

A GUAÇATONGA (*Casearia sylvestris* Sw.) E SEU USO POTENCIAL COMO FITOTERÁPICO: UM RESULTADO PRÁTICO DE TRABALHO EXTENSIONISTA NO DISTRITO DE ITAIACOCA

Luiz Kulchetscki¹

César Augusto Quaquarelli²

Pedro Ribeiro Lima³

Nas últimas décadas, estudos e trabalhos em farmacobotânica e etnofarmacologia têm sido intensificados, procurando conhecer e divulgar as estratégias usadas pelo homem em suas diversas formações sociológicas e suas interações com a botânica. Assim, é através da etnobotânica que se busca o conhecimento e o resgate da chamada medicina tradicional relacionada ao uso dos recursos da flora e suas respectivas aplicações dentro do contexto humano e animal.

O uso dos recursos vegetais está fortemente presente na cultura popular que é transmitida de geração a geração no decorrer da existência humana. Este conhecimento é encontrado junto as populações tradicionais ou contemporâneas, e pelo que se tem observado, tende à redução ou mesmo ao desaparecimento, quando sofre a ação inexorável da modernidade. É admirável como se procede a perpetuação do conjunto de conhecimentos acumulados que englobam a domesticação e a cultura das plantas. No Brasil, os povos indígenas, antes mesmo do descobrimento, utilizavam espécies medicinais na cura de variadas doenças. Nesse contexto, vale salientar que o potencial econômico da flora é altamente significativo, particularmente na família Flacourtiaceae, ao ana-

Resumo: Este trabalho é resultado de atividades extensionistas iniciadas em maio de 2003 vinculadas ao projeto “Meio Ambiente sustentável para o Distrito de Itaiacoca - Ponta Grossa – Paraná - Brasil” com o objetivo de buscar soluções práticas para a população do meio rural baseadas em recursos existentes em seu próprio meio ambiente. Entre as várias inserções realizadas, apresentamos o resultado no tratamento de neoplasia em animal doméstico com folhas novas de *Casearia sylvestris*, conhecida como guaçatonga, pau-lagarto ou cafezeiro-de-bugre, cujo tratamento em pouco mais de dois meses de aplicação, promoveu a recuperação e cicatrização de tecidos da pata de um cão doméstico, sugerindo a necessidade de aprofundamento de estudos com esta planta. O resultado deste trabalho serve de subsídio para futuros testes curativos e de desinfecção aplicada em saúde animal, oportunizando a pesquisa e a valorização de plantas medicinais.

Palavras-chave: Guaçatonga. Fitoterapia. *Casearia*. Itaiacoca.

Abstract: This work is a result of an extension project, which began in May 2003, entitled “Sustainable environment for the District of Itaiacoca – Ponta Grossa – Paraná, Brazil”. The main objective of this program was to find out practical solutions taken from the renewable resources and the natural environment, and to apply them to the needs of a poor population living in this isolated area. Those people are deprived from governmental rural programs to attend their basic health needs. In this context we register here a case study done with *Casearia sylvestris*, a pioneer and native plant, popularly known as Guaçatonga, cafezeiro-domato, cafeiillo, chá-de-bugre, papelite or pau-de-lagarto. An empirical prepared solution from this plant is described, which was successfully applied to treat a sort of a canine advanced neoplasm. This result could be a subsidy for future scientific research, applied to curative and asepsis in animal treatment.

Keywords: Guaçatonga. Phytotherapy. *Casearia*. Itaiacoca.

lisar as suas espécies componentes sob as mais diferentes formas de utilização. Apesar dos estudos já realizados com esta família, a sua importância etnobotânica ainda não foi devidamente caracterizada, especialmente por ser de ampla distribuição e de usos diferenciados. Portanto, este trabalho objetiva recuperar o conhecimento tradicional e registrar resultados em condições de campo por meio das ações desenvolvidas através do projeto de extensão da disciplina de silvicultura do departamento de fitotecnia e fitossanidade do curso de agronomia da UEPG no distrito de Itaiacoca, sobre a espécie *Casearia sylvestris* Sw. Os fatos aqui registrados traduzem a compilação de dados observados e relatos de conversas ocasionais sobre a diversi-

ficação de uso dessa espécie entre as populações tra-

¹ Professor Dr. do curso de Agronomia – Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade da Universidade Estadual de Ponta Grossa – Paraná – Brasil luizkulk@uepg.br;

² Médico-veterinário da Secretaria de Estado da Educação do Paraná;

³ Morador de Mato Queimado pertencente a terceira geração da população tradicional do distrito de Itaiacoca.

dicionais, fundamentado a um referencial bibliográfico.

Aspectos botânicos gerais e ocorrências mais comuns:

a *Casearia sylvestris* apresenta-se distribuída em quase todo o território nacional. Embora não seja restrita apenas ao território brasileiro, a guaçatonga, é uma planta pioneira rústica e produtora de grande quantidade de sementes, sendo bastante comum em beira de estradas e ao longo de cercas de arame farpado no distrito de Itaiacoca (Figura 2). Apresenta um porte de dois a mais de dez metros de altura em média. Ela aparece nas mais variadas formações florestais, com ênfase no sul do país, especialmente nos estados de São Paulo, Paraná, S. Catarina e Rio Grande do Sul (LORENZI, 1992).

Pode ser encontrada desde Cuba, Jamaica, Porto Rico, Ilhas Virgens, Trinidad e Tobago, México, América central, e do sul, principalmente Bolívia, Paraguai, Uruguai. (HOWARD, 1989; INSTITUTO DE BOTÂNICA..., 2002; KILLEEN *et al.* 1993; LITTLE JUNIOR; WADSWORTH, 1964). A guaçatonga pertence à família Flacourtiaceae, conhecida na América central e do sul por guaçatonga, guaçatonga, cafezeiro-domato, cambroé, burrokaa, cafezinho-do-mato, guaçatunga-preta, café bravo, cafeiillo, café silvestre, congonhas-de-bugre, corta-lengua, dondequiera, erva-de-bugre, chá-de-bugre, varre-forno, erva-de-pontada, guayabillo, mahajo, papelite, pau-



Figura 1 - Dr. César A. Quaquarelli, médico-veterinário ao lado do Sr. Pedro Ribeiro Lima residente em Mato Queimado, Distrito de Itaiacoca.



Figura 2 - Exemplar jovem de *Casearia sylvestris* Sw. na região de Itaiacoca – Pr.



Figura 3 - Folha de *Casearia sylvestris* Sw. mostrando glândulas em seu limbo foliar

de-lagarto, piraquina, raton, sarnilla e ucho caspi, entre tantos outros nomes existentes. (HOWARD, 1989; INSTITUTO DE BOTÂNICA..., 2002; LORENZI, 1992). É uma planta perenifólia, heliófita, seletiva higrófito, característica e preferencial dos sub-bosques dos pinhais, menos frequente na floresta umbrófila densa e rara na floresta estacional semi-decídua. (LORENZI, 1992). Ocorre também com grande frequência nas formações secundárias, como capoeiras e capoeirões. Por ser uma planta pioneira, apesar de pouco tolerante ao sombreamento, produz anualmente grande quantidade de sementes, amplamente disseminada por pássaros.

Em nossa região floresce durante os meses de junho a agosto, cujos

frutos amadurecem a partir de setembro, estendendo-se até início de dezembro. Um quilograma de sementes produz aproximadamente 84.000 unidades, cuja viabilidade germinativa é curta (LORENZI, 1992). Suas folhas são persistentes, ponteagudas de 4 a 13 cm de comprimento por 2 a 5 cm de largura, apresentando as bordas onduladas um tanto assimétricas, glabras, brilhantes na sua porção superior, dotadas de glândulas visíveis por transparência em todo o seu limbo foliar (Figura 3). Como planta medicinal, suas porções mais utilizadas são a casca e as folhas (TROPICAL PLANT..., 2006), principalmente folhas jovens no caso específico deste trabalho. As folhas contêm 2,5% de óleos essenciais que apresentam um aroma atrativo (HOWARD, 1989; TROPICAL PLANT, 2006). Ela é também uma planta melífera, conforme constatação pessoal feita pelos autores deste trabalho.

Sinonímia: *Casearia samyda*, *C. punctata*, *C.*

parviflora, *C. ovoidea*, *C. subsessiliflora*, *C. caudata*, *Samyda parviflora*, *Anavinga samyda*.

A Guaçatonga produz flores pequenas, de coloração creme-esbranquiçada (Figura 4), cujo aroma reflete um cheiro forte, como se fora uma mistura de mel e ácido úrico. As flores apresentaram-se num formato de cachos, as quais surgem nos galhos e nas porções axilares das folhas. Após a floração, que pode ocorrer já no segundo ano, aparecem seus pequenos frutos verdes, redondos, de 3-4 mm em diâmetro, que ao amadurecerem se tornam vermelho-alaranjados, deiscetes, que se abrem e mostram três sementes de coloração marrom. (HOWARD, 1989; LORENZI, 1992; SLEUMER, 1984; STEVENS *et al.*, 2001).

Usos tradicionais da guaçatonga: a guaçatonga, café bravo ou erva de bugre, tem uma longa história na tradição popular e medicina folclórica brasileira, onde apresenta um enorme espectro de atuação. A decocção da folha é preparada tanto para aplicação tópica como para ser tomada como analgésico, antiinflamatório, antiviral, antiulceroso e como anestésico e hemostático para lesões de mucosas e pele, como também na atuação contra o câncer na diminuição do crescimento e desenvolvimento de células cancerosas. (HOWARD, 1989; UNIVERSIDADE DO EXTREMO..., 2005). Ainda acrescentamos outras indicações como neutralização de venenos, limpeza do sangue, cura de feridas e coagulação de sangramentos, ou seja, tratamentos antihemorrágicos. (BORGES, 1997; BORGES *et al.*, 2000; TROPICAL PLANT..., 2006). Em suas folhas e casca são encontrados flavonas, óleos essenciais, saponinas, taninos, resinas e antocianosídeos que conferem a esta planta a sua fama como febrífuga, depurativa, anti-diarréica, cardiotônica, diurética e cicatrizante entre outros. (BASILE *et al.*, 1990; CARVALHO *et al.*, 1999; ITOKAWA *et al.*, 1990; BORGES *et al.*, 2000; UNIVERSIDADE DO EXTREMO..., 2005). Na cultura popular, a preparação de chás usando as folhas dessa planta, elimina o colesterol, ajuda emagrecer, é depurativo, auxiliar nas afecções dos ovários e próstata, inchaço das pernas e males do coração. (TROPICAL PLANT..., 2006; UNIVERSIDADE DO EXTREMO..., 2005). Em tradicionais programas de es-



Figura 4 - Inflorescência de *Casearia sylvestris* Sw.

cotismo, na ausência de pasta dentifrícia comercial, sugere-se folhas de guaçatonga para a limpeza bucal e dos dentes.

Ainda considerando a tradição popular, e mais recentemente analisada sob a base científica, é também usado interna e externamente contra mordeduras de cobras. (BORGES, 1997; BORGES *et al.*, 2000; 2002).

Fazem-se elixires depurativos, antirreumáticos, antiartríticos, cardiotônicos, anti-obésicos, diuréticos, eficazes contra moléstias da pele de origem sifilítica, como também para eczemas, sarnas e úlceras. (CARVALHO *et al.*, 1999; TROPICAL PLANT..., 2006). Esta planta apresenta-se potencialmente como mais uma nova arma contra úlceras gástricas-duodenais e possivelmente neoplasias. (TROPICAL PLANT..., 2006). Causadas por estresse ou maus hábitos alimentares, estas úlceras atingem milhares de pessoas no Brasil e se caracterizam por lesões na mucosa gástrica ou no duodeno, podendo atingir todo o sistema gastrointestinal.

Composição química: a composição química da *Casearia sylvestris* é bastante complexa; suas folhas contêm fitoquímicos (diterpenos) com ação antitumoral, antifúngica, antibiótica e a sua ação antiinflamatória foi considerada similar à do piroxicam e meloxicam, em ratos. (TROPICAL PLANT..., 2006). Resultados preliminares mostraram que após o uso da tintura de guaçatonga por mulheres com cistos nos ovários houve regressão do quadro clínico. (TROPICAL PLANT..., 2006). A guaçatonga produz compostos químicos do grupo das *casearinas* com atividade antitumoral.

Alguns desses relatos tem sido validados por pesquisas, principalmente no uso de extrato das folhas, onde descobriu-se o princípio ativo das chamadas "*caseínas*". Pesquisadores conduzindo pesquisas sobre venenos descobriram que as folhas e ramos dessa árvore contém um composto químico denominado lapachol, um composto anticancerígeno e antifúngico muito conhecido em outra espécie *Tabebuia impetiginosa*. (TROPICAL PLANT..., 2006). Outros princípios ativos tem sido detectados na *C. sylvestris*, denominados *diterpenos clerodanos* ou carofilenos, fitoquímicos esses associados a agentes antiscarcinomas bem como uma gama variada de ativi-



Figura 5 - Lesão necrótica, semelhante a neoplasia na pata esquerda do animal com odor repugnante



Figura 6 - Assepsia e aplicação da solução preparada com folhas novas de *Casearia sylvestris* Sw.



Figura 7 - Aplicação tópica de folhas novas maceradas de *Casearia sylvestris* Sw.



Figura 8: Aplicação de atadura caseira na pata do animal.

dades biológicas. Alguns dos diterpenos encontrados na guaçatunga são considerados compostos químicos ainda desconhecidos, designados diterpenos A até S. Ainda outros compostos químicos desta planta incluem o ácido capriônico, casearia clerodano I a VI, casearivestrina A a C, hesperitina, lapachol e vicenina. (TROPICAL PLANT..., 2006).

Usos na medicina tribal: a guaçatunga tem uma tradição muito rica na história da medicina tribal em praticamente todos os países onde ela existe como planta nativa. Em especial na tradição dos índios Carajás, relatos registram o seu uso no combate à diarreia através da maceração de sua casca. Os índios Bolivianos e os Shipibo-Conibo do Peru mantêm uso similar através da decocção da casca, extendendo sua aplicação não apenas para diarreias mas também para bronquites e gripes. Outras tribos indígenas brasileiras amazônicas maceram as raízes e as sementes para o tratamento de feridas e de úlceras pela redução de ácidos no estômago, doença de Hansem (lepra), sendo o seu mais popular uso contra mordidas de cobras, quando aplicam a decocção das folhas topicamente ou através da ingestão como bebida.

(CARVALHO *et al.*, 1999; TROPICAL PLANT..., 2006). Este mesmo remédio é empregado também contra picadas de abelhas e outros insetos, uso que se estendeu a praticamente todas as vilas rurais da América do Sul. (CARVALHO *et al.*, 1999).

Metodologia: as poucas e escassas informações registradas da literatura popular indicam concentrações empíricas para uso prático em enfermidades humanas. Entre as existentes, cita-se a da pastoral da saúde de Porto Alegre, que sugere empregar 3 folhas de guaçatunga secas após 8 dias em exposição a sombra para um copo d'água. A indicação é tomar um copo a cada 4 dias. Uma outra preparação tradicional

sugere o emprego de 20 gramas de folhas secas sob infusão em um litro d'água, de cuja solução toma-se um copo diariamente, dividido em duas ou três porções diárias durante as refeições. (TROPICAL PLANT..., 2006; UNIVERSIDADE DO EXTREMO..., 2005).

No dia 09 de setembro de 2005 estivemos no distrito de Itaiacoca, na comunidade de Mato Queimado, realizando levantamentos botânicos e etnobotânicos e assistência médico-veterinária com o Dr. César Augusto Quaquarelli na comunidade local, quando nos foi solicitado que fossemos até a residência de uma das moradoras para atender um caso adiantado de doença em um cachorro doméstico o qual encontrava-se apático e deprimido, com pouca mobilização devido a uma lesão na região podal do membro anterior esquerdo. Macroscopicamente, em princípio, verificou-se tratar-se de uma lesão circunscrita, necrótica, proliferativa, com odor repugnante, semelhante a uma neoplasia (espinocelular). A lesão atingia o tecido epitelial (córneo espinhoso) e o tecido conjuntivo. Entretanto não foi elaborado um diagnóstico histopatológico. Concomitantemente, observou-se a existência de secreção da mucosa, de aspecto san-



Figura 9: Detalhes da figura 8.



Figura 10: Estado clínico geral do animal após tratamento inicial.

guinolento e purulento. Constatou-se também, neovascularização de magnitude significativa quase atingindo o tecido ósseo. Essa patologia atingia a região do metacarpo até as primeiras falanges. O animal apresentava também um estado de anorexia devido ao seu estado clínico, alimentando-se somente com o auxílio de sua proprietária. A situação visual denotava poucas expectativas ou chances de recuperação (Figura 5). Observações pessoais dos técnicos extensionistas, consubstanciados por relatos da proprietária, mostravam claramente que o animal permanecia praticamente quase todo tempo deitado, numa postura de decúbito ou descanso, com raras tentativas de deslocamento, sendo quase impossível correr. Após uma simples limpeza da lesão com algodão esterilizado, evitando assim não proporcionar qualquer espécie de dor, preparou-se a cocção de cerca de 30 folhas vivas e novas de *C. sylvestris*, retiradas imediatamente da planta mãe, encontrada nas proximidades da residência da proprietária do animal.

As folhas novas de guaçatunga foram cuidadosamente retiradas dos ramos, selecionadas e lavadas várias vezes em água corrente normal e em seguida mergulhadas numa solução de 1% de hipoclorito de sódio por cerca de 5 minutos. Após isso as folhas foram maceradas imediatamente e misturadas com um volume aproximado de 50 cm³ de água mineral, em temperatura ambiente, existente no domicílio da proprietária, visto que era uma fonte de água confiável para utilizarmos neste processo bastante empírico. A este volume de água foi adicionado duas colheres de sopa de óleo de canola associado a uma colher de açúcar para promover um melhor efeito do princípio ativo da planta (osmose). Este tratamento foi repetido a cada dois dias, usando novas folhas e nova atadura limpa, por um período de dois meses seguidos.

conforme documentado nas (Figuras 8, 9 e 10). Todo esse simples procedimento metodológico foi cuidadosamente ensinado para a proprietária, desde o reconhecimento da verdadeira planta na floresta, suas características morfológicas, retirada das folhas novas, limpeza e preparação da solução para ser aplicada topicamente e troca de atadura a cada dois dias.

Resultados: no dia 21 de setembro de 2005, cerca de 12 dias após o diagnóstico inicial do quadro clínico e do início do tratamento do animal, retornamos à Itaiacoca, na localidade de Mato Queimado para fazer um acompanhamento e a primeira avaliação. Na ocasião documentamos novamente, utilizando fotografia digital, a região podal para registrar a evolução ou não de seu quadro clínico. A (Figura 11) registra o quadro encontrado. Para nossa surpresa havia desaparecido a porção de tecido necrótico e aparentava um início de restituição celular. Constatamos, na ocasião, que o mal cheiro existente havia desaparecido.

No dia 23 de novembro voltamos à comunidade de Mato Queimado para a segunda avaliação dessa patologia e condições gerais daquele animal. As (Figuras 12 e 13) registram, favoravelmente, a evolução do quadro clínico inicial. O resultado geral deste tratamento executado a campo dentro de uma proposta extensionista, demonstrou uma cura surpreendente, restituindo quase totalmente todas as camadas dos diferentes tecidos celulares. Não se obteve o objetivo almejado, até a última data avaliada, devido ao animal estar a campo e movimentando-se constantemente, impedindo assim a sua completa recuperação. Entretanto, os resultados iniciais deste trabalho servem de subsídio para futuros testes de pesquisa dirigidos para a cura e desinfecção na saúde animal, com destaque especial para tratamentos neoplásicos.

As (Figuras 6 e 7) registram a aplicação desta solução na pata do animal. Após este procedimento, as próprias folhas maceradas utilizadas no processo da extração do princípio ativo da *C. sylvestris* foram aplicadas na porção afetada do cachorro, sendo fixadas por intermédio de uma atadura caseira,

É importante assinalar que aquilo que denominamos de câncer ou neoplasia é, na verdade, um conjunto de mais de cem doenças que, em comum, têm apenas a célula maligna. Não só os tumores originados nos diversos órgãos apresentam características próprias, como aqueles oriundos de um mesmo tecido evoluem de forma variável em cada indivíduo. É evidente que a escolha do tratamento precisa levar em conta todas essas peculiaridades. Hoje, por mais promissora que se apresente uma droga, ela só será aprovada para uso clínico caso demonstre eficácia em estudos com milhares de pacientes. Esse processo é caro e demorado. Para complicar, a experiência mostra que cada medicamento descoberto para uso antineoplásicos disponíveis ajuda a curar apenas certos subgrupos de pacientes e a prolongar por mais alguns meses a sobrevivência dos incuráveis. Todos os tumores avançados nos dias atuais exigem combinações de várias drogas, frequentemente associadas a modalidades como cirurgia e radioterapia.

Discussões: As pesquisas mais significativas sobre as propriedades anticancerígenas da guaçatonga começaram mais propriamente em 1988 através de pesquisadores japoneses da Faculdade de Farmácia e Farmacognosia de Tóquio. Eles publicaram resultados preliminares sobre suas descobertas sobre as propriedades dos diterpenos de cloridano e suas propriedades anticarcinogênicas e antitumorosas. Seus estudos revelaram que um extrato das folhas através de etanol quando aplicado em ratos portadores de sarcoma apresentou redução de seus tumores. Tão logo descobriram essas propriedades, eles imediatamente patente-



Figura 11: Quadro clínico geral após 12 dias de tratamento.



Figura 12: Quadro clínico geral após 63 dias de tratamento.



Figura 13: Visão geral do animal após 63 dias de tratamento.

aram as casearinas como anticancerígenas (TROPICAL PLANT..., 2006) retiradas de uma planta que sequer desenvolve-se em seu território.

Em 1990, na seqüência desses estudos, esses pesquisadores publicaram outros estudos em ratos portadores de sarcoma e tratados com extratos alcoólicos de guaçatonga (100 mg/grama de peso do rato) confirmando resultados ainda mais animadores do que em seus primeiros estudos. Em 1991 e 1992 testaram esses extratos de casearinas em variados tipos de células cancerosas humanas e novamente publicaram dois novos trabalhos, confirmando também a ação anticancerígena e contra células que apresentavam tumores avançados, incluindo também a descoberta de novos tipos de casearinas extraídas da *C. sylvestris*. (TROPICAL PLANT..., 2006). Estranhamente, após a obtenção de patentes pelo grupo de pesquisadores japoneses nenhum resultado posterior foi publicado, parecendo um segredo guardado a sete chaves.

Mais recentemente, pesquisadores do Instituto de Ciências Biomédicas da USP obtiveram resultados preliminares promissores na cicatrização de úlceras gástricas induzidas em animais de laboratório, utilizando também substâncias obtidas de um extrato de folhas secas da *C. sylvestris*. Eles identificaram, isolaram e avaliaram princípios ativos relacionados com a atividade antiúlcera à base de extrato da guaçatonga com ação rápida, sem causar efeitos colaterais, como a alteração do pH no estômago e a indução de contração uterina. “A cicatrização de úlcera crônica induzida experimentalmente em ratos foi mais rápida com o extrato da guaçatonga do que com os medicamentos mais utilizados” equivalente ao cimetidine (Tagamet®), avaliaram os pesquisadores (BORGES *et al.*, 2000).

Em 2002, um reconhecido grupo de pesquisa-

dores da Universidade da Carolina do Norte trabalhando com folhas desta mesma planta, descobriram três novos tipos de casearinas que os japoneses não haviam detectado anteriormente, e obviamente não patenteados. Eles nomearam a recente descoberta como casearivestrinas A, B e C, e relataram, em suma, o seguinte: " ...*todos os 3 compostos apresentaram promissora bioatividade, ambos em ensaios contra citotoxicidade e células cancerosas, como também em bioensaios antifúngicos*". (TROPICAL PLANT..., 2006). Atualmente existem vários laboratórios americanos aprofundando-se nos estudos anticancerígenos em seres humanos no combate a tumores pulmonares, câncer do colo e ovários, com fundos patrocinados pelo National Cancer Institute, National Institutes of Health (NCI) e uma das maiores com-

panhias farmacêuticas existente. Em uma tese de doutorado publicada mais recentemente nos EUA sugere que um extrato de folhas da guaçatunga foi mais efetivo no tratamento anti-inflamatório de células de ratos do que os remédios Piroxicam® and Meloxicam® patenteados nos EUA. (TROPICAL PLANT..., 2006).

Certamente será bastante interessante acompanhar os futuros resultados de pesquisas nos principais laboratórios do mundo sobre esta árvore de baixo porte, encontrada geralmente a beira de nossas estradas, cheia de poeira em suas folhas e quase desconhecida pela população. O nosso trabalho de extensão realizado de forma empírica, rápido e rústicamente em quase todos os aspectos, certamente indicou resultados inesperados para nós, professores, técnicos e pesquisadores da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

REFERÊNCIAS

- BASILE, A. C. et al. Pharmacological assay of *Casearia sylvestris*. I. Preventive anti-ulcer activity and toxicity of the leaf crude extract. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 30, n. 2, p. 185-197, 1990.
- BORGES, M. H. Ação antipeçonhenta do extrato vegetal de *Casearia sylvestris* (Inibição da atividade fosfolipase A2, hemorrágica e miotóxica de venenos animais pelo extrato de *Casearia sylvestris* (FLACOURTIACEAE). **Biociência**, v. 1, n. 4, 1997.
- BORGES, M. H. et al. Partial Purification of *Casearia sylvestris* Sw. Extract and its anti-PLA₂ action. **Comp. Biochem. Physiol. B. Biochem. Mol. Biol.**, v. 127, n. 1, p. 21-30, Sep. 2000.
- BORGES, M.H. et al. Effects of aqueous extract of *Casearia sylvestris* (Flacourtiaceae) on actions of snake and bee venoms and on activity of phospholipases A2. **Boll. Chim. Farm.**, v. 141, n. 6, p. 457- 60, Nov./Dec. 2002.
- CARVALHO, J. C. T. et al. Antimicrobial activity of essential oils from plants used in Brazilian popular medicine. **Acta Horticulturae**, n. 501, p. 77-81, 1999.
- HOWARD, R. A. **Flora of the Lesser Antilles, Leeward and Windward Islands**. Jamaica Plain, MA: Arnold Arboretum; Harvard University, 1989. v. 5, 604 p.
- INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINIANA. **Catálogo de las plantas vasculares de la Argentina**. 2002.
- ITOKAWA, H. et al. New antitumor principles, casearines A-F, for *Casearia sylvestris* Sw. (Flacourtiaceae). **Chemical and Pharmaceutical Bulletin**, v. 38, n. 12, p. 384-388, 1990.
- KILLEEN, T. J.; GARCÍA, E.; BECK, S. G. **Guía de árboles de Bolivia**. St. Louis, MO. Herbario Nacional de Bolivia and Missouri Botanical Garden, 1993. 958 p.
- LITTLE JUNIOR, E. L.; WADSWORTH, F.L. **Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands**. Agriculture Handbook 249. U.S. Washington, DC. Department of Agriculture, 1964. 548 p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 1992.
- SAKITA, M. N.; RUAS, A.B.V. Triagem Fitoquímica em essências Florestais das Unidades de Conservação do Instituto Florestal. **Arq.Inst.Biol.**, São Paulo, v.71, (supl.), p.1-749, 2004.
- SLEUMER, H. O. Flacourtiaceae. *In*: REITZ, R. **Fl. Ilustr. Catar**, n.1, p.1-95, 1984.
- STEVENS, W. D. et al. Flora of Nicaragua. **Monographs in Systematic Botany**, St. Louis. MO, v. 85, n. 2, p. 945-1910, 2001.
- TROPICAL PLANT DATABASE. Disponível em:<www.rain-tree.com>. Acesso em: 18 jan. 2006.
- UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE. JORNADA CATARINENSE DE PLANTAS MEDICINAIS: GUAÇATONGA. Disponível em:<http://www.unesc.rctsc.br/plantas_medicinais/guaca.htm>. Acesso em: 21 nov. 2005.