

CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA DA URTIGA-BRAVA: ESTUDOS FARMACOLÓGICOS E QUÍMICOS

BOTANIC CHARACTERIZATION OF NETTLE: PHARMACOLOGICAL AND CHEMICAL STUDIES

Amanda Leitão Gindri¹, Letiele Bruck de Souza² e Margareth Linde Athayde³

RESUMO

A planta *Urtica baccifera* (L.) Gaudich. ex Wedd, conhecida como Urtiga-Brava, tem suas folhas e raízes utilizadas para hiperplasia de próstata, infecção urinária e artrite no estado do Rio Grande do Sul. Por ser utilizada popularmente, se faz necessário uma revisão bibliográfica sobre a composição química, atividades farmacológicas e características botânicas, a fim de confirmar o uso popular e segurança desta espécie. É uma planta arbustiva dióica, armada de espinhos urticantes dos caules até as nervuras foliares. Estudos comprovaram a atividade anti-inflamatória e antiviral das folhas, entretanto não foram demonstradas atividades contra malária, *Leishmania*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. A capacidade antioxidante e a quantidade de polifenóis e flavonoides nas folhas e raízes foram mensuradas e consideradas moderadas. Nas raízes também foram quantificados alcaloides e taninos condensados. Quando avaliados parâmetros citogenéticos das raízes, esta planta promoveu anormalidades durante a divisão dos cromossomos da planta teste. *U. baccifera* é promissora para estudos que investiguem seus metabólitos secundários e atividade tóxica, a fim de garantir a eficácia e segurança de seu uso.

Palavras-chave: pelos urticantes, urticaceae, urtigão, urtiga-brava

ABSTRACT

The plant Urticabaccifera (L.)Gaudich.exWedd is known as nettle. It has its leaves and roots used to prostatic hyperplasia, urinary infection and arthritis in the central region of Rio Grande do Sul. It is made an bibliographic review of the chemical composition, pharmacological activities and botanic characteristics of the plant in order to check the popular use and safety of this species. It is a dioecious shrub, armed of stinging hairs in the stems and dorsal ribs of the leaves. Studies have already proved antiinflammatory and antiviral activities, however it has not been demonstrated any activity against malaria, Leishmania, Escherichia coli and Staphylococcus aureus. The antioxidant capacity and polyphenol and flavonoid values of its leaves and roots were measured and considered moderated. It was also quantified some condensed alkaloids and tannins in the roots. When it was evaluated cytogenetic parameters, this plant promoted abnormalities during the division of chromosome in the test plant. The U. baccifera is a promissory plant for future studies that explore its secondary metabolites and toxic activity, in order to ensure the efficacy and security of its usage.

Keywords: stinging hairs, stinging nettle, urticaceae.

¹ Aluna do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas - UFSM. E-mail: amandagindri@gmail.com

² Aluna do Programa de Pós-graduação em Agrobiologia - UFSM. E-mail: litibio@gmail.com

³ Orientadora - UFSM. E-mail: margathayde@gmail.com

INTRODUÇÃO

Em muitas comunidades e grupos étnicos, o conhecimento sobre plantas medicinais simboliza muitas vezes o único recurso terapêutico. As plantas são usadas para o tratamento e cura de enfermidades pela espécie humana desde o início de sua existência, e ainda hoje, plantas medicinais são comercializadas em feiras livres, mercados populares e encontradas em quintais residenciais nas regiões mais pobres do país e até mesmo nas grandes cidades brasileiras (MACIEL et al., 2002).

Um grande avanço científico tem sido verificado envolvendo estudos químicos e farmacológicos de plantas medicinais, visando obter novos compostos com propriedades farmacêuticas (CECHINEL FILHO; YUNES, 1998). Nos últimos anos, a fitoterapia é uma terapia medicinal que vem crescendo muito. O mercado mundial de fitoterápicos girava, no ano de 2001, em torno de 22 bilhões de dólares (YUNES et al., 2001) e em 2010, em cerca de 50 bilhões de dólares (GALILEU, 2010). Atualmente, várias empresas nacionais têm utilizado matéria-prima vegetal diretamente na elaboração de seus medicamentos, o que levou os fitoterápicos a se tornarem suporte na indústria farmacêutica genuinamente nacional, de pequeno e grande porte. O crescimento do mercado de fitoterápicos é da ordem de 15% ao ano, enquanto que o dos medicamentos sintéticos gira em torno de 3 a 4% (SIMÕES et al., 2010).

A maioria dos produtos naturais fabricados pela indústria brasileira está fundamentada somente no uso popular das plantas, sem nenhuma comprovação pré-clínica e nem clínica, não podendo ser competitivo a nível nacional e muito menos internacional (YUNES et al., 2001). Mesmo não possuindo estudos sobre os constituintes químicos de algumas plantas medicinais, estas acabam sendo prescritas com frequência, devido às observações populares sobre o uso e eficácia das mesmas, o que acaba colaborando de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas desses vegetais (MACIEL et al., 2002).

Devido à grande utilização de plantas medicinais e medicamentos a base de plantas pela população, o Ministério da Saúde tem criado políticas para o uso de fitoterápicos, tais como: o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2008), além da Comissão Técnica e Multidisciplinar de elaboração e atualização da Relação Nacional de Plantas Medicinais - Renaplam e da Relação Nacional de Fitoterápicos - Renafito - COMAFITO (BRASIL, 2010).

Informações obtidas da medicina popular são um aspecto muito importante a ser considerado quando se procura obter substâncias ativas em uma planta. Também consideram-se importantes as informações botânico-taxonômicas e químico-taxonômicas. É mais viável estudar primeiro a parte da planta utilizada popularmente e após as outras partes, pois na maioria dos casos ocorre a diferenciação significativa da constituição química da planta em partes distintas. É importante determinar a data e o local da coleta, pois esses fatores podem influenciar na biossíntese de metabólitos secundários. Para a

separação, purificação e identificação dos constituintes químicos de uma planta se utilizam diferentes técnicas cromatográficas, tais como: cromatografia em coluna aberta (CC), com sílica gel como fase estacionária, cromatografia em camada delgada (CCD), que serve para identificar e reunir as frações separadas na CC, cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), que pode identificar e quantificar um composto, entre outras técnicas (CECHINEL FILHO; YUNES, 1998).

A família Urticaceae é encontrada no Brasil, onde é representada por oito gêneros, dentre eles *Urtica* e *Urera*. A planta *Urera baccifera* (L.) Gaudich, pertencente à família citada, é um arbusto que apresenta pelos urticantes e é conhecido popularmente como urtiga-brava. Esta planta pode ser encontrada em florestas latifoliadas em altitude superior a 800 metros. Poucos são os trabalhos encontrados na literatura acerca dos componentes químicos desta espécie (MARTINS et al., 2006). Devido à utilização das folhas e raízes da planta *U. baccifera* para hiperplasia de próstata, infecção urinária e artrite na Região Central do estado do Rio Grande do Sul, este estudo objetiva-se a realizar um levantamento bibliográfico de sua morfologia externa, além das atividades biológicas e químicas já comprovadas da mesma, a fim de confirmar seu uso popular e segurança.

METODOLOGIA

Para a realização deste estudo foram feitas pesquisas em sites de periódicos científicos, tais como Science direct, Scielo (Scientific Electronic Library Online) e portal de periódicos Capes, com a finalidade de realizar um levantamento dos trabalhos realizados com a espécie *Urera baccifera* Gaudich. Também foi realizada uma breve pesquisa a respeito da família Urticaceae e do gênero *Urera*, a fim de embasar o estudo.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

FAMÍLIA URTICACEAE

Abrigada dentro da ordem Rosales, a família Urticaceae possui representantes predominantemente herbáceos, sendo raras as plantas arbustivas e arbóreas. As folhas são inteiras, simples, de disposição alterna, algumas vezes oposta, com estípulas, lâminas pecioladas ou sésseis, raras vezes lobadas, inteiras ou denteadas, serradas ou crenadas, e em geral, trinervadas desde a base. Apresentam tricomas sem ramificações, às vezes urticantes (longos, em linha reta, rígidos e irritantes) em algumas espécies como *Urtica* e *Urera*, além de cristólitos de carbonato de cálcio na epiderme. Nesta família, as flores são muito pequenas, de sexo separado e, em muitas vezes, reunidas em densas inflorescências axilares com ou sem perianto. Quando há perianto, este pode ser formado por quatro ou cinco sépalas dispostas em duas séries. As flores masculinas em geral possuem quatro estames e um rudimento de ovário no

centro (pistilódio). Os estames apresentam-se sempre como filetes curvados no botão. O botão abre-se explosivamente e o movimento lança o pólen no ar como uma poeira. Isto ocorre pela manhã, logo que a planta recebe os primeiros raios de sol. A flor feminina possui um único ovário unicarpelar e unilocular com um só óvulo. Às vezes ocorrem estaminódios. Na família Urticaceae o fruto é aquênio ou drupa (ARAUCO; GUÉZOU, 2006; JOLY, 1998; STEINMANN, 2005).

Urticaceae é um grupo monofilético e circunscrita de modo amplo. As espécies herbáceas e lenhosas desta família apresentam cristólitos mais ou menos alongados, laticíferos restritos à casca ou muito reduzidos, que produzem seiva translúcida e mucilaginosa, gineceu pseudomonômero com óvulos basais, estames curtos e embriões retos (SYTSMA et al., 2002 apud ROMANUIC NETO et al., 2009).

A família é numerosa, varia de cerca de 40 a 50 gêneros e 700 a 1200 espécies de plantas monoicas e dioicas, distribuídas em regiões tropicais e subtropicais do mundo, e concentradas no sudeste da Ásia. No Brasil, tem-se 12 gêneros e cerca de 80 espécies (LIMA et al., 2008; ROMANUIC NETO et al., 2009; STEINMANN, 2005). O maior gênero da família é o *Pilea*, outros exemplos são *Urtica* e *Urera* (JOLY, 1998).

A importância desta família é grande, alguns gêneros, como *Boehmeria*, *Girardinia* e *Urtica* são cultivadas pelas fibras contidas em seus talos que são usadas para a fabricação de tecidos (STEINMANN, 2005). Algumas espécies pertencentes à família Urticaceae apresentam atividade anti-inflamatória, antiviral, hipoglicemiante e cardiovascular (MARTINS et al., 2009).

GÊNERO *URERA* GAUDICH

O gênero *Urera* compreende arbustos, árvores e videiras, que ocorrem frequentemente na região ribeirinha e em mata cerrada na Mesoamérica. Esse gênero é caracterizado por frutos suculentos formados pela dilatação das tépalas, estigmas penicilados ou capitados, pistilódios glabros e pelos com a base bulbosa, que urticam em algumas espécies (MONRO; RODRIGUEZ, 2009).

Este gênero apresenta de 35 a 75 espécies distribuídas mundialmente, sendo característica de áreas abertas como pastagens, além de ser conhecida por apresentar tricomas urticantes e algumas vezes, espinhos nas folhas e caules. São plantas principalmente dioicas, com indumento de acúleos, filetes retos no botão, estigmas penicilados terminais e algumas vezes, espinhos grossos. As folhas são alternas, espiraladas até dísticas, com lâminas inteiras, lisas ou rugosas, estípulas axilares, livres ou cordadas na base. Há presença de estípulas, com nervuras peninérveas ou trinervadas desde a base, com cristólitos puntiformes, baciliformes ou lineares. As inflorescências são altamente divididas, apresentam brácteas, flores pediceladas ou sésseis, filetes retos ou dobrados o botão, unissexuais. Perianto frutífero em geral carnoso e de varias cores (ARAUCO; GUÉZOU, 2006; ROMANUIC NETO et al., 2009; STEINMANN, 2005).

As plantas denominadas *Urera*, juntamente com as do gênero *Urtica*, são as urtigas das matas

que, em geral, são consideradas como padrão de terra fértil e produzem queimaduras causadas pelos pelos urticantes que se encontram nas porções vegetativas (JOLY, 1998).

A distribuição deste gênero é quase pantropical, estando presente na África, América Central, América do Sul, Ilhas do Caribe, sul do México, Austrália, Ilhas do Pacífico, mas ausente na Ásia. Dentro da família Urticaceae presente na Mesoamérica, o gênero *Urera* é o único que apresenta frutos suculentos brilhantes, sendo também caracterizado por liberar um látex aquoso em seus galhos quando cortados, e, em algumas espécies, pelos bulbosos pungentes. Este gênero inclui espécies que são utilizadas para tratar doenças inflamatórias, artrites, febres, hemorragias, erisipelas e sífilis, além de algumas espécies possuírem moderada importância como alimento para as lepidópteras (MONRO; RODRÍGUEZ, 2009).

ESPÉCIE *URERA BACCIFERA* (L.) GAUDICH. EX WEDD.

Descrição da espécie

A espécie *Urera baccifera* (L.) Gaudich. ex Wedd. é uma planta arbustiva dióica que possui cerca de 1,5 m de altura, sendo que alguns autores descrevem ser de 3 a 4 m de altura, armada de espinhos urticantes que se estendem dos caules até as nervuras dorsais das folhas onde são bastante menores. Os ramos apresentam 0,5 a 1 cm de diâmetro, com tricomas urticantes desde a base. Os ramos novos são minúsculos-pubescentes como os pecíolos foliares quando novos. As folhas são alternas, grandes e longo-pecioladas, com limbo oval-cordado, grosso-denteado nas margens, áspero na face e minúsculo-pubescente no verso, de mais ou menos 20 cm de comprimento e 14 cm de largura sobre o pecíolo de 10 a 15 cm de comprimento quando adulto. As folhas costumam ser menores na extremidade dos ramos do que as inferiores já adultas, na sombra o limbo chega a mais de 30 cm e o pecíolo até 37 cm de comprimento. Tricomas urticantes estão distribuídos por todo o limbo e cistólitos estão concentrados irradiados próximos às nervuras, com face adaxial hispida e abaxial opaca. São de 6 a 10 pares de nervuras secundárias, estípulas entre 0,5 e 2,5 cm de comprimento e pecíolos de 4 a 24 cm de comprimento, estriados. As flores encontram-se abaixo das folhas, apresentam de 6 a 13 cm, cor alaranjada a róseo-vinácea, pubescentes, assimétricas, pequenas em inflorescências axilares, menores que as folhas e, às vezes não atingindo o tamanho dos pecíolos. As sementes são ovais, estriadas, com cotilédones largos e embriões retos (ARAUCO; GUÉZOU, 2006; CORRÊA, 1984; ROMANUIC NETO et al., 2009).

Habitat, nomes e usos populares

Esta planta está presente em florestas perenes ou sazonais, vegetação ribeirinha, do nível do mar até 1.400 metros, do México até Panamá, Colômbia, Peru, Bolívia, Brasil e Paraguai (MARTINS et al., 2009; MONRO; RODRIGUEZ, 2009). Foi verificada a presença da espécie *Urtica baccifera* em estudo da vegetação de uma floresta em Santa Maria, RS, por Longhi et al. (2000).

É pelo fato das folhas e os caules de *U. baccifera* serem recobertos por pêlos urticantes que surgiram seus nomes populares, como *nettles* ou *stinging nettles* – em inglês, *ortigas* – em espanhol, urtiga – em português, urtiga-brava, além de urtigão-do-mato, urtiga-vermelha, urtiga-da-folha-grande e urtigão (BADILLA et al., 1999a; CORRÊA, 1984; LINDENMAIER; PUTZKE, 2011; LONGHI et al., 2000; ROMANUIC NETO et al., 2009).

Este arbusto é popularmente utilizado para condições inflamatórias, quando as folhas ou raízes são utilizadas para infusão e topicamente. Também existem relatos que os ameríndios costarriquenhos enquanto atravessavam altas montanhas batiam em si mesmos com os caules espinhosos da planta para repelir calafrios. Seu efeito rubefaciente também é empregado em dores reumáticas e artrite (BADILLA et al., 1999a; VALADEAU et al., 2009).

Na Região Central do Rio Grande do Sul, a infusão das raízes e folhas deste arbusto foi descrito como utilizado por 3 comunidades Mbya/Guaranis para infecção urinária. A espécie é nativa da região e seu nome Guarani é Pyno (LINDENMAIER; PUTZKE, 2011.).

O povo Anesha, também chamado Amuesha, é um grupo de povos ameríndios, que moram na região central do Peru, na Cordilheira Oriental dos Andes, e possuem uma forte medicina tradicional. Este povo utiliza popularmente *Urtica baccifera* para diarreia e dor no estômago, sendo que seu modo de preparo seria, após algumas folhas da planta serem fervidas e o doente beber esta preparação, estas mesmas folhas seriam retiradas e aplicadas como cataplasma sobre a barriga. Já para dores reumáticas, poucas folhas são preparadas como chá e pequenas quantidades são bebidas regularmente. As folhas quentes também são aplicadas em cataplasma sobre a articulação dolorosa. Utilizada para tosse, gripes e resfriados com febre, uma pequena xícara de chá das folhas de *U. baccifera* é bebida três vezes por dia (VALADEAU et al., 2009; VALADEAU et al., 2010).

Atividades farmacológicas e composição química

Este arbusto também é foco de pesquisas de sua atividade anti-inflamatória, como no grupo de Badilla et al. (1999a), que pesquisaram as atividades anti-inflamatórias e antinoceptivas das folhas desta planta em ratos. Seus resultados mostraram uma inibição do efeito de migração dos leucócitos e redução no exsudato pleural, além de atividade analgésica periférica na faixa de 25-100 mg/kg via intraperitoneal.

Em outro estudo do mesmo grupo de pesquisa foi verificado que a dose de 500mg/kg via intraperitoneal dos extratos das folhas de *U. baccifera* produziu efeito similar ao padrão indometacina, utilizado no experimento. Entretanto, a planta não demonstrou efeito quando administrada oralmente. O extrato foi classificado como levemente tóxico (BADILLA et al., 1999b).

Testes realizados com plantas nativas na Costa Rica utilizaram as folhas de *U. baccifera* contra o edema induzido pelo veneno da cobra *Bothrops asper*. Os cientistas testaram as doses de 250 e 500 mg/kg do extrato intraperitonealmente e mediram o edema na pata de ratos em 1, 2, 4, 6 e 14 horas. Foi verificado que os extratos da planta apresentaram uma importante redução no edema induzido pelo veneno em todos os tempos medidos e em todas as concentrações (BADILLA et al., 2006).

Experimentos que pesquisam a atividade antiviral *in vitro* dos extratos das partes aéreas de *U. baccifera* foram realizados por Martins et al. (2009). Esses autores testaram os extratos particionados da planta (n-butanol, acetato de etila, hexano e etanol) contra o Herpes vírus Tipo 1 (HSV-1) e Tipo 2 (HSV-2). Os extratos da planta mostraram a máxima porcentagem de inibição contra HSV-1, sendo a fração mais ativa a n-butanol, seguida por acetato de etila e etanol. Os extratos etanólico e acetato de etila demonstraram agir na penetração viral, além disto, este último também age na atividade dos receptores celulares. Já o extrato n-butanol possui atividade virucida. No entanto, os mesmos extratos não mostraram atividade contra HSV-2.

Em testes realizados com o líquido extraído dos pelos urticantes de *U. baccifera*, que é descrito como tendo efeitos dermatológicos locais e sistêmicos em músculos lisos e veias sanguíneas terminais, Schäfer (2001) avaliou a reatividade cutânea deste líquido, aplicando-o em sete voluntários saudáveis. Foi observada uma sensação de queimação e dilatação imediata, que indicou a presença de histamina nos pelos urticantes desta planta e, além disso, a inoculação gerou uma reação eczematosa crônica que durou 2 semanas.

Melendez e Capriles (2006) testaram a atividade antimicrobiana de 172 espécies de plantas contra *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. Os autores utilizaram as folhas da planta *Urera baccifera*, que foram submetidas a uma extração com metanol, filtradas e evaporadas até *secura*. Não foi verificada atividade das folhas da planta contra os dois microrganismos testados.

A atividade contra malária e *Leishmania* foi avaliada por pesquisadores do Peru. O extrato etanólico das folhas de *U. baccifera* mostrou um IC₅₀ (Concentração Inibitória 50%) contra *Leishmania* de $48,6 \pm 7,2$ µg/ml e contra a malária não foi evidenciada atividade inibitória. Os autores consideraram uma boa atividade contra *Leishmania* em uma dose menor que 10 µg/ml de extrato, portanto, apesar de haver atividade para a planta, esta não foi considerada satisfatória (VALADEAU et al., 2009).

Em um estudo para avaliar parâmetros citogenéticos induzidos por extratos aquosos de plantas utilizados como anti-hipertensivas na Argentina, as raízes de *U. baccifera* demonstraram a diminuição não significativa do índice mitótico na planta teste (*Allium cepa*), entretanto, foram observadas uma produção significativa de anormalidades cromossômicas durante a divisão (AMAT et al., 2002).

Martins et al. (2006) realizaram o teste de capacidade antioxidante pelo método do DPPH nos galhos de *U. baccifera*. Após o fracionamento, o grupo relatou que os extratos diclorometano e acetato de etila apresentaram modesta capacidade antioxidante, com IC₅₀ (índice que descreve a concentração necessária para inibir a auto-oxidação do DPPH em 50%) de 37,05 e 57,20 µg/mL, respectivamente. Os extratos bruto, hexânico e n-butanólico não apresentaram boa capacidade, sendo que estes obtiveram valores de IC₅₀ >1000 µg/mL.

O extrato bruto das raízes da planta apresentou valor de IC₅₀ 188,57 µg/mL, quando testados pelo mesmo método, confirmando os valores elevados que o extrato bruto dos galhos obteve pelo grupo de pesquisa anterior. No mesmo estudo foi realizada uma análise fitoquímica qualitativa onde foram evidenciados heterosídeos flavonoídicos e purinas apenas na casca, heterosídeos saponínicos apenas no miolo e taninos e mucilagens na casca e no miolo da raiz, além de ter sido quantificado compostos fenólicos totais (29,76 ± 1,5 mg/g de extrato), flavonóides (16,42 ± 0,1 mg/g de extrato), taninos condensados (19,11 ± 0,77 mg/g de extrato) e alcalóides totais (1,58 ± 0,02 mg/g de extrato) (GINDRI et al., 2010).

As folhas de *Urera baccifera* também tiveram seus compostos fenólicos, flavonóides e atividade antioxidante quantificados, obtendo valores mais altos para a fração acetato de etila em todos os testes, sendo os valores: 77,75 mg/g, 27,14 mg/g e IC₅₀ 120,16±0,32 µg/mL, respectivamente (MANNION; MENEZES, 2010).

OUTROS ESTUDOS

Dutra e Oliveira (2004) estudaram a relação entre formigas e borboletas e os frutos de *U. baccifera*, em uma floresta em Campinas, na região Sudeste do Brasil. Estes pesquisadores observaram que as formigas estavam presentes na planta o ano todo exceto durante o período de senescência da planta, sendo que todas as estruturas reprodutivas e vegetativas eram visitadas por estes animais. As lagartas estavam presentes no período chuvoso, após o período de senescência da planta. Também foi observado que os frutos ainda ligados a planta são atrativos efetivos para formigas. A interação entre as formigas e a planta foi citada como possivelmente mutualística, devido ao fato de que as formigas obtêm benefícios alimentares com a remoção dos frutos e podem ser responsável pela proteção da planta contra herbívoros, ao passo de que as formigas provavelmente colaboram para um aumento da germinação das sementes, pois estas consomem somente a polpa do fruto da planta.

Conforme outro estudo do mesmo grupo de pesquisa, 22 espécies de formigas aparecem na planta, principalmente nas folhas, durante o ano todo, onde visitam os ramos e colhem frutos frescos. Estes autores também comprovaram que a presença das formigas efetivamente reduz o aparecimento de larvas lepidópteras na planta (DUTRA et al., 2006).

TRICOMAS

Uma grande parte das plantas pertencentes ao gênero *Urera* possui tricomas urticantes, e isto leva a uma importância além de medicinal, econômica. A planta *U. baccifera* é bastante utilizada como cerca viva em países como a Guatemala e Costa Rica (MONRO; RODRÍGUEZ, 2009).

Tricomas são apêndices epidérmicos que podem variar muito em estrutura, além de possuir valor diagnóstico em taxonomia. Estas estruturas podem ser de dois tipos: tricomas tectores ou não glandulares, que podem ser ainda unicelulares (simples), os mais comuns, ou multicelulares; e os tricomas glandulares, formados por uma haste ou pedúnculo e uma cabeça uni ou multicelular, e que estão envolvidos na secreção de diversas substâncias, tais como: óleos, néctar, sais, resinas, mucilagem, sucos digestivos e água (APPEZZATO-DA-GLÓRIA; CARMELLO-GUERREIRO, 2006).

Na família Urticaceae já foram evidenciados três tipos de tricomas. São eles: os tricomas não-glandulares, principalmente unicelulares, que podem estar ausentes em algumas espécies; os tricomas glandulares, com haste unicelular e cabeça com poucas células, já evidenciados em *Urtica* e *Laportea*; e os tricomas urticantes, que apresentam o conteúdo rapidamente emitido após a perda da cabeça destacável, que ocorrem nas espécies de *Urera* (METCALFE; CHALK, 1965).

Entretanto, tricomas urticantes podem ser considerados pela literatura como um tipo de tricoma glandular. Estas estruturas são apêndices epidérmicos que apresentam uma parte basal volumosa e envolvida pela epiderme, além de uma parte superior em formato tubular, contendo uma vesícula esférica na extremidade superior. Quando entra em contato com a pele humana ou animais, esta parte tubular do tricoma urticante rompe-se em um plano determinado, formando uma cunha que penetra facilmente na pele. Assim, o líquido urticante é injetado através da pressão exercida na parte bulbosa em contato com o tecido (APPEZZATO-DA-GLÓRIA; CARMELLO-GUERREIRO, 2006).

Os tricomas nas folhas de arbustos de regiões secas apresentam a vantagem de manter a temperatura da folha menor que a do ar, o que leva a temperatura da folha próxima à temperatura ótima para fotossíntese. Entretanto, existe a desvantagem de que a presença dos mesmos tricomas na folha reduz a taxa de fotossíntese por refletir fóton que poderiam ser usados neste processo (EHLENRINGER; MOONEY, 1978).

CONCLUSÃO

Mesmo já tendo sido comprovadas algumas atividades farmacológicas da planta, e alguns grupos de metabólitos já haverem sido quantificados na mesma, ainda não é possível garantir a segurança e eficácia do uso deste arbusto. A caracterização da morfologia externa da planta já está bem elucidada, entretanto a composição e toxicidade do líquido presente nos pelos urticantes ainda não. Tendo em vista isto, concluiu-se que mais estudos são necessários para garantir a eficácia e segurança do uso desta planta.

REFERÊNCIAS

AMAT, A. G. et al. Evaluation of Cytopatological Parameters Induced by Aqueous Extracts of Seven Plants Used as Antihypertensive Agents in Argentine Folk Medicine. **Acta Farmaceutica Bonaerense**, v. 21, n. 1, p. 37-42, nov. 2002.

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. 2ª Ed., Viçosa: Ed. UFV, 2006. 438 p.

ARAUCO, R.; GUÉZOU, A. Morphological phylogenetic analysis of *Urera* (Urticaceae) in Costa Rica. **Tropical Plants Systematics**, OTS 06-9, p.109-114, jun.-jul., 2006.

BADILLA, B. et al., Edema induced by *Bothrops asper* (Squamata: Viperidae) snake venom and its inhibition by Costa Rican plants extracts. **Revista de Biologia Tropical**, v. 54, n. 2, p. 245-252, jun. 2006.

BADILLA, B. et al., Anti-inflammatory activity of *Urera baccifera* (Urticaceae) in Sprague-Dawley rats. **Revista de Biologia Tropical**, v. 47, n. 3, p. 365-371, set. 1999a.

BADILLA, B. MORA, G., POVEDA, L.J. Anti-inflammatory activity of aqueous extracts of five costa Rican medicinal plants in Sprague-Dawley rats. **Revista de Biologia Tropical**, v. 47, n. 4, p. 723-727, dez. 1999b.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 2.960, de 9 de dezembro de 2008. Aprova o Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos e cria o Comitê Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 dez. 2008. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/pri2960_09_12_2008.html>. Acesso em: 15 abr. 2012.

BRASIL. Portaria nº 1.102, de 12 de maio de 2010. Constitui Comissão Técnica e Multidisciplinar de Elaboração e Atualização da Relação Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos-COMAFITO. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 mai. 2010. Disponível em: <<http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/104037-1102>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

CECHINEL FILHO, V.; YUNES, R.A. Estratégias para obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. **Química nova**, v. 21, n. 1, p. 99-105, 1998.

CORRÊA, M. P., **Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas**. Rio de Janeiro: Editora Gráfica Brasileira LTDA, Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento florestal, 1984. p. 777 (v. 6)

DUTRA, H. P., OLIVEIRA, P. S. M. de C. A função ecológica dos frutos de *Urera Baccifera* (Urticaceae): Interações entre *Smyrna blomfidia* (Lep., *Nymphalidae*) e formigas. In: XII CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP, **Anais...** Campinas: Instituto de Biologia, 2004.

DUTRA, H. P.; FREITAS, A. V. L.; OLIVEIRA, P. S. Dual attraction in the Neotropical shrub *Urera baccifera* (Urticaceae): the role of ant visitation to pearl bodies and fruits in herbivore deterrence and leaf longevity. **Functional Ecology**, v. 20, p. 252-260, 2006.

EHLERINGER, J. R.; MOONEY, H. A. Leaf hairs: Effects on physiological activity and adaptative value to a desert shrub. **Oecologia**, v. 37, p. 183-200, 1978.

GALILEU. Um mercado incipiente. **Revista Galileu**. São Paulo: Editora Globo, 2010. Disponível em : <<http://galileu.globo.com/edic/129/rdossie5.htm>>. Acesso em 02 maio 2011.

GINDRI, A. L. et al. Análise fitoquímica qualitativa das cascas e do miolo da raiz de *Urera baccifera* (L.) Gaudich (Urticaceae). **Saúde (Santa Maria)**, v. 36, n. 2, p. 63-70 jul.-dez. 2010.

JOLY, A. B., **Botânica: Introdução a Taxonomia Vegetal**. 12ª edição, Companhia São Paulo: Nacional, 1998. 777 p.

LIMA, N. G. P. B. et al. *Urtica dioica*: uma revisão dos estudos das suas propriedades farmacológicas. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 89, n. 3, p. 199-206, 2008.

LINDENMAIER, D. S.; PUTZKE, J. Estudo etnobotânico em três comunidades Mbya/Guaraní na Região Central do Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno de Pesquisa, Serie Biologia**, v. 23, n. 3, p. 6-18, 2011.

LONGHI, S. J., et al. Aspectos fitossociológicos de fragmento de floresta estacional decidual, Santa Maria, RS. **Ciência Florestal**, v. 10, n. 2, p. 52-74, 2000.

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA JÚNIOR, V. F. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MANNION, F.; MENEZES, F. S. Antioxidant activity of *Urera baccifera* Gaud extracts. **The Trinity College Dublin Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences**, v. 2, p. 8-9, 2010.

MARTINS, F. O. et al. *In vitro* inhibitory effect of *Urera baccifera* (L.) Gaudich. extracts against herpes simplex. **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 1, n. 11, p. 581-584, 2009.

MARTINS, G. R., et al. Atividade Antioxidante do Extrato Etanólico e Suas Partições Obtidos dos Galhos de *Urera baccifera* Gaudich. Através do ensaio com DPPH. In: 29ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, Sociedade Brasileira de Química, **Anais...** São Paulo, 2006.

MELENDEZ, P. A.; CAPRILES, V. A. Antibacterial properties of tropical plants from Puerto Rico. **Phytomedicine**, v. 13, p. 272–276, 2006.

METCALFE, C. R.; CHALK, L. **Anatomy of Dicotyledonous**. Leaves, stem and wood, in relation to taxonomy. 3 ed., Oxford: London, v. 2, 1965.

MONRO, A. K.; RODRIGUEZ, A. Three new species and a nomenclatural synopsis of *Urera* (Urticaceae) from Mesoamérica. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 96, p. 268-285, 2009.

ROMANUIC NETO, S.; GAGLIOTI, A. L.; GUIDO, B. M. O. Urticaceae Juss. do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. **Hoehnea**, v. 36, n. 1, p. 193-205, 2009.

SHÄFER, P. Ein brennhaartoxin der *Urera baccifera* (Urticaceae) als auslöser einer ekzematoiden langzeitreaktion. **Dermatologie in Beruf und Umwelt**, v. 49, n. 5, p. 238-242, 2001.

STEINMANN, V. W. **Urticaceae. Flora Del Bajío y de Regiones Adyacentes**. Michoacán: Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, 2005, 80 p. (Fascículo 134).

SIMÕES, M. O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, Florianópolis: Editora da UFSC. 6 ed., 1 reimp, 2010. 1102 p.

YUNES, R. A.; PEDROSA, R. C.; CECHINEL FILHO, V. Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da industria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil. **Química nova**, v. 24, n. 1, p. 147-152, 2001.

VALADEAU, C. et al. Medicinal plants from the Yanesha (Peru): Evaluation of the leishmanicidal and antimalarial activity of selected extracts. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 123, p. 413–422, 2009.

VALADEAU, C. et al. The rainbow hurts my skin: Medicinal concepts and plants uses among the Yanesha (Amuesha), an Amazonian Peruvian ethnic group. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 127, p.175–192, 2010.