

# *Dorstenia asaroides* *Dorstenia cayapia*

## Carapiá

JACQUES PHILIPPE BUCHER<sup>1</sup>, DIJALMA BARBOSA DA SILVA<sup>2</sup>,  
MARCELO DIAS MACHADO VIANNA-FILHO<sup>3</sup>

**FAMÍLIA:** Moraceae.

**ESPÉCIES:** *Dorstenia asaroides* Gardner ex Hook e *Dorstenia cayapia* Vell.

Charles Plumier (1703) propôs o nome do gênero *Dorstenia* (Figura 1) em homenagem ao médico alemão Theodor Dorsten (1492-1552), autor de *Botanicon Continens Herbarum* (1540). Mas segundo Linnaeus em 1737, a obra de Teodor Dorsten seria tão medíocre quanto considerava as flores das Dorstênias, daí a escolha do nome em homenagem ao médico alemão (Carauta et al., 1974).

O epíteto específico *asaroides* foi escolhido por George Gardner (1812-1849), uma vez que suas folhas seriam semelhantes à espécie *Asarum europaeum* L. da família Aristolochiaceae. O epíteto *cayapia* foi designado por José Mariano da Conceição Vellozo (1741-1811), de acordo com o nome vulgar com o qual os indígenas conheciam a espécie no Rio de Janeiro. Segundo Vellozo, citado por Carauta et al. (1974), na língua indígena *caa-piá* significa "pênis de macaco", uma alusão à forma das inflorescências, denominadas cenanto. A espécie *D. cayapia* foi descoberta muito antes da espécie *D. asaroides*, sendo a espécie mais estudada. Embora ambas tenham evoluído de modo a suportar maior incidência solar, foi a *Dorstenia asaroides* que se adaptou melhor às condições do bioma Cerrado.

**SINONÍMIA:** *D. asaroides* tem como sinônimo heterotípico *Dorstenia asaroides* var. *celiae* Carauta & C. Valente. Para *D. cayapia*, é registrado o sinônimo heterotípico de *Dorstenia pachecoleoneana* Machado (Romaniuc-Neto et al., 2016).

**NOMES POPULARES:** Os nomes populares mais comuns para *Dorstenia asaroides* e *Dorstenia cayapia* são carapiá e caiapiá. No meio acadêmico é comum se referir aos carapiás como dorstenias. Outros nomes populares menos conhecidos como: apii, contra-erva, figueirinha ou liga-osso também são relatados para *D. asaroides* e apii, caapiá, caiapá, caiapiá, capiá, carapá, chupão, contra-erva, figueirilha, figueirinha, liga-liga, liga-osso, teiu ou tiú para *D. cayapia* (Carauta, 1978).

Os vocábulos de origem indígena como teiú ou tiú são principalmente relatados na região Nordeste e podem estar relacionados, ao fato do lagarto teiú alimentar-se dos rizomas de *Dorstenia*. Segundo Almeida et al. (1998), a planta é procurada por lagartos quando pica-

<sup>1</sup> Biólogo. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

<sup>3</sup> Biólogo. Universidade Federal do Rio de Janeiro

dos por cobra e por isso é também chamada de contra-erva. O vocábulo contra-erva deriva do epíteto de *Dorstenia contrajerva* L. cujo vocábulo castelhano foi designado por Carl Linné (1707-1778), como epíteto específico para descrever a espécie. *Dorstenia contrajerva* L. foi a primeira espécie do gênero utilizada largamente no tratamento de muitas enfermidades, sendo também a primeira a ser comercializada nas farmácias, daí a popularização para o nome comum. O nome liga-osso é originado da sua suposta propriedade medicinal como cicatrizante de fraturas. Os nomes populares figueirinha ou figueirilha, surgiram em função de que algumas espécies de *Dorstenia* possuem folhas semelhantes às da planta figueira-do-reino (*Ficus carica* L.) (Carauta, 1978).

**CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS:** Ambas as espécies (*D. asaroides* e *D. cayapia*) possuem caule curto com entrenós curtíssimos e estípulas persistentes. Apesar de consideradas como sinônimos por Berg (2001), aqui elas são consideradas espécies distintas pelo grande conjunto de caracteres (Carauta, 1978). *Dorstenia asaroides* (Figura 2) é uma planta herbácea com rizoma nodoso de 3 a 5cm de comprimento, sendo os entrenós muito curtos, quase imperceptíveis e apresentando estípulas acuminadas com 1 a 2mm de comprimento. Devido ao dimorfismo foliar, as lâminas foliares podem apresentar aspecto reniforme, reniforme-arredondada ou arredondada. O pecíolo varia de 1 a 12cm de comprimento, com seis feixes vasculares e pubescente. O padrão de nervação das folhas é actinódromo, ocorrendo de 3 a 6 nervuras basais, com as laterais se bifurcando à distância de 1 a 5mm acima da origem. A base da lâmina foliar pode apresentar-se auriculada-reniforme e o ápice arredondado; margem inteira, repando-dentada ou dentada. Página superior glabra, podendo apresentar algumas vezes algumas máculas brancas pouco perceptíveis, enquanto que a página inferior é áspera. A consistência das folhas pode variar de membranácea a cartácea. O cenanto é levemente urceolado, com 5 a 10mm de diâmetro, cuja superfície externa é roxo-escura; margem dentada ou lobada, com brácteas tomentosas aderentes à margem; superfície interna violácea. A haste que sustenta a inflorescência, denominada de pedúnculo, pode variar de 2,5 a 8cm de comprimento, algumas vezes podendo ser mais longo que o pecíolo.

*Dorstenia cayapia* (Figura 3) é uma planta herbácea cujos rizomas apresentam entre 5 a 15cm de comprimento e 1 a 1,5cm de diâmetro. O caule aéreo é pouco perceptível, praticamente nulo, cujas estípulas são coriáceas e escamiformes. As estípulas do ápice do caule possuem a base estreitada e ápice acuminado e as inferiores, base larga e o vértice a formar um ângulo obtuso. As folhas, em sua maioria, começam a surgir do caule subterrâneo para depois emergirem do solo. O pecíolo, apresentando entre 5 a 7 feixes vasculares, pode crescer até 20cm de comprimento. A lâmina foliar, de consistência membraná-



**FIGURA 1.** Planta de carapiá (*Dorstenia* sp.) Foto: J. P. Bucher.



**FIGURA 2.** Planta de carapiá (*Dorstenia asaroides* Gardner ex Hook.). Foto: Marcelo Dias Machado Vianna.

cea, é cordiforme a deltóide, dimorfismo perceptível cujo comprimento varia entre 5 a 12cm e largura entre 4 a 13cm. Base cordiforme-auriculada e ápice arredondada, obtusa ou aguda. Possui uma nervura principal com dois a três feixes vasculares. Da base do limbo foliar partem duas nervuras secundárias, rodeando a principal, que também emite outras 5 a 6 nervuras secundárias. A página superior apresenta duas manchas verde-claras, mas quanto à essa ausência já foi outrora motivo de dúvida quanto a constituírem espécies diferentes. O pedúnculo pode variar de 1 a 1,5cm de comprimento. O cenanto é violáceo apresentando contorno circular de 5 a 15mm de comprimento, apresentando margem com brácteas que se aderem ao receptáculo (Carauta, 1978).

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:**

*D. asaroides* é considerada uma espécie de ampla distribuição geográfica, ocorrendo no Brasil em áreas dos biomas Cerrado e Caatinga. *D. cayapia* é endêmica do Brasil e de ocorrência registrada nas regiões Norte (Tocantins), Nordeste (Bahia, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná) (Romaniuc-Neto et al., 2016).

**HABITAT:** *D. asaroides* é criptófita ou hemicriptófita típica do campo-cerrado, em locais semi-sombrios ou sombrios. De acordo com Carauta (1978) já foi observada nas restingas do litoral nordestino e serras com vegetação menos seca, crescendo muitas vezes em solos arenosos. Já *D. cayapia*, é caméfita, hemicriptófita ou criptófita, apesar de poder ser encontrada em ambientes úmidos tais como matas de galeria próximas a córregos.

Em relação ao tipo de vegetação, *D. asaroides* tem sido encontrada tanto na savana amazônica, quanto na caatinga e nos cerrado. Segundo Almeida et al. (1998) e Lopes (1997) *D. asaroides* é uma espécie de ocorrência típica em mata de galeria, enquanto *D. cayapia* ocorre no Cerrado e Mata Atlântica, com registros inclusive em Ilhas do Litoral.

**USO ECONÔMICO ATUAL E POTENCIAL:** A terapêutica popular dos carapiás compreende o uso de toda a planta mas principalmente as raízes, que são utilizadas como anticonceptiva, no tratamento de afecções gangrenosas e anemia, antiofídica, antipirética, antirreumática, diurética, antidesintérica, emética, estimulante digestivo, excitante, tônica, emenagoga, gas-

trite, perturbações do estômago, prisão de ventre, purgativa e ainda no tratamento de cistites, clorose, desarranjos do útero, antileucorreica; nas febres tifoides, como fluidificadora do aparelho respiratório (broncodilatador), fratura de ossos, sudorífera (Soraru; Bandoni, 1978; Toursarkissian, 1980; Correa, 1984; Simões et al., 1986). Segundo Van Den Berg (1982) e Almeida et al. (1998), o uso de rizomas de carapiá em infusão é bastante difundido seja como xarope ou sob a forma de chás. *Dorstenia asaroides* também é utilizada como alucinógena por índios, em preparados, que envolvem outras plantas (Vilegas et al., 1997). O rizoma é também bastante utilizado como aromatizador de fumo. Não há registro de utilização alimentar (humana ou animal) dentre qualquer espécie do gênero, que possui frutos pouco desenvolvidos e pouco palatáveis, o que inviabiliza a utilização como alimento.

Em um levantamento preliminar sobre o comércio de plantas medicinais em feiras do Distrito Federal, observou-se que raízes de carapiá têm sido comercializadas em pacotes de 50 - 100gr. (Figura 4) a um valor médio de, aproximadamente, U\$ 2,50. O comércio de raízes de carapiá também tem sido realizado por meio de sites e lojas virtuais.



**FIGURA 3.** Plantas de carapiá (*Dorstenia cayapia* Vell.). Foto: Marcelo Dias Machado Vianna.

**Fitoquímica e farmacologia:** Vilegas et al. (1997) estudaram a composição química dos rizomas e folhas de cinco espécies do gênero *Dorstenia*, identificando a presença de triterpenos pentacíclicos, esteroides e furocumarinas. Especificamente em *D. cayapia* foram isolados triterpenoides ( $\alpha$ -amirina,  $\beta$ -amirina,  $\alpha$ -amirina acetato,  $\beta$ -amirina acetato, taraxerol acetato,  $\beta$ -amirina) e sitosteroides (sitosterol). Estas substâncias podem estar ligadas à utilização tradicional das espécies de *Dorstenia* como plantas antiofídicas. Cardoso et al. (1999) descreveram a presença de furanocumarinas (psoraleno, bergapteno, pimpinelina, isopimpinelina) nos rizomas e também na parte aérea de *D. asaroides*. Llabres et al. (1992), por meio de uma investigação química dos rizomas de *D. cayapia*, identificaram a presença de bergapteno e dorstenina. Lopes (1997) determinou as concentrações relativas de furanocumarinas presentes nos extratos do rizoma e da folha encontrando 3,425 $\mu$ g/g em peso seco de bergapteno no rizoma, e ausência da substância nas folhas.

Cardoso et al. (2002) determinaram a quantidade de furanocumarinas presentes em um decocto e na infusão do carapiá, que é usado na medicina popular para o trata-



**FIGURA 4.** Comercialização de raízes do carapiá em feiras livres. Foto. J.P. Bucher.

mento de diversas doenças da pele. Por meio de cromatografia foi detectada a presença de psoraleno e bergapteno unicamente nos rizomas. Os índices revelaram uma diferença insignificante dos teores de furanocumarinas entre o infuso e a decocção. As furanocumarinas possuem propriedades fotossensibilizantes capazes de absorver energia e participar de reações fotoquímicas em sistemas biológicos, podendo ser utilizadas juntamente com a luz ultravioleta, de longo comprimento de onda, no tratamento de afecções cutâneas do tipo vitiligo e psoríase (Simões et al., 1986). Este tratamento deve ser acompanhado por rigoroso controle médico uma vez que a terapia mal conduzida pode provocar sérios danos genéticos (Silva, 1983).

De acordo com Silva (1993) a presença de psoraleno no rizoma da planta é fato que justifica o uso popular do carapiá como analgésico e que a analgesia, está diretamente relacionada ao teor da substância presente no extrato. Vilegas et al. (1997) isolaram furanocumarinas lineares em *D. asaroides* e concluíram que estas substâncias poderiam ser utilizadas como marcadores na diferenciação entre espécies, principalmente, de *D. bryoniifolia*, cujas furanocumarinas isobergapteno e pimpinelina são angulares.

**PARTES USADAS:** Preferencialmente, a parte mais usada é o rizoma, cuja obtenção muitas vezes promove a retirada de toda a raiz e a morte da planta. Porém, existem registros do emprego da planta inteira, mas em menor frequência.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO:** As duas espécies geralmente não são encontradas isoladamente, mas em populações com indivíduos próximos entre si. Lima et. al. (2007), avaliando a dinâmica populacional de *D. asaroides* em área de floresta seca do bioma caatinga, constaram que esta espécie apresen-

tou maior densidade de indivíduos e maior taxa de natalidade durante a estação chuvosa, coincidindo com maior pico de floração. Durante a estação seca houve maior índice de mortalidade. Em condições desfavoráveis, a planta perde a parte aérea, mas pode regenerar-se posteriormente, a partir dos bulbos radiculares que ficam protegidos abaixo do solo.

Em ambas espécies, o caule pode se desenvolver acima ou abaixo do solo dependendo de algum fator como estado nutricional, fase fisiológica do crescimento ou tipo de solo. De maneira geral, presume-se que quanto mais velha for a planta maior a probabilidade do caule estar fora da terra, mas é comum encontrar as plantas em ambientes naturais praticamente sem caule aéreo. Ao partir-se o rizoma ou arrancar-se um pecíolo há emissão de látex branco-leitoso. Além do caule, as duas espécies podem produzir também a inflorescência abaixo do solo. A razão ainda é discutida, mas presume-se ser um estágio da evolução em que a inflorescência é protegida por ainda não haver frutos com tanino para proteção contra predadores. São plantas resistentes, cujo rebrotamento ocorre devido aos vigorosos órgãos subterrâneos (Bucher, 1999).

Em condições naturais, observou-se que os indivíduos podem regenerar-se e sobreviver se o rizoma não for arrancado por inteiro, originando-se uma planta nova em algumas semanas, durante as estações mais quentes e chuvosas. Entre a taxa de coleta máxima sustentável em campo e o cultivo em maior escala provavelmente o último seja mais proveitoso em função de serem vegetais de pouca exigência em técnicas de plantio, além de serem herbáceas de ciclo curto.

Observações a campo demonstram que as duas espécies podem apresentar senescência foliar durante as estações de seca e inverno e rebrotar vigorosamente nos meses quentes subsequentes. A consistência das folhas parece sofrer influência do solo variando de membranácea a cartácea. *D. asaroides* é resistente às queimadas e pode tolerar mais luminosidade. *D. cayapia*, por sua vez, é uma planta mais resistente a ambientes secos e, assim como *D. asaroides*, prefere locais mais sombrios ou de semissombra (Carauta, 1978).

A floração ocorre de outubro a fevereiro, com pico em novembro e dezembro, e a frutificação logo após o pico de floração, em dezembro (Corrêa, 1984; Almeida et al., 1998). Em condições favoráveis as dorstenias florescem e frutificam durante todo o ano; as flores são proteróginas e as anteras abrem-se de modo a lançar os grãos de pólen à distância. Cada fruto (cenanto) produz entre 10 e 94 sementes e o peso médio de 1000 unidades com 6,5% de umidade, é de 1,724g (Carvalho, 2008; Luz et al., 2010). Os frutos lançam as sementes de forma abrupta, num pequeno estalo (Carauta, 1978).

Quanto às características germinativas, Carauta (1978) relata que a semente de *D. cayapia* germinada origina um rizoide longo que se bifurca, desenvolvendo-se em radículas. O epicótilo é curto esverdeado, violáceo na base, com peciólulo pubescente. O cotilédone também é levemente pubescente, oval, de margem inteira e ápice emarginado, com três nervuras distintas e mais um par de nervuras coletoras na margem. Em condições de laboratório, testes de germinação podem ser conduzidos a temperatura de 25°C, em substrato tipo mata-borrão ou vermiculita, com percentuais de germinação de 36 e 40%, respectivamente. O início da germinação ocorre por volta de 15 dias, finalizando aos 30 dias após o plantio e a baixa germinação está relacionada com a maturação irregular das sementes (Carvalho, 2008; Luz et al., 2010).

**PROPAGAÇÃO:** A propagação pode ser feita por sementes ou por estaquia de rizomas. Luz et al. (2011) recomendam que a multiplicação do carapiá seja realizada com estacas de 2cm, retiradas da porção apical do rizoma e cultivados em bandeja de 128 células, com substrato comercial próprio para produção de mudas. Nestas condições, 46% das estacas emitem brotações e aproximadamente 80% das estacas enraízam, com 100% de vingamento das mudas no campo (em canteiros cobertos com sombrite) após seis meses do plantio. Plantas cultivadas em canteiros podem apresentar queima das folhas após a capina, retornando ao normal após o crescimento das invasoras. Por se tratar de uma planta típica de sombra, é recomendável o seu cultivo em áreas de agrosilvicultura (Carvalho, 2008). Até o momento, o extrativismo tem sido a forma de exploração predominante, daí a ameaça de extinção. Não foram encontrados trabalhos sobre manejo de populações naturais. O cultivo tem sido realizado apenas para viabilização de pesquisas. Igualmente escassos são os relatos sobre práticas culturais, nutrição, adubação, irrigação, colheita ou produtividade de carapiá ou estudos fitoquímicos comparativos entre o material nativo e o cultivado.

**EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM AS ESPÉCIES:** Por suas propriedades e tradição de uso medicinal, os carapiás (*Dorstenia* spp.) tem sido utilizados pelas comunidades quilombolas do Mato Grosso, juntamente com outras espécies medicinais, na elaboração de um tipo especial de cigarro denominado "tira-capeta". As comunidades fazem uso deste cigarro principalmente para melhorar a memória e cognição, tratamento de sinusite, evitar resfriados e para aliviar problemas de insônia (Negri; Rodrigues, 2010).

**SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES:** *D. cayapia* foi avaliada quanto ao seu estado de conservação como "Pouco preocupante". Já *D. asaroides* ainda não foi avaliada, até o presente momento, quanto à sua situação de ameaça (CNC-FLORA, 2016). Até o momento, também não foram encontrados relatos específicos sobre a conservação de germoplasma destas espécies.

**PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES:** O potencial de uso do carapiá para a indústria farmacêutica é enorme, mas um dos aspectos mais importantes, além das qualidades medicinais, se deve ao fato da planta ser herbácea com ciclo de desenvolvimento mais rápido, comparando-se com *Brosimum gaudichaudii*. O modo de exploração pode ser, tanto o extrativismo sustentável quanto o cultivo comercial, devendo ser comparados para diferentes situações, seja a exploração pelas comunidades tradicionais e agricultores familiares, ou pela indústria de fitoterápicos. Devido ao aspecto levemente variegado das folhas de *D. cayapia* (manchas verde-claro) e à aparência singela e exótica da planta, apresentando dimorfismo foliar e curioso cenanto, há um potencial de utilização ornamental, aliado ao fato da planta ser ombrófila, resistente e de fácil rebrota. Sugere-se, como prioridade, a execução de trabalhos sobre fenologia e biologia reprodutiva das espécies do gênero.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M.; RIBEIRO, J.F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: EMBRAPA – CPAC. 464 p. 1998.

BERG, C.C. Moreae, Artocarpaceae, and *Dorstenia* (Moraceae). **Flora Neotropica Monograph**, 83, 1–346, 2001.

BUCHER, J.P. **Estudos Preliminares de Micropropagação em *D. arifolia* Lam. e *D. cayapia* Vell. e descrição anatômica de órgãos vegetativos em *D. cayapia* (Moraceae)**. Monografia apresentada à Universidade Federal de Viçosa, disciplina BVE 498. (Resumo apresentado no ERBOT em Juiz de Fora). Viçosa, 1999.

CNC-FLORA. Centro Nacional de Conservação da Flora. **Avaliação de risco de extinção**. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal>. Acesso em 19 Jan. 2016.

CARAUTA, J.P.P. *Dorstenia* L. (Moraceae) do Brasil e países limítrofes. In: **Rodriguésia**, Ano XXIX – N° 44; p. 53-223. Rio de Janeiro, Brasil, 1978.

CARAUTA, J.P.P.; VALENTE, M.C.; BENJAMIN, D.S. *Dorstenia* L. (Moraceae) dos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro. **Rodriguésia**, Ano XXVII – N° 39; p. 225-295. Rio de Janeiro, Brasil, 1974.

CARDOSO, C.A.L.; VILEGAS, W.; HONDA, N.K. Quantitative determination of furocoumarins in sample of carapia by capillary gas chromatography. **Chromatographia**, 50(1-2), 11-14. 1999.

CARDOSO, C.A.; VILEGAS, W.; BARISON, A.; HONDA, N.K. Simultaneous determination of furanocoumarins in infusions and decoctions from carapiá" (*Dorstenia* species) by High-Performance Liquid Chromatography. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 50, 1465-1469, 2002.

CARVALHO, A.F. ***Dorstenia cayapia*: Aspectos agronomico**. Dissertação (Mestrado). 2008. 61 p. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.

CORREA, M.P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, (reed.). 6v. 1984.

LLABRES, G.; BAIWIR, M.; VILEGAS, W.; POZETTI, G.L.; YARIWAKE-VILEGAS, J.H. A <sup>1</sup>H and <sup>13</sup>C NMR study of a novel naturally occurring furocoumarin from *Dorstenia cayapia*. **Spectrochimica Acta Part A: Molecular Spectroscopy**, 48(10), 1347-1353, 1992.

LIMA, E.N.; ARAÚJO, E.; SAMPAIO, E.V.S.B.; FERRAZ, E.M.N.; SILVA, K.A.; PIMENTEL, R.M.M. Fenologia e dinâmica de duas populações herbáceas da caatinga. **Revista de Geografia**, 24(1), 120 – 136, 2007.

LOPES, D. **Estudo químico e farmacológico de Moráceas da flora brasileira**. Tese (Doutorado). 1997. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

LUZ, J.M.; CARVALHO, A.F.; OLIVEIRA, M.C. Estaquia de rizomas do carapiá, planta medicinal em extinção. **Horticultura Brasileira**, 29(2), 258-261, 2011.



LUZ, J.M.Q.; CARVALHO, A.F.; SANTANA, D.G.; SILVA, M.A.D. Emergência de plântulas de carapiá: espécies primitiva e medicinal. **Horticultura Brasileira**, 28(1), 107-110, 2010.

NEGRI, G.; RODRIGUES, E. Essential oils found in the smoke of "tira-capeta", a cigarette used by some quilombolas living in pantanal wetlands of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 20(3), 310-316, 2010.

ROMANIUC-NETO, S.; CARAUTA, J.P.P.; VIANNA-FILHO, M.D.M.; PEREIRA, R.A.S.; RIBEIRO, J.E.L.S.; MACHADO, A.F.P.; SANTOS, A.; PELISSARI, G.; PEDERNEIRAS, L.C. *Moraceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB7938>>. Acesso em: 18 Jan. 2016.

SILVA, J.C. **Abordagem fitoquímica de *Dorstenia asaroides* Gard. utilizando o método etnofarmacológico**. Dissertação (Mestrado). 1993. Universidade Federal do Pará. Belém.

SILVA, K.V.L. **Estudo da reparação das lesões induzidas a nível de ADNs e mitocondrial pela fotoadição de furanocumarinas em *Saccharomyces cerevisiae***. Dissertação (Mestrado). 1983. 111 p. Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

SIMÕES, C.M.O.; MENTZ, L.A.; SCHENKEL, E.P.; IRGANG, B.E.; STEHMANN, J.R. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul**. 4ed. Porto Alegre, Ed. da Universidade/UFRGS, 1986. 173p.

SORARU, S.B.; BANDONI, A.L. **Plantas de la medicina popular argentina**. Buenos Aires: Albatros, 1978. 153p.

TOURSARKISSIAN, M. **Plantas medicinales de la Argentina**. Buenos Aires: Hemisferio Sur, 1980. 178p.

VAN DEN BERG, M.E. **Plantas medicinais na Amazônia – Contribuição ao seu conhecimento sistemático**. Belém, CNPq/PTU. 223p. 1982.

VILEGAS, J.H.Y.; LANCAS, F.M.; VILEGAS, W.; POZETTI, G.L. Further triterpenes, steroids and furanocumarins from brasilian medicinal plants of *Dorstenia* genus (Moraceae). **Journal Brazilian Chemical Society**, 8(5), 529-535, 1997.