

ABORDAGEM FITOQUÍMICA DO EXTRATO FOLIAR DA GUABIRABA, *Campomanesia lineatifolia*

**Rafael da C. ALMEIDA (1); Diego de M.V.da COSTA (2); George L. da Silva OLIVEIRA (3)
Sabrina M^a. V. MENDES (4);**

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, Praça da Liberdade nº 1597, Centro, CEP: 64000-040, telefone (086) 3215-5224, Fax (086) 3215-5206, e-mail: rafa_scoutt@hotmail.com

(2) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, e-mail: diego_vaz@hotmail.com

(3) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, e-mail: georgenota10@hotmail.com

(4) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, e-mail: sabrinamendes502@hotmail.com

RESUMO

A espécie *C. lineatifolia*, popularmente conhecida por gabirola ou guabirola, pertence à família *Myrtaceae* Juss, representada por aproximadamente 140 gêneros, os quais reúnem mais de 3.000 espécies que se distribuem nas regiões tropicais e subtropicais. Várias propriedades terapêuticas têm sido atribuídas à espécie de *Campomanesia*, tais como: antiinflamatória, anti-reumática, entre outras. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma abordagem fitoquímica das classes de substâncias químicas denominadas metabólitos secundário a partir de extratos vegetais preparados da folha da *Campomanesia lineatifolia*. Extratos etanólicos (EtOH) das folhas da planta em estudo foram preparados para identificação fitoquímica utilizando técnicas clássicas de identificação de metabólitos, sendo uma pesquisa experimental, realizada por testes fitoquímicos. A parte dos vegetais em análise foi coletada no Parque Ambiental do Mocambinho, na cidade de Teresina-PI. As folhas da *Campomanesia lineatifolia* foram trituradas e moídas em moinho de facas e extraídas quatro vezes com etanol 99% por um período de aproximadamente 16 dias. Foram realizados testes de identificação fitoquímicos com os extratos etanólicos(EtOH) da folha destes vegetais e foram identificados nestes extratos várias classes de metabólitos secundários, dentre eles verificou-se a presença de: cumarinas, taninos, saponinas, flavonóides e outros metabólitos secundários.

Palavras-chave: *Campomanesia lineatifolia*, Guabirola, fitoquímica e metabólitos secundário.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil existem muitas espécies e variedades de frutos que levam o mesmo nome popular, gabioba ou guabioba, de origem guarani, que significa “árvore de casca amarga”, conforme citação feita por Sanchotene (1985).

A espécie *Campomanesia lineatifolia*, popularmente conhecida por gabioba ou guabioba, pertence à família *Myrtaceae* Juss, representada por aproximadamente 140 gêneros, os quais reúnem mais de 3.000 espécies que se distribuem nas regiões tropicais e subtropicais. Segundo Cronquist (1981) é dividida em duas subfamílias: *Leptospermoideae* e *Myrtoideae*, que representam os dois centros de dispersão geográfica da família. A espécie estudada está compreendida na subfamília *Myrtoideae*.

As espécies da subfamília *Myrtoideae* possuem folhas opostas, frutos carnosos e baciformes, representados em cerca de 70 gêneros, incluindo entre outros, *Myrtus*, *Psidium*, *Pimenta*, *Eugenia*, *Pseudocaryophyllus*, *Campomanesia*, *Syzygium*, distribuindo-se, principalmente, pelas regiões tropicais e subtropicais americanas, com pouquíssimos representantes em zonas temperadas (BARROSO, 1991; TYLER APUD AURICHIO & BACCHI, 2003).

O gênero *Campomanesia*, representado por árvores e arbustos, pode ser encontrado do Norte da Argentina até Trindade, e das costas brasileiras até os Andes ou Peru, Equador e Colômbia (LANDRUM, 1986). São plantas pouco exigentes quanto ao tipo de solo. Algumas delas crescem naturalmente em solos pobres em nutrientes, como é o caso de *C. lineatifolia*.

A partir da pesquisa realizada com a espécie percebeu-se que são poucos ainda os estudos na medicina popular feito em relação à mesma, o que despertou o interesse no desenvolvimento da pesquisa. A cultura popular voltada ao uso de plantas medicinais desperta, indiretamente, o interesse de pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento. Observações populares sobre o uso e a eficiência de plantas medicinais contribuem de forma significativa para a realização de estudos científicos. A casca e folhas, preparadas por infusão da espécie, são utilizadas na medicina popular contra diarreia e problemas do trato urinário.

Dessa maneira, o presente estudo teve como objetivo realizar uma abordagem fitoquímica dos extratos etanólicos das partes foliares das espécies em estudo, uma vez que elas são usadas na medicina popular.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde os tempos antigos as plantas vêm sendo utilizadas nas sociedades humanas com propósitos terapêuticos, sendo que suas propriedades tóxicas ou curativas foram descobertas pelo homem principalmente enquanto este buscava por alimento. De fato, o conhecimento etnobotânicofarmacológico acumulado ao longo de gerações tem servido como base para o desenvolvimento de fármacos de grande importância.

Uma das características dos seres vivos é a presença de atividade metabólica. O metabolismo nada mais é do que o conjunto de reações químicas que ocorrem no interior das células. No caso das células vegetais, o metabolismo costuma ser dividido em primário e secundário.

Embora o metabolismo secundário nem sempre seja necessário para que uma planta complete seu ciclo de vida, ele desempenha um papel importante na interação das plantas com o meio ambiente. Um dos principais componentes do meio externo cuja interação é mediada por compostos do metabolismo secundário são os fatores bióticos. Desse modo, produtos secundários possuem um papel contra a herbivoria, ataque de patógenos, competição entre plantas e atração de organismos benéficos como polinizadores, dispersores de semente e microorganismos simbiotes. Contudo, produtos secundários também possuem ação protetora em relação a estresses abióticos, como aqueles associados com mudanças de temperatura, conteúdo de água, níveis de luz, exposição a UV e deficiência de nutrientes minerais (PERES, 2004).

Todas as plantas produzem compostos químicos derivados de seu metabolismo primário – a fotossíntese – aos quais damos o nome de metabólitos secundários (MONTANARI; BOLZANI, 2001). Nem todos esses metabólitos secundários têm função totalmente esclarecida no metabolismo da planta (JULKUNEN-TIITO, 1985), embora acredite-se que a maioria deles tenha surgido como auxiliar no mecanismo de defesa contra o herbivorismo (Id, 2001). Em geral, são esses os compostos de interesse farmacêutico presentes nos vegetais.

Sabe-se que a maioria dos fármacos de origem vegetal utilizados atualmente foi pesquisada e posteriormente levada ao mercado baseado em informações da chamada medicina tradicional ou popular, demonstrando

assim que as substâncias de origem vegetal têm papel essencial na obtenção de medicamentos e que partindo do conhecimento popular, bons resultados podem ser obtidos (COLOMBO, 2008).

Existem no mundo cerca de 250 mil espécies botânicas conhecidas, das quais apenas cerca de 5% foram estudadas quimicamente, e uma porcentagem ainda menor é estudada sob o ponto de vista farmacológico. É importante lembrar que as plantas têm sido muito importantes, notadamente nos últimos anos, para a obtenção de diversos fármacos (CECHINEL FILHO; YUNES, 1998).

As espécimes do gênero *Campomanesia* são subarbustos a árvores, com flores pentâmeras, solitárias, axilares ou mesmo sobre ramos jovens, surgindo junto com as folhas novas. Suas bractéolas são decíduas na antese; o cálice com lobos individualizados e persistentes nos frutos; com pétalas presentes; ovário com 4-10 lóculos; numerosos óvulos por lóculos dispostos em duas fileiras com placentação central. Os frutos são plurisseriados e embriões com testa glandulosa (SOBRAL, 2003).

Além do consumo “in natura”, no pé, os frutos de certas espécies como a *Campomanesia xanthocarpa* podem ser aproveitados na forma de sucos, doces e sorvetes, bem como servir de matéria-prima para a fabricação de licores (LORENZI, 1992). Já as suas cascas e folhas, preparadas por infusão, são utilizadas na medicina popular contra diarreia, problemas do trato urinário e leucorréia (CARRARA, 1997; MARKMAN, 2000).

Confirmando esse potencial farmacológico dos óleos essenciais das folhas e dos frutos do gênero *Campomanesia*, Cruz et al. (2000) estudaram a atividade antibacteriana do óleo extraído de uma espécie nativa, conhecida no Piauí com o nome vulgar de guabiraba, obtendo o rendimento de 0,16% do óleo nas folhas, e 0,02% nos frutos.

3 METODOLOGIA

As folhas utilizadas na caracterização fitoquímica da *Campomanesia lineatifolia* foram coletadas no Parque Ambiental do Mocaminho, no município de Teresina-PI, no período de junho a agosto de 2009. As coletas foram realizadas através de caminhadas aleatórias em toda a área de estudo. Com o auxílio de tesoura de poda foram coletados ramos férteis (floridos e/ou frutificados), com aproximadamente 45 cm de comprimento, sendo de 5 a 10 amostras de cada indivíduo, para as espécies mais altas, utilizou-se o podão. Ainda no campo foram anotados, em caderneta, dados sobre o ambiente (solo, altitude, coordenadas, etc.), além de informações da espécie (cor, presença de escama peltada, etc.), que podem ser utilizados na identificação.

Todo material coletado foi acondicionado em sacos plásticos, e posteriormente foram prensados, utilizando jornais e papelões e conduzidos para o Laboratório de Biologia do Instituto Federal do Piauí - IFPI, onde foram colocadas para secar para serem desidratados. Depois deste procedimento, os exemplares coletados foram identificados, ao nível de família e gênero e espécie, através de consulta às chaves de identificação, descrições existentes na literatura disponível e comparação com exemplares identificados por especialistas.

Logo após as folhas de *C. lineatifolia* foram trituradas e moídas em moinho de facas e extraídas quatro vezes com etanol 99% por um período de aproximadamente 16 dias. O material dissolvido em etanol foi filtrado e concentrado parcialmente em evaporador rotatório sob pressão reduzida e determinado o peso seco.

A fração etanólica obtida foi concentrada e caracterizada fitoquimicamente por testes químicos específicos para diversos metabólitos secundários. Foram realizados testes de identificação de alcalóides, cumarinas, saponinas, taninos e flavonóides para folha das plantas em análise.

3.1 Teste de identificação fitoquímica

- Alcalóides:

Pesou 10mg do extrato etanólico da folha de *Campomanesia lineatifolia*, diluiu em 2mL de metanol, adicionando 2ml de solução de HCl (ácido clorídrico) e esquentou essa mistura por 10 min. Esfriou se, filtrou-se, dividiu-se o filtrado em três de tubo de ensaios e colocaram algumas gotas do reativo de reconhecimento Dragendorff ou gotas do Reativo de Mayer nos tubos com os respectivos extratos. Se houver a formação de precipitado no fundo do tubo de ensaio, então a planta tem a presença de alcalóides.

- Taninos:

Pesou 10mg do extrato etanólico da folha de *Campomanesia lineatifolia*, diluiu em 2mL de metanol. Depois adicionou mais 5mL de água destilada. Filtrou e adicionou 5 gotas de solução de cloreto férrico a 10%. Após algumas horas à formação de coloração azul que indica possível presença de taninos hidrolisáveis, e coloração verde de taninos condensados (BARBOSA et al., 2004).

- Flavonóides:

Pesou 10mg do extrato etanólico da folha de *Campomanesia lineatifolia*, diluiu-se em 2ml de solução metanólica num tubo de ensaio. Adicionou quatro fragmentos de fitas de magnésio na solução metanólica e posteriormente adicionar quatro gotas de ácido clorídrico concentrado (BARBOSA et al., 2004). A presença de flavonóides foi determinada pela ocorrência de reação mudando a cor da substância para vermelho ou castanha.

- Saponinas

Pesou-se 10mg do extrato etanólico da folha de *Campomanesia lineatifolia* e adicionou-se 2 ml de etanólico para dissolver, adicionou-se 5ml de água fervente. Esfriou-se, agitou-se vigorosamente e deixou-se em repouso por 20 minutos, se houver formação de espuma é indicativo da presença de saponinas (BARBOSA et al., 2004).

- Cumarinas

Pesou-se 10 mg do extrato etanólico da folha de *Campomanesia lineatifolia* e dissolveu-se em 2ml de metanol em tubo de ensaio, tampou-se com papel-filtro molhado com uma solução de NaOH 10% e levou-se a banho-maria a 100°C por 5 minutos, retirou-se o papel-filtro e examinou-se sob a luz UV o que permitir observar a presença ou não da substância (BARBOSA et al., 2004).

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Os resultados de identificação de fitoquímica do extrato da folha da guabiraba (*Campomanesia lineatifolia*) podem ser observado na Tabela 1. Nesse caso, o objetivo foi verificar a presença ou não de alcalóides, cumarinas flavonoides, saponinas e taninos.

Tabela 1: Identificação de Metabólitos Secundários

Metabólito secundário	Presente	Ausente
Alcalóides		X
Taninos	X	
Flavonóides	X	
Saponinas	X	
Cumarinas	X	

Fonte: Pesquisa direta

De acordo com a análise experimental, observou-se a presença em grande quantidade dos metabolitos taninos e cumarinas, sendo que os taninos são componentes de grande ação medicamentosa e, possivelmente, podem ser uma das classes mais significativas na sua produção (FALKENBERG et al., 2001), e as cumarinas são largamente partilhadas nos vegetais, as quais representam uma classe de lactonas que se rompem sob tratamento básico e ciclizam-se novamente quando submetidas a tratamento ácido. Algumas apresentam efeito antipirético e inibidor da carcinogênese, enquanto outras reúnem um amplo espectro de ações farmacológicas (STASI, 1995).

Para os metabolitos flavonóides e saponinas, os resultados de identificação deram positivo, no qual os flavonóides tem ações sobre a redução do ácido dehidroascorbico, aumentando o aproveitamento da

vitamina C, com resultante efeito scavenger, ao captar radicais livres originados na inflamação; atividade antiinflamatória por inibição da peroxidação do ácido araquidônico; ação de reforço e melhoria da qualidade de fibras de colágeno; ação antihialuronidase e antielastase, diminuindo a permeabilidade vascular; inibição indireta da agregação e adesividade plaquetária; assim como sua propriedade vitamínica P (fator P), reconhecida por muitos clínicos como de efeitos benéficos, principalmente, em alterações circulatórias (ZUANAZZI & MONTANHA, 2001; FRACARO et al., 2004), e as saponinas constituem um grupo particular de heterosídeos, cuja denominação é devido a formarem espuma. Todas as saponinas são fortemente espumosas e constituem excelentes emulsionantes. Têm outra propriedade característica: proporcionam a hemólise dos glóbulos vermelhos (eritrócitos), isto é, libertam a sua hemoglobina, o que explica o efeito tóxico de algumas delas, tornando-as impróprias para consumo (MINAMI & BARRACA, 1999).

O único metabolito secundário que deu negativo foi para os alcalóides, compostos nitrogenados que na sua maioria são empregados como medicamentos, venenos e poções “mágicas” desde os primórdios da civilização.

5 CONCLUSÃO

Os metabolitos secundários encontrados no material vegetal da guabiraba (*Campomanesia lineatifolia*) foram taninos, flavonóides, cumarinas e saponinas. Observou-se um resultado negativo que foi para o metabolito secundário alcalóides.

Enfatiza-se que a planta em estudado, carece de pesquisas para que seu uso seja sugerido para algum fim terapêutico, pois a mesma ainda é pouco conhecida na parte farmacológica. Entretanto, observa-se a partir dos dados obtidos que a planta pode apresentar efeito antipirético e servir de inibidor da carcinogênese.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Wagner L. R. QUIGNARD, Etienne. TAVARES, Esabel C. C. PINTO, Lucianna do N. OLIVEIRA, Franciella Q. OLIVEIRA, Rodson M. de. **Manual para Análise Fitoquímica e Cromatográfica de Extratos Vegetais**. Revista Científica da UFPA. Belém-PA. Vol.4 .2004.
- BARROSO, G. M. Myrtaceae. In: *Sistemática de angiosperma do Brasil*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa: Imprensa Universitária, 1991. v. 2, p. 114-126.
- CARRARA, M. dos R. *Espécies de Campomanesia Ruiz & Pavon (Myrtinae, Myrtaceae) ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro*. 1997. 222 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Botânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro.
- CECHINEL FILHO, V.; YUNES, R.A. *Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para a otimização da atividade*. Quím. Nova, São Paulo, v. 21, n. 1, jan./fev. 1998.
- COLOMBO. *Utilizando adequadamente as plantas medicinais*. Colombo: Herbarium, 2008. 63p.
- CRONQUIST, A. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York:Columbia University Press, 1981. 1262 p.
- CRUZ, G. F. da et al. *Atividade antibacteriana dos óleos essenciais das folhas e dos frutos de Campomanesia sp (Myrtaceae)*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 40., 2000, Recife. Livro de Resumos... Recife: Associação Brasileira de Química, 2000. p. 132-133.
- FALKENBERG, M. B; SANTOS, R. I; SIMÕES, C. M. *Introdução à Análise Fitoquímica*. In: SIMÕES, C. et al. Farmacognosia: Da Planta ao Medicamento. 3 ed. Porto Alegre/Florianópolis: Ed. Da UFRGS/ Ed. Da UFSC, 2001. p. 165
- FRACARO, S.N.; DECONTO, I.; NAKASHIMA, T. *Potencial de toxicidade reprodutiva do extrato de Tillandsia usneoides Linnaeus, 1762 (barba-de-pau) em coelhas gestantes*. Tese (Mestrado em Ciências Veterinárias), Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2004, 60 p.
- JULKUNEN-TIITTO, r. *Phenolic constituents in the leaf of Northern willows: methods for the analysis of certain phenolics*. J. Agric. Food Chem. v. 33, p. 213-217, 1985

LORENZI, H.; 2000. *Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil*. São Paulo, 3ª ed. Vol 02.

MINAMI, Keigo & BARRACA Sérgio Antonio. *Relatório do Estágio Supervisionado Produção Vegetal - II: Manejo E Produção De Plantas Medicinais E Aromáticas*. Universidade De São Paulo. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Departamento de Produção Vegetal. Piracicaba, Julho de 1999

MONTANARI, C.A; BOLZANI, V.S. *Planejamento racional de fármacos baseado em produtos naturais*. Quím. Nova, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 105-111, 2001.

PERES, Lázaro E. P. *In: Metabolismo secundário*. São Paulo: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2004.

SANCHOTENE, M. M. C. *Frutíferas nativas úteis à fauna na arborização urbana*. Porto Alegre: Feplam, 1985. 311 p.

STASI, L. C. *Plantas Medicinais: Arte e Ciência. Um Guia de Estudo Interdisciplinar*. São Paulo: Unesp, 1995.

SOBRAL, M. A família Myrtaceae no Rio Grande do Sul. São Leopoldo: Unisinos, 2003. 215 p.

ZUANAZZI, J.A.S.; MONTANHA, J.A. Flavonoides. In: Simões, C.M.O.; Schenkel, E.P .; Gosmann, G.; Mello, J .C.P.; Mentz, L.A.; Petrovick, P .R. *Farmacognosia da planta ao medicamento*. 3a. ed. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/ UFSC. 2001.