

Flora da Paraíba, Brasil: Loganiaceae

Kiriaki Nurit¹, Maria de Fátima Agra^{1,2}, Ionaldo J.L.D. Basílio¹ e George Sidney Baracho¹

Recebido em 04/06/2004. Aceito em 29/10/2004

RESUMO – (Flora da Paraíba, Brasil: Loganiaceae). Neste trabalho apresenta-se o tratamento taxonômico da família Loganiaceae, como parte do projeto “Flora da Paraíba”, que vem sendo realizado com o objetivo de identificar e catalogar as espécies da flora local. Realizou-se coletas e observações de campo para as identificações, descrições e ilustrações botânicas que foram efetuadas após estudos morfológicos, com o auxílio da bibliografia especializada, complementados pela análise de fotos de tipos, espécimes dos herbários EAN, JPB e IPA, e comparação com material identificado por especialistas. Registrou-se para a Paraíba quatro espécies: *Spigelia anthelmia* L., com ampla distribuição, e três espécies de *Strychnos*, somente coletadas em remanescentes de Mata Atlântica, *S. atlantica* Krukoff & Barneby, *S. parvifolia* A. DC. e *S. trinervis* (Vell.) Mart.

Palavras-chave: Florística, Paraíba, Loganiaceae, Brasil

ABSTRACT – (Flora of Paraíba, Brazil: Loganiaceae). This work constitutes a taxonomic treatment of the Loganiaceae family as part of the project “Flora da Paraíba”, which have been carried out with the objective to identify and catalogue the species of the local flora. The botanical identifications and illustrations were made by morphological studies supported by bibliography, analysis of the types, specimens from herbaria EAN, JPB and IPA, and comparison with samples previously identified by specialists, complemented by field observations. Four species of Loganiaceae belonging two genera were found in State of Paraíba: *Spigelia anthelmia* L. that has wide distribution and three species of *Strychnos*, found on remains of Atlantic forest, which are *S. atlantica* Krukoff & Barneby, *S. parvifolia* A. DC. and *S. trinervis* (Vell.) Mart.

Key words: Floristic, Paraíba, Loganiaceae, Brazil

Introdução

Desde que foi descrita por Martius (1827), a circunscrição das Loganiaceae e suas afinidades intrafamiliares têm sofrido modificações ao longo do tempo, com o número de gêneros variando de um a 29, nos vários tratamentos propostos para a família. Hutchinson (1974) considerou *Antonia*, *Spigelia*, *Strychnos* e *Potalia* como famílias distintas. Para Leeuwenberg & Leenhouts (1980), a família é constituída de um grande número de táxons, 29 gêneros e 600 espécies, subordinados a dez tribos, alguns dos quais com apenas uma espécie. Cronquist (1988), por outro lado, manteve *Antonia*, *Spigelia*, *Strychnos* e *Potalia* como parte das Loganiaceae, excluindo *Buddleja*. Struwe *et al.* (1994) consideraram Loganiaceae como um grupo parafilético, segregado em quatro famílias distintas: Loganiaceae *sensu stricto*, Strychnaceae, Gelsemiaceae e Geniostomaceae.

Takhtajan (1997) dividiu Loganiaceae em 12 diferentes famílias, considerando apenas o gênero *Logania* como parte do grupo.

Os estudos moleculares mais recentes (Downie & Palmer 1992; Olmstead *et al.* 1993; Struwe *et al.* 1994; Oxelman *et al.* 1999; Backlund *et al.* 2000) têm revelado Loganiaceae (*sensu* Leeuwenberg & Leenhouts) como um grupo poli- e parafilético. Para Backlund *et al.* (2000), Loganiaceae pode ser dividida em dois grandes ramos e o monofilétismo do grupo é apoiado para 13 gêneros (*Antonia*, *Bonyunia*, *Usteria*, *Gardneria*, *Geniostoma*, *Labordia*, *Logania*, *Mitrasacme*, *Mitreola*, *Neuburgia*, *Norrisia*, *Spigelia* e *Strychnos*).

De acordo com Struwe (2004), Loganiaceae R. Br. ex Mart. *sensu stricto*, pertencente à ordem Gentianales, constitui um grupo monofilético, com 10 gêneros e cerca de 400 espécies, sendo *Strychnos* o maior, com cerca de 200 espécies. Com base na forma

¹ Universidade Federal da Paraíba, Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, Setor de Botânica, C. Postal 5009, CEP 58015-970, João Pessoa, PB, Brasil

² Autor para correspondência: agramf@lft.ufpb.br; agramf@openline.com.br

de vida, prefloração da corola e morfologia do fruto, as espécies da família podem ser reunidas em quatro tribos: Loganieae, Antonieae, Spigeliae e Strychneae. A tribo Loganieae é formada principalmente pelos gêneros *Geniostoma*, *Labordia*, *Logania*, *Mitrasacme* e *Mitreola*, com corola de prefloração imbricada, e distribuição na Ásia, Austrália e Pacífico. As tribos Antonieae, Spigeliae e Strychneae possuem corola com prefloração valvar. Antonieae é pantropical formada de arbustos ou árvores, com cápsulas secas e sementes aladas. Espécies da monotípica tribo Spigeliae são herbáceas, com fruto capsular circunciso na base, e distribuição nas Américas tropical e subtropical. Strychneae é formada por três gêneros, *Gardneria*, *Neuburgia* e *Strychnos*, possuindo o maior número de espécies, que compartilham vários caracteres, dentre os quais destaca-se o fruto suculento. Entretanto, o monofiletismo da tribo é questionável.

No Brasil, o tratamento mais abrangente para as Loganiaceae foi realizado por Progel (1868), que descreveu 75 espécies pertencentes a sete gêneros. Dentre estes, apenas cinco foram incluídos na análise filogenética de Backlund *et al.* (2000). De acordo com Krukoff & Barneby (1969a), o Brasil é um dos centros de diversidade de *Strychnos*, onde são encontradas 62 espécies das 71 registradas para a América. Só para a região Amazônica, Ducke (1955) registrou a presença de 43 espécies.

As informações sobre as Loganiaceae do Nordeste brasileiro são escassas, encontradas em floras e flóculas, Chiappeta (1991) e Zappi (1995), além das listagens de plantas, levantamentos florísticos (A.A. Chiappeta, dados não publicados; 2002; Barbosa *et al.* 1996; Daly *et al.* 1998; Lucas & Zappi 1998; Zappi *et al.* 2003), e descrições de duas novas espécies (Krukoff & Barneby 1969a; Zappi & Harley 1992; Zappi & Lucas 1998).

Com relação ao Estado da Paraíba, estudos botânicos sobre as Loganiaceae são inexistentes, embora vários estudos químicos e farmacológicos tenham sido realizados com *Strychnos atlantica* Krukoff & Barneby (Oliveira *et al.* 1996; Mukherjee *et al.* 1997) e *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart. (Melo *et al.* 1987; 1988; 1994; Mukherjee *et al.* 1990; Medeiros *et al.* 1991; Silva *et al.* 1999; Diniz *et al.* 1994).

Este trabalho teve como objetivo o tratamento taxonômico das Loganiaceae, dando continuidade aos estudos que estão sendo desenvolvidos para o projeto “Flora da Paraíba” (Agra & Barbosa 1996; Cabral & Agra 1999; Rocha & Agra 2001; 2002; Pontes & Agra 2001).

Material e métodos

Área de estudo – O Estado da Paraíba está situado na porção oriental do Nordeste brasileiro, entre os meridianos de 34°45’54” e 38°45’45” longitude Oeste e os paralelos de 06°2’12” e 08°19’18” latitude Sul, ocupando uma área de 56.372 km (Moreira 1985). O clima é quente e úmido no litoral, com temperaturas médias anuais oscilando entre 24 e 27 °C, com pluviosidade de 900 a 1.800 mm ao ano e umidade relativa em torno de 80%. A maior parte do território, entretanto, pertence ao domínio quente e seco, semi-árido. Nesta área, registram-se altas médias mensais de temperatura, de 25 a 30 °C, e baixos índices pluviométricos, de 300 a 1.000 mm anuais, caracterizados por uma má distribuição dos totais anuais, o que condiciona a presença de uma vegetação fortemente xerófitica (Lima & Heckendorff 1985). A cobertura vegetal varia de acordo com as condições ambientais e geomorfológicas, sendo encontrados no litoral matas de restinga, manguezais, manchas de cerrado e remanescentes de Mata Atlântica; agreste, caatinga e enclaves de matas serranas ocorrem no interior (Carvalho & Carvalho 1985).

Identificações e descrições – Realizou-se estudos morfológicos para as identificações com amostras frescas, fixadas em álcool a 70°, e exsiccatas dos herbários JPB e EAN, ambos da Universidade Federal da Paraíba, e IPA do Instituto de Pesquisas Agropecuárias de Pernambuco, complementados por observações de campo. As identificações foram realizadas com auxílio de chaves analíticas, diagnoses, descrições (Progel 1868; Krukoff & Barneby 1969a; 1969b; 1972; Smith *et al.* 1976), e comparação com amostras identificadas por especialistas, complementados pela análise de tipos do herbário do New York Botanical Garden (NY), quando possível. Os estudos das partes reprodutivas e as ilustrações foram realizados com o auxílio do estereomicroscópio e câmara-clara Zeiss. O material coletado encontra-se depositado no JPB. As abreviaturas dos nomes dos autores estão de acordo com Brummitt & Powel (1992).

Resultados e discussão

Loganiaceae R.Br ex Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 133. 1827.

Árvores, arbustos, ervas, trepadeiras ou lianas, com ou sem espinhos e gavinhas. Folhas simples, opostas ou verticiladas, estipuladas; lâmina linear, lanceolada,

oblonga ou oval, trinérvea ou peninérvea. Inflorescências terminais ou axilares, em panículas ou cimeiras, raramente flores solitárias. Flores com prefloração valvar ou imbricada, andróginas, diclamídeas, 4-5-meras. Cálice campanulado ou tubuloso, 4-5-lobado. Corola campanulada, hipocrateriforme, infundibuliforme ou rotácea, 4-5 laciniada. Estames 5-10, insertos ou exsertos; filetes soldados no 1/4 basal da corola; anteras elípticas, lineares, sagitadas, ovais ou oblongas, dorsifixas. Ovário súpero, bilocular, pluriovular, com placentação axial; estilete terminal, indiviso; estigma capitado, clavado, cônico, bilobado, papiloso. Baga ou cápsula loculicida; epicarpo muricado ou liso. Sementes discóides, orbiculares, angulosas ou comprimidas, com testa verrucosa, crustácea ou reticulada.

Loganiaceae *sensu stricto* é uma família com ampla distribuição, compreendendo 10 gêneros e cerca de 400 espécies, tendo um dos principais centros de diversidade na América, onde são encontrados cinco gêneros (Struwe 2004). A família é predominantemente tropical e subtropical, com gêneros (*Antonia* e *Bonyunia*) e espécies de *Strychnos* e *Spigelia* endêmicas na América do Sul, especialmente no Brasil.

Na Paraíba, a família está representada por dois gêneros e quatro espécies, sendo *Spigelia anthelmia* L. pertencente à tribo Spigeliaceae e o gênero *Strychnos*, com três espécies, *Strychnos atlantica*, *Strychnos parvifolia* e *Strychnos trinervis*, pertencente à Strychneae.

Chave para identificação dos gêneros

1. Plantas herbáceas; folhas verticiladas, sésseis; estames inclusos, estigma cônico, dilatado; cápsula bipartida, epicarpo muricado; sementes com testa verrucosa 1. *Spigelia*
1. Lianas ou arbustos escandentes, com gavinhas; folhas pecioladas; estames exsertos, estigma capitado; baga com epicarpo liso; sementes com testa crustácea 2. *Strychnos*

Spigelia L., Sp. pl. 1: 149.1753.

Plantas herbáceas ou subarbustivas, anuais ou perenes; ramos cilíndricos ou tetragonais. Folhas opostas ou verticiladas, uninérveas ou peninérveas. Inflorescências laterais ou terminais em cimeiras helicoidais ou escorpióides, multifloras, com flores sucessivas, unilaterais, bibracteadas, raro solitárias. Flores com prefloração valvar; cálice 5-partido, persistente, lobos ovais, triangulares a linear-lanceolados, internamente glandulosos na base; corola infundibuliforme a tubulosa, limbo 5-partido, alva, amarela, cerúlea, rósea a púrpura. Estames-5, insertos, raro exsertos; anteras lineares, ovais ou oblongas, eretas, sésseis ou com filete basal. Gineceu com estilete filiforme, articulado na porção mediana, persistente; estigma filiforme, clavado ou captado, papiloso; ovário bilocular, pluriovular. Cápsula loculicida, bipartida, circuncisa na base; epicarpo liso ou muricado. Sementes poliédricas, testa verrucosa ou reticulada.

Spigelia é um gênero neotropical, com cerca de 50 espécies herbáceas, anuais ou perenes, encontradas na América Central, Caribe, América do Sul, até o Brasil (Leeuwenberg & Leenhouts 1980). De acordo com Harley & Zappi (1992), no Brasil o gênero destaca-se pelo alto índice de espécies endêmicas, encontradas principalmente nos campos rupestres da Bahia e Minas Gerais, como *S. pulchella* Mart.,

S. flava Zappi & Harley e *S. cipoensis* Zappi, por exemplo. Na Paraíba o gênero está representado por apenas uma espécie, *S. anthelmia* L., pertencente a *Spigelia* sect. *Anthelmiae* Progel.

1. *Spigelia anthelmia* L., Sp. pl. 1: 149. 1753.
Fig. 1-6, 23.

Nomes vulgares: lombrigueira, pimenta d'água (*Agra 0412*), arapabaca, erva-lombrigueira (Braga 1960).

Erva anual, até 50 cm alt., glabra; ramos cilíndricos. Folhas 2-4 em cada nó, sésseis, atenuadas na base, 5,0-13×1,0-4,0 cm, oval-lanceoladas, crasso-membranáceas, ciliadas na margem, base aguda a subtruncada, acuminadas no ápice. Inflorescências terminais, em cimeiras helicoidais, 2,5-14 cm compr., eretas. Brácteas ca. 1,5-2,0 mm compr., linear-lanceoladas a filiformes, agudas no ápice. Flores 2-15, pedicelo cilíndrico, 1,5-2,0 mm compr.; cálice tubuloso, 3,0-3,5 mm compr., soldado no 1/4 basal, lobos linear-lanceolados; corola infundibuliforme campanulada, plicada, lilás e esbranquiçada, 0,8-0,9 cm compr., lobos triangulares. Estames-5, insertos; filetes cilíndricos, ca. 2,5 mm compr.; anteras ca. 1,0 mm compr., sagitadas na base. Ovário globoso, ca. 1,0 mm diâm.; estilete 2,0-2,5 mm compr., filiforme; estigma clavado, dilatado, papiloso no ápice. Cápsula subglobosa, 0,3-0,5 mm diâm.,

epicarpo muricado; sementes numerosas, ca. 1,0 mm compr., comprimidas, marrom-ferrugíneas, testa verrucosa.

Spigelia anthelmia é uma espécie neotropical, com ampla distribuição na América Central, Caribe e América do Sul. No Brasil foi encontrada no Acre, Amapá, Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Goiás e São Paulo (Chiappeta 2002). A espécie é largamente empregada como vermífugo, tanto na medicina popular quanto na homeopatia. Na Paraíba, pode ser encontrada nas diversas microrregiões, ocorrendo de forma ruderal. Em se tratando de uma espécie anual, comumente encontrada em ambientes úmidos, a ausência de coletas para algumas áreas da caatinga paraibana pode estar relacionada aos longos períodos de seca, que comumente atinge o semi-árido. Amostras floridas e frutificadas foram observadas o ano inteiro, no Campus da UFPB, João Pessoa, apesar só haver coletas registradas para janeiro, fevereiro, abril, maio, junho, julho e novembro.

Material examinado: **BRASIL. Paraíba:** Areia, Fazenda Olho d'água, 25/XI/1940, fl. fr., *Xavier s.n.* (JPB); *ibid.*, 9/VII/1986, fl. fr., *Dornelas 251* (EAN); Boa Vista, 4/V/2004, fl. fr., *Agra et al 6276* (JPB); Caldas Brandão, 16/V/1986, fl. fr., *Agra 513* (JPB); Catolé do Rocha, Escola Agrotécnica, 12/V/1982, fl. fr., *Miranda & Moura 056* (JPB); João Pessoa., 10/II/1983, fl. fr., *Agra 412* (JPB); *ibid.*, 1/VI/1993, fl. fr., *Agra 2022* (JPB); *ibid.*, 18/I/2002, fl. fr., *Silva et al. s.n.* (JPB); *ibid.* 30/I/2004, fl. fr., *Agra & Silva 6088* (JPB); Sousa, Sítio Serrinha, 22/IV/1982, fl. fr., *Sousa et al. 1128* (JPB); *ibid.*, 23/V/2003, fl. fr., *Gadelha Neto 915* (JPB).

Strychnos L., Sp. pl. 1: 189. 1753.

Arbustos escandentes ou lianas, raro árvores,

alcançando até 50 m compr., inermes ou espinhosas, com ou sem gavinhas; ramos com lenticelas orbiculares ou elípticas; espinhos simples e cilíndricos, até 3,0 cm compr., curvos ou eretos; gavinhas simples, geralmente inseridas na axila do catafilo, espessadas e enroladas no ápice. Estípulas interpeciolares, agudas ou filiformes ligando os pecíolos. Folhas opostas, inteiras, 3-7-plinervadas, cartáceas ou coriáceas. Inflorescências em cimeiras ou corimbos axilares, terminais ou ambos, com ramos tricotômicos, com a flor central séssil. Pedúnculo 0,5-4,5 cm compr., cilíndrico ou achatado, bibracteado; pedicelo 0-5 mm, 2-bracteado. Flores pentâmeras ou tetrâmeras, isostêmones, com prefloração valvar; cálice com lobos ovais, lineares, obtusos a longo acuminados; corola coriácea, hipocrateriforme ou infundibuliforme, fauce pilosa; estames alternipétalos, anteras elípticas, ovais ou oblongas, filete diminuto; ovário bilocular, estilete filiforme, estigma indiviso, capitado ou levemente lobado. Baga globosa ou elipsóide, 1-14 cm diâm.; epicarpo glabro, liso, tuberculado ou verrucoso, marrom, amarelo ou alaranjado, opaco ou brilhante. Sementes discóides ou globosas, com testa lisa ou crustácea.

De acordo com Leeuwenberg & Leenhouts (1980), *Strychnos* possui 12 seções e cerca de 190 espécies, predominantemente lenhosas e tropicais, com distribuição na Ásia, África, América do Norte, América Central e América do Sul. No Brasil, as espécies do gênero têm sido encontradas no interior e em áreas abertas das florestas úmidas da Amazônia e da Mata Atlântica.

Na Paraíba, *Strychnos* está representado por três espécies, sendo *S. trinervis* pertencente à *Strychnos* sect. *Strychnos*, e *S. atlantica* e *S. parvifolia* pertencentes à *Strychnos* sect. *Brevifolia* Progel, encontradas nas florestas úmidas do litoral e brejos de altitudes.

Chave para as espécies de *Strychnos*

1. Planta inerme ou armada, espinhos quando presentes até 1,0 cm compr.; gavinhas acima de 2,0 cm compr.; baga acima de 3,0 cm diâm.
2. Lianas armadas; folhas glabras, pecíolo plano-convexo, lâmina oval a oval-elíptica 1. *S. atlantica*
2. Arbustos escandentes, inermes; folhas pilosas, pecíolo cilíndrico, lâmina lanceolada, elíptica a lanceolado-elíptica 3. *S. trinervis*
1. Planta armada, espinhos acima de 1,5 cm compr.; gavinhas até 1,5 cm compr.; baga até 2,0 cm diâm. 2. *S. parvifolia*

1. *Strychnos atlantica* Krukoff & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 20 (1): 61.1969.

Fig. 7-11, 23.

Nome vulgar: capitãozinho (*Agra & Góis 1501*).

Liana, 2,0-10 m alt., glabra; ramos cilíndricos, rugosos, armados, espinhos aciculares, rígidos, 0,6-1,0 cm compr.; estípulas 0,15-0,2 cm compr., elípticas; gavinhas interfoliares, 3,0-4,0 cm compr., espiraladas no ápice. Folhas opostas; pecíolo 0,8-1,2 cm compr., plano-convexo; lâmina 2,5-15,5×2,0-7,5 cm, oval a oval-elíptica, coriácea, trinérvea, inteira na margem, base cuneada a arredondada, ápice agudo ou emarginado. Inflorescências em cimeiras terminais, densas, pedunculadas (1,0-3,0 cm compr.). Flores subsésseis, pedicelo 1,5-2,0 mm compr., turbinado; cálice campanulado, persistente no fruto, 1,4-1,5 mm compr., soldados no 1/4 basal, lobos triangulares, pilosos externamente. Baga globosa, 3,0-4,0 cm diâm., epicarpo liso e brilhante; sementes 2, discóides a ovóides, comprimidas, 1,5×1,0 cm, testa crustácea.

Strychnos atlantica possui distribuição restrita ao Nordeste do Brasil, com registros de coletas para a Bahia (Krukoff & Barneby 1969a) e Pernambuco (Chiappeta 1991; 2002). É uma espécie que necessita de coletas adicionais, visto que não há nenhum registro de amostra de material florido, inclusive da coleção tipo, *Belém & Pinheiro 3228* (NY). As coleções existentes para a Paraíba, Pernambuco e Bahia consistem de amostras frutificadas e estéreis. Sua ocorrência na Paraíba está sendo aqui referida pela primeira vez. A espécie tem sido coletada em áreas de tabuleiros e restingas. Amostras frutificadas foram coletadas em fevereiro, junho, julho, agosto e dezembro.

Material examinado: **BRASIL. Paraíba:** Cabedelo, Mata de Álvaro Jorge, 12/VII/1952, *Xavier s.n.* (JPB); Santa Rita, Usina São João, Tibirizinho, 11/II/1992, fr., *Agra et al. 1538* (JPB); *ibid.*, aceiro da mata, 7/XII/1992, fr., *Agra & Góis 1501* (JPB); *ibid.*; Santa Rita, Lagoa do Paturi, 16/VI/2001, fr., *Agra et al. 5604* (JPB); *ibid.*, 27/VIII/2004, *Agra et al. 6309* (JPB).

2. *Strychnos parvifolia* A. DC., Prod. 9: 16. 1845.

Fig. 12-16, 23.

Nomes vulgares: capitãozinho (*Agra 6047*), capitãozinho-preto (*Agra 485*), capitão (Krukoff & Barneby 1969a), carrasco-preto (*Andrade-Lima 49-332*).

Arbusto escandente, glabrescente; ramos cilíndricos, divaricados, estriados, armados com espinhos axilares, aciculares, 1,5-2,5 cm compr.; estípulas

presentes nos ramos jovens, decíduas nos ramos adultos, 0,2-0,3 cm compr., lineares; gavinhas ca. 1,5 cm compr., espiraladas no ápice. Folhas opostas; pecíolo 0,5-1,0 cm compr., cilíndrico; lâmina 4,0-14×2,7-4,0 cm, lanceolada a elíptica, cartácea a coriácea, trinérvea, margem ciliada, base cuneada, ápice agudo, pilosa ao longo da venação, tricomas simples, unicelulares e pluricelulares. Inflorescências em cimeiras terminais, laxas, pedunculadas (2,0-4,0 mm compr.); brácteas 2, elípticas a lanceoladas, pilosas, 1,0-2,0 mm compr., ápice agudo a acuminado. Flores 20-40, pedicelos 0,9-1,0 mm compr.; cálice tubuloso, 1,9-2,5 mm compr., soldado até metade, lobos triangulares, pubescentes internamente; corola campanulada, 2,5-3,0 mm compr., soldada no 1/4 basal, amarelo-pálido, vilosa na parte mediana interna, lacínios lanceolados. Estames 5, exsertos; filetes cilíndricos, ca. 1,0 mm compr., anteras ca. 0,5 mm compr., elípticas. Ovário globoso, ca. 1,0 mm diâm.; estilete 0,9-1,0 mm compr., filiforme; estigma capitado. Baga globosa, ca. 2,0 cm diâm., epicarpo liso, brilhante; 1-3-sementes, 1,5×1,2 cm, suborbiculares, testa crustácea.

Strychnos parvifolia possui distribuição exclusiva na América do Sul, ocorrendo na Bolívia, Paraguai, Peru e Brasil (Krukoff & Barneby 1969a). De acordo com Krukoff (1972), no Brasil a espécie ocorre no Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás. Na Paraíba tem sido encontrada em áreas abertas de remanescentes de Mata Atlântica e brejos de altitude. Amostras floridas foram coletadas nos meses de março, junho e outubro. Amostras frutificadas foram coletadas em fevereiro.

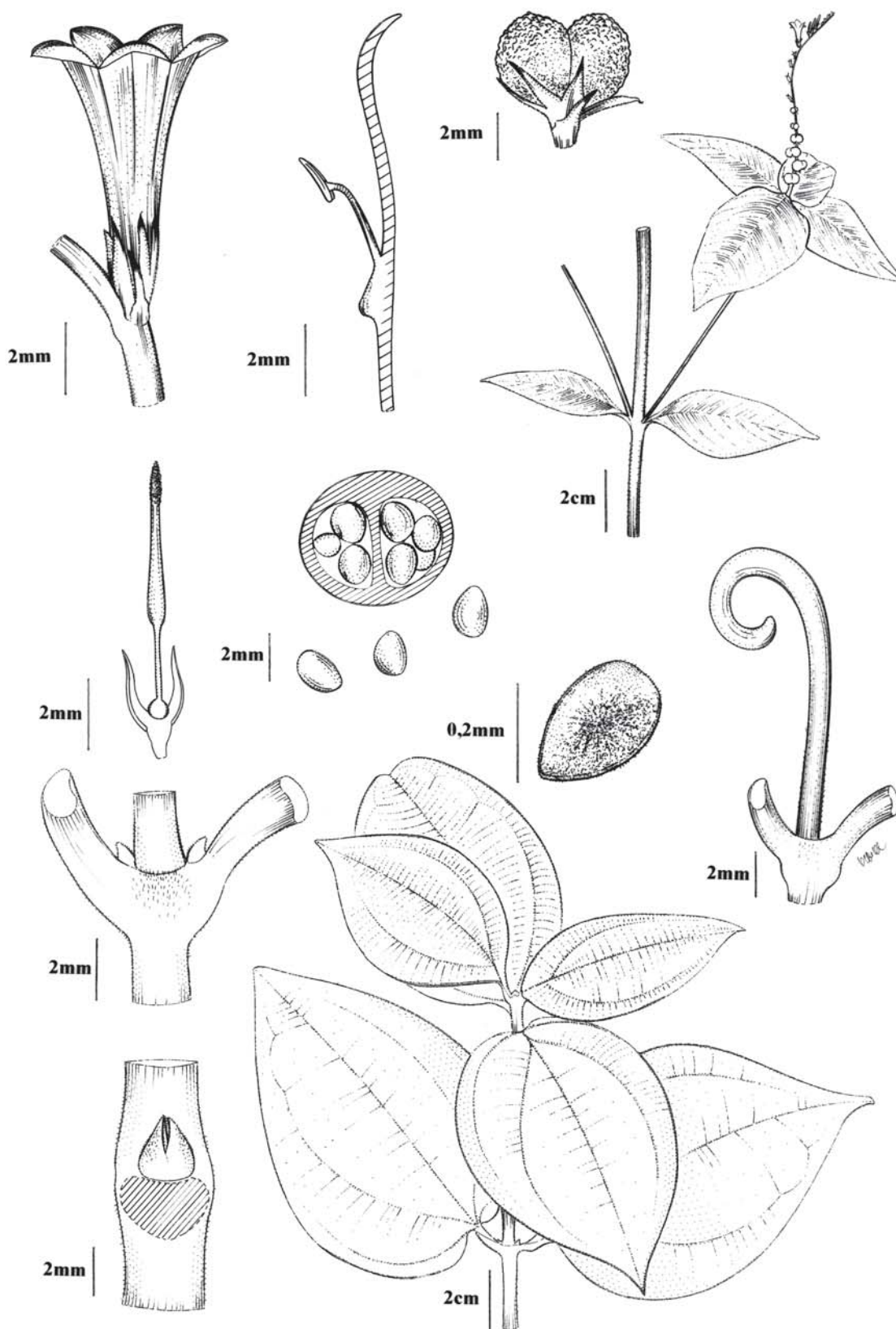
Material examinado: **BRASIL. Paraíba:** Areia, 18/X/1953, fl., *Moraes s.n.* (EAN); *ibid.*, Serra da Onça, 17/II/1992, fr., *Felix 4719* (EAN); Santa Rita, 3/X/1984, fl., *Agra 485* (JPB); *ibid.*, 3/X/1984, fl., *Agra 425* (JPB); *ibid.*, Tibirizinho, Usina São João, III/1992, fl., *Agra & Silva 1807* (JPB); *ibid.*, Mata dos Reis, 16/VI/2001, fl., *Agra et al. 5603* (JPB); *ibid.*, 27/VIII/2004, *Agra et al. 6308* (JPB).

3. *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart., Syst. Mat. Med. Bras.: 121. 1843.

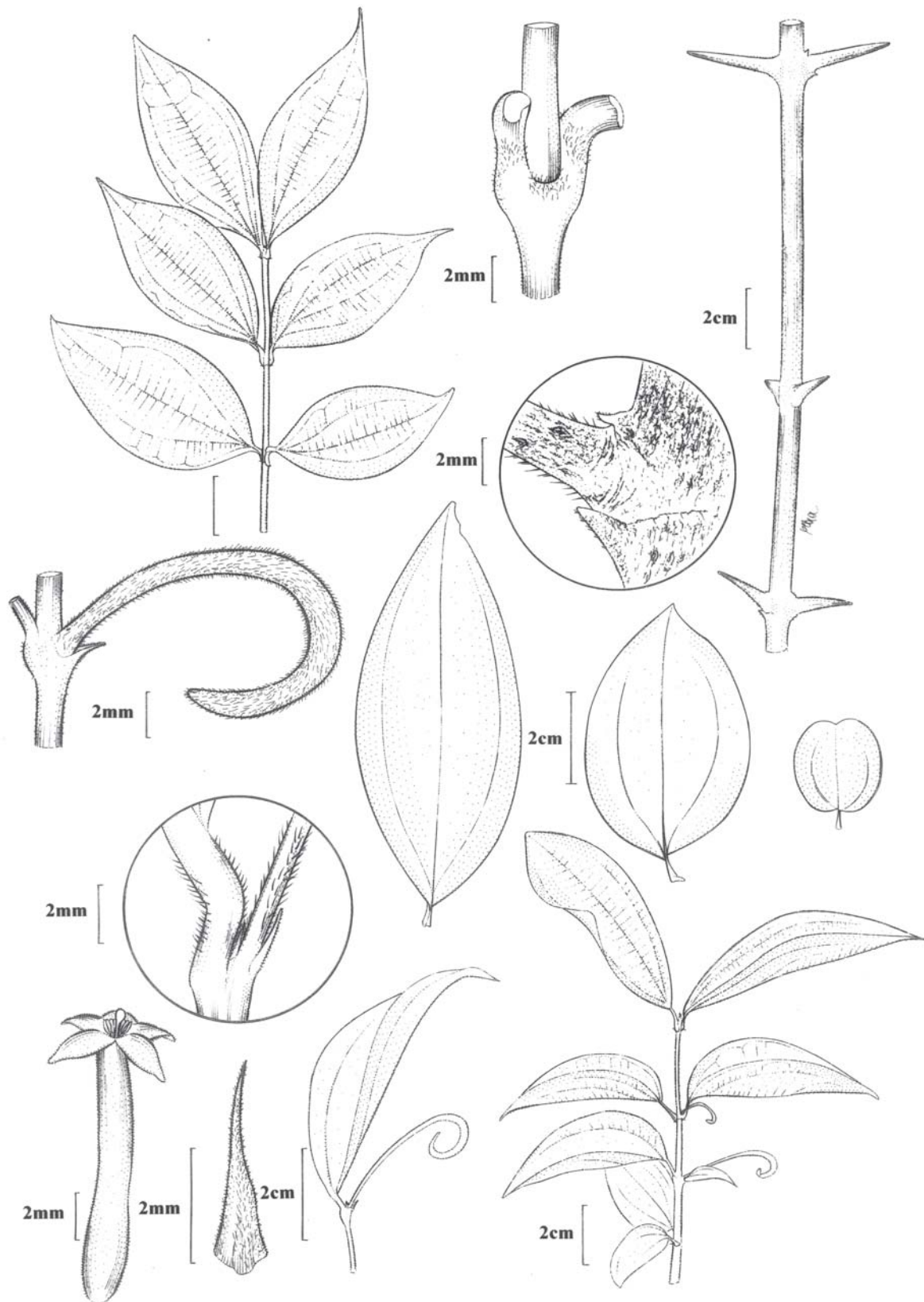
Fig. 17-22, 23.

Nomes vulgares: capitão-preto (*Chiappeta 432*), esporão-de-galo, cipó-cruz, cipó-cruzeiro, quina-cruzeiro (Smith *et al.* 1976), quina (Zappi 1996).

Arbusto escandente, até 4,0 m alt.; ramos cilíndricos, estriados, inermes; gavinhas 2,0-3,0 cm compr.,



Figuras 1-11. *Spigelia anthelmia* L. (Agra & Silva 6088). 1. Flor. 2. Seção longitudinal da corola (em hachura), evidenciando o estame. 3. Fruto. 4. Ramo florido. 5. Ovário bilocular, pluriovular, em seção transversal. 6. Gineceu. *Strychnos atlantica* Krukoff & Barneby (Agra et al. 6309). 7. Ramo. 8. Detalhe do ramo, cicatriz do pecíolo (em hachura) e gema vegetativa. 9. Detalhe do nó, com a pilosidade interpeciolar e o perfil das gemas vegetativas. 10. Semente. 11. Gavinha.



Figuras 12-22. *Strychnos parvifolia* A.DC. (Agra et al. 6308). 12. Ramo. 13. Nó do ramo, com pilosidade na interpeciolar. 14. Ramo caulinar, evidenciando a disposição dos espinhos. 15. Detalhe da base do espinho. 16. Gavinha. *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart. (Agra et al. 6307). 17. Variação da lâmina foliar. 18. Ramo. 19. Disposição da gavinha. 20. Detalhe da base do pecíolo e gavinha. 21. Estípula. 22. Flor.

espiraladas no ápice. Folhas opostas; pecíolo 0,4-0,6 cm compr., cilíndrico; lâmina 3,0-12,0×1,2-5,0 cm, elíptica a oval-elíptica, subcoriácea, trinérvea, base cuneada a atenuada, ápice agudo, ciliada na margem, pilosa ao longo da venação, tricomas simples, unicelulares e pluricelulares. Inflorescências em cimeiras terminais, congestas, pedunculadas (1,0-1,5 cm compr.); brácteas 2, 1,5-2,0 mm compr., linear-lanceoladas a triangulares, pubescentes, acuminadas no ápice. Flores 12-40, pedicelo ca. 3,0 mm compr.; cálice tubuloso, 3,0-3,5 mm compr., soldado até o 1/2, lobos linear-lanceolados, piloso; corola tubulosa, amarelo-claro a esbranquiçada, 14-16 mm compr., externamente serícea a hirsuta, tricomas na fauce da corola, soldada até próximo do 1/4 apical, lacínios agudos a triangulares. Estames 5, exsertos; filetes cilíndricos, ca. 0,4mm compr.; anteras ca. 1,0 mm compr., elípticas. Ovário ovóide, ca. 1,0 mm diâm.; estilete 15-17 mm compr., filiforme; estigma capitado. Baga globosa, 3,5-4,5 cm diâm, epicarpo liso, brilhante; mais de três sementes, 2,0×1,8 cm, discóides, testa crustácea.

Espécie encontrada no Brasil e na Bolívia, ocorrendo em florestas tropicais e subtropicais. No

Brasil, a espécie foi citada por Krukoff (1972) para os Estados da Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e Mato Grosso. *S. trinervis* é uma espécie pouco coletada na Paraíba, conhecida de duas coletas realizadas em área de tabuleiro e mata secundária de remanescente de Mata Atlântica. A ausência de maior número de coletas deve estar relacionada, principalmente, ao avanço da expansão urbana nas áreas onde a espécie ocorre.

Material examinado: **BRASIL. Paraíba:** João Pessoa, Mangabeira, 21/V/1991, fl. fr., *Moura 657* (JPB); Santa Rita, Tibirizinho, 27/VIII/2004, est, *Agra et al. 6307* (JPB).

Material adicional examinado. **BRASIL. Pernambuco:** Recife, Brejo de Macacos, 25/I/1952, fl., *Ducke 2308* (IPA); Quipapá, Usina Água Branca, 12/VII/1950, fr., *Andrade-Lima 50-583* (IPA); *ibid.*, Engenho Brejinho, 15/IX/1972, fl. fr., *Andrade-Lima 72-7006* (IPA); Paulista, chã-de-cruz, 7/XI/1983, fl., *Chiappeta 432* (IPA); Abreu e Lima, chã-de-cruz, 25/X/1983, fl., *Chiappeta s.n.* (IPA).

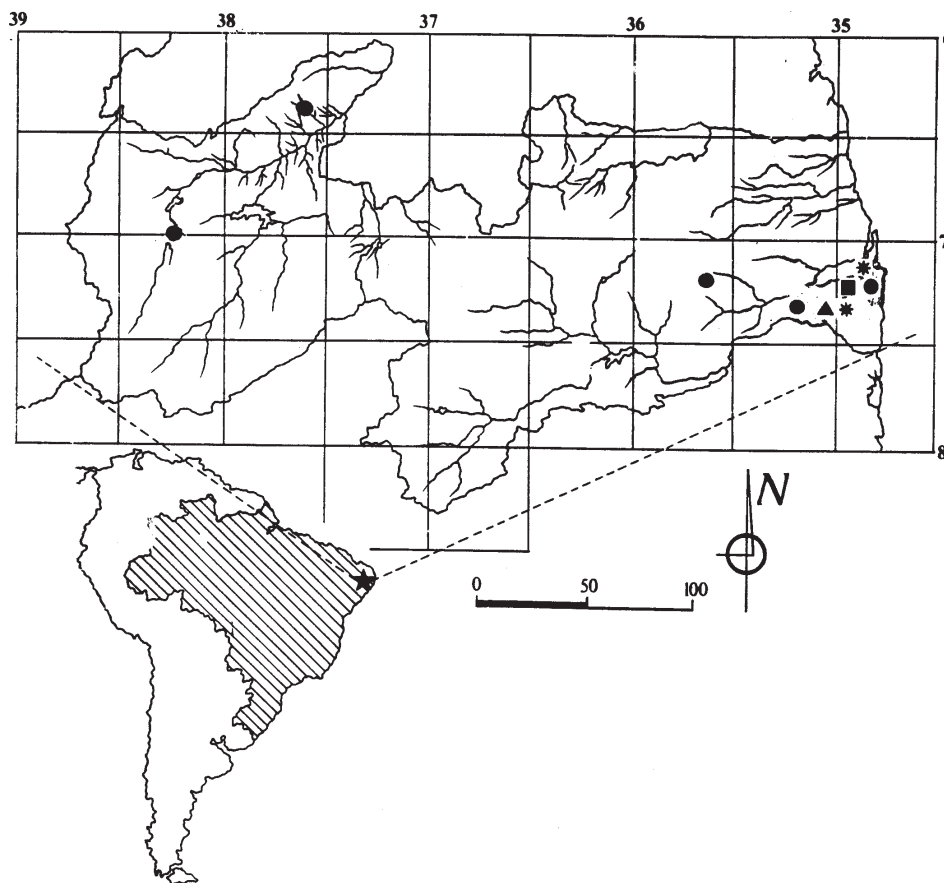


Figura 23. Mapa de distribuição das Loganiaceae na Paraíba, Brasil: *Spegelia anthelmia* L. (●); *Strychnos atlantica* Krukoff & Barneby (◆); *S. parvifolia* A. DC. (▲); *S. trinervis* (Vell.) Mart. (■).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, IMSEAR e CAPES, pelas bolsas concedidas aos autores; Marcelo Sobral Silva, Diretor do Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, pelo apoio institucional; Alain Chautems, pelo apoio na aquisição da bibliografia; aos curadores dos herbários EAN, JPB, IPA e NY, pelo livre acesso às suas dependências e empréstimo do material examinado; à Dulce G. Oliveira, pelo apoio técnico.

Referências bibliográficas

- Agra, M.F. & Barbosa, M.R.V. 1996. Lista anotada das Asteraceae no Estado da Paraíba. **Revista Nordestina de Biologia** 11(2): 73-86.
- Backlund, M.; Oxelman, B. & Bremer, B. 2000. Phylogenetic relationships within the Gentianales based on *ndhf* and *rbcl* sequences, with particular reference to the Loganiaceae. **American Journal of Botany** 87(7): 1029-1043.
- Barbosa, M.R.V.; Mayo, S.J.; Castro, A.A.J.F.; Freitas, G.L.; Gadelha Neto, P.C. & Moreira, H.M. 1996. Checklist preliminar das Angiospermas. Pp. 253-415. In: E.V.S.B. Sampaio; S.J. Mayo; M.R.V. Barbosa (eds.). **Pesquisa Botânica Nordestina: Progresso e Perspectivas**. Recife, SBB.
- Braga, R. 1960. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. 2ª ed. São Paulo, Imprensa Oficial.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E. 1992. **Authors of plant names**. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Cabral, S.M. & Agra, M.F. 1999. Flora da Paraíba: Olacaceae Mirb. ex DC. **Revista Nordestina de Biologia** 13(1/2): 1-11.
- Carvalho, F.A.F. & Carvalho, M.G.F. 1985. Vegetação. Pp. 34-43. In: Governo do Estado da Paraíba (ed.). **Atlas Geográfico do Estado da Paraíba**. Secretaria da Educação. João Pessoa, Ed. Grafset.
- Chiappeta, A.A. 1991. O gênero *Strychnos* (Loganiaceae) em Pernambuco. **Biologica Brasílica** 3(1):61-96.
- Chiappeta, A.A. 2002. A Família Loganiaceae no Estado de Pernambuco. Pp. 281-294. In: M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). **Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco**. I. Massangana, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Governo do Estado de Pernambuco.
- Cronquist, A. 1988. **The Evolution and classification of flowering plants**. 2ª ed. USA, The New York Botanical Garden.
- Daly, D.; Witzeman, D. & Zappi, D.C. 1998. Loganiaceae. Pp. 79. In: M.F. Sales; S.J. Mayo & M.J.N. Rodal (eds.). **Plantas vasculares das florestas serranas de Pernambuco**. Recife, Imprensa Universitária, Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Diniz, M.; Silva, B.A. & Mukherjee, R. 1994. Spasmolytic actions of the new indole alkaloid trinervine from *Strychnos trinervis* root. **Phytomedicine** 1(3): 205-207.
- Downie, S.R. & Palmer, J.D. 1992. Restriction site mapping of the chloroplast DNA inverted repeat: a molecular phylogeny of the Asteridae. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 79: 266-283.
- Ducke, A. 1955. O gênero *Strychnos* L. no Brasil. **Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Norte, Pará** 30: 5-64.
- Harley, R.M. & Zappi, D.C. 1992. *Spigelia flava*. **Kew Magazine** 9(3): 134-138.
- Hutchinson, J. 1974. **Evolution and phylogeny of flowering plants**. 2ª ed. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Krukoff, B.A. 1972. American species of *Strychnos*. **Lloydia** 35(3): 193-271.
- Krukoff, B.A. & Barneby, R.C. 1969a. Supplementary notes on the American species of *Strychnos*. VIII. **Memoirs of New York Botanical Garden** 20(1): 1-93.
- Krukoff, B.A. & Barneby, R.C. 1969b. Supplementary notes on the American species of *Strychnos*. IX. **Memoirs of New York Botanical Garden** 20(1): 94-99.
- Leeuwenberg, A.J.M. & Leenhouts, P.W. 1980. Taxonomy. In: A.J.M. Leeuwenberg (ed.). **Die natuerlichen Pflanzenfamilien** 28b(1): 8-96.
- Lima, P.J. & Heckendorff, W.D. 1985. Climatologia. Pp.34-43. In: Governo do Estado da Paraíba (ed.). **Atlas geográfico do Estado da Paraíba**. Secretaria da Educação. João Pessoa, Ed. Grafset.
- Lucas, E. & Zappi, D.C. 1998. Loganiaceae. Pp. 22. In: M.L.S. Guedes & M.D.R. Orge (eds.). **Checklist das espécies vasculares de morro do pai Inácio (Palmeiras) e Serra da Chapadinha (Lençóis), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil**. Salvador, Universidade Federal da Bahia.
- Martius, C.F.P. 1827. **Nova genera et species plantarum quas in itinere per Brasiliam**, v.2. München, Wolf.
- Medeiros, C.L.C.; Thomas, G. & Mukherjee, R. 1991. The source of Ca⁺⁺ for the spasmolytic actions of longicaudatine, a bisindole alkaloid isolated from *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart. (Loganiaceae). **Phytotherapy Research** 5(1): 24-28.
- Melo, M.F.F.; Santos, C.A.M.; Chiappeta, A.A.; Mello, J.F. & Mukherjee, R. 1987. Chemistry and pharmacology of a tertiary alkaloid from *Strychnos trinervis* root bark. **Journal of Ethnopharmacology** 19(3): 319-325.
- Melo, M.F.F.; Thomas, G. & Mukherjee, R. 1988. Antidiarrhoeal activity of bisnordihydrotoxiferine isolated from the root bark of *Strychnos trinervis* (Vell.) Mart. (Loganiaceae). **Journal Pharmacology** 40(1): 79-82.
- Melo, M.F.F.; Silva, B.A. & Mukherjee, R. 1994. Spasmolytic actions of the new alkaloid trinervine from *Strychnos trinervis* root. **Phytomedicine** 1: 206.
- Moreira, E.R.F. 1985. Situação e localização. Pp. 12-15. In: Governo do Estado da Paraíba (ed.). **Atlas geográfico do Estado da Paraíba**. Secretaria da Educação. João Pessoa, Ed. Grafset.
- Mukherjee, R.; Melo, M.D.F.F.; Santos, C.A.D.M.; Guittet, E. & Das, B.C. 1990. Trinervine, a new indole alkaloid from *Strychnos trinervis*. **Heterocycles** 31(10): 1819-1822.

- Mukherjee, R.; Silva, T.M.S.; Guimaraes, J.B.L.; Oliveira, E.D.J.; Keifer, P.A. & Shoolery, J.N. 1997. Tertiary Alkaloid Fraction of *Strychnos atlantica*: Confirmation of the identity and structures of indole alkaloids by high field nuclear magnetic resonance spectroscopy. **Phytochemical Analysis** **8**: 115-119.
- Oliveira, E.J.; Medeiros, I.A. & Mukherjee, R. 1996. Hypotensive and spasmolytic effects of normacusine B from *Strychnos atlantica* root. **Phytomedicine** **3**(1): 45-49.
- Olmstead, R.G.; Bremer, B.; Scott, K.M. & Palmer, J.D. 1993. A parsimony analysis of the Asteridae sensu lato based on *rbcL* sequences. **Annals of the Missouri Botanical Garden** **80**: 700-722.
- Oxelman, B.; Backlund, M. & Bremer, B. 1999. Relationships of the Buddlejaceae s.l. investigated using branch support analysis of chloroplast *ndhF* and *rbcL* sequences. **Systematic Botany** **24**: 164-182.
- Pontes, R.A. & Agra, M.F. 2001. Flora do Pico do Jabre, Paraíba, Brasil: Acanthaceae. **Leandra** **16**: 51-60.
- Progel, A. 1868. Loganiaceae. In: C.F. Martius (ed.). **Flora Brasiliensis** **6**(1): 251-300.
- Rocha, E.A. & Agra, M.F. 2001. Lista anotada das Lamiaceae da Paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia** **15**(1): 71-75.
- Rocha, E.A. & Agra, M.F. 2002. Flora do Pico do Jabre, Paraíba, Brasil: Cactaceae Juss. **Acta Botanica Brasilica** **16**(1): 15-21.
- Silva, T.M.S.; Silva, B.A. & Mukherjee, R. 1999. The monoterpene alkaloid cantleyine from *Strychnos trinervis* root and its spasmolytic properties. **Phytomedicine** **6**(3): 169-176.
- Smith, L.B.; Guimarães, F.; Pereira, J.F. & Norman, E.M. 1976. Loganiáceas. In: P.R. Reitz (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**, Itajaí.
- Struwe, L.; Albert, V.A. & Bremer, B. 1994. Cladistics and family-level classification of the Gentianales. **Cladistics** **10**: 175-206.
- Struwe, L. 2004. Loganiaceae. Pp. 221-223. In: N. Smith; S.A. Mori; A. Henderson; D.W. Stevenson & S.V. Heald. **Flowering plants of the neotropics**. Princeton University Press.
- Thakhtajan, A. 1997. **Diversity and classification of flowering plants**. New York, Columbia University Press.
- Zappi, D.C. & Harley, R.M. 1992. *Spigelia flava* Zappi & Harley (Loganiaceae): a new species from the Pico das Almas, Bahia, Brazil. **Kew Bulletin** **47**(2): 329-332.
- Zappi, D.C. 1995. Loganiaceae. Pp. 406-407. In: B.L. Stannard (ed.). **Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Zappi, D.C. 1996. Loganiaceae. Pp. 9-13. In: M.M.R.F. Melo; F. Barros; S.A.C. Chiea; M. Kirizawa; S.L. Jung-Mendaçolli; M.G.L. Wanderley (eds.). *Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso*. v.4. São Paulo, Instituto de Botânica.
- Zappi, D.C. & Lucas, E. 1998. *Spigelia cremnophila* Zappi & E. Lucas (Loganiaceae) - a new species from the Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. **Kew Bulletin** **53**(4): 981-983.
- Zappi, D.C.; Lucas, E.; Stannard, B.L.; Lughanda, E.N.; Pirani, J.R.; Queiroz, L.P.; Atkins, S.; Hind, D.J.N.; Giulietti, A.M.; Harley, R.M. & Carvalho, A.M. 2003. Lista das plantas vasculares de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Boletim Botânico da Universidade São Paulo** **21**(2): 345-398.