estas plantas são usadas no preparo de chás, pomadas e xaropes pelo grupo, os quais são utilizados para os mais distintos males, dentre esses se destacam os problemas respiratórios. Esses produtos servem para a realização do cuidado de seus familiares e vizinhos próximos, pois as mulheres cultivam o hábito de partilharem não somente o conhecimento, mas também os recursos, os quais estão à disposição de toda a comunidade. Essas mulheres não somente realizam o cuidado familiar com uso de plantas medicinais, como também desenvolvem ações que propiciam o uso sustentável dos recursos naturais, buscam utilizar práticas de manejo do solo e do cultivo que causem menores danos ao organismo e ao ambiente, além de reconhecerem a importância de repassar esses conhecimentos para as gerações futuras.

Agradecimentos: Pesquisa financiada pelo CNPq

Referências: 1. Turato, E.R. (2005) Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças, e seus objetivos de pesquisa. *Rev Saúde Pública* 39(3), 507-514. 2. Pains, M. (2009) Turismo, patrimônio cultural e desenvolvimento local – O distrito de Rincão da Cruz no município de Pelotas/RS. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, SP, 193 p. 3. Pains, M. (2008) A paisagem colonial como objeto do turismo: o caso das colônias de imigrantes italianos em Pelotas/RS. *Anais do 1º Simpósio de Pós-Graduação em Geografia do Estado de São Paulo – SIMPGEO-SP e VIII Seminário de Pós- Graduação em Geografia da UNESP, Rio Claro, SP.*

P185 Etnomedicina e Farmacobotânica de folhas de *Ficus L. (Moraceae)* da Paraíba

Tarliane Pedrosa Vieira, Nathália Araújo Diniz, Maria de Fátima Agra

Laboratório de Tecnologia Farmacêutica Prof. Delby Fernandes de Medeiros, Campus I UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: agramf@ltf.ufpb.br

O gênero *Ficus* apresenta cerca de 800 espécies com distribuição pantropical, conhecidas no Brasil como “figueiras” e “gameleiras”, sendo algumas consideradas sagradas e ornamentais. Os frutos são alimentícios e, além disso, o látex e folhas são empregados como medicinais em todo o mundo. Este trabalho objetivou um estudo etnomedicinal e farmacobotânico de *Ficus arpacusa* Cassaretto, *Ficus cestrifolia* Schott ex. Spreng, *Ficus microcarpa* L. f. e *Ficus pumila* Linn., espécies encontradas na Paraíba. Realizaram-se pesquisas na bibliografia e em bancos de dados para as informações etnomedicinais, atividades biológicas e constituintes químicos. Para as análises macro e microscópicas, foram efetuadas secções paradérmicas e transversais, em amostras secas, à mão livre, com lâmina cortante, clarificadas em solução de HCl e CH₃COOH 1%, coradas com safranina e safrablue, respectivamente. Montados em glicerina a 50%, e analisada ao microscópio óptico. Todas as espécies apresentaram um padrão anatômico que incluem: epiderme da lâmina foliar hipoestomática, estômatos do tipo anomocítico, litocistos nas epidermes, paredes anticliniais poligonais retas, em ambas as faces, mesofilo dorsiventral. *Ficus pumila* caracterizou-se pela presença de papilas na epiderme abaxialmente. Litocistos estão presentes em ambas as faces em três espécies: *Ficus arpacusa*, *F. microcarpa* e *F. pumila*. Em *Ficus cestrifolia* foi observado apenas na face adaxial. A nervura central apresenta contorno biconvexo á plano-convexo, e uma bainha descontínua de células esclerenquimáticas contornando todo o feixe vascular. O pecíolo se apresenta circular em *F. pumila* e côncavo-convexo em *F. arpacusa* e *F. microcarpa*; o colênquima é do tipo angular; tricomas totores são observados em *F. pumila* e *F. arpacusa*. Os caracteres foliares, macro e microscópicos, das espécies estudadas fornecem subsídios para diferenciação e o diagnóstico de *Ficus*, contribuindo para padronização e separação dos taxa estudados.

Agradecimentos: CAPES-PNADB, CNPq.

P186 Levantamento de dados sobre a utilização de fitoterápicos no Bairro do Capão Raso, Curitiba, PR

Wanderlei do Amaral^{a, b}, Jean Lonis Macedo^b, Antonio Dunaiski Jr.^b

^a Universidade Federal do Paraná, Rua dos Funcionários 1540, 80035-050, Curitiba, Brasil. ^b Faculdades Integradas Espírita, Rua Tobias de Macedo Júnior, 246, CEP: 82010-340, Curitiba, Brasil.

Este trabalho teve o objetivo realizar um levantamento sobre o uso de fitoterápicos pela população residente no Bairro Capão Raso, cidade de Curitiba, PR. Para coleta dos dados foram entrevistadas 500 pessoas com faixa etária entre 21 e 80 anos, independente de sexo, religião, grau de instrução e situação sócio-econômica. Os questionários com questões semiestruturadas foram aplicados de forma direta e aleatória para as pessoas em igrejas, mercados, terminal de ônibus, escolas e comércio em geral entre os meses de abril a setembro de 2010. As análises dos resultados demonstraram que 70,40% da população entrevistada não sabem o que é fitoterapia, mas 59,40% fazem uso de plantas medicinais, das pessoas entrevistadas 68,40% eram do sexo feminino e 31,60% do sexo masculino. Dos usuários de fitoterápicos 71,04% eram do sexo feminino e 28,96% masculino, onde 61,62% eram casados e 31,99% solteiros, onde 32,30% dos usuários estão na faixa etária entre 31 e 40 anos de idade. Quanto à frequência de uso 94,61% afirmaram que, sempre que necessário; 2,36% diariamente, 1,69% semanalmente, 0,67% mais de uma vez por semana e ainda 0,67% sem frequência definida. Para o grau de escolaridade dos usuários de plantas medicinais entrevistados 27,61% possuem ensino médio completo, 23,23% ensino superior completo; 15,83% ensino superior incompleto, 12,46% ensino médio incompleto, 10,44% ensino fundamental completo, 9,76% ensino fundamental incompleto e 0,67% ensino básico. Dos motivos apresentados pelos usuários de fitoterápicos 68,69% usam por indicação de familiares/ amigos, 16,16% por tradição familiar, 5,39% por indicação de um profissional da saúde, 2,69% por conhecimento dos benefícios, 2,58% por cusa de reportagens, 1,68% pela eficiência e baixo custo, 1,69% por serem menos agressivos, 1,02% pela facilidade de aquisição. Dos usuários 95,62% não recebem acompanhamento de um profissional. Dos entrevistados que não utilizam fitoterápicos, quando perguntado qual o motivo 69,46% que por falta de indicação de profissionais da saúde, 14,29% preferem medicamentos sintéticos, 8,38% por falta de conhecimento, 2,46% por que os sintéticos curam com maior rapidez, 1,97 falta de tempo, 2,95% por outros motivos (não necessitam de medicamentos, preparações muito trabalhosas, dificuldade de cultivo) e apenas 0,49% não acreditam na eficiência. Entre a população entrevistada notou-se que a aceitação e a utilização de fitoterápicos só não é maior por falta de incentivo e prescrição dos profissionais da saúde.

Referências: 1. Viganó, (2007) J. Utilização de plantas medicinais pela população da região urbana de Três Barras do Paraná. Act Sci. Health Sci (Maringá) 29, 1, 51-58. 2. Alvin et al. (2006) O uso de plantas medicinais como recurso terapêutico: das influências da formação profissional às implicações éticas e legais de sua aplicabilidade como extensão da prática de cuidar realizada pela enfermeira. Rev. Latino-am Enferm 14, 3. 3. Amorim, E.L.C. et al. (2003). Fitoterapia: instrumento para uma melhor qualidade de vida. Infarma. Pharm. Bras. 3(36), 66-8.

P187 Conhecimento sobre plantas medicinais entre profissionais de saúde de bairros no entorno de reserva florestal urbana no município de Juiz de Fora/MG.

Guiomar Godinho Borcard, Anselmo Ribeiro, Natalia Kelmer da Silva, Amanda do Nascimento Barbosa, Renata Tôres Rego, Anna Cecília Quirino Teixeira, Márcio José Martins Alves, Luciana Moreira Chedier, Daniel Sales Pimenta

Universidade Federal de Juiz de Fora – Juiz de Fora – Brasil

Este trabalho apresenta o levantamento realizado com 75% dos 179 profissionais de ESF de 19 equipes das 7 UAPS participantes da pesquisa (Linhares, São Benedito, São Sebastião, Santo Antonio, Jardim da Lua, Retiro e Jardim Esperança), visando avaliar a relação entre os recursos naturais disponíveis e o uso de plantas medicinais (PM) nos bairros do entorno da reserva biológica “Poço D’Anta” em Juiz de Fora/MG. Nenhum entrevistado soube conceituar o termo fitoterápico, PNPIC e PEPIC(MG). A maior fonte de conhecimento sobre as PM advém de familiares (39,7%) e a maioria (84,3%) conhece usuários da ESF que as utilizam por conta própria. Quanto ao retorno clínico do uso de PM, 86,6% mais barato, 76,1% mais seguro, 75,4% consideram-no eficaz, 51% com menor reação adversa e 94% acreditam na viabilidade da fitoterapia no SUS. Portanto há aceitabilidade da implantação de fitoterapia nas UAPS envolvidas neste trabalho, porém o conhecimento do tema ainda é limitado.

P188 Plantas medicinais utilizadas pelos funcionários da Universidade Federal do Paraná - Campus Palotina

A. Daniela Fumagalli, B. Mariele Pasuch de Camargo, C. Suzana Stefanello, D. Carina Kozera, E. Dircelei Sponchiado, F. Bettina Monika Ruppelt

Universidade Federal do Paraná, Rua Pioneiro, 2153, 85950-000, Palotina, PR, Brasil.

O presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento das plantas medicinais utilizadas pelos funcionários da Universidade Federal do Paraná – Campus Palotina buscando resgatar e difundir o uso de plantas medicinais na região Oeste do Paraná, além de servir de base para o desenvolvimento de ações junto às pessoas responsáveis pelo preparo de chás na instituição. A coleta de dados ocorreu de setembro a novembro de 2010 e envolveu entrevistas por meio da aplicação de um questionário com questões semiestruturadas aplicadas de forma direta a todos os professores (49), os funcionários técnico-administrativos (33) e terceirizados (13), bem como as zeladoras (11), totalizando 106 entrevistados. Os questionários referiram-se a utilização ou não de plantas medicinais, modo de obtenção dos conhecimentos, preparo, finalidade terapêutica e doenças que acometem os funcionários da universidade. Após a coleta de dados, as informações foram ordenadas de forma sistematizada e os dados transformados em percentagem para serem analisados. Os resultados obtidos evidenciaram que 72% dos entrevistados utilizam plantas com finalidade medicinal. O percentual mais elevado de utilização foi observado entre as zeladoras (83,3%) e o menor (61,5%) entre os funcionários terceirizados. O principal motivo pelo qual os informantes da pesquisa utilizam plantas com finalidade terapêutica é por se tratar de um produto natural (58%) e atribuíram principalmente aos familiares (59,2%) a aquisição dos conhecimentos para o uso das referidas plantas. As plantas mais citadas como sendo utilizadas pelos entrevistados foram a camomila (14,8%), o boldo (10,6%) e a hortelã (7,8%). As doenças citadas como mais frequentes foram os resfriados (28%), a gripe (16%) e a enxaqueca (12%). Os dados levantados serviram de base para a realização de atividades com as zeladoras responsáveis pelo preparo dos chás servidos no *Campus* no sentido de orientá-las na identificação das plantas citadas na pesquisa e cultivadas no horto de plantas medicinais, bem como na forma correta de preparo dos chás e suas indicações terapêuticas e toxicidade. Além disso, ocorreu a ampliação dos canteiros do horto de plantas medicinais com inclusão de espécies como *Mikania glomerata* Spreng. (guaco) a qual possui atividade comprovada no tratamento de gripes⁽¹⁾ e doenças respiratórias em geral⁽²⁾ com o intuito de utilizá-la no preparo de chás buscando a prevenção das referidas doenças.

Referências: 1. Lorenzi e Matos (2008) Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas. 2. Gaspareto, J.C. et al. (2010) Rev Bras Farmacogn 20, 627-640.

P189 Plantas medicinais contraindicadas na gestação e utilizadas pela população de Satuba - AL.

I.L. Fonseca^a, R.S. Calheiros^a, M.S. Canuto^a, F.A. Cavalcante^b

^aUniversidade Federal de Alagoas, Campus A.C.Simões, Av. Lourival Melo Mota s/n, 57072-970, Maceió, AL, Brasil. ^bUniversidade Federal da Paraíba, Campus Universitário, 58051-900, João Pessoa, PB, Brasil.

Objetivos: os objetivos deste trabalho foram investigar as plantas medicinais que são mais utilizadas pelas moradoras do município de Satuba (AL), bem como fazer uma análise daquelas que são contraindicadas na gestação, e assim confrontar os resultados obtidos com a literatura científica e deste modo avaliar o risco do uso empírico de plantas na gravidez.

Metodologia: as informações foram obtidas através de formulários semi-estruturados com perguntas discursivas e objetivas junto a 100 mulheres escolhidas aleatoriamente em diversas ruas do município de Satuba (AL) nos meses de agosto, setembro, outubro de 2010 e janeiro e fevereiro de 2011. Toda metodologia foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (Certidão nº 008089/2011).

Resultados: foi relatado o uso corriqueiro de 39 espécies diferentes de plantas medicinais. Entre as espécies mais utilizadas pelas moradoras destacaram-se: erva-cidreira (*Lippia alba*), capim-santo (*Cymbopogon citratus*), boldo do Chile (*Peumus boldus*), camomila (*Matricaria recutita*, *Chamomilla recutita* ou *Matricaria chamomilla*), erva-doce (*Pimpinella anisum*), seguidas de hortelã da folha miúda (*Mentha* spp.) e colônia (*Alpinia zerumbet* ou *Alpinia speciosa*) (Gráfico 1). Foi visto também que 17 destas plantas estão na Relação Nacional de Plantas Medicinais de interesse do Serviço Único de Saúde (RENISUS). Interessantemente, foi observado que dentre as sete espécies mais utilizadas, apenas a colônia não apresentou relatos de contra-indicação na gestação. Ainda foram referidas 29 espécies de plantas que, de acordo com as satubenses: "mulheres grávidas não devem fazer uso". Dentre elas, as que obtiveram maior frequência de citações, respectivamente foram: sambacaitá (*Hyptis pectinata*), boldo (*Peumus boldus*), cabacinho (*Luffa operculata*), quebra-pedra (*Phyllanthus niruri*), hortelã de Santa Bárbara (*Plectranthus amboinicus*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* ou *Stryphnodendron barbatimam*) e espirradeira (*Nerium oleander*) como pode ser visto no Gráfico 2. Destas, apenas para a sambacaitá e a hortelã de Santa Bárbara não apresentaram relatos de toxicidade na literatura.

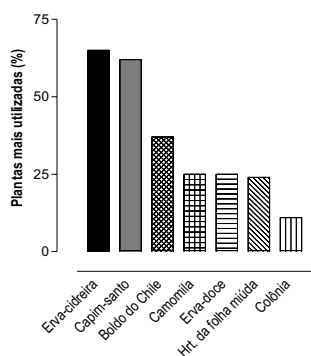


Gráfico 1. Principais plantas utilizadas pelas moradoras da cidade de Satuba (AL).

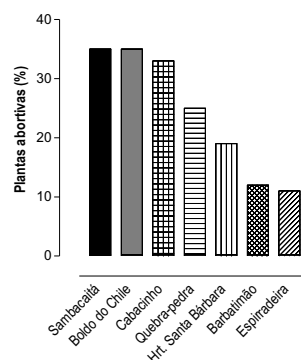


Gráfico 2. Principais plantas utilizadas pelas moradoras da cidade de Satuba (AL) que podem causar aborto ou problemas na gestação.

Conclusões: as mulheres grávidas que fazem uso de plantas medicinais nesse período devem conhecer os riscos potenciais de sua utilização, visto que, a falta de informação sobre utilização e toxicidade das plantas pode conduzir ao seu uso incorreto, ocasionando consequências sérias, tanto para mãe como para o embrião e/ ou feto.

Agradecimentos: a todas as moradoras do município de Satuba (AL) que participaram das entrevistas e a Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal de Alagoas (PROEX/UFAL) pelo suporte financeiro.

P190 Estudo etnobotânico do conhecimento de Plantas Medicinais e sobre Práticas Integrativas de servidores da saúde de Cuiabá - MT.

Márcia M. do Prado^b, Maria das Graças Leão^a, Otilia M. Teófilo^a, Antônio Nery de Azevedo^a, Claudemir C. de Campos^a, Paulo R. Bertão Nardes^a, Sheyla L. Roman Kato^a, Lourdes F. Thomaz de Campos^a

^a Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá, ^b Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso, Rua Ivan Rodrigues Arraes, S/N – Bairro Coxipó da Ponte, FITOVIVA/SMS, Cuiabá, MT, 78.085-010, tel: (65) 3617 1447, fitoviva@gmail.com

Introdução: O uso das Plantas Medicinais faz parte da história do homem, mas na segunda metade do século XX, com desenvolvimento da indústria química farmacêutica, seu uso na saúde foi reduzido. O Programa Municipal de Fitoterapia e Plantas Medicinais de Cuiabá - FITOVIVA, da Secretaria de Saúde foi criado por Lei Municipal nº 5.053 de 28 de dezembro de 2007, em consonância com a política de PIC e PNPMF. O FITOVIVA vem desenvolvendo atividades de sensibilização e deveria ter implantado o viveiro de plantas medicinais, para manutenção das farmácias vivas das UBS, além da assistência com fitoterapia e plantas medicinais para os servidores da Saúde e usuários do SUS. Houve dificuldade nessa implementação, surgindo hipótese de que os servidores tem pouco conhecimento das PICs, o que poderia dificultar esta ação. Esta pesquisa é um diagnóstico preliminar, parte de um projeto maior – Práticas Integrativas e Complementares em Saúde - PICS e Plantas Medicinais na qualidade da saúde do trabalhador da saúde, em parceria com o CEREST. O objetivo do estudo foi revelar o conhecimento dos servidores do nível central da secretaria de Saúde de Cuiabá sobre as PIC e Plantas Medicinais.

Metodologia: Pesquisa etnobotânica com aplicação de questionário semi estruturado, distribuídos aos 220 servidores daquela unidade central, nos meses de maio a julho de 2010.

Resultados e discussão: Após 2 semanas foram recolhidos 74 questionários preenchidos espontaneamente, com participação de 52 mulheres e 22 homens, a maioria residente na capital, 49 com nível escolar superior (NS), 27 com pós graduação, 6 em conclusão NS, 14 de nível médio e 2 nível básico. Destes, 37 eram prestadores de serviço e 26 estatutários. Sobre conhecer a PNPI 55 destes referiram não conhecer; Se o servidor ou parente usaram PICS - Responderam afirmativamente - 46 usaram plantas medicinais, 40 homeopatia e 16 acupuntura; Na pergunta se conhece o Fitoviva - 22 conheciam e 49 não; lembrança de planta medicinal na infância – 37 se lembram de 1 planta, 9 de pelo menos 2 plantas, 9 de 3 plantas, 12 lembram de 4 plantas; Qual forma da lembrança?: mãe fazendo chá; pai tomando chá; usando no desjejum; mãe tratando feridas e machucados, Infecção urinária, cólica; usando como calmante, expectorante, antigripal, para bronquite, vermes, anemia e problema de estômago. Quando perguntado sobre o conhecimento de plantas e suas indicações, houve citação de 48 plantas medicinais, a maioria exótica, de uso comum no país. Foram citadas também 22 espécies nativas (sem identificação botânica) e seus usos: Assa-peixe (tosse, gripe); Cana-do-brejo (rins); Erva-Cidreira (tosse, acalmar cólicas, hipotensor, calmante, relaxante); Espinheira Santa (estômago e gastrite); Caninha-do-Brejo (ativar os rins e antiinflamatório); Barbatimão (antiinflamatório); Jequitibá (antiinflamatório); Guaçatonga (gastrite); Chapéu-de-couro (infecção urinária); Cavalinha (infecção urinária); Quebra-pedra (infecção urinária); Raiz de Calunga (problema respiratório, estômago, ansiedade e calmante natural); Erva de bicho (estômago e dores no corpo); Quina (estômago e dores no corpo); Pata-de-vaca (hipertensão arterial, antiinflamatório, regulador glicêmico); Algodãozinho-do-campo (cicatrizante); Carrapicho, xarope Jatobá com umbigo de banana (tosse e bronquite); Arnica-do-campo, xarope: arnica misturada com Cedrinho (combate arteriosclerose e reumatismo; Chá: combate afecções do fígado e vesícula. Misturado com carvão-de-timbó, combate apendicite); Angico-vermelho (chá da casca para disenteria, leucorréia e gonorréia; tintura da casca: sinusite, reumatismo, tosse e fortalece os ossos); Aroeira-de-Bugre (chá: baixar o colesterol, controlar o açúcar do sangue, faz emagrecer).

Conclusões: O baixo número de participantes da pesquisa pode demonstrar pouco interesse dos servidores do nível central da saúde nas PIC e plantas medicinais; entretanto se observa que os entrevistados têm lembranças do uso de plantas na infância, na família e citaram inúmeras plantas medicinais, incluindo 22 espécies nativas e suas indicações. A maioria não conhece as políticas nacionais de práticas integrativas e de plantas medicinais do país, nem o Programa Fitoviva, o que pode confirmar a pouca sensibilização dos servidores do nível central da gestão da saúde de Cuiabá ao programa e suas ações. Outro fato relevante foi o alto índice de servidores não estatutários na amostra, precisando mais aprofundamento para esclarecer seu significado em relação ao tema das PICs e Plantas Medicinais.

P191 Relato da experiência de implantação de Viveiro Municipal de Plantas Medicinais no Bioma Cerrado em Cuiabá - Mato Grosso

Márcia M. do Prado^b, Maria das Graças Leão^a, Otilia M. Teófilo^a, Antônio N. de Azevedo^a, Claudemir C. de Campos^a, Paulo R. Bertão Nardes^a, Sheyla L. Roman Kato^a, Lourdes F. Thomaz de Campos^a

^aSecretaria Municipal de Saúde de Cuiabá - SMS, ^bSecretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso, Rua Ivan Rodrigues Arraes, S/N, Bairro Coxipó da Ponte, FITOVIVA/SMS, Cuiabá, MT, 78.085-010, tel: (65) 3617 1447, fitoviva@gmail.com

O Programa Municipal de Fitoterapia e Plantas Medicinais – FITOVIVA/Cuiabá, Mato Grosso, foi criado pelo Decreto-Lei n.º 4188, em 27.07.2004, aprovado em Lei Municipal n.º 5053 em 2007, concomitante à discussão e aprovação da Portaria 971/MS da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC e do DP N.º 5813/2006 da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterapia - PNPMP.

Objetivo: Descrever e analisar o processo de implantação de viveiro municipal de plantas medicinais no bioma Cerrado em Cuiabá - MT.

Metodologia: Este trabalho é um relato de experiência da implantação do viveiro de plantas medicinais do programa Fitoviva.

Discussão e resultados: Dentre as ações do FITOVIVA (da Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá, Diretoria de Logística e Suprimentos e Coordenadoria de Assistência Farmacêutica – CAF) a implantação do viveiro de plantas medicinais foi bastante esperada, após as inúmeras atividades de sensibilização em Plantas Medicinais realizadas para servidores, gestores e comunidade usuária do SUS. A implantação do viveiro vinha sendo discutida há algum tempo no sentido de manter as Farmácias Vivas no SUS e também dentro do Projeto – Práticas Integrativas e Plantas Medicinais na qualidade de vida do servidor da saúde, em parceria com o CEREST, NUPICS, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e de Infra Estrutura e apoio da Fiocruz. Iniciou-se a implantação do viveiro em final de 2010 com a contratação de um auxiliar de serviços gerais e de uma farmacêutica experiente na área, para compor a equipe multidisciplinar que à época contava com 2 biólogos, 1 médica, 1 nutricionista, 1 pedagogo e artista plástico e 1 cientista política. Alguns fatores influenciaram na escolha do local no Horto Florestal da cidade: ter administração municipal, ser o mesmo local de sede do Fitoviva, ter havido cessão de área de 10.000 m² para o viveiro e por existir poço artesiano e alguns canteiros estruturados no local. Após a escolha da área, fez-se a análise do solo e da água e o material foi encaminhado para o laboratório da Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA MT, em início de 2011, cujo laudo concluiu pela boa qualidade de ambos, de acordo com as boas práticas de cultivo de plantas medicinais. Durante o ano de 2011 aconteceram alguns entraves na aquisição dos materiais permanentes para o viveiro e no decorrer, a equipe iniciou, no local, o cultivo experimental de 35 plantas nativas e exóticas, dentre elas açafrão (*Curcuma longa* L.), Gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), Tanchagem (*Plantago major* L.), Poejo (*Mentha pulegium* L.), Carqueja [*Baccharis trimera* (Less.) DC.], Colônia (*Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L.Burtt & R.M. Sm) e Chambá (*Justicia pectoralis* Leonard.), para observar suas adaptações. A terra preta previamente estudada foi adquirida em local seguro, com qualidade comprovada e as sementes e mudas foram colhidas em quintais medicinais com mais de 20 anos de cultivo e onde não havia contaminação química, de dejetos humanos ou animais domésticos. Ao mesmo tempo, com madeiras doadas por parceiros públicos, os próprios servidores construíram a estrutura da estufa. No final de 2011 quando houve a aquisição dos materiais do viveiro, vários canteiros experimentais estavam prontos e produtivos, com avaliação de boa produção de biomassa, das espécies cultivadas. O programa Fitoviva encontra-se com menos 1 biólogo e cientista política e houve aquisição de um agrônomo com experiência em plantas medicinais, além do apoio de docentes e de alguns estagiários de curso de graduação de biologia. Houve parceria da Secretaria Municipal de Infra Estrutura com cessão de mão de obra para finalização do viveiro, para se iniciar novos cultivos. A experiência mostra, de forma preliminar, algumas

Conclusões: O viveiro de mudas e de plantas é importante para alicerçar o programa municipal de plantas medicinais; o cultivo de algumas espécies, de forma experimental (mesmo sem toda infraestrutura), permitiu observações importantes sobre o cultivo no local, ampliou a experiência e facilitou o entrosamento da equipe; as parcerias com as universidades e com instituições públicas, com atuação de docentes e estudantes de graduação, auxiliam na viabilização das ações do programa; a escolha do local com condições adequadas para o cultivo facilita a implantação do viveiro; uma equipe com composição multiprofissional parece importante para estruturar um programa de plantas medicinais e um viveiro, propiciando visão com maior diversidade; produzir o memorial de plantas de quintais medicinais cultivados pela comunidade pode ser um dos caminhos para a manutenção da qualidade das mudas e sementes de plantas medicinais.

P192 Experiência do ambulatório de fitoterapia e nutrição do CSEGSF/ENSP/FIOCRUZ

Roberto Boorhem, *Maria Angélica Fiut*

Associação Brasileira de Fitoterapia (ABFIT), Rua: General Urquiza 128, CEP: 22391550 - Rio de Janeiro, Brasil.

Objetivo: Devido à importância da alimentação para prevenir e curar doenças e a eficácia da associação com plantas medicinais e fitoterápicos, a ABFIT (Associação Brasileira de Fitoterapia), através de parceria com o Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria (CSEGSF) da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP-FIOCRUZ), vem desenvolvendo, desde setembro de 2008, atividades de atendimento ambulatorial e capacitação à prática da fitoterapia e nutrição à comunidade de Manginhos, zona norte do Rio de Janeiro. Esta iniciativa tem como objetivo, além das atividades citadas, a promoção da saúde, através de uma visão multidisciplinar, com abordagem de fitoterapia e nutrição em diversas situações clínicas.

Método: Foram analisados casos clínicos atendidos de setembro de 2008 a dezembro de 2010, com atendimentos mensais aos pacientes, que ocorrem nas dependências do CSEGSF. As consultas são realizadas por médico e nutricionista no mesmo momento, através de diagnósticos e tratamentos individualizados. O paciente sai da consulta com uma receita de fitoterápicos e um plano alimentar adequados a sua necessidade. No sentido de melhor avaliar os resultados clínicos e laboratoriais desta experiência foram avaliados dados como o perfil dos pacientes atendidos, principais patologias, principais sinais e sintomas abordados e principais fitoterápicos utilizados, além de resultados quanto ao IMC e principais sinais e sintomas.

Resultado: Neste período foram atendidos 125 pacientes, diversos sinais e sintomas foram apresentados pelos pacientes: hipertensão arterial, ansiedade, constipação intestinal, insônia, desconfortos gástricos, dislipidemia, sintomas associados à menopausa, diabetes, irregularidades menstruais seus sinais e sintomas e depressão.

Os fitoterápicos mais utilizados foram: *Cyamopsis tetragonolobus*, *Spirulina sp.*, *Fucus vesiculosus*, *Plantago psyllium*, *Bacharis trimera*, *Camellia sinensis* e *Citrus aurantium* para obesidade e constipação intestinal; *Passiflora incarnata*, *Melissa officinalis*, *Valeriana officinalis*, *Matricaria chamomilla* para ansiedade e insônia; *Hypericum perforatum*, *Paullinia cupana* e *Panax ginseng* para depressão e cansaço; *Cynara scolymus*, *Curcuma longa*, *Linum usitatissimum* e *Gymnema sylvestris* para dislipidemias e diabetes; *Glycine max*, *Cimicifuga racemosa* e *Angelica sinensis* para sintomas da menopausa e irregularidade menstruais com seus sinais e sintomas; *Maytenus ilicifolia*, *Mentha piperita* e *Foeniculum vulgare* para desconfortos gástricos; *Equisetum arvense*, *Harpagophytum procumbens*, *Echinodorus macrophyllus* e *Aesculus hippocastanum* para hipertensão e inflamações; *Astragalus membranaceus* e *Glycyrrhiza glabra* para baixa imunidade. A redução de peso ficou em média de 73% em todos os grupos, sendo mais eficiente em pacientes com obesidade grau I, a redução dos sinais e sintomas foi significativa.

Conclusões: A abordagem multidisciplinar no atendimento tornou mais efetiva a intervenção. O uso de fitoterápicos auxiliou na adesão à dieta, bem como promoveu uma resposta positiva nas amostras avaliadas quando comparados ao atendimento convencional. Houve um ganho significativo em qualidade considerando que se tratava de pacientes crônicos, resistentes a outros tratamentos.

Agradecimentos: Primordium Farmácia de Manipulação

Referências: 1. Moraes, et al. (2006) Rev Elet Farm 3, 109-122. 2. American Dietetic Association (2004) J. Am Diet Ass 105, 814-26. 3. Galisteo, M. et al. (2008) J. Nutr Biochem 19, 71-84. 4. Lorenzi, H. et al. (2008) Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 5. Schulz, V. et al. (2002) Fitoterapia Racional. 6. Newall, C.A. et al. (1996) The Pharmaceutical Press, 296 p. 7. Sirtori, C.R. (2001) Pharmacol Res 44, 183-93. 8. Alonso, J. (1998) Tratado de Fitomedicina. 9. Huang, K.C. (1999) The Pharmacology of Chinese Herbs. 10. Botsaris, A.S. (2007) Fitoterapia Chinesa e Plantas Brasileiras. 11. Farmacopéia Chinesa (1992). 12. Medicina Natural (2007). 13. Oliveira, A.C. et al. (2005). J Ethnopharmacol 102, 465-469. 14. Nagao, T. et al. (2007) Obesity 15, 1473-1483. 15. Lin, J. K. et al. (2006). Mol Nutr and Food Res 50, 211-217. 16. Hasan, M. et al (1999) Toxicol Sci 52, 111-117. 17. Yang, C.S. et al. (2005). Drug Metabolism Rev 33, 237-253. 18. Eckehard, L. (1998) Advances in Therapy 15, 1. 19. Roth, G.N. al. (1998) J Nat Prod 61, 542-545. 20. Brown, L. et al. (1999) J. Clin Nutr 69, 30-42. 21. Bundy, R. et al. (2008) Phytomedicine 15, 668-675. 22. Amaral, A.C.F. et al (2005) Coletânea Científica de Plantas de Uso Medicinal. 23. Revilla, M.C. et al. (2002) J Ethnopharmacol 81, 117. 24. Li-Chen, W.U. et al. (2005) J Agric Food Chem 53, 4207-4212. 25. Torres-Duran, P.V. et al. (2007) Lipids Health Dis. 26, 33. 26. Krung, K.H. et al. (2002) The American College and Gynecologists 99, 3. 27. Lee-Jane, W.L. et al. (1996) Biomarkers & Prevention 5, 63-70. 28. Kerry, E.W. et al. (2001) Am J Clin Nur 73, 225-231. 29. Galletto, R. et al. (2004) Braz Arch Biol Technol 47, 545-551. 30. Chrubasik, S. et al. (2002) Phytomedicine 9,181-194. 31. Kasper, S. (2002) Psychopharmacology 164, 1-8. 32. Williams, J.W. et al. (2000) Ann Intern Med 132, 743-756. 33. Rocha, L. (2005) Fitoterapia Magistral. 34. Blumenthal, M. et al. (1998) Integr Med Comm 684, 35. Allahverdiyev, A. et al. (2004) Phytomedicine 11, 657-361. 36. Thompson, C. et al. (2002) Aliment Pharmacol Ther 16, 1689-1699. 37. Inoue, T. et al. (2002) Biol Pharm Bull 25, 256-259. 38. Akhondzadeh, S. et al. (2001) J Clin Pharm Ther 26, 363-367. 39. Otbone, F.J. et al. (2005) Bras Arch Biol Technol 48, 723-728. 40. Muller, D. (2003) Phytomedicine 10, 25-30.

P193 Uso Racional de Plantas Medicinais: o caminho para Implantação da Fitoterapia no Sistema Único de Saúde (SUS) no Município de Urussanga

Elisiane de Bona Sartor^a, Mabel M. Possamai^b

^aFarmacêutica da Atenção Básica, Secretaria Municipal de Saúde, Av. Barão do Rio Branco, 140, 88840-000, Urussanga, Brasil. ^bSecretária de Saúde, Av. Barão do Rio Branco, 140, 88840-000, Urussanga, Brasil.

Objetivo: Sensibilização da população e dos profissionais da Atenção Básica em Saúde no município de Urussanga, para a implantação da Fitoterapia como opção terapêutica no SUS, considerando a valorização do contexto local no que se refere à utilização popular da fitoterapia, aliada ao conhecimento científico do Uso Racional de Plantas Medicinais.

Método: (1) Levantamento de informações etnobotânicas nas comunidades, priorizando a relação simbólica entre o ser humano e a plantas, incluindo fatores ambientais, culturais e os conceitos locais que são desenvolvidos com relação às plantas medicinais e ao seu uso,⁽¹⁾ gerando uma visão panorâmica do valor antropológico da fitoterapia. (2) Oficina Itinerante denominada "Uso Racional de Plantas Medicinais", realizada por profissional farmacêutico, com a demonstração de plantas medicinais *in natura* em todas as oito comunidades com ESF (Estratégia da Saúde da Família) do município de Urussanga, abrangendo Programa Hiperdia, Grupo de Idosos, Grupo de Gestantes, Grupo de Mães e população em geral; (3) Educação dirigida ao emprego racional das plantas medicinais no nível do autocuidado, como programação complementar às ações desenvolvidas no serviço de saúde no ESF, envolvendo as seguintes informações: identificação botânica das plantas medicinais, uso terapêutico, reconhecimento do potencial e dos limites das plantas medicinais, valorização do uso tradicional das plantas medicinais como expressão da cultura da comunidade, forma correta de preparo de chás, cuidados com plantas medicinais x plantas tóxicas, orientação no cultivo das plantas medicinais, importância da preservação e manutenção dos recursos naturais;⁽²⁾ (4) Elaboração de material educativo: memento fitoterápico, folders, banners e outros materiais visando oferecer informações consistentes e mais disseminadas à comunidade; (5) Criação da Oficina Terapêutica "Ciranda de Plantas Medicinais" para o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), utilizando a planta medicinal como ferramenta de inserção social aos usuários com transtorno mental, promovendo um espaço de integração entre saúde mental, cultura popular e fitoterapia; (6) Capacitação dos profissionais de saúde para incorporar a fitoterapia como opção terapêutica de forma segura e promover orientação sobre a utilização desses recursos.⁽³⁾

Resultados: O programa "Uso Racional de Plantas Medicinais" em execução desde 2011 atende a população de Urussanga, sendo que todas as comunidades e ESFs do município foram contempladas, totalizando uma média de 40% da população assistida. Compreende a fase I do Programa de Implantação da Fitoterapia na rede de Atenção Básica à Saúde, cujo objetivo final é disponibilizar medicamentos fitoterápicos na Relação Municipal de Medicamentos (REMUME). As fases II e III não estão implantadas e abrangem a Gestão Farmacêutica da Fitoterapia no município.

Conclusões: As plantas medicinais têm seu uso relatado desde tempos remotos, pelos mais diversos povos.⁽⁴⁾ Entretanto a fitoterapia, como recurso terapêutico, é frequentemente praticada por meio da automedicação, podendo trazer agravos à saúde dos usuários por se fundamentar na crença de que "se é natural, mal não faz". No município de Urussanga, todas as classes socioeconômicas usam plantas medicinais devido às heranças culturais tipicamente européias (descendentes de origem italiana, principalmente), ao baixo custo, e pela sua pressuposta eficácia. Contudo, há uma grande lacuna a ser preenchida através de ações que busquem melhorar a difusão do conhecimento sobre o uso seguro e racional de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos, entre elas, a disponibilização de informações que devem ser transmitidas aos prescritores (médicos), dispensadores (farmacêuticos) e aos usuários da fitoterapia. A Secretaria de Saúde de Urussanga apoia a indissociabilidade entre saúde, educação, medicina tradicional e sociedade, e entende que não pode ser vista como detentora de conhecimento. E sim, como um espaço que permita a troca desse conhecimento, viabilizando o avanço na saúde pública. Dessa forma, O "Uso Racional de Plantas Medicinais" produz serviço a partir da experiência com a comunidade, promovendo na saúde básica a transdisciplinaridade entre conhecimento científico e conhecimento popular, promovendo a geração de saberes, oportunidades e resultados.

Agradecimentos: Secretaria Municipal de Saúde de Urussanga.

Referências: 1. Posey, D.A. (1987) Etnobiologia: teoria e prática. Suma Etnológica Brasileira. 2. Matos, F.J.A. (2000) Plantas Medicinais – Guia de Seleção e Emprego de Plantas usadas em Fitoterapia no Nordeste do Brasil. 3. Carriconde, C. (2002) Introdução ao Uso de Fitoterápicos nas Patologias de APS. 4. López, C.A.A. (2006) Ambiente: Gestão e Desenvolvimento 1(1),19-27.

P194 A planta medicinal e a simbologia alimentar para descendentes de pomeranos do sul do Brasil

Gabriela Barcelos Delpino da Rocha; Gabriele Schek, Josiane Santos Palma, Rita Maria Heck, Teila Ceolin
Universidade Federal de Pelotas, Rua Gomes Carneiro nº1, Campus Porto, CEP 96010-610, Pelotas, Brasil.

Os pomeranos são imigrantes que foram expulsos de sua terra de origem, a antiga Pomerânia, por transformações econômicas e sociais e estabeleceram núcleos de colonização principalmente no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Espírito Santo. Portanto, os descendentes destes imigrantes possuem uma cultura diferenciada de outras e seus valores e crenças com relação ao uso de plantas medicinais, segundo o referencial de Geertz¹, constituem-se como símbolos. O símbolo⁽¹⁾ pode ser utilizado com uma diversidade de significados e a ele estão imbricadas incorporações de ideias, atitudes, julgamentos, crenças. Portanto, torna-se pertinente conhecer a simbologia alimentar das plantas medicinais para os agricultores familiares descendentes de pomeranos do Sul do Brasil. Trata-se de um estudo exploratório e descritivo com abordagem qualitativa.⁽²⁾ Participaram do estudo cinco famílias descendentes de pomeranos que residem nas propriedades rurais onde trabalham no município de São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul. Foi utilizada a metodologia snowball⁽³⁾ ou *bola de neve* para a seleção dos sujeitos. Foram respeitados os princípios éticos fundamentados na Resolução 196/96. A coleta das informações ocorreu no período de janeiro a junho de 2011 através de entrevista semiestruturada e observação participante. Na análise foram confrontados os achados das entrevistas, da observação participante e do levantamento etnobotânico ao referencial teórico. Na comunidade estudada, a prática agrícola predominante é convencional, todos relatam plantar quase tudo que consomem inclusive as plantas medicinais, zelando por uma alimentação saudável sem o uso de agrotóxicos. Dentre as atividades desenvolvidas, destacam-se a plantação de milho, amendoim, hortaliças, feijão, soja, fumiçultura (em menor escala) e o cultivo de plantas medicinais. As famílias valorizam o consumo destes alimentos e tem consciência dos benefícios em manter este hábito para saúde. A preferência por produzir e colher as plantas medicinais que consomem também está presente em outras comunidades.⁽⁴⁾ As plantas medicinais, na maioria das casas visitadas, localizam-se em uma horta cercada junto a outros alimentos de consumo, como as hortaliças, próximo a residência para facilitar o acesso. Outro estudo refere sobre a localização das plantas nas proximidades das moradias como escolha.⁽⁵⁾ Percebeu-se que os entrevistados se preocupam com a promoção da saúde e a visão simbólica da planta medicinal se associa à alimentação na busca pela manutenção da saúde. Com relação ao autocuidado, foram citadas pelos agricultores 24 plantas medicinais utilizadas na alimentação. Destacam-se como as cinco plantas mais citadas pelos agricultores a alface (*Rosmarinus officinalis* L.), o alecrim (*Lactuca sativa* L.), o alho (*Allium sativum* L.), a hortelã (*Mentha* L.) e a salsa (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss.). Pode-se observar que os agricultores utilizam uma diversidade de plantas medicinais em sua alimentação e cada planta possui uma finalidade terapêutica. Portanto, há uma preocupação por parte destes em manter uma alimentação saudável e para isso buscam incluir o uso de plantas medicinais em seu dia a dia. No contexto estudado observou-se que a planta medicinal representa um símbolo⁽¹⁾ dentro desta cultura e como um símbolo, possui diferentes significados e estes se inter-relacionam. A simbologia alimentar das plantas medicinais está associada a valores que se relacionam com o cuidado à saúde, pois quando necessitam estas famílias buscam no ambiente formas terapêuticas. Sendo assim, na comunidade de agricultores descendentes de pomeranos as plantas medicinais assumem diferentes significados de uso que refletem a cultura da comunidade.

Referências: 1. Geertz, C. (1989) A interpretação das Culturas. 2. Minayo, M.C.S. (2010) O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 3. Goodman, L.A. (1961) Snowball Sampling. *Annals of Mathematical Statistics*. 32(1), 148-170. 4. Badke, M.R. et al. (2011) Plantas medicinais: o saber sustentado na prática do cotidiano popular. *Esc. Anna Nery* 15(1), 132-139. 5. Ricardo, L.M. (2011) O uso de plantas medicinais na medicina popular praticada em assentamentos do MST do estado do Rio de Janeiro: uma contribuição para o SUS. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

P195 Etnopesquisa como estratégia na seleção de plantas medicinais nativas para compor os Mementos Estaduais e Municipais: Contribuição para a implantação da Fitoterapia no SUS no Estado da Bahia

M.Z. Almeida^{a,b}, M.Q.O.R Silva^{a,b}, M.L. Guedes^c, M. Lisboa^c, A.S. Pinto^a, P.H.O. Léda^{a,d}, A.L. Peixoto^e

^a Programa Farmácia da Terra, Faculdade de Farmácia/UFBA, marazelia@yahoo.com.br, Bahia, Brasil, ^b Núcleo de Plantas Medicinais e Fitoterápicos do Estado da Bahia, FITOBAHIA/SESAB, Bahia, Brasil, ^c Herbário Alexandre Leal Costa, Instituto de Biologia/UFBA, Bahia, Brasil, ^d Vice-Presidência Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS), Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil, ^e Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Brasil

O Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) contempla entre suas diretrizes a ampliação da oferta de plantas medicinais e fitoterápicos com segurança, eficácia e qualidade. Indica a promoção e o reconhecimento das práticas tradicionais que usam plantas medicinais e remédios caseiros estabelecendo a necessidade de desenvolver estratégias de comunicação, informação e qualificação no setor de plantas medicinais e fitoterápicos, promoção do uso sustentável da biodiversidade e o desenvolvimento da cadeia produtiva.

Para a implantação de um Programa de Fitoterapia no SUS deve-se selecionar as plantas medicinais e os fitoterápicos a serem disponibilizados aos usuários considerando a elaboração da Relação Estadual de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Essa deverá conter plantas para prevenção de doenças e à promoção e recuperação da saúde, com ênfase na Atenção Básica, apoiada no perfil epidemiológico, contemplando as espécies presentes nos biomas do Estado, com base bibliográfica referente a marcadores bioativos, atividade farmacológica, perfil toxicológico, garantindo, assim, eficácia, segurança e qualidade das espécies selecionadas. Desta forma propomos nessa pesquisa a priorização das espécies nativas para compor os mementos estaduais e Municipais de Plantas Medicinais.

Algumas orientações ministeriais foram publicadas como suporte para a seleção de espécies vegetais com destaque para a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) que sugere um elenco de plantas com potencial terapêutico. Para apoiar a implantação do PNPMF, a ANVISA atualizou vários marcos legais, tal como o de registro de fitoterápicos (RDC 14, 31/03/2010), a resolução sobre notificação de drogas vegetais (RDC10, 10/03/2010), a qual dispõe de uma lista com 66 espécies para uso humano, e a instrução normativa IN-05/2008 com 36 plantas medicinais consideradas de registro simplificado por possuírem reconhecida eficácia e segurança. Para dar maior embasamento a manipulação foi publicado em 2011 o Formulário Terapêutico Fitoterápico Nacional. A Farmacopéia Brasileira, 5ª edição oficializada através da RDC 49 de 2010, contém 54 monografias de drogas vegetais ampliando as informações sobre as plantas medicinais.

Observa-se que nessas fontes oficiais citadas predominam as espécies exóticas em oposição à primeira edição da Farmacopéia Brasileira de 1929.

O Estado da Bahia é constituído por 417 municípios, abriga em seu território os biomas mata atlântica, caatinga, cerrado, zona costeira e transição cerrado-caatinga, o que justifica considerar além do perfil epidemiológico de cada município, as espécies nativas presentes nestes biomas, assim como os saberes e fazeres nas práticas de saúde da população local para elaboração da Relação Estadual e Memento Terapêutico.

Levantamentos etnobotânicos realizados no Recôncavo Baiano indicam que diferentemente das listas oficiais, as comunidades afrodescendentes usam preferencialmente para fins medicinais e ritualísticos as espécies nativas na proporção de 52% contra 28% dos marcos legais brasileiros.

Portanto, a relevância dessa pesquisa é propor plantas nativas de uso tradicional como prioridade de pesquisa de acordo com as metas da Estratégia Global de Conservação aliada aos critérios de eficácia e segurança a fim de garantir um mercado nacional com geração de emprego, renda e sustentabilidade.

Agradecimentos: FITOBAHIA-SESAB, JBRJ-ENBT, FARTERRA-UFBA.

Referências: 1. Brasil. Ministério da Saúde (2009) Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos, Brasília, Ministério da Saúde, 136p.

P196 Usos fitoterapéuticos tradicionales de cultivos andinos en comunidades campesinas alto andinas del altiplano peruano

Ángel Mujica, Ernesto Chura, Alicia León, Enrique Ruiz y Dora Vignale.

Universidad Nacional del Altiplano, Av. El Ejército 329, Puno, Perú, FINCAGRO, Puno, Perú.

Las comunidades campesinas alto andinas del altiplano peruano, utilizan diferentes órganos de los cultivos andinos en la terapia y prevención de dolencias del hombre andino, aprovechando las sustancias activas que son terapéuticas y nutraceuticas, utilizando granos, tubérculos, raíces y frutales en diferentes fases fenológicas de su desarrollo. La investigación tuvo como objetivo recuperar, sistematizar y valorar el conocimiento y saberes tradicionales sobre la fitoterapia de cultivos andinos en comunidades campesinas aymaras y quechuas del altiplano peruano, ubicados a 3,850 msnm; la metodología utilizada fue el acompañamiento e intercambio de saberes con flujo de información y enfoque etnográfico (exploración etnobotánica-antropológica continua durante el proceso productivo, con intercambio de conocimientos y saberes bilateral y multilaterales), durante cinco campañas agrícolas (2006 al 2011) y contrastación con información química disponible. Se ha obtenido información valiosa debidamente demostrada y comprobada; la quinua (*Chenopodium quinoa*) se utiliza los granos del cv. Chiara Kcoyto, para evitar problemas de menopausia y osteoporosis debido al contenido de fitoestrógenos (Daizeína y Cisteína) y Ca, preparados en Katawi, granos molidos y cocidos en forma de mazamorra con cal,⁽¹⁾ la cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) cv. Akallapi, para curar y prevenir anemia por el alto contenido de Fe asociado a la vitamina C, consumido en cañihuaco (granos tostados y molidos),⁽²⁾ el tarwi (*Lupinus mutabilis*) cv. Sacakatani, para contrarrestar efectos del consumo excesivo de alcohol, por el contenido de cisteína, esparteína y lupinina, utilizando semillas hervidas y desamargadas, el Maíz (*Zea mays*) cv. Kulli, para problemas renales por ser diurético y antiinflamatorio, utilizando los estigmas tiernos en infusión, entre los tubérculos la cáscara de papas diplodes negras (*Solanum ajanhuiri*, *S. stenotomum*, *S. phureja*) cv. Ajanhuiri, Piti kiña, Yana chaucha, respectivamente, utilizando infusión de cascara, para disolver cálculos renales por su acción litotripsica y anticancerígena, por contener el antioxidante: "cloro génico" que previene las mutaciones celulares que dan origen al cáncer, la oca (*Oxalis tuberosa*) cv. Yana apilla, tubérculos cocidos para contrarrestar efectos del cáncer al estomago por el contenido de ocatín y ser antiinflamatorio, el olluco (*Ullucus tuberosus*) cv. Kello, los tubérculos con musflago, para incrementar el libido sexual y producción de esperma por la progesterona que contiene, reduce tumores, facilita el parto y alivia infecciones de piel, se consume como olluquito con charki (tubérculo cocido con carne seca de llama), la mashua (*Tropaeolum tuberosum*) cv. Chiara izaño, para prostatitis por ser desinflamante de próstata y contener glucosinolatos, las raíces: llacón (*Smalanthus sonchifolius*) cv. Wila yacuma, protege el sistema inmunológico, baja el colesterol, controla la hiperglicemia, reduce riesgo de cáncer de colon, por su alto contenido de fructooligosacáridos (FOS) e inulina, la maca (*Lepidium meyenii*) cv. Yana, controla la osteoporosis, reumatismo y artritis, efectos de menopausia y mejora la fertilidad de mujeres, por el alto contenido de minerales (Fe, K, Zn, Ca y P), vitamina E, alcaloides, glúcidos, saponina consumido como jugo de maca o huatia; Arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*) cv. Racacha amarilla, es galactogénico, controla afecciones urinarias, mejora la digestión, recuperación de convalecientes y después del parto de mujeres, por su alto contenido de retinol, minerales (Ca, P, Fe, K) almidón esférico pequeño y caroteno; Mauka (*Mirabilis expansa*) cv. Mauka blanca, utilizando las raíces al horno, para mejorar el apetito, hipertensión y mal de Alzheimer, por el contenido de minerales y vitaminas; los frutales: sankayo (*Opuntia soherensis*) previene: osteoporosis, diabetes, prostatitis, colesterol, gastritis, cicatrizante, estreñimiento por alto contenido de minerales (Ca, K), vitaminas (C), antiinflamatorio y ser antioxidante, consumido como fruta; granadilla puneña (*Passiflora pinnatistipula*), cicatriza úlceras, protege sistema inmunológico, analgésica, sedante, facilita crecimiento de niños, elimina cálculos renales y baja la fiebre, por el alto contenido de Na, Mg, K y Vitamina A y C, consumida en jugos o como fruta; Cusmayllo-ahuaymanto (*Physalis peruviana*) desinflama articulaciones, controla diabetes, depresión, cansancio, estrés, asma, sinusitis y problemas de menopausia, por el contenido de P, Fe, Vitaminas A, B, C, fibra, estrógenos y ser antiinflamatorio, consumir bayas maduras como fruta o jugo; Sauco (*Sambucus peruvianus*), alivia neuralgias, reumatismo, artritis, resfriados, gripe, faringitis y conjuntivitis, por el contenido de Ca, vitaminas A, B1 y C, antocianinas, betacarotenos y ser antiviral, consumiendo frutos maduros e infusión de flores. Se concluye que los cultivos andinos tienen propiedades fitoterapéuticas valiosas que usadas adecuadamente alivian dolencias del hombre alto andino y requieren mayor investigación fitoquímica de sus principios activos.

Referencias: 1. Mujica, A. Usos etnofarmacobotánicos de la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) y parientes silvestres en el altiplano peruano. En: Avances de la Farmacobotánica en Latinoamérica (2004-2007), IX Simposio Argentino y XII Simposio Latinoamericano de Farmacobotánica, Tucumán, Argentina, 42-43. 2. Mujica, A.. *Chenopodium quinoa* Willd. ("Quinoa") y parientes silvestres: plantas medicinales del altiplano peruano. En: Resúmenes III Congreso Internacional y III Congreso Peruano de Plantas Medicinales. Universidad de Navarra, España e Instituto de Fitoterapia Americano, Lima, Perú, 19.

P197 Plantas medicinais da RENISUS: avaliação de evidências sobre interações medicamentos-plantas

Juliana de Almeida Cerquetani, Mara Lane Cardoso, Andréa Diniz

Departamento de Farmácia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo 5790, 87020-900, Maringá, Brasil.

Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, o uso da Fitoterapia nos serviços de saúde passou a ser uma demanda importante no país. Como resposta a esta demanda o Ministério da Saúde, pela Portaria 971/2006, criou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS, e sequencialmente publicou outras normativas brasileiras sobre o tema: a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Em 2009 foi publicada a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse do SUS (RENISUS), contendo 71 espécies vegetais passíveis de serem dispensadas no SUS. Contudo, poucas informações a respeito de interações dessas espécies com medicamentos foram apresentadas. Mais recentemente algumas informações foram publicadas como o anexo da RDC 10/2010, normativa que orienta a notificação de produção de drogas vegetais, e também a prescrição/dispensação dos produtos. Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo, realizar uma avaliação da evidência de interações farmacológicas envolvendo as espécies descritas na RENISUS. A busca de informações sobre as interações planta-medicamento no uso de plantas medicinais constantes na RENISUS foi realizada utilizando as bases de dados ISI WEB OF KNOWLEDGE, PUBMED, MEDLINEPLUS, sem restrição de data, idioma e tipo de publicação. Foram utilizadas como palavras chave para a busca nessas bases: o nome científico e o nome popular brasileiro de cada planta da RENISUS. O resultado da primeira busca, pelos nomes científicos, foi posteriormente filtrado utilizando o recurso de busca nos resultados e acrescentando o termo "drug interaction". Além das bases de dados, foram utilizados o site Google acadêmico e o bulário eletrônico da ANVISA como informações complementares. A busca de informações sobre o uso terapêutico, as contra-indicações, os efeitos adversos e a via de administração das plantas constantes na RENISUS foi realizada na própria RENISUS e na RDC 10/2010. Os resultados mostraram que das 71 espécies constantes na RENISUS somente 40 delas estão presentes na RDC 10/2010. As outras 31 espécies da RENISUS mas que não constam na RDC 10/2010, não possuem quaisquer diretriz quando ao seu uso terapêutico, contra-indicação, reação adversa, via de administração ou interação medicamentosa. Viu-se também que das 31 espécies que não estão inseridas na RDC 10/2010, 10 delas possuem informações em literatura sobre interações medicamentosas, mas estas não estavam relatadas nas orientações de uso da RDC 10/2010. As espécies contendo informações sobre possíveis interações planta medicamento são: *Aloe* spp (*A. vera* ou *A. barbadensis*) (Babosa), *A. comosus* (Anador), *C. ambrosioides* (Mastruz), *Croton* spp (*C. cajucara* ou *C. zehntneri*) (Alcanforeira), *F. vulgare* (Funcho), *G. max* (Soja), *Morus* sp (Amora), *Persea* spp (*P. gratissima* ou *P. americana*) (Abacate), *T. avellanedae* (Ipê-roxo) e *T. pratense* (Trevo Vermelho). Somente 13 espécies das 71 constantes na RENISUS apresentam alguma informação sobre interação medicamentosa na RDC 10/2010, entretanto, essas informações estão incompletas. Nesse grupo de informações incompletas estão as espécies: *A. sativum* (Alho), *A. occidentale* (caju), *B. trimera* (Carqueja), *C. longa* (Açafrão), *E. globulus* (Eucalipto), *J. pectoralis* (Anador), *Mikania* spp (*M. glomerata* ou *M. laevigata*) (Guaco), *M. charantia* (Melão de São Caetano), *Passiflora* spp (*P. alata*, *P. edulis* ou *P. incarnata*) (Maracujá), *P. barbatus* = *Coleus barbatus* (Boldo brasileiro), *S. alba* (Salgueiro), *U. tomentosa* (Unha-de-gato) e *Z. officinale* (Gengibre). Ainda, na literatura consultada, não foram encontradas informações sobre interações medicamentosas de 39 espécies vegetais das 71 constantes na RENISUS. Esses dados evidenciam a baixa qualidade de informações divulgadas sobre interações entre as espécies da RENISUS com medicamentos, podendo levar os usuários desses produtos a problemas de uso indevido de um produto fitoterápico, em um cenário aonde as organizações nacionais e internacionais de saúde vêm buscando o Uso Racional de Medicamentos (URM) (O medicamento certo, na dose certa para o paciente certo). Esse trabalho mostrou a necessidade de se alertar aos prescritores e usuários quanto aos cuidados com o uso concomitante de medicamentos e algumas espécies vegetais, visando minimizar riscos na segurança e aumentar a eficácia de medicamentos.

Agradecimentos: Agradecemos aos Departamentos de Farmácia e de Farmacologia e Terapêutica da Universidade Estadual de Maringá pelo apoio recebido.

Referências: 1. Brasil (2006) Ministério da Saúde. S. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília. 2. Brasil (2006) Ministério da Saúde. Secretaria Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS. Brasília. 3. Brasil (2009) Ministério da Saúde. Secretaria. RENISUS. Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. Brasília. 4. Brasil (2010) Ministério da Saúde e Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC n.º 10 de 10 de março de 2010. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília. 5. Figueiredo, C. A. (2008) Fitoterapia. João Pessoa: NEPHF/UFPB, 38 p.

P198 Modelo de plataforma tecnológica para fitoterápicos alinhados às demandas do Governo: um estudo de caso do parque tecnológico da vida

P.V. Palhano, L.L.C. Ferreira, J.L.C. Mattos

Instituto Vital Brazil, Rua Maestro José Botelho nº 64 – Vital Brazil, 24.230-410, Niterói, RJ – Brasil

Introdução e Objetivo: A biotecnologia por ser uma área de grande crescimento e em escala mundial, modelo de atuação da biotecnologia nos dias de hoje é global e interage com todas as áreas do conhecimento. Sua organização tem sido modernizada e direcionada ao modelo de *Clusters*. Buscando a expansão da atuação da indústria de fitoterápicos no país, e aumento da participação do Estado do Rio de Janeiro como *cluster* de biotecnologia no Brasil, ocorreu em outubro de 2010 a criação do Parque Tecnológico da Vida, fruto da parcerias institucionais que cediam empreendimentos de pesquisa e desenvolvimento, de micro e pequenas empresas de base tecnológica, unidades de PD&I e produção de grandes empresas, facilidades compartilhadas e centros de capacitação de pessoas. Coerente com os objetivos e princípios da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), bem como o da própria implantação das ações estabelecidas no Programa. O presente trabalho objetiva identificar os setores da biotecnologia no segmento de fitoterápicos, assim como as tecnologias de mercado já existentes, de forma a estruturar a plataforma tecnológica específica dentro do Parque Tecnológico da Vida.

Metodologia: Para o desenvolvimento do modelo de plataformas tecnológicas, baseados em clusters, foi analisado em um primeiro momento as demandas do mercado público, baseando-se no Elenco de Referência Nacional do Componente Básico da Assistência Farmacêutica, Portaria do Ministério da Saúde nº4. 217/GM/MS, de 28 de dezembro de 2010. A partir desta análise foram mapeados os atores da cadeia produtiva, de forma a atender as especificações dos órgãos regulatórios. Os atores foram divididos por categorias, sendo elas: Produção Agrícola de plantas medicinais; Produção industrial do insumo; Produção industrial do medicamento e Capacidade de Venda para o Governo.

Após essa definição, foi feito um mapeamento das *expertises* dominadas pelos atores de forma a estabelecer, estrategicamente, critérios para a prioridade de desenvolvimento e produção das espécies selecionadas, a partir de então será estabelecida a rede de produção fitoterápica para a construção da plataforma tecnológica personalizada, em função dos produtos. A estratégia adotada visa uma maior otimização na captação das empresas onde as atuantes da mesma área possam compartilhar a infraestrutura de P&D, produção e controle de qualidade.

Resultados: Após o desenvolvimento da metodologia, foram identificados os atores públicos e privados que englobarão uma atuação em parceria desde o desenvolvimento da matéria prima a partir de agricultores locais, passando por empresas de P&D que focarão seu negócio em transferência de tecnologia, prestadoras de serviço de Controle de Qualidade, até atingir a produção industrial do produto final. Como forma de capitalização para essa plataforma foram elaborados Programas de Investimento, envolvendo entidades que promoverão o aporte de recursos, públicos e privados, sendo eles reembolsáveis ou não.

Conclusão: É fato que o Brasil é um país rico em recursos naturais e apresenta a maior biodiversidade do mundo, devendo buscar o incentivo a produção de fitoterápicos. A partir do modelo estruturado pode ser observado que hoje já existem fontes de incentivo públicas e privadas para o desenvolvimento do setor de fitoterápicos, mas para que estas sejam utilizadas de forma eficiente, será necessário o alinhamento com as demandas e ofertas de tecnologia existentes, tanto nacionais quanto internacionais dentro de um planejamento estratégico baseado em articulações com todos os atores. Sendo assim, a organização dos Parques Tecnológicos em *clusters* se mostra eficiente, reduzindo custos e acelerando o desenvolvimento conjunto das empresas, o que acarreta na diminuição dos riscos e conseqüentemente a mortalidade dos negócios nascentes.

Agradecimentos: Equipe Parque Tecnológico da Vida

Referências: 1. Brasil. Ministério da Saúde (2010) Portaria 4.217/10 Aprova as normas de financiamento e execução do componente básico da assistência farmacêutica. 2. BRASIL (2006) Presidência da República. Decreto nº 5813 de 22 de junho de 2006. Aprova a Política de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. DOU. Poder Executivo, Brasília, DF, 23 de junho. 2006.

P199 Desenvolvimento de novos fitoterápicos no Brasil: desafios e tendências.

Afranio Aragão Craveiro

Parque de Desenvolvimento Tecnológico – Bloco 310, Campus do Pici – Universidade Federal do Ceará, CEP 60.440.5931, Fortaleza-Ce-Brasil.

O grande potencial da nossa biodiversidade como possível fonte de novos medicamentos é amplamente divulgado e alardeado, mas a grande realidade é que o surgimento de novos fitoterápicos no Brasil a partir de nossa flora nativa é irrisório e altamente decepcionante. No mundo existem 360 mil espécies catalogadas e estima-se a existência de 60 a 250 mil espécies na nossa flora, das quais 55 mil já catalogadas.

Um grande esforço foi feito no país no estudo destas plantas em termos de botânica, química e farmacologia, mas, apesar disto, um número muito restrito de fitoterápicos foram lançados no mercado. As razões são várias e complexas, mas os nossos 40 anos de estudos de plantas medicinais brasileiras⁽¹⁾, desde da prospecção no campo até o desenvolvimento de fitoterápicos, indicam que os principais gargalos no setor são: a lei da biopirataria, extrativismo x cultivo, estigma e desconhecimento da classe médica, pressão dos alopáticos e multinacionais, curandeiros e raizeiros, e ultimamente o CGEN.

A lei de biopirataria, promulgada para coibir o contrabando de espécimens da nossa fauna e flora, está tendo um efeito colateral indesejado que é dificultar ou até mesmo impedir o acesso à biodiversidade por nossos pesquisadores. Outra dificuldade inerente ao desenvolvimento de novos fitoterápicos se deve à dificuldade em domesticar e cultivar as espécies nativas, uma vez que o extrativismo apresenta muitas restrições. A não existência de disciplinas de farmacognosia e/ou de plantas medicinais, em nossos cursos de medicina, contribuem fortemente para a ignorância de nossos formandos médicos sobre o assunto. Alie-se a este fato à pressão das multinacionais dos medicamentos alopáticos, com a forte propaganda em cima da classe médica e dos consumidores, que enaltecem estes produtos e estigmatizam as plantas medicinais como medicina caseira ou de segunda categoria. Por outro lado a competição desigual com raizeiros e curandeiros, que vendem as suas mezinhas e garrafadas livremente, com o beneplácito e até mesmo estímulo das autoridades, inibem os produtores nacionais, que são obrigados a cumprir as rigorosas exigências da RDC n.14 da ANVISA. Finalmente o CGEN com a legislação de proteção ao patrimônio genético, tem afastado até mesmo as grandes empresas brasileiras que vinham investindo no desenvolvimento de fitoterápicos.

Ressalte-se que as reportagens recentemente divulgadas na televisão pelo Dr. Dráuzio Varella agrediram frontalmente todo o esforço feito pelos pesquisadores brasileiros sobre plantas medicinais. Alega o referido médico que as plantas medicinais e os fitoterápicos não tem estudos suficientes para serem usados com segurança e eficácia e, como suporte da sua afirmativa, recorre ao número de citações no PubMed sobre extratos e fitoterápicos em estudos na fase III. Conclui afirmando que as nossas autoridades permitem a produção e comercialização destes produtos de forma irresponsável, classificando-os como medicina do pobre, ou seja de segunda categoria.

Esta pretensa defesa do modelo atual dos estudos que validam os medicamentos sintéticos, esconde uma realidade raramente divulgada: a iatrogenia. O estudo dos efeitos colaterais dos medicamentos alopáticos⁽²⁾, mostram que as mortes causadas pelo uso dos mesmos chegou, em 2000, a 225 000 mortes por ano, e coloca a iatrogenia como terceira causa de morte nos Estados Unidos após a doença cardíaca e o cancer, e a uma grande distância da causa seguinte, a doença cerebrovascular. Conclui-se que estudos clínicos em Phase III não necessariamente significam segurança, isto sem falar no número crescente de medicamentos que estão sendo retirados do mercado, após todos estes estudos. Exigir os mesmos testes e fazer outras exigências em cima de plantas que vem sendo usadas há décadas com segurança e eficácia é desnecessário e redundante.

Apesar disto, continuam no Brasil o estudo de plantas medicinais, assim como o desenvolvimento de novos fitoterápicos. O PADE-TEC e suas empresas desenvolvem, no momento, alguns fitoterápicos novos, que se encontram em fase de registro na ANVISA, dentre eles podemos citar: *Spondias mombin* e *Eclipta alba*.

Como conclusão aos fatos acima descritos, a nossa opinião é exatamente oposta ao Dr. Varella, isto é o excesso e não a falta de regulamentação está inibindo o desenvolvimento de fitoterápicos no Brasil.

Referências: 1. Souza, M.P., Craveiro A.A. et al. (2004) Constituintes Químicos Ativos e Propriedades Biológicas de Plantas Medicinais Brasileiras. Ed. UFC, 2ª. ed. 2. Steel K. et al. (1981) Iatrogenic illness on a general medical service at a university hospital. *N Engl J Med* 304 (11), 638–642.

P200 Contribuição do conhecimento popular sobre plantas medicinais para a inserção das práticas integrativas e complementares na rede SUS do Município de Alegre -ES

A.C. Tuler^a, T.L. Maciel^b, I.E.M. Gutierrez^b, N.C.B. Silva^c

^aCentro de Ciências Agrárias – Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário s/n, 29500-000, Alegre, ES, Brasil. ^bDepto de Biologia - Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, 44036-336, Feira de Santana, BA, Brasil. ^cDepto de Produtos Naturais e Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Paulo Rocco s/n – CCS – Bloco B, 2º andar, Ilha do Fundão, Cidade Universitária, 21944-970, Rio de Janeiro - RJ Brasil.

Alegre está situada na região sudeste do Espírito Santo, possuindo uma população de 30.768 habitantes sendo que deste total 29.147 estão cadastradas nas unidades de Estratégia de Saúde da Família. No município as ESF totalizam 10 unidades, seis das quais localizadas na sede e as demais distribuídas nos distritos. A etnobotânica pode ser definida como o estudo das sociedades humanas, passadas e presentes, e todos os tipos de inter-relações com as plantas medicinais. Este tipo de estudo pode contribuir na identificação das demandas de plantas medicinais e de fitoterápicos a partir das necessidades da população, permitindo ainda traçar o perfil epidemiológico de determinados grupos humanos a partir da relação destes com as plantas para fins medicinais. Na rede SUS de Betim/ MG, a implantação da fitoterapia teve como primeira etapa a realização de um estudo etnobotânico que permitiu traçar o perfil do usuário de plantas medicinais no município bem como identificar as espécies mais usadas pela população, parte usada, modo de preparo, indicação terapêutica e posologia. O objetivo desse trabalho foi o levantar o conhecimento sobre plantas para fins medicinais dentre a população atendida pelas equipes das Estratégias de Saúde da Família no município de Alegre-ES visando contribuir para a inserção de terapêuticas a base de plantas no Sistema de Saúde oficial local. O estudo foi realizado nas áreas de atuação das unidades de ESF da sede do município, no período de janeiro a fevereiro de 2011. Os informantes-chave foram selecionados por intermédio de uma busca ativa a partir da indicação das agentes de saúde das unidades de PSF, e utilizada ainda a técnica de bola de neve. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, com aplicação de formulários. Todo material vegetal citado foi coletado para posterior identificação e depósito em herbário além da metodologia de trilha livre. O material botânico coletado e herborizado foi identificado e depositado no herbário da Universidade Federal do Espírito Santo (VIES) e Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB). Foram identificados 17 especialistas sendo que um deles não foi incluído na pesquisa por não ter nascido na região e afirmar que seus conhecimentos sobre plantas foram adquiridos através de livros. Dentre os 16 especialistas, 2 pertencem ao gênero masculino e 14 ao feminino. A idade dos entrevistados variou entre 48 e 86 anos sendo que a maioria (77%) tem mais 65 anos. Com relação à escolaridade, 64% declaram-se analfabetos. Aos serem perguntados sobre o uso de plantas medicinais 100% afirmaram fazer uso de plantas medicinais além de indicarem para outras pessoas. Na busca por saúde, as plantas medicinais forma a primeira opção terapêutica na atenção básica à saúde de todos os entrevistados. Com relação a forma de obtenção das plantas utilizadas, 67% afirmou não possui as plantas mas ganham do vizinho quando precisam, 58% colhe no próprio quintal e apenas 17% ainda colhe no mato. Foram citadas 273 etnoespécies, correspondendo a 198 espécies diferentes utilizadas para fins medicinais e distribuídas por 48 famílias botânicas diferentes sendo as mais representativas das famílias Lamiaceae e Asteraceae. As espécies mais citada foram *Ruta graveolens* (81,3%) e *Rosmarinus officinalis* (68,8%). Três espécies diferentes são popularmente denominadas "arnica" (*Solidago chilensis*, *Chromolaena cf. maximiliani* e *Chromolaena* sp.) e também estão entre as plantas mais citadas (68,8%). A parte vegetal mais usada é a folha (72%) seguida da planta inteira. O modo de preparo mais citado foi o chá (decoção) com 65,0%, seguido por infusão com 17,2%. Com relação à forma de uso, 78,1% dos entrevistados fazem uso oral, seguido por banho (11%) e aplicação local (5%). Com base nos resultados obtidos até o momento pode-se afirmar que o saber e a utilização de plantas medicinais fazem parte da cultura local, estando enraizado nos costumes da população. As plantas medicinais são utilizadas e recomendadas pelos especialistas locais. Dentre as plantas mais citadas o uso da arruda precisa ser visto com cuidado devido seus efeitos tóxicos e fotossensibilizantes. Ações de retorno estão sendo desenhadas de modo a colaborar para a elaboração de uma farmacopéia popular local baseada em plantas com eficácia e segurança comprovadas. A população demonstra possuir boa aceitação para a inserção das plantas medicinais e fitoterápicos no SUS.

Agradecimentos: FAPES pelo suporte financeiro e bolsa de IC.

P201 A produção de fitoterápicos no atendimento a pacientes de Unidades de Saúde

Priscille Hartcoff^a, Flávia Rastelli^b, Clenise Santos^a

^a Faculdade União das Américas, Rua Manaus, 1276, CEP: 85.870-140, Foz do Iguaçu; ^b Secretaria de Saúde, Rua Jorge de Lima, 450, CEP: 85.856-608, Foz do Iguaçu, ^a Faculdade União das Américas, Rua Dom Pedro II, 606, CEP: 85851-290, Foz do Iguaçu, Brasil.

Introdução: Nos primórdios da humanidade, o tratamento e a cura de enfermidades se restringiam ao uso de produtos naturais, especialmente os de origem vegetal – as ervas, fundamentadas no espírito intuitivo e observador de nossos antepassados, os aborígenes, que transmitiam os conhecimentos adquiridos aos que buscavam um tratamento. Essas ervas passaram a se denominar plantas medicinais por terem, supostamente, alguma ação medicamentosa⁽¹⁾. Com o crescente aumento do uso de fitoterápicos na população em geral, tem sido ocasionado por melhor divulgação das propriedades destes elementos e tem sido utilizado por um número cada vez maior de profissionais da saúde. Justifica-se a presente pesquisa, pelo fato de que algumas unidades da Federação, oferecem aos usuários do SUS os serviços de fitoterapia, fornecendo plantas medicinais, fitoterápicos manipulados ou industrializados, em diversas apresentações. Dentre as plantas atualmente produzidas estão: Espinheira Santa, Ora-pro-nobis, Guaco, Acariçoba, Pata de vaca, Fáfia, Sálvia, Funcho, Carqueja, Calêndula, Capim Limão, Alcachofra, Alfavaca, entre outras.

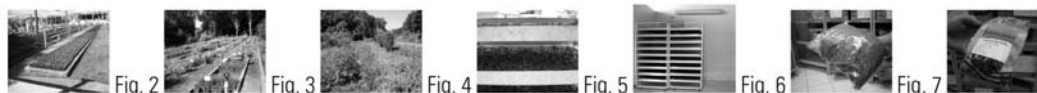
A utilização de fitoterápicos na atualidade tem sido visto como alternativas aos medicamentos alopáticos, evitando os problemas decorrentes do uso indiscriminado destes, da redução do custo no tratamento ambulatorial e também a utilização de ervas e especiarias no seu estado natural ao invés do seu processamento pela indústria farmacêutica. O objetivo deste projeto é verificar na Rede Municipal de Saúde, quantas unidades utilizam fitoterápicos na prescrição médica como rotina nos atendimentos, através dos produtos atualmente produzidos no Refúgio Biológico Bela Vista. O estudo descritivo teve início no mês de dezembro de 2011 e tem previsão para término em agosto de 2012. Atualmente são atendidos 18 Postos de Saúde, com um total de 30 tipos de fitoterápicos.

Resultados: O Refúgio Biológico Bela Vista é uma unidade de conservação da Itaipu binacional – ME (Margem Esquerda), localizada em Foz do Iguaçu (PR). Esta unidade abriga parte dos trabalhos desenvolvidos pela superintendência de Meio Ambiente da instituição, como projeto de plantas medicinais entre outros (Plantas Medicinais, 2009). O processo de produção de mudas é feito em viveiros em local plano com condições ideais de solo, vento, irrigação, estufas, luz, ventilação, onde as sementeiras são dispostas em bandejas (tubetes) em canteiros no solo (foto 1). A escolha das plantas segue as épocas específicas de produção das plantas conforme sua própria natureza. Após a produção inicial em área coberta, (3 a 4 meses), são levadas para área descoberta, para iniciar adaptação a luz solar (foto 2), levando em média 5 a 6 meses. Somente então são transplantadas para a sua localização final.

É utilizada a consorciação de culturas pelo plantio de duas ou mais espécies simultâneas, o que reduz o risco de surgimento de pragas e doenças e aumenta a produção para espécies compatíveis. Nesta consorciação são feitos planejamentos em função dos efeitos alelopáticos das plantas (foto 3).

Após a identificação do tempo correto, é feita a colheita, quando as plantas são dispostas em bandejas (telas) com textura milimétrica (foto 4) e vão para a secagem na estufa solar ou secadeira. A estufa solar recolhe o calor do sol, aquecendo o ambiente para que aconteça a secagem das plantas (foto 5).

Após a secagem, as plantas já secas são embaladas devidamente identificadas, com retirada de amostras para análises microbiológicas (foto 6). Após o recebimento do laudo das amostras, são embaladas em embalagens de 10 g (foto 7), e devidamente identificadas com nome, especificação do lote, e data de vencimento. As amostras, cujos laudos mostram microorganismos como fungos, são mantidas em separado devendo ser mantidas por um período de em média 30 dias, para novamente serem retiradas amostras e novos exames. Se os novos exames não mostrarem quaisquer tipos de fungos, são liberadas para embalagem, e as demais são descartadas. A partir das embalagens já devidamente identificadas, são armazenadas e ficam na espera da solicitação e entrega. Durante todo o processo a temperatura é um dos elementos de constante controle, para evitar a dispersão de suas qualidades.



Considerações finais: Após a visita ao Refúgio Biológico observou-se que a produção segue padrões da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, instituído em dezembro de 2008 pela Portaria nº 2.960, cujo objetivo, é inserir com segurança, eficácia e qualidade, plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados a fitoterapia no SUS.

Referências: 1. Reis, N. T. (2004) *Nutrição Clínica: Interações*. Rio de Janeiro: Rúbio. 2. *Plantas medicinais: nativas dos remanescentes florestais do Oeste do Paraná*. Coordenação: Assessoria de Comunicação social – Itaipu Binacional; Loici Maria Marin Coletto; Bettina Monika Ruppelt Pereira; Altevir Zardinell et al. – Foz do Iguaçu: Itaipu Binacional, 2009.

P202 Utilização de plantas medicinais nos clubes de mães de Palotina, Paraná

Suélen Pujarra, Monica Regina de Matos, Karina Lais Baungratz, Talita Flaviane Pivetta, Gefferson Almeida da Silva, Roberta Paulert, Patrícia da Costa Zonetti, Bettina M. Ruppelt

Universidade Federal do Paraná, Campus Palotina. Rua Pioneiro, 2153, Jardim Dallas, Palotina, PR, 85.950-000, Brasil.

As plantas medicinais são utilizadas desde a antiguidade para o tratamento de diversas doenças, sendo que seu uso é passado de geração em geração, apesar do grande avanço da ciência na produção de remédios e de tratamentos tecnológicos.⁽¹⁾ Este trabalho teve como objetivo pesquisar a utilização de plantas medicinais e levantar as principais dúvidas sobre os seus usos entre participantes de clubes de mães de Palotina, Paraná. Após a elaboração de questionários, foram entrevistadas 45 mulheres que fazem parte de quatro clubes de mães de Palotina-PR: Vila Paraíso, Estrada Gaúcha, Linha Madrugada e Vila La Salle. Os resultados mostraram que todas as pessoas entrevistadas fazem uso de plantas medicinais. Mais da metade das mulheres entrevistadas estão na faixa etária entre 41 e 50 anos, e a maioria estudou até o ensino fundamental. Entre as plantas mais utilizadas estão: camomila (42%), hortelã (36%), erva-cidreira (24%), boldo (20%), espinheira santa (20%), tansagem (22%) e babosa (15%). Já a forma mais comum de preparo das plantas medicinais é em forma de chá (64%) e de infusão (40%), sendo que o consumo dessas plantas é feita em sua grande maioria por via oral (91%). Observou-se que as plantas são largamente utilizadas contra dor de estômago ou má digestão (60%), como diurético (31%), calmante (18%), gripes e resfriados (13%) e contra dor de cabeça (11%). As plantas medicinais utilizadas são cultivadas em casa (91%) e seu uso é indicado freqüentemente por parentes/amigos (80%). Quanto aos efeitos colaterais, estes foram ausentes na maioria das mulheres (84%), e quando presentes provocaram queda de pressão, boca seca, ânsia de vômito, palpitações e tremedeira. As plantas medicinais são utilizadas por participantes dos clubes de mães principalmente por serem produtos naturais (71%) e por fazerem efeito (42%). Apesar do amplo uso das plantas medicinais, diversas dúvidas foram relatadas sobre as diferentes espécies algumas plantas (boldo, hortelã, erva-cidreira), sobre as indicações corretas de uso (chá de amora, melissa, poejo, pariparoba, babosa, tansagem) e indicações de chá para aliviar os sintomas da menopausa, ácido úrico, emagrecimento e colesterol. Os resultados obtidos permitem concluir que mesmo com o amplo consumo de plantas medicinais entre participantes dos clubes de mães, ainda existe falta de informação sobre o uso correto das mesmas, podendo acarretar em uma utilização inadequada de algumas espécies e, portanto, torna-se evidente a educação continuada que faz parte do programa de extensão universitária da UFPR Campus Palotina "Plantas Medicinais".

Referências: 1. Macedo, A.F. et al. (2007) Rev Ciênc Farm Básica Apl 28, 123-128.

P203 Ambulatório de tabagismo da Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Eliane Pinto de Góes^a, Marcos Augusto Arcoverde^a, Altevir Zardinello^b, Mustafa Hassan Issa^a, Sarlatt Santos Moura^a, Roberta Menezes^a, Ivanete Sema^a, Kary Cassenote Vanini^a, Bárbara Arcoverde Barros^c, Helder Ferreira^a

^aUnioeste, Foz do Iguaçu, 85870-900, Foz do Iguaçu, Brasil. ^bItaipu Binacional, Foz do Iguaçu, 85884-000, Foz do Iguaçu, Brasil. ^cSecretaria de Saúde de Foz do Iguaçu.

O objetivo do trabalho foi a implantação de um Ambulatório de Tabagismo com vistas a atender tabagistas da comunidade acadêmica da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) - Campus de Foz do Iguaçu-PR. O Ambulatório de Tabagismo é composto de uma equipe formada por médicos, enfermeiros, farmacêuticos e acadêmicos do Curso de Enfermagem da Unioeste, em associação com a secretaria de saúde do município de Foz do Iguaçu. A assistência à comunidade tabagista que frequenta o Ambulatório tem por finalidade oportunizar a recuperação desta, amparados pelo uso de discussões em grupo e o uso de terapia a base de fitoterápicos e medicamentos alopáticos, promovendo a saúde coletiva. O ambulatório tem a seguinte metodologia: 1) Primeira Reunião: É inicialmente procurado conhecer o objetivo de cada frequentador, além de seu histórico como tabagista, o grau de dependência dos participantes, é estabelecido pelo Escore de Fagerstrom através do questionário Nível de Adição à Nicotina. É assinado o Termo de Autorização e Responsabilidade sobre o tratamento (modelo do Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Câncer Coordenação Nacional do Controle do Tabagismo Prevenção e Vigilância do Câncer – CONPREV Centro de Dependência à Nicotina). Também é aconselhado o uso de pelo menos três diferentes fitoterápicos que serão administrados na forma de chá, que têm a finalidade de reduzir a ansiedade para o uso do tabaco, isto porque, a partir deste encontro já é orientado o abandono do tabaco. 2) Segunda Reunião: É aplicado um questionário elaborado pela Secretaria de Saúde do Município de Foz do Iguaçu-PR que tem por objetivo o levantamento de dados sócio-econômicos e emocionais do fumante. É relatada a experiência da última semana de cada um com o uso dos Fitoterápicos. As orientações são conduzidas de acordo com o conteúdo do segundo livreto. É incluído um segundo recurso terapêutico, o Adesivo Transdérmico contendo Nicotina, conforme prescrição médica individual (7 mg, 14 e 21 mg de Nicotina). Também é mantida a orientação e distribuição de fitoterápicos. 3) Terceira Reunião: As orientações são conduzidas de acordo com os conteúdos do terceiro livreto. De acordo com os relatos de cada paciente é prescrito mais uma vez o Adesivo Transdérmico. São mantidos os fitoterápicos. Caso necessário, o tratamento alopático é complementado com a prescrição de Goma de Mascar contendo Nicotina, ou então, a Pastilha de Nicotina, ou ainda, o Ansiolítico Bupropiona, sempre conforme a dependência de cada paciente. 4) Quarta Reunião: É relatado por cada paciente sobre o seu processo de desintoxicação. Nesse momento ocorre a entrega da última apostila, a distribuição de mais uma quantidade de fitoterápicos, o Adesivo Transdérmico e, se necessário algum outro complemento alopático (Goma de Mascar, Pastilha de Nicotina, ou o Ansiolítico Bupropiona). Com vistas à manutenção do tratamento, após a última sessão, os pacientes poderão retornar quinzenalmente Ambulatório para receberem prescrições de medicamentos alopáticos, bem como, receber fitoterápicos. Este procedimento é importante também para a equipe ambulatorial, pois propicia o conhecimento do sucesso da proposta de tratamento que foi orientada a cada paciente. Além da visível socialização entre a universidade e a comunidade, o ambulatório com menos de um ano já apresentou resultados e dados relevantes a estudos, podendo propiciar tanto a prevenção, como a melhora de certas situações. O ambulatório proporcionou atendimento a quarenta e cinco pacientes, dentre os quais 64,3% mulheres e 35,7% homens. Em relação ao Grau de dependência destes pacientes: Grau de dependência física muito baixa (4,8%), Grau de dependência física baixa (26,2%), Grau de dependência física média (11,8%), Grau de dependência física elevada (28,6%), Grau de dependência física muito elevada (28,6%). O número de indivíduos que cessaram o uso do tabaco após a quarta reunião foi de 31%, seguido de indivíduos que diminuíram o uso do tabaco após a quarta reunião (17%). O número de indivíduos que retornaram ao ambulatório devido à recaída foi de (2,4%). É considerado alto o número de indivíduos que abandonaram a frequência do Ambulatório (52%). O Ambulatório de Tabagismo tem proporcionado o tratamento antitabagista a indivíduos fumantes da comunidade acadêmica e comunidades circunvizinhas a universidade.

Agradecimentos: ITAIPU Binacional, Secretaria de Saúde de Foz do Iguaçu, Barbara Barros Arcoverde, Aparecida Maria Steinmacher.

P204 Avaliação de pacientes que realizaram tratamento com a complementação ou não de fitoterápicos para abandono do cigarro no Município de Foz do Iguaçu – PR

Eliane Pinto de Góes^a, Jônathas Bertoldi^a, Altevir Zardinello^b, Helder Ferreira^a, Mustafa Hassan Issa^a, Bárbara Arcoverde Barros^c

^aUnioeste, Foz do Iguaçu, 85870-900, Foz do Iguaçu, Brasil. ^bItaipu Binacional, Foz do Iguaçu, 85884-000, Foz do Iguaçu, Brasil. ^cSecretaria de Saúde de Foz do Iguaçu.

O hábito de fumar contribui para sérios danos a saúde de seus consumidores diretos e indiretos.¹ O hábito de fumar é considerado doença resultante da dependência da Nicotina, segundo a Organização Mundial de Saúde e Ministério de Saúde (OMS)². O objetivo da pesquisa é analisar o tratamento e a eficácia de medicamentos fitoterápicos associados, ou não, a alopatia no tratamento para o abandono do tabaco. Este é um estudo longitudinal, quantitativo e qualitativo. Sua casuística foi de 90 indivíduos tabagistas que participaram regularmente em 03 ambulatórios de tabagismo localizadas em Unidades Básicas de Saúde de Foz do Iguaçu. O acompanhamento do tratamento foi por meio de entrevista utilizando questionário semi-estruturado. O grau de dependência do tabagismo foi realizado através da Escala Fagerström. Os critérios para inclusão na pesquisa foram: aceitar voluntariamente participar da pesquisa, e estar cadastrado nos grupos dos ambulatórios de tabagismo da rede de atenção básica. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unioeste (Parecer nº 185/10). O acompanhamento e coleta dos dados aconteceram de Novembro de 2010 a Maio de 2011. A casuística total foi decomposta em 02 grupos de acordo com o tipo de tratamento utilizado, sendo: Grupo I (n = 47): tratamento apenas com Medicamentos Alopáticos; Grupo II (n = 43): tratamento com Medicamentos Alopáticos associados a Fitoterápicos [Laranja-Azeda (*Citrus aurantium*); Espinheira Santa (*Maytenus ilicifolia*); Alfavaca (*Ocimum basilicum*); Capim-Limão (*Cymbopogon citratus*); Erva Cidreira (*Melissa officinalis*) e Guaco (*Mikania glomerata*)]. Os indivíduos receberam pelo período de 04 semanas o tratamento antitabagista prescrito pela médica. Foi realizado o acompanhamento dos indivíduos durante o tratamento, de acordo com a progressão do tratamento os indivíduos evoluíram em: “Pararam de Fumar” (PF); “Diminuíram a Quantidade de Cigarros” (DC); “Não Compareceram ou Desistiram do Tratamento” (NC); e, “Não Responderam ao Questionário de Acompanhamento da Evolução” (NRQ). Os níveis de dependência dos pacientes foram variando entre 0 a 10 na Escala Fagerström. A Figura 1, apresenta a comparação dos esquemas de tratamento utilizados (Grupo 1 versus Grupo 2) divididos de acordo com a evolução de progressão dos indivíduos durante o período de instituição da terapia (4 semanas).

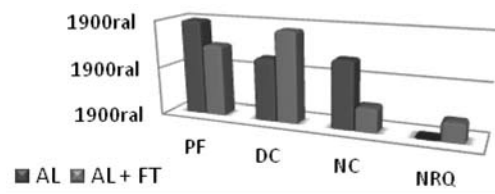


Figura 1. Comparação dos 90 indivíduos da casuística que utilizaram Medicamentos Alopáticos (Grupo 1: AL) versus Medicamentos Alopáticos + Fitoterapia (Grupo 2: AL + FT) divididos de acordo com a progressão do tratamento (PF; DC; NC; NRQ).

Observa-se maior resultado no tratamento (PF) quando o esquema terapêutico contava apenas com os Medicamentos Alopáticos (Grupo I n = 19). Porém, neste Grupo (AL) verificou-se o maior índice de desistência (29,79%) no tratamento durante as 4 semanas de acompanhamento. O grupo que utilizou a terapia combinada AL + F (Grupo II) apresentou maior diminuição na quantidade de cigarros (DC = 20%), e menor índice de desistência do tratamento (NC = 11,63%). Os indivíduos do Grupo 2 reportaram ter sido importante o uso de fitoterápicos no tratamento, pois consideram que o uso contribuiu para diminuir, ou até parar de fumar. Apesar do uso dos Medicamentos Alopáticos estar relacionado à melhor eficácia em parar de fumar, o uso dos Medicamentos Alopáticos combinados à Fitoterapia foi associada a menor desistência do tratamento. A análise estatística foi realizada utilizando o teste qui-quadrado. Nas comparações entre os dois grupos de tratamento, quanto ao sexo, faixa etária e resultado do tratamento relacionado ao abandono e diminuição do cigarro, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes ($p > 0,05$). Foi observada uma maior aderência ao tratamento no grupo que utilizou a associação de alopático e fitoterápico ($p = 0,0367$). A pesquisa aponta que o uso de fitoterápico associado ao medicamento alopático contribui no tratamento antitabagista.

Agradecimentos: ITAIPU Binacional, Secretaria de Saúde de Foz do Iguaçu, Barbara Barros Arcoverde, Aparecida Maria Steinmacher.

Referências: 1. Funchal, E. (2006). O verso e o reverso do corpo fumante: conflitos vivenciados. Curitiba. 2. Organização Mundial de Saúde. 1997, CID 10.

P205 Nueva herramienta informática para crear actividades docentes con imágenes interactivas en Farmacognosia

F. Pérez-García^{a,b}, R. Vila^a, S. Cañiguera^a

^aUnitat de Farmacologia i Farmacognòsia, Facultat de Farmàcia, Av. Diagonal, 643, ES-08028 Barcelona, España. ^bDepartament de Tecnologia, Institut Pompeu Fabra, Av. Felix Duran i Cañameras, 3, ES-08760 Martorell, España.

Recientemente, el e-learning ha evolucionado a un ritmo notable, pero no tanto el uso de imágenes interactivas en entornos virtuales de aprendizaje como la plataforma Moodle. Como resultado de varios proyectos de innovación docente de la Universidad de Barcelona se ha desarrollado una nueva herramienta informática que permite la identificación de áreas de interés dentro de una imagen. El reconocimiento automático de una región específica de interés dentro de una imagen (hot spot) puede ser muy útil en la enseñanza de la Farmacognosia, particularmente para aprender a reconocer los elementos microscópicos empleados en la identificación de drogas vegetales, en la interpretación de análisis cromatográficos (TLC, HPLC, GC) y el reconocimiento de estructuras químicas de los fitoconstituyentes.

Hemos desarrollado un nuevo tipo de pregunta para Moodle, denominada *UB hot spot question type*⁽¹⁾, que permite al profesor crear múltiples áreas o zonas dentro de una imagen que el estudiante deberá relacionar con nombres, conceptos u otras imágenes, tras lo cual será evaluado de forma automática. Es compatible con las versiones superiores a 1.9.4 de Moodle, si bien su adaptación a 2.x está en proceso de preparación, y utiliza la biblioteca jQuery JavaScript en la versión 1.6.2. En cuanto a navegadores web, el nuevo tipo de pregunta es compatible con los que utilizan nuevas tecnologías HTML5, como las últimas versiones de Mozilla Firefox, Google Chrome e Internet Explorer.

Para su instalación, el administrador de Moodle debe descargar el nuevo tipo de preguntas de la página oficial de Moodle⁽¹⁾, descomprimir el archivo, y mover el directorio ubhotspots al directorio principal de Moodle (normalmente moodle/question/type/). Los idiomas disponibles son español, catalán e inglés.

Para preparar la pregunta, tras cargar el archivo de imagen, el profesor crea las zonas de interés (de forma rectangular o elíptica) y asocia a cada una de ellas un texto mediante el editor de hot spot incluido en programa. Posteriormente el alumno debe relacionar los elementos asociados mediante el desplazamiento de un punto coloreado desde el texto hasta la zona correspondiente de la imagen. El sistema detecta si el alumno ha colocado cada punto dentro de la zona delimitada correspondiente. Ello permitirá a Moodle asignar la nota de forma automática y registrarla en el libro de calificaciones del alumno.

La Figura 1 muestra un ejemplo de una pregunta en la que, a partir de la estructura de las sustancias y el tipo de fase estacionaria de la columna cromatográfica, el alumno debe efectuar una predicción del orden de elución de las mismas.

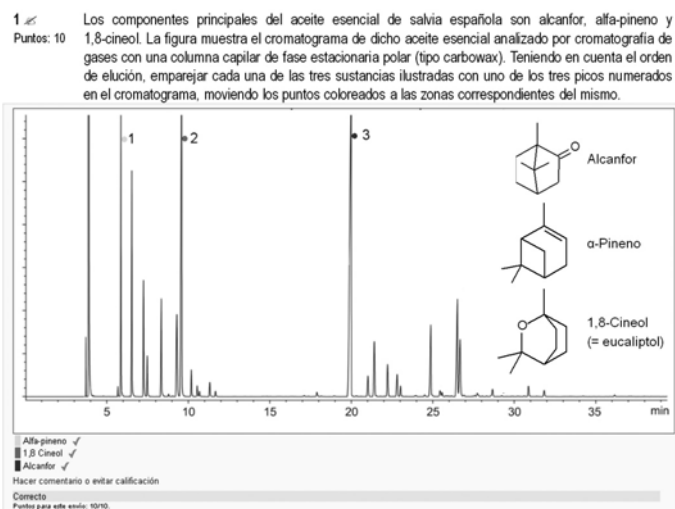


Figura 1. Ejemplo de aplicación de *UB hot spot question type* a la enseñanza de la Farmacognosia.

Agradecimientos: A la Universidad de Barcelona por la concesión de los proyectos de innovación docente de 2009PID-UB/29, 2011PID-UB/82 y 2011PID-UB/14. A la Fundación Maria Francisca de Roviralta.

Referencias: 1. UB hot spot question type para Moodle : http://moodle.org/plugins/view.php?plugin=qtype_ubhotspots