

Usos medicinais e composição química das folhas de *Licania macrophylla* Benth. (Chrysobalanaceae)

Medicinal uses and leaves' chemical composition from *Licania macrophylla* Benth. (Chrysobalanaceae)

Marcos do Livramento Gomes¹; Jociwaldo Silva Oliveira¹; Mário Augusto Gonçalves Jardim² & Jair Campos da Silva³

RESUMO – *Licania macrophylla* é encontrada na região amazônica, denominada popularmente de “Anauerá” e usada na fitoterapia popular como cicatrizante e antiinflamatório. Esta pesquisa teve como objetivos realizar o levantamento sobre os usos populares e a composição fitoquímica das folhas. Foi realizada pesquisa bibliográfica em periódicos especializados, livros e internet. Para análise fitoquímica foram coletadas amostras de folhas procedentes da ilha do Combu, município de Belém, Pará, que foram trituradas, preparados os extratos e realizados os testes fitoquímicos para alcalóides, flavonóides taninos, saponinas, antraquinonas, esteróides e triterpenóides. Os resultados mostraram que as folhas na fitoterapia populares são usadas como cicatrizante e antiinflamatório e apresentaram testes positivos para flavonóides, taninos, saponinas, esteróides e triterpenóides. Conclui-se que estudos mais detalhados sobre a composição química e ação farmacológica poderão comprovar de forma eficaz uso das folhas como cicatrizante e antiinflamatório.

PALAVRAS-CHAVE – *Licania macrophylla*, fitoterapia popular, testes fitoquímicos.

SUMMARY – *Licania macrophylla* is a plant very found in the amazon area and denominated “Anauerá”. In the popular fitoterapy it is used as cicatrizant and antiinflammatory. This study were objectives realized this levantament about popularly uses in the bibliografy specialized and identification of the secondary metabolits. The tests phytochemistry was made in the leaves collected in Combu Island. The results showed popularly uses of leaves with cicatrizant and antiinflammatory and positive tests for flavonoids, tannins, saponines, antraquinones, esteroids and triterpenoids. This very must important study details about chemical composition and farmacology for determined eficients uses with cicatrizations and inflama-tions.

KEYWORDS – *Licania macrophylla*, popular fitoterapy, phytochemistry tests.

INTRODUÇÃO

L*icania macrophylla*, pertencente à família Chrysobalanaceae é uma espécie arbórea que pode alcançar até 20 metros. Encontrada em todo litoral norte do Brasil é conhecida popularmente como anauerá ou anoerá. O estudo químico do gênero *Licania* está restrito em cerca de 10 espécies. Nas atividades biológicas de constituintes de *Licania spp* destacou-se o extrato etanólico de *Licania heteromorpha* que mostrou atividade citotóxica contra cultura de células CA-9KB e atividade antitumoral *in vivo* contra carcinoma 38 e melanona B16; a atividade citotóxica KB dos constituintes da raiz de *Licania intrapetiolaris*, o fracionamento do extrato metanólico foi biomonitorado por ensaios da atividade citotóxica, resultando no isolamento de dois novos neoclerodanos bioativos; o isolamento de diversos flavonóides da folha de *Licania licaniaeflora* levou ao estudo da atividade antioxidante, tais constituintes exibiram atividades de inibição à oxidação de radical DPPH (Oliveira, 2005).

A medicina popular informa que o chá da casca seca de *Licania macrophylla* é usado como antiinflamatório, no tratamento de inflamações do sistema reprodutor

masculino e feminino e no tratamento de verminoses. As sementes são usadas contra diarreias e ação cicatrizante de ferimentos. O pó da casca seca desta planta tem sido formulado em cápsulas pelo Laboratório São Lucas em Belém e prescrito como antidiarréico, antiespasmódico e amebicida. Resultados de *screening* fitoquímico do extrato hidroalcoólico, obtido da casca do caule desta anauerá, apontaram a presença de taninos, flavonóides e saponinas, esteróides livres e quinonas.

Segundo (Carvalho *et. al.*, 2005) estudos fitoquímicos das folhas de *Licania arianae* Prance levou à identificação de 10 novas cromonas, quatro do tipo 5, 7-diidróxido-2-alquilacromonas, quatro do tipo 5, 7-diidróxido-6-cloro-alquilacromonas e dois do tipo 5, 7-diidróxido-6, 8-dicloro-2- alquilacromonas. Braca *et. al.* (2002) isolou diversos flavonóides a partir das folhas de *Licania licaniaefloram* e identificou através de espectroscopia, com ressonância magnética que todos os compostos isolados apresentaram atividade de varredura radical DPPH d derivados ativos de quercetina apresentaram a ação mais forte, porém, o flavonóide 8-hidróxido-Naringenin e kaempferol 3-0-alpha-rhamnoside apresentaram a ação mais fraca. Nove triterpe-

Recebido em 26/4/2006

¹Estagiários do Museu Paraense Emilio Goeldi/CBO, Av. Magalhães Barata, 376, cep 399 - Belém - Pará

²Pesquisador do Museu Paraense Emilio Goeldi/CBO, Av. Magalhães Barata, 376, cep 399, Belém - Pará (e-mail jardim@museu-goeldi.br)

³Farmacêutico-Bioquímico, Doutorando em Química de Produtos Naturais

nóides com esqueletos de lupano, oleanano e ursano foram isolados e caracterizados. A identificação estrutural foi baseada em dados espectrais de ressonância magnética nuclear H^1 e C^{13} .

O isolamento de dois diterpenóides ent-kaurene citotóxicos, ácidos licamuchauxiioic-A e -B (1 e 2) originário do extrato da raiz da *Licania michauxii* Prance foi pelo fracionamento orientado por bioensaio. Foram caracterizados como ent-15-oxo-(11), 16-kauradien-19-oic ácido (1) e ent-15-oxo-13(14), 16-kauradien-19-oic ácido (2) através de métodos espectroscópicos, em particular, espectros de ressonância magnética nuclear 1 e 2D e evidências químicas (Chaudhuri *et. al.*, 2002).

Segundo Braca *et. al.* (2002) as folhas secas de *Licania densiflora* produziram cinco glicosídeos myricetin: myricetin 3'-methylether-3-0-glucosídeo(1), myricetin 3'-methylether-3-0-galactoside (2), myricetin 3'-methylether-3-0-rhamnoside (3), myricetin 3',5'-dimethylether-3-0-glucosídeo (4) e myricetin 3',5'-dimethylether-3-0-rhamnoside (5). As estruturas foram determinadas por métodos espectroscópicos e técnicas de ressonância magnética nuclear mono e bi-dimensional, e Braca *et. al.* (2000) realizaram o isolamento de seis triterpenóides a partir das folhas e galhos jovens da *Licania heteromorpha* Bentham e identificaram as seguintes substâncias: ácido betulínico (1), ácido alphitolic (2), ácido 3-beta-O-trans-p-coumaroyl alphitolic (3), ácido 3-beta-O-cis-p-coumaroyl alphitolic (4), ácido 3-beta-O-trans-p coumaroyl maslinic (5), ácido 3-beta-O-cis-p-coumaroyl maslinic (6). Os compostos 2, 3, 5 e 6 apresentaram atividade antimicrobiana para bactérias gram-positivas e leveduras, mas não apresentaram atividade contra microorganismos gram-negativos.

O extrato metanólico das raízes de *Licania intrapetiolaris* levou ao isolamento de dois diterpenóides clerodande intrapetacins (1) e (2), e o já conhecido triterpenóide cucurbitacin (3). As estruturas 1 e 2 foram elucidadas através de RMN (Ressonância Magnética Nuclear) uni e bi-dimensionais, assim como escolhas relativas a estereoquímica em co-relações NOESY (*Nuclear Overhauser Effect Spectroscopy*) e agrupamento de constantes COSY (*Correlated Spectroscopy*). Os três compostos foram avaliados contra um ensaio KB (células leucêmicas), entretanto o composto 3 foi o mais potente contra este ensaio, porém tanto o 1 quanto 2 apresentaram citotoxicidade moderada. Quando avaliadas contra um ensaio antifúngico utilizando-se *Aspergillus niger*, a estrutura 2 causou uma significativa zona de inibição do crescimento fúngico, enquanto que a estrutura 1 permaneceu completamente inativa. Este foi um relato do isolamento de compostos bio-ativos do gênero *Licania* (Orbelies *et. al.*, 2001).

A importância dos estudos sobre a composição química das folhas de *Licania* proporcionou esta pesquisa em conhecer e relacionar os usos na fitoterapia popular das folhas de *Licania macrophylla* Benth. com sua respectiva composição química.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de coleta

Segundo Jardim & Vieira (2001) a Ilha do Combu localiza-se no município de Belém, Estado do Pará, na

margem esquerda do rio Guamá e abrange uma área total de aproximadamente 15 km² na latitude 48° 25'W; longitude 1° 25'S, a cerca de 1,5 km ao sul de Belém. O clima é do tipo Am, segundo a classificação de Köppen; pluviosidade com média anual de 2.500mm e temperatura média anual de 27°C.

Quanto à vegetação e topografia, a ilha abrange uma área de floresta natural composta continuamente de cipós, árvores, arbustos, lianas e espécies de sub-bosques. Apresenta estrutura e composição florística variada, incluindo floresta primária e secundária, onde o açazeiro é a espécie silvestre mais abundante e de maior importância econômica. Além do açazeiro outras espécies silvestres de reconhecido valor para economia de mercado são também encontradas. A população ribeirinha da Ilha do Combu apresenta uma densidade relativamente alta (aproximadamente 38 hab/km²), cuja maior fonte de renda consiste na colheita e venda dos frutos de açai, como principal produto; além das sementes secas do cacau; látex da seringueira; pesca de peixes e camarão e a criação de pequenos animais. (Anderson & Ioris, 1989).

Caracterização botânica e usos medicinais

Licania Macrophylla Benth (Chrisobalanaceae) também conhecida popularmente como anauerá, anoerá, macucu-roxo, cariperana. É uma árvore que cresce até 20 metros de altura; folhas oblongo-lineares, distintas e grandes com até 25 centímetros de comprimento; flores solitárias ou fasciculadas, dispostas em amplas panículas; apresenta fruto alongado com peso variando de 50 a 345 g, amadurecendo de fevereiro a maio (Figura 1). É uma árvore de folhas elegantes e pode ser cultivada para ornamentação. Pode ser encontrada na Guiana e Amazônia. Tem sido utilizada principalmente na medicina caseira. Do tronco da árvore é retirada a casca para o preparo de chás contra a ameba e para atenuar os incômodos causados pela gastrite. A semente, depois de ralada e colocada em suspensão na água, pode controlar diarreias, através da ingestão da água; o polvilho que precipita no fundo do recipiente, depois de seco, é utilizado para acelerar o processo de cicatrização de ferimentos (Corrêa, 1978).



FIG. 1 – Aspecto do ramo foliar de *Licania macrophylla* Benth.

Coleta de Informações sobre os usos medicinais das folhas

A coleta de informações foi feita na biblioteca do Museu Paraense Emílio Goeldi, Biblioteca da Embrapa Amazônia Oriental, Biblioteca do Centro Universitário do Pará e periódicos especializados.

Testes fitoquímicos

O material foi coletado na ilha do Combu, no mês de setembro de 2005. A identificação botânica foi realizada no Herbário do João Murça Pires do Museu Paraense Emílio Goeldi. As folhas foram armazenadas em sacos plásticos e transportadas para o Laboratório de Fitoquímica do Centro Universitário do Pará. Em seguida foram lavadas com água sanitária para retirada de impurezas e secadas em estufa numa temperatura de 37°C a 40°C. Posteriormente foram trituradas, colocadas em recipientes de vidro hermeticamente fechados, e os testes fitoquímicos foram realizados.

Preparo do extrato hidroalcoólico

A preparação foi feita por processo de maceração em álcool etílico à 80%. Pesou-se 200g de folhas secas pulverizadas em um Becker; adicionou-se o líquido extrator até cobrir a amostra e deixou-se em repouso em temperatura ambiente por 72 horas. Após este período, filtrou-se o extrato para um erlenmeyer e realizados os testes para:

a) **Alcalóides**: onde se adicionou 3ml da solução extrativa em um vidro de relógio e deixou-se evaporar o solvente em banho-maria até a secura. Retomou-se o resíduo com 3ml de ácido clorídrico (HCl) à 5% no vidro agitou-se com bastão de vidro e filtrou-se para um tubo de ensaio. Foram acrescentadas três gotas de reagente de Dragendorff. A presença de alcalóides foi com a formação de precipitado no fundo do tubo;

b) **Flavonóides**: foram transferidos 2ml da solução extrativa para um tubo de ensaio e adicionando a quatro fragmentos de fita de magnésio e posteriormente adicionadas quatro gotas de ácido clorídrico concentrado. A presença de flavonóides foi determinada pela ocorrência de reação mudando a cor da substância para vermelho ou castanho;

c) **Taninos**: foram transferidos 2ml da solução extrativa para um tubo de ensaio e completou-se o volume para 10ml com água destilada, em seguida adicionou-se 1 gota de cloreto férrico a 1%. Com a mudança de cor e a formação de precipitado foi detectada a ocorrência de taninos;

d) **Saponinas**: foram transferidos 2ml da solução extrativa para um tubo de ensaio e completou-se o volume para 10ml com água destilada. Após a vedação da extremidade o tubo foi agitado durante um minuto. Deixou-se o tubo em repouso por 15 minutos. A formação de espuma no tubo durante 15 minutos indicou a presença de saponinas;

e) **Antraquinonas**: foram transferidos 3ml da solução extrativa para um tubo de ensaio e adicionado 3ml de ácido sulfúrico a 10%. Agitou-se durante alguns segundos. Em seguida, adicionou-se ao tubo de ensaio 3ml de benzeno agitando cuidadosamente para verificar se houve separação das fases. O ácido separa as antraquinonas dos glicosídeos que se ligam ao benzeno dando uma coloração vermelha com a adição de hidróxido de amônio (NH₄OH) a 5% e

f) **Esteróides e Triterpenóides**: foram transferidos 2ml da solução extrativa para um Becker de

100ml evaporando-se o solvente em banho-Maria até a secura. Retomou-se o resíduo com 3ml de clorofórmio agitando-se levemente. Em seguida, transferiu-se a solução clorofórmica para um tubo de ensaio, filtrando e adicionando-se 1ml de anidrido acético e agitando levemente. Posteriormente, adicionou-se 1ml de ácido sulfúrico pelas paredes do tubo. A presença de esteróides foi identificada quando ocorreu mudança na cor da substância para verde na parte superior, no meio há formação de anel escuro e marron na parte inferior caracteriza presença de triterpenóides.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Usos medicinais

Observa-se no **Tabela I** que a folha de *Licania macrophylla* Benth. na forma de chá é utilizada como cicatrizante e na forma de sumo como antiinflamatório. Estes procedimentos são semelhantes ao uso da casca na forma de chá como antiinflamatório.

Em geral, na fitoterapia popular as cascas têm sido citada como insumo fitoterápico. Alguns estudos com plantas da Amazônia têm destacado as folhas como estrutura vegetativa essencial na preparação artesanal para minimizar processos inflamatórios e/ou cicatrizantes (Mendes *et al*, 2002).

Testes fitoquímicos

As folhas apresentaram positividade para flavonóides, taninos, saponinas, esteróides e triterpenóides (**Tabela II**).

TABELA I
Usos medicinais das folhas de *Licania macrophylla* Benth na fitoterapia popular: forma de preparo, indicação e referências bibliográficas

Forma de Preparo	Indicação	Referências
Chá	Inflamação uterina	Hoehne (1934)
Chá	Cicatrização de feridas	Coimbra (1942)
Chá	Cicatrizante	Amorozo & Gely (1988)
Chá	Cicatizante	Balée (1987)
Chá	Cicatrizante	Prance <i>et al</i> (1987)
Chá	Ferimentos	Bennett (1992)
Chá	Inflamações	Amorozo (1993)
Chá	Cicatrizante	Matos & Neto (1993)
Chá	Cicatrizante	Fruehauf-Pavan (2000)
Sumo	Ferimentos	Shanley <i>et al</i> (2002)
Sumo	Ferimentos	Shanley & Rosa (2005)

TABELA II
Composição química das folhas de *Licania macrophylla* Benth e respectivos metabólitos secundários

Testes Fitoquímicos	Resultados
Alcalóides	(-)
Flavonóides	(+)
Taninos	(+)
Saponinas	(+)
Antraquinonas	(-)
Esteróides	(+)
Triterpenóides	(+)

REFERÊNCIAS

A presença de flavonóides é conseqüência da reação da Cianidina caracterizada pela presença de compostos flavônicos devido à redução do carbono carbonílico do grupamento cromona a flavílio, através da retirada de um hidrogênio do ácido clorídrico pelo magnésio, onde se tem a formação $MgCl_2$ (Américo *et al.*, 2001). No caso de espécies do gênero *Licania* (Braca *et al.*, 2002) isolou flavonóides a partir das folhas de *Licania licaniaeflora*. Segundo (Matos & Matos, 1989) os flavonóides em ação direta sobre os capilares potencializam o ácido ascórbico, cuja ação hemorrágica e ação antiinflamatória é semelhante à cortisona. Nas observações feitas nos estudos de *Licania spp*, a presença de flavonóides está ligada à ação antiinflamatória e cicatrizante.

Os taninos são substâncias complexas muito disseminadas na natureza. Muitas espécies vegetais possuem taninos na sua constituição. As plantas que contêm taninos são utilizadas como adstringentes do tubo digestivo, associações cutâneas, tratamento de queimaduras, a recomposição de proteínas dos tecidos expostos e formação de revestimento ligeiramente anti-séptico sob o qual pode ocorrer a regeneração dos tecidos (Zacca *et al.*, 2001). As saponinas são identificadas por produzir em espuma abundante e diminuindo a tensão superficial da água. Os esteróides possuem propriedades terapêuticas importantes como cardiotônico, anabolizante, anticoncepcional e agentes antiinflamatórios. (Mendes, *et al.*, 2002). Segundo (Robbers *et al.*, 1997) os triterpenóides possuem ação antimicrobiana e antitumoral, porém, existem alguns muito tóxicos para o organismo humano.

CONCLUSÕES

O uso popular da folha de *Licania macrophylla* para minimizar processos de cicatrização e inflamação foi citado por vários autores da região Amazônica, muito embora o uso da casca até o momento tenha sido a mais usual. A presença de flavonóides como elemento que pode atuar como antiinflamatório corrobora com as informações de uso popular. Estudos futuros com experimentos farmacológicos poderão comprovar as respectivas ações. A pesquisa apresentou novas informações para fitoterapia popular, assim como para as áreas de fitoquímica e farmacologia, portanto, necessitando de estudos aprofundados para afirmar a ação das substâncias envolvidas no processo terapêutico.

1. Américo, A. P.L & Lobato, V.R. *Caracterização fitoquímica e análise da toxicidade aguda da espécie Croton matourensis*. Belém. Trabalho de conclusão de curso. 14pg. 2001.
2. Amorozo, M.C. & Gely, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas, Pará, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, série Botânica, 4(1):47-131. 1989.
3. Amorozo, M.C. Algumas notas adicionais sobre o emprego de plantas e outros produtos com fins terapêuticos pela população cabocla do Município de Barcarena, PA. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, série Botânica, 9(2):158-165 1993.
4. Anderson, A.B. & Ioris, E. *Extraction and Forest management by rural inhabitants in the Amazon Estuary: A case of açai palm production*. In: ANDERSON, A.B. (ed.) *Alternatives to deforestation: steps toward sustainable of the Amazon rain Forest*. New York, Columbia University Press. 65-85. 1989.
5. Balée, W. A etnobotânica quantitativa dos índios Tembé (Rio Gurupi, Pará). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, série Botânica, 3(1):29-50. 1987.
6. Bennett, B.C. Plants and people of the Amazonian rainforest: the role of ethnobotany in sustainable development. *Bioscience*, 42(8):599-607. 1992.
7. Braca, A. *et al.* Antioxidant activity of flavonoides from *Licania licaniaeflora*. *Journal ethnopharmacology*, 79(3):379-381. 2002.
8. Braca, A. *et al.* Antimicrobial triterpenoids from *Licania heteromorpha*. *Planta medicinal*, 66(8):768-769. 2000.
9. Carvalho, M.G. *et al.* Chromones from *Licania arianeae* (Chrysobalanaceae). *Natural Products Res.*, 19(1):7-12. 2005.
10. Chaudhuri, S.K. *et al.* Licanichauii – A and B – Two ent-Kaurene diterpenes from *Licania michaurii*. *Nat. Prod. Sett*, 16 (1):35-45. 2002.
11. Coimbra, R. *Notas de fitoterapia: catálogo dos dados principais sobre plantas utilizadas em medicina e farmácia*. Rio de Janeiro, pg.60-61. 1942.
12. Corrêa, M.P. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 6 vol., il. 1978.
13. Fruehauf-Pavan, S. *Plantas medicinais de mata atlântica – manejo sustentado e amostragem*. São Paulo, Editor Anablume, FAPESP, 216p. 2000.
14. Hoehne, F.C. *Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais*. Departamento de Botânica do Estado de São Paulo. 1934
15. Jardim, M.A.G. & Vieira, I.C.G. Composição florística e estrutural de uma floresta de várzea do estuário amazônico, Ilha do Combu, Estado do Pará, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, série Botânica, 17(1):333-354. 2001.
16. Matos, A.D. & Neto, J.A.P. *Caracterização do uso de plantas em uma comunidade do estuário amazônico, ilha da Boa Vista, Município de Acará, Estado do Pará*. Centro de Ensino Superior do Pará. Monografia de conclusão de curso. 43pg. 1993.
17. Matos, J.M.D. & Matos, M.E.O. *Farmacognosia*. Curso teórico-prático. Editora: UFC Edições. Fortaleza: 1989.
18. Mendes, B. & Venâncio, C.M.N. *Informações fitoterápicas e composição química das folhas de Mikania lindleyana DC*. Trabalho de conclusão de curso. Belém, 2001. Pg.17-18.
19. Mendes, B.; Venâncio, C.M.N.; Jardim, M.A.G. & Silva, J.C.da. Informações fitoterápicas e composição química de *Mikania lindleyana DC*. (Asteraceae). *Revista Brasileira de Farmácia*, 83 (1/4):27-29. 2002.
20. Oberlies, N.H. *et al.* Bioactive constituents of the roots of *Licania intrapetiolaris*. *Journal Natural Products*, 64(4):497-501. 2001.
21. Oliveira, D. *Estudo químico de Licania macrophylla Benth. orientado a atividade antifúngica*. Centro Universitário do Pará. 16 p. 2005.
22. Prance, G.T.; Balée, W.; Boom, B.M. & Carneiro, R.L. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazônia. *Conservation Biology*, 1(3):296-310. 1987.
23. Robbers, J.E., Speedie, M.K & Tyler, V.E. *Farmacognosia Biotecnologia*. Editora: Editorial Premier. São Paulo. 1997.
24. Shanley, P. & Rosa, N.A. Conhecimento em erosão: um inventário etnobotânico na fronteira de exploração da Amazônia Oriental. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, série Ciências Naturais, 1(1): 141-171. 2005.
25. Shanley, P.; Pierce, A.L.; Laird, S.A. & Guillén, A. *Explotando el mercado verde – pueblos y plantas, manuales de conservación*. Fondo Mundial para la Naturaleza. 447p. 2002.
26. Zacca, D.S.; Assaf, R.M.O & Morais, D.F.G. *Estudo fitoquímico de Dorstenia asaroides*. Trabalho de conclusão de curso. Belém, 2001. 20 pg.