

Avaliação química de folhas de plantas medicinais nativas utilizadas no entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí (PNSI)

Chemical evaluation of leaves from medicinal native plants used in Itajaí Mountainrange National Park and surroundings

Clemes, Sabrina de Moraes^{2,3}; Zeni, Ana Lúcia Bertarello^{1,3} & Kretzschmar, Morgana^{1,4}

RESUMO – Grande parte das plantas superiores pode sintetizar e acumular metabólitos secundários com possível atividade terapêutica; porém, existem poucos estudos relacionados ao poder curativo das plantas nativas utilizadas na medicina popular. Este trabalho teve como objetivo principal identificar de forma qualitativa a presença de metabólitos secundários em plantas medicinais utilizadas na região de entorno do PNSI e investigar se a presença de tais compostos teria alguma implicação no uso terapêutico. Foram analisados extratos de folhas das plantas nativas: *A. dentata* (penicilina), *Leandra* sp. (pixirica), *Elephantopus mollis* (mata-pasto), *Sambucus australis* (sabugueiro) e *Tillandsia usneoides* (barba-de-velho), utilizando testes específicos para identificar a presença de alcalóides, flavonóides, taninos, saponinas, esteróides e triterpenóides. O mata-pasto apresentou flavonóides, saponinas e taninos nas amostras; em pixirica: taninos, saponinas, esteróides e triterpenóides; a penicilina: alcalóides, saponinas e taninos; o sabugueiro: alcalóides, flavonóides, taninos, esteróides e triterpenóides; a barba-de-velho: flavonóides, saponinas, esteróides e triterpenóides. Em todas as amostras se observou a presença de metabólitos secundários que sugerem alguma ligação desses compostos aos efeitos terapêuticos populares citados.

PALAVRAS-CHAVE – Metabólitos secundários, plantas medicinais, análise fitoquímica.

SUMMARY – The most part of superior plants can produce and accumulate secondary metabolites with possible therapeutic activities, but there are a few studies about the native plants used in folk medicine and its curative power from the rain forest. The objective of this work was to identify active compounds in medicinal plants utilized in Itajaí Mountainrange National Park surroundings and research if such presence compounds have any relation with therapeutic use. It was analyzed leaves extracts from the native plants: *A. dentata* (penicillin); *Leandra* sp. ("pixirica"); *Elephantopus mollis* ("mata-pasto"); *Sambucus australis* ("sabugueiro"); *Tillandsia usneoides* ("barba-de-velho") using specific tests to identify the alkaloids, flavonoids, saponins, steroids and triterpenoids. "Mata-pasto" presented flavonoids, saponins and tannins; "pixirica": tanins, saponins, steroids and triterpenoids; penicillin: alkaloids, saponins and tannins; "sabugueiro": alkaloids, flavonoids, tanins, steroids and triterpenoids and in the "barba-de-velho": flavonoids, saponins, steroids and triterpenoids. All plants presented secondary metabolites that suggested some relation between compounds and folk knowledge about medicinal effects.

KEYWORDS – Secondary metabolites, phytochemical analysis, native medicinal plants.

INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são as mais antigas armas empregadas no tratamento de enfermidades humanas e de outros animais. Com o surgimento da indústria químico-farmacêutica e, conseqüentemente, a produção de diversos fármacos eficazes no tratamento das mais diversas enfermidades, o uso de plantas medicinais foi abandonado pela medicina (Oliveira & Gokithi, 2000).

De La Cruz, (2005) afirma que o uso de plantas medicinais chegou a ser desconsiderado como uma forma de terapia medicamentosa de base científica na

década de 40, com o surgimento dessas indústrias.

Porém, a prática da medicina tradicional expandiu-se globalmente na última década e ganharam popularidade, incentivadas não somente pelos profissionais que atuam na rede básica de saúde dos países em desenvolvimento, mas também naqueles onde a medicina convencional é predominante no sistema de saúde local. Em tal sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem elaborado uma série de resoluções com o intuito de considerar o valor potencial da medicina tradicional em seu conjunto para a expansão dos serviços de saúde regionais (Akerle, 1993).

No estudo de Damiani (2006) observa-se que, em

Recebido em 17/5/2007

¹Docente, ²Acadêmica de Ciências Biológicas/FURB (PIPE/Artigo 170),

³Departamento de Ciências Naturais/ FURB, Rua Antônio da Veiga, 140 - CP 1507 - 89012900-900, ⁴Departamento de Química/FURB

muitos casos, o uso de plantas medicinais se baseia numa cultura empírica e em sua maioria não existe uma prescrição médica - as pessoas buscam orientação para o uso das plantas no conhecimento próprio ou adquirido com familiares e amigos. Tal estudo foi realizado no entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí, que serviu de base de estudo deste trabalho.

O Parque Nacional da Serra do Itajaí foi criado numa região de Floresta Ombrófila Densa Atlântica do Sul do Brasil; no seu entorno, situam-se comunidades caracterizadas por serem pequenas propriedades de agricultores de subsistência, que relegaram a produção rural a um segundo plano (Cunha *et al*, 2004).

A maior parte das espécies de plantas superiores é capaz de biossintetizar e acumular substâncias com alguma atividade biológica em quantidades suficientes para serem extraídas de forma econômica. Tais compostos são chamados metabólitos secundários. Esses compostos podem ser utilizados diretamente ou transformados, sendo utilizados na indústria farmacêutica, cosmética, alimentícia e agroquímica. As funções que essas substâncias desempenham no organismo não são todas conhecidas, embora os avanços científicos na área tenham esclarecido muitas funções desses compostos (Castro *et al*, 2004).

O fato de uma planta ser totalmente natural não exime os riscos de seu uso, sendo que o uso indiscriminado de plantas medicinais pode trazer problemas, pois, algumas têm princípios tóxicos, o que torna ainda mais importante sua análise e estudos fitoquímicos (Silva Junior, 2003).

Se comparado com a vasta biodiversidade da Mata Atlântica, há poucos estudos sobre o potencial curativo que as plantas apresentam, principalmente, as nativas. Assim, pesquisas detalhadas tornam-se importantes sobre os componentes bioativos nelas contidos. A concentração do princípio ativo na planta determina a sua ação terapêutica, tóxica ou placebo - tais estudos são feitos a partir de análise fitoquímica.

O presente trabalho foi realizado com 5 plantas nativas selecionadas a partir de estudo etnobotânico no entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí, Nova Rússia em Blumenau - SC, com o principal objetivo de identificar de forma qualitativa a presença de metabólitos secundários em plantas medicinais e investigar se a presença de tais compostos tem implicação no uso terapêutico popular e na literatura científica.

METODOLOGIA

Exemplares das plantas medicinais encontram-se armazenadas no Herbário do Laboratório de Botânica da FURB, identificados e numerados: *A. dentata* (penicilina), 1500; *Leandra sp.* (pixirica), 1750; *Elephantopus mollis* (mata pasto), 3325; *Sambucus australis* (sabugueiro), 3364; *Tillandsia usneoides* (barba de velho), 3634.

Foram utilizadas apenas as folhas e pecíolos das plantas estudadas, sendo que as amostras foram secas em estufa com temperatura média de 55°C, e após

a seleção das melhores folhas (material livre de doenças e parasitas), o material foi triturado em um multi-processador de alimentos.

Os extratos foram subdivididos em *extrato aquoso* (com 10g da planta triturada e 100 mL de água fervente; a solução permaneceu em repouso durante 10 minutos) e em *extrato hidroalcoólico de 15 dias* (folhas trituradas das amostras analisadas foram colocadas em Erlenmeyer e cobertas com etanol 80%). Os recipientes foram tampados e armazenados em ambiente escuro, e agitados em dias alternados. Dependendo da planta utilizada, o peso e volume ocupado pelas amostras e a quantidade de álcool utilizada variaram proporcionalmente.

Durante a preparação dos extratos e também nos testes fitoquímicos que necessitavam aquecimento, a temperatura foi sempre monitorada. Todos os extratos foram submetidos à filtração a vácuo e, no caso dos extratos de 15 dias, foi feita também, uma filtração por gravimetria para retirar pequenas partículas que não foram retidas na primeira filtração.

Os testes usados na pesquisa de alcalóides, flavonóides, taninos, saponinas, esteróides e triterpenóides seguiram a metodologia de Mendes *et al*, (2002). Os resultados foram analisados com a alteração, ou não, da cor das amostras ou formação de precipitados; em alguns casos, a formação de soluções bifásicas também foi considerada. Ao fim dos testes, as amostras foram liofilizadas e armazenadas em vidros escuros e limpos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão dispostos na **Tabela I**, de acordo com o tipo de extrato de cada planta e identificados por pontos negativos ou positivos para a presença ou ausência de determinado metabólito.

A pixirica (*Leandra sp.*), é popularmente aplicada no tratamento de bronquite (Bosio & Zeni, 2006). Porth & Kunert (2004) explicam que na bronquite crônica há obstrução das vias aéreas, desenvolvendo edema e hiperplasia das glândulas submucosas, bem como, excessiva secreção de muco na árvore brônquica. Pode-se atribuir o uso de *Leandra sp.* no tratamento de bronquite por conter em sua composição, saponinas, sendo que Simões (1999) afirma que as saponinas podem hidratar a secreção brônquica. E os taninos contidos no extrato também sugerem ação sobre o edema formado a partir da inflamação provocada pela bronquite.

As folhas de *Elephantopus mollis* (mata-pasto) têm grande utilização popular no tratamento de hepatite e edemas e outras doenças da medicina chinesa - 'Teng-Khia-U' - associada com outras duas espécies, *Elephantopus scaber* L. e *Pseudoelephantopus spicatus* através de infusão (Lin, 1994).

TABELA I
Resultados da análise fitoquímica das plantas

Nome científico	Nome popular	Alcalóides		Flavonóides		Taninos		Saponinas		Esteróides		Triterpenóides	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<i>Leandra sp.</i>	pixirica	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+
<i>Elephantopus mollis</i>	mata-pasto	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-
<i>Alternanthera dentata</i>	penicilina	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Sambucus australis</i>	Sa bugueiro	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+
<i>Tillandsia usneoides</i>	Barba de velho	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+

*1 - extrato aquoso (infusão) *2- extrato hidroalcoólico (15 dias)

Leibold (1997) afirma que os edemas são tratados com medicamentos que limitam a secreção de aldosterona e chás diuréticos. Embora essa planta seja utilizada em associação com outras plantas, a presença de taninos sugere a aplicação da planta para esse tipo de tratamento, pois tais compostos são diuréticos e estimulam a absorção de outros medicamentos. Mas não é possível afirmar que a capacidade diurética do 'Teng-Khia-U' seja devido apenas a *E. mollis*.

Penicilina, *A. dentata*, na forma de infusão é utilizada na medicina popular para: infecções, diurética, digestiva, depurativa, doenças do fígado e bexiga, antitumorais, e antiinflamatório (Ferreira *et al*, 2005). Segundo Porth e Kunert (2004), o tratamento de infecções é feito com o objetivo de remover totalmente o patógeno do hospedeiro e restauração da função fisiológica normal aos tecidos lesados. Os alcalóides são utilizados como antiviróticos e antiinflamatórios, portanto podem ter ligação com estes tratamentos.

Sambucus australis (sabugueiro) é citada no estudo de Ferreira *et al* (2005) para: sinusite, tosse, antiinflamatório, problemas respiratórios, diurética, anti-séptica e cicatrizante. As amostras apresentaram resultados positivos para a presença de flavonóides e taninos, que corroboram com as citações de utilização da planta como antiinflamatória e anti-séptica. O potencial lubrificante dos taninos também confirma sua aplicação para eliminação de catarro. A identificação de alcalóides também sugere potencial antiviral da planta.

No estudo de Almeida *et al* (2003), foram constatados altos teores de gordura em amostras de sabugueiro. Tal fato deve ser considerado no uso medicinal desse vegetal, principalmente contra problemas intestinais e estomacais, pois o excesso desse constituinte dificulta o processo de digestão alimentar.

A barba-de-velho (*Tillandsia usneoides*) tem emprego em bronquite crônica, analgésico, hipertensão, depressão, diurético, reumatismo, doenças renais e hemorróidas (Ferreira *et al*, 2005). Um estudo relacionado ao potencial de toxicidade reprodutiva desta planta em coelhas gestantes demonstrou indícios de efeitos negativos nas taxas reprodutivas (Fracaro, 2004). A aplicação do xarope da planta contra bronquite crônica pode ser reforçada pela presença de saponinas e taninos, identificados no extrato de infusão. Taninos são comumente aplicados no tratamento de problemas do sistema urinário, o que pode explicar sua utilização no tratamento de doenças renais.

CONCLUSÕES

O mata pasto (*E. mollis*) apresentou flavonóides, saponinas e taninos nas amostras. Em *Leandra sp.* (pixirica) observou-se a taninos, saponinas, esteróides e triterpenóides, *A. dentata*, (penicilina) apresentou alcalóides, saponinas e taninos. O sabugueiro (*S. australis*) apresentou alcalóides, flavonóides, taninos, esteróides e triterpenóides e na barba de velho (*T. usneoides*) foi identificada a presença de flavonóides, saponinas, esteróides e triterpenóides. Tais resultados confirmam a presença de metabólitos secundários nas plantas analisadas, porém nem sempre nos dois tipos de extratos.

Quanto às implicações dos compostos detectados sobre o uso popular e/ou achados na literatura cientí-

fica para algumas plantas como penicilina, sabugueiro, pixirica e barba de velho, os dados apontam na direção de que realmente pode haver uma utilização terapêutica, porém ainda não existem pesquisas sobre as dosagens necessárias ou até mesmo efeitos colaterais. Quanto ao mata pasto, faltam estudos para sugerir que seu uso pode ter um efeito terapêutico positivo.

Enfatiza-se que as plantas estudadas são nativas e carecem de pesquisas para que seu uso seja sugerido para alguns fins terapêuticos, mas é muito importante que este trabalho seja feito o quanto antes, visto que as plantas já estão sendo utilizadas atualmente na região do entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí – SC.

AGRADECIMENTOS

Aos moradores do entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí, em especial neste trabalho, Nova Rússia em Blumenau e Encano em Indaial, ambas em Santa Catarina. E a Universidade Regional de Blumenau através do PIPE / art.170 pela bolsa de pesquisa concedida.

REFERÊNCIAS

1. Akerele, O. Herbal Gram 1993, 28, 13.
2. Almeida, M. M. B.; Lopes, M. F. G.; Sousa, P. H. M.; Nogueira, C. M. D.; Magalhães, C.
3. E. C.; Determinação de umidade, fibras, lipídios, cinzas e sílica em plantas medicinais. B.CEPPA, Curitiba, v. 21, n° 2, jul./dez. 2003
4. Bosio, F e Zeni, A.L.B. Medicinal plants used in Nova Russia, Brazilian Atlantic Rain Forest. Brazilian Journal of Medicinal Plants, v. 8, esp, p. 167-171, 2006.
5. Castro, H. G. (org). Contribuição ao estudo de plantas medicinais: metabólitos secundários. Visconde do Rio Branco, [s. n.], 2004, 2ª ed.
6. Cunha, T. S.; Beckhauser, P.; Bosio, F.; Zeni, A. L. B. 2004. A visão do meio ambiente para pequenos agricultores do entorno do Parque das Nascentes em Blumenau-SC. In III Simpósio Gaúcho de Educação Ambiental. Erechim-RS.
7. Damiani, M.; Zeni, A.L.B.; Dreveck, S. Estudo etnobotânico no entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí – Município de Indaial – Encano – SC. In: 58 Reunião Anual da SBPC, Florianópolis, 2006.
8. De La Cruz, M. G. (Org). O acesso aos fitoterápicos e plantas medicinais e a inclusão social – diagnóstico situacional da cadeia produtiva farmacêutica no estado de Mato Grosso. 2005. Disponível em: http://www.esalq.usp.br/siesalq/pm/diagnostico_situacional.pdf. Acesso em: 27 de setembro de 2006.
9. Fracaro, S. N. Potencial de toxicidade reprodutiva do extrato de *Tillandsia usneoides* linnaeus, 1762 (barba-de-pau) em coelhas gestantes. 2004. (Tese de Mestrado), Curso de Pós Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
10. Ferreira, M. L. K. P.; Bosio, F.; Zeni, A. L.B. Relação entre saber popular e científico de plantas medicinais na comunidade de Nova Rússia em Blumenau. In: Farmapolis. Florianópolis, 2005.
11. Leibold, G. Guia das plantas medicinais. Lisboa, Portugal: editorial Presença, 1997, p. 165 3ª Ed.
12. Lin, C.; Tsal, C.; Yen, M.. The evaluation of hepatoprotective effects of Taiwan folk medicine 'Teng-Khia-U' Journal of Ethnopharmacology 45, p.113-123, 1995
13. Mendes, B. [et al]. Informações fitoterápicas e composição química de *Mikania lindleyana* DC. (Asteraceae). Revista Brasileira de Farmácia, Rio de Janeiro, v. 83, n. 1/4, p. 27-29, 2002.
14. Oliveira, F.; Gokithi, A. Fundamentos de Farmacobotânica. Editora Atheneu, São Paulo, 2000 p. 157 a 163 2ª ed.
15. Porth, C. M.; Kunert, M. P. Fisiopatologia. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2004, 6ª ed.
16. Silva Junior, A. A. *Essentia herba* – plantas bioativas. Epagri. Florianópolis. 2003. 1ª ed.
17. Simões, M. O. (org). Farmacognosia: da planta ao medicamento. Editora da UFSC. Florianópolis, 1999 1ª ed.

Endereço eletrônico
Sabrina de Moraes Clemes
e-mail: smclemes@hotmail.com