



TRATAMENTO TAXONÔMICO DA FAMÍLIA ACANTHACEAE E DO GÊNERO *JUSTICIA*

Paulo Henrique de Oliveira¹
Rogério Celestino de²
Josiel Araújo Lemes³
Oswaldo Gomes Pinto⁴
Josana de Castro Peixoto⁵

Resumo

As espécies de Acanthaceae ocorrem quase que exclusivamente nos trópicos e subtropicais com distribuição em cinco centros de diversidade e riqueza: Indomalásia, Ásia, África Tropical e Madagascar e Américas incluindo os Andes e o Brasil. No Brasil, ocorrem aproximadamente 40 gêneros e 500 espécies, tanto em áreas abertas quanto florestais. A maioria ocorrendo nas formações florestais do Sudeste e centro oeste, principalmente nas matas secas. Os dois gêneros neotropicais de maior expressividade são *Justicia*, com 350 a 600 espécies e *Ruellia*, apresentando cerca de 250 espécies. Algumas flóculas foram feitas, entretanto o destaque é para a flora do estado de Santa Catarina. As Acanthaceae são descritas como ervas, subarbustos, arbustos ou trepadeiras, raramente arvores. Folhas simples, quase sempre opostas, decussadas, geralmente com cristólitos, sem estípulas. Inflorescências racemosas, cimosas, espigas, umbelas, capítulos, tirso, panículas ou flores solitárias, geralmente com 1 bráctea e 2 bractéolas por flor, foliáceas ou petalóides, às vezes encobrindo o tubo da corola. Flores hermafroditas, zigomorfas. A morfologia floral para os taxa de Acanthaceae mostrou-se uniforme. A diferenciação morfológica das espécies foi possível analisando o tipo da inflorescência, a morfologia foliar, e a característica marcante dos gêneros *Justicia*, caracterizado pela inflorescência com flores em cimas (ou às vezes solitárias) subtendidas por uma bráctea grande e foliácea com as nervuras bem marcadas. Para melhor delimitação dos taxa infra-específicos estudos anatômicos, fitoquímicos e genéticos devem ser realizados.

Palavras-Chave: Taxonomia, morfologia floral e foliar, Acanthaceae

¹ Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, Goiás, Brasil. Paulohenriquedeoliveira135@gmail.com

² Mestre em Ciências Ambientais, Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente (PPG STMA), Centro Universitário de Anápolis, Goiás, Brasil.

³ Biólogo, Centro Universitário de Anápolis, Goiás, Brasil.

⁴ Biólogo e Analista do Laboratório de Microbiologia, Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo, Anápolis, Goiás, Brasil. pintoog.bio@gmail.com

⁵ Docente do Programa de Pós-graduação em Territórios e Expressões culturais no Cerrado (PPG TECCER), Universidade Estadual de Goiás e do Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente (PPG STMA), Centro Universitário de Anápolis, Goiás, Brasil. josana.peixoto@gmail.com



TAXONOMIC TREATMENT OF FAMILY ACANTHACEAE AND THE GENUS *JUSTICIA*

Abstract:

Acanthaceae species occur almost exclusively in the tropics and subtropics with distribution in five centers of diversity and richness: Indomonesia, Asia, Tropical Africa and Madagascar, and the Americas including the Andes and Brazil. In Brazil, approximately 40 genera and 500 species occur in both open and forest areas. Most occurring in the forest formations of the southeast and center-west, mainly in the dry forests. The two neotropical genera of greater expressiveness are *Justicia*, with 350 to 600 species and *Ruellia*, presenting about 250 species. Some florets were made, however the highlight is for the flora of the state of Santa Catarina. Acanthaceae are described as herbs, sub-shrubs, shrubs or vines, rarely sprouting. Leaves simple, almost always opposite, decussate, usually with cystoliths, without stipules. Inflorescences racemes, cimosas, spikes, umbels, chapters, thirsi, panicles or solitary flowers, usually with 1 bract and 2 bractolas per flower, foliaceous or petaloids, sometimes covering the corolla tube. Hermaphrodite flowers, zygomorphs. The floral morphology for the Acanthaceae taxa was uniform. The morphological differentiation of the species was possible by analyzing the type of inflorescence, foliar morphology, and the striking feature of the genus *Justicia*, characterized by inflorescence with flowers on tops (or sometimes solitary) subtended by a large bracteous and foliaceous with well marked veins. For better delimitation of infra-specific taxa anatomical, phytochemical and genetic studies should be performed.

Keywords: Taxonomy, floral and leaf morphology, Acanthaceae



1. Introdução:

A família Acanthaceae compreende cerca de 240 gêneros e 3.240 espécies amplamente distribuídas em todo o mundo, sendo que o Novo Mundo possui uma representação de aproximadamente 85 gêneros e 2.000 espécies conhecidas (Wasshausen, 2004).

As espécies de Acanthaceae ocorrem quase que exclusivamente nos trópicos e subtropicais com distribuição em cinco centros de diversidade e riqueza: Indomalásia, Ásia, África Tropical e Madagascar e Américas incluindo os Andes e o Brasil (Lawrence, 1951; Cronquist, 1981). Segundo Grant (1955), cerca de 8 gêneros são pantropicais, dos gêneros restantes cerca de 20% estão confinados à Ásia, 38% à África e 42% à América, especialmente na região tropical.

No Distrito Federal, ocorrem 52 espécies distribuídas em 10 gêneros (Villar, 2009). A flora das Acanthaceae para o estado de Goiás ainda não foi finalizada. Entretanto, em levantamentos baseados em material de herbário, foi apontado a ocorrência de 48 espécies em 8 gêneros (Villar, 2009). Em relação à taxonomia, segundo Nees (1847), a família Acanthaceae está dividida em nove tribos, Thunbergieae, Nelsonieae, Hygrophileae, Ruellieae, Barlerieae, Aphelndreae, Gendarusseae, Eranthemeae e Dicliptereae. De acordo com o APG II (Angiosperm Phylogeny Group II), sistema atual para a classificação das angiospermas, segundo critérios filogenéticos, a família Acanthaceae está classificada como Eurosídeas I na ordem Lamiales (Haston et al., 2007).

Em relação aos estudos anatômicos, os principais trabalhos referentes à família são dos autores Paliwal (1962) para 14 gêneros; Pant & Mehra (1963) para o gênero *Asteracantha*; Ahmad (1964) para o gênero *Thunbergia*; Mathur (1966), estudos dos tricomas dos gêneros *Justicia* e *Mendoncia*; Inamdar (1970), estudos da ontogenia dos estômatos em 31 espécies de Acanthaceae; Ahmad (1976), estudos da epiderme para os gêneros *Dyschoriste* e *Hygrophila*; Inamdar et al., (1990) estudos da estrutura dos cristólitos nas Acanthaceae; Tavares & Neves (1993) para a espécie *Justicia cydoniifolia* (Nees) Lindau coletada no Rio de Janeiro; Larcher & Boeger (2006) estudo de anatomia foliar da espécie *Odontonema strictum* (Nees) O. Kuntze, coletada no município de Curitiba, PR. Estudos citogenéticos têm evidenciado uma variação no número de cromossomos nos diferentes gêneros ($n= 7$ a $n= 21$), inclusive em *Justicia* L. (Grant, 1955; Daniel & Chuang, 1998; McDade et al., 2000).



Entretanto, apesar de bem representada na flora do Brasil, a identificação das espécies brasileiras de Acanthaceae é, em geral, bastante difícil, o que pode justificar em parte a falta de estudos taxonômicos, morfoanatômicos, e quimiotaxonômicos das diferentes espécies dos biomas brasileiros, inclusive do Cerrado. E, o objetivo deste foi realizar o estudo do tratamento taxonômico da família Acanthaceae bem como o de *Justicia* L., um dos maiores gêneros representados para esta família.

2. Material e Métodos

Para a obtenção de informações sobre algumas “obras princeps” das espécies de *Justicia* L. tratadas para o Brasil foram consultados sites específicos sobre taxonomia, tais como, do Missouri Botanical Garden, New York Botanical Garden, Index Plant Names International (IPNI), base bibliográfica do Royal Botanic Gardens.

Com a finalidade de obter informações adicionais sobre a abrangência geográfica e amplitude morfológica das espécies de *Justicia* L. foram consultados *on line* os seguintes herbários:

CEN- Cenargem, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF;

HBR- Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, SC;

IBGE - Herbário da Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, DF;

UB - Herbário da Universidade de Brasília, Brasília, DF;

UFG - Herbário da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO;

UFMT- Herbário Central UFMT, Cuiabá, MT;

SP - Herbário Maria Eneida P. Kauffmann Fidalgo, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.

Além destas visitas, foram solicitados empréstimos para os herbários que seguem abaixo:

HRCB - Herbário, Departamento de Botânica, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, São Paulo, SP;

K- Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, England;

MO - Herbarium, Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO, USA;

NY- Herbarium, The New York Botanical Garden, Bronx, New York, USA;

RB - Herbário, Seção de Botânica Sistemática, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.



3. Resultados e Discussão

3.1. Histórico taxonômico das Acanthaceae Juss.

As Acanthaceae foram descritas por Jussieu (1789) na obra *Genera Plantarum* e, se referem à família do Acanto, nome proveniente da espécie *Acanthus mollis* L que é um subarbusto cujas folhas pinatifendidas com segmentos lobado-dentados serviram como ornato emblemático das colunas do estilo Coríntio (Wasshausen & Smith, 1969).

Os principais tratamentos taxonômicos desta família foram realizados por Nees (1847), Benthán (1876), Lindau (1895), Engler (1912); Bremekamp (1948, 1953, 1965), Wasshausen (1953, 1965, 1969, 2004) e Scotland e Vollensen (2000). Segundo Nees (1847), no Tratado da Flora Brasiliensis, a família Acanthaceae está dividida em nove tribos: Thunbergieae, Nelsonieae, Hygrophileae, Ruellieae, Barlerieae, Aphelandreae, Gendarusseae, Eranthemeae e Dicliptereae.

Lindau (1895, 1897, 1904, 1914, 1922) publicou mais de 80 espécies novas, e foi quem inseriu a análise de caracteres polínicos dentro da caracterização desta família, buscando resultados mais naturais em sua classificação. Em sua proposta de classificação, Lindau dividiu Acanthaceae em 4 subfamílias e utilizou a descrição de 11 tipos polínicos para determinar tribos. Este autor utilizou prioritariamente a morfologia polínica, mas não como único caráter a ser utilizado. Entre o final do século passado e começo deste Lindau publicou mais de 80 espécies novas para esta família. Desta forma, o tratamento taxonômico que se difundiu durante muitos anos foi o de Lindau (1895) que reconheceu quatro subfamílias, uma das quais Acanthoideae reunindo as espécies cujos frutos apresentam o funículo modificado em forma de gancho, que auxilia na expulsão das sementes e é chamado de retináculo, e outras três subfamílias Nelsonioideae, Mendocioideae e Thunbergioideae nas quais o retináculo é ausente.

Assim como Lindau (1895), Bremekamp (1965) utilizou a morfologia polínica, mas ao contrário de Lindau não como caráter prioritário e, propôs para as Acanthaceae uma classificação divergente da de Lindau. Neste contexto, as Acanthaceae reúnem aproximadamente 221 gêneros (Scotland & Vollensen, 2000) e 2.500 espécies (Wasshausen, 1995) e três classificações contemplando toda a abrangência geográfica da família foram propostas por Nees (1847b), Benthán (1876) e Lindau (1895). Um resumo do posicionamento e das categorias adotadas nos principais sistemas de classificação para as Acanthaceae está apresentado na Tabela 1:



Tabela 1- Posicionamento e categorias adotadas nos principais sistemas de classificação para as Acanthaceae.

Autor	Família	Taxa infrafamiliares
Nees (1847)	Acanthaceae	Thunbergieae
		Nelsonieae
		Hygrophileae
		Barlerieae
		Aphelandreae
		Gendarusseae
		Dicliptereae
Bentham (1876)	Acanthaceae	Eranthemeae
		Thunbergieae
		Nelsonieae
Lindau (1895)	Acanthaceae	Ruelliea
		Ruellieae
		Acanthoideae
Engler (1912) Bremekamp (1965)	Acanthaceae (sensu Lindau)	Nelsonioideae
		Thunbergioideae
		Mendoncioideae
		Scrophulariaceae
Sreemadhavan (1977)	Acanthaceae	Nelsonioideae
Cronquist (1968) Dahlgren (1980)	Acanthaceae (sensu Lindau)	Thunbergiaceae
		Mendonciaceae
		Thunbergiaceae
Cronquist (1981; 1988)	Acanthaceae	Mendonciaceae
		Acanthaceae
		Acanthoideae
Takhtajan (1997) Scotland e Vollesen (2000)	Acanthaceae (sensu Lindau)	Nelsonioideae

Apesar das divergências dos diferentes sistemas, os grupos considerados em cada táxon são bem definidos e, em geral, equivalentes, estando as diferenças restritas, principalmente, às categorias taxonômicas a que estão distribuídas, isto é, subfamílias, tribos ou subtribos (Braz, 1999).

Scotland & Vollensen (2000) salientam que os níveis de congruência obtidos com diferentes fontes de dados moleculares aliados aos dados morfológicos demonstraram que diversas categorias elevadas dentro das Acanthaceae são extremamente bem corroboradas. Assim, as análises provêm suporte para um conceito abrangente da família, que inclui um grupo formado por Mendocia e



Thunbergia, fortemente suportado, e também um grupo compreendendo os gêneros que apresentam retináculo.

Destacam-se como estudos realizados mais profundamente com a família, as revisões para a região Malaia (Bremekamp, 1955) e para a África (Champluvier, 1991). Nas Américas, os tratados mais abrangentes foram os realizados para Flora Brasiliensis (Nees, 1847a) e as notas publicadas por Leonard (1937), que incluiu sete espécies americanas.

3.2. O gênero *Justicia* L.

O gênero *Justicia* L. pertence à família Acanthaceae, subfamília Acanthoideae, tribo Ruellieae, subtribo Justiciinae. Acanthoideae é a maior subfamília das Acanthaceae (sensu lato) representando 91% das espécies (Wasshausen, 2004).

Justicia Linnaeus é um dos maiores e complexos gêneros com aproximadamente 600 espécies (Graham, 1988). Na América do Sul, os estudos de Ezcurra, 2000 evidenciam um aumento das coleções de herbários devido aos levantamentos florísticos, realizados. E, no Brasil, principalmente nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Santa Catarina, este número de espécies também vem aumentando de forma representativa (Kameyama, 1997; Braz, 2005; Villar, 2009). No Distrito Federal e em Goiás, o número de coletas de *Justicia* L. tem crescido, porém muitas identificações estão registradas apenas em nível genérico, e nenhum trabalho específico referente à taxonomia do gênero foi desenvolvido.

Algumas espécies *typus* de *Justicia* L. foram perdidas como as que estavam depositadas no herbário de Berlin, queimado durante a Segunda Guerra Mundial (Bremekamp, 1953). Isso demonstra que há uma necessidade de nova avaliação do gênero *Justicia* L. no Distrito Federal e no estado de Goiás com localização e descrição mais específica dos taxa. A diferenciação entre os taxa do gênero é feita praticamente considerando a localização geográfica, hábito, forma da inflorescência e na morfologia foliar (Villar, 2009; Wood, 2009). Essas características são importantes e constitui a base para a determinação das espécies do gênero que possui taxonomia complexa, possuindo taxa subespecíficos e variedades citadas recentemente para a Flora das Acanthaceae do Distrito Federal.

3.2.1. Histórico taxonômico do gênero *Justicia* Linnaeus, Sp. Pl. 1: 15. 1753.



O gênero *Justicia* foi proposto por Linnaeus em 1753 na obra *Species Plantarum* 15. E, tal nome é em referência a James Justice, horticulturista e botânico escocês do século XVIII, tendo como *typus* *Justicia adathoda* L. (Rizzini, 1947; Wasshausen & Smith, 1969).

Segundo Graham (1988) em publicação sobre a delimitação e classificação infragenérica deste gênero, o nome *Justicia* foi conservado contra o nome anterior:

Dianthera L., Sp. Pl. 27. 1753; Gen. Pl. 15. 1753.

Após Linnaeus (1753), as novas espécies descobertas, provenientes principalmente das regiões tropicais das Américas, iam sendo descritas e publicadas e o gênero *Justicia* foi dividido em seções e subseções, conforme mostrado abaixo:

Mill. (1754) in Gard. Dict ed. 4 – A. *vasica* Nees (*J. adathoda* L.)

Nees in Wall (1832) in Pl. Asiat. Rar. 3: 76. —B. *adathoda* Nees.

Nees (1832) in Wall. in Pl. Asiat. Rar. 3:76 - L. *virgata* Nees.

Nees in Wall (1832) in Pl. Asiat. Rar. 3:77 - A. *beyrichii* Nees.

Raf. (1838) in Fl. Tellur. 4:61- S. *pectorlis* Jacq.) Raf. (*J. pectoralis* Jacq).

Nees in Mart. (1847) in Fl. Bras. 6: 107- S. *rigida* Nees.

Mey ex Nees in A. DC. (1847) in Prod. 11: 322 – D. *adhatodoides* E. Mey. Ex Nees.

Moric. (1847) in Pl. Nouv. Amér. 156. – J. *lepida* Moric.

Lindau (1895) in Bull. Herb. Boissier 3: 490- C. *macrosiphon* Lindau.

Lindau (1897) in Bull. Herb. Boissier 5: 667 – R. *lindmanii* Lindau.

Bremek. (1948) in Bull. Torrey Bot. Club 75: 670 - D. *cayennense* (Nees) Bremek.

Bremek. (1948) in Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Afd. Natuurk., Tweede Sect 45 (2): 55- P. *comatum* (L.) Bremek.

A história cronológica de *Justicia* mostra que as principais revisões foram feitas por Nees (1832, 1836, 1847), Lindau (1895-1896) e Bremekamp (1948) e, atualmente Graham V.; Ezcurra, C. são as principais estudiosas da tribo *Justicieae* que tem sido um dos focos nos estudos moleculares. Esta tribo apresenta-se como uma tribo monofilética e tendo no pólen tricolporado hexapseudocolpado sua principal sinapomorfia morfológica. Quatro linhagens principais podem ser reconhecidas em *Justicieae*. Contudo, *Justicia* L. (sensu Graham 1988; Ezcurra 2002) não forma um grupo monofilético. As espécies do gênero aparecem dispersas em um clado denominado “*Justicióides*” do Novo Mundo, que inclui *Justicia* e gêneros afins, e no clado “*Justicióides*” do Velho Mundo (McDade et al. 2000a). Apesar disso, ainda é inviável propor um novo arranjo taxonômico



para os gêneros da tribo com base nesses resultados, e *Justicia* continua sendo utilizado dentro de um conceito bastante inclusivo, abrangendo cerca de 600 espécies tropicais e subtropicais, incluindo um grande número de sinônimos. Assim delimitado, *Justicia* compreende espécies com corola bilabiada com o sulco estilar no lábio superior, androceu com dois estames exsertos, geralmente bitecas, e sem estaminódios, grãos de pólen subprolado a perprolado, 2 ou 3(4) porado ou colporado, e cápsulas com quatro sementes (Graham 1988; Ezcurra 2002).

4. Tratamento taxonômico

Acanthaceae Juss.

Ervas, subarbustos, arbustos ou trepadeiras, raramente arvoretas. Folhas simples, quase sempre opostas, decussadas, geralmente com cistólitos, sem estípulas. Inflorescências racemosas, cimosas, espigas, umbelas, capítulos, tirso, panículas ou flores solitárias, geralmente com 1 bráctea e 2 bractéolas por flor, foliáceas ou petalóides, às vezes encobrindo o tubo da corola. Flores hermafroditas, zigomorfas. Cálice com 3-5 lacínias, livre ou condescido entre si. Corola gamopétala, bilabiada, infundibuliforme, campanulada, hipocrateriforme, tubular. Androceu com 2 ou 4 estames epipétalos, geralmente didínamos, às vezes unidos 2 a 2, anteras 1-2 tecas, com ou sem apêndice, e até 2 estaminódios presentes ou ausentes. Gineceu com ovário súpero, (1) 2-locular, geralmente 2-13 óvulos por lóculo, superpostos em fileira única, raramente em duas fileiras, ou 2 óvulos colaterais, em placentação axilar, raramente pseudoparietal, estilete filiforme e estigma geralmente 2-lobado; disco nectarífero anular ou cupular na base do ovário. Cápsulas 2-valvadas (raramente drupas), loculicidas, comumente estipitadas, com a porção basal estéril sólida e deiscência explosiva, providas de funículos em forma de gancho (retináculo) persistentes, às vezes papiliformes ou reduzidos; sementes 2 a muitas, orbiculares, geralmente planas.

Justicieae

Ervas a arbustos. Folhas com margens inteiras a crenadas. Cálice com 3-5 lacínias, condescidas entre si. Corola com prefloração imbricada ascendente, bilabiada ou hipocrateriforme. Androceu geralmente com 4 estames ou 2 estames e 2 estaminódios presentes ou não, tecas paralelas, oblíquas ou superpostas; 4 tipos polínicos sensu Lindau (1895): grãos de pólen 3-colporados e 6-colpados (Spangpollen); 3-colporados e 6-sincolpados (Rhamenpollen); 2-3-colporados e 4-6-sincolpados com até quatro fileiras de aréolas margeando os cólporos



(Knötchenpollen) e grãos de pólen lenticulares ou elipsoidais, 2-porados com um cinturão de espinhos na borda das aberturas (Gürtelpollen). Gineceu com ovário 2-4 ovulado. Cápsulas com 2-4 sementes.

Justicia L. Sp. Pl. 1: 15. 1753.

Ervas perenes a arbustos; ramos quadrangulares a cilíndricos. Folhas sésseis ou pecioladas, inteira, opostas, margem geralmente íntegras, cistólitos presentes, nervuras foliares variando de 1-3 pares. Inflorescências tirso, racemos, espigas, cimas ou panículas; brácteas grandes e coloridas ou inconspícuas, 1 por flor; bractéolas 2 por flor. Cálice com 4 ou 5 lacínias (des) iguais. Corola bilabiada, flor não ressupinada; lábio superior inteiro ou bilobado, com sulco estilar; lábio inferior trilobado, geralmente com venação branca ou pintalgada no lobo central. Androceu com 2 estames exsertos inseridos geralmente no ápice do tubo, sem estaminódios; anteras 1 ou 2 tecas, oblíquas a superpostas, basalmente apendiculadas ou não. Gineceu com ovário geralmente ovóide glabro, estigma bilobado, às vezes capitado; disco nectarífero cupular ou anular. Cápsulas estipitadas, obovadas ou clavadas; sementes 2-4, planas ou esféricas, orbiculares, às vezes reniformes.

Representantes de *Justicia* podem ser reconhecidos pela corola bilabiada, com o lábio posterior geralmente 2-lobado e o anterior 3-lobado, pelo androceu com dois estames, anteras 2-tecas e estaminódio ausente, as tecas freqüentemente desiguais quanto a forma e/ou posição e pelas cápsulas com quatro sementes e porção basal estéril sólida. Essa delimitação está de acordo com o amplo conceito de Graham (1990) que vem sendo seguido pela maioria dos autores atuais (Ezcurra 1993a, Wasshausen 1995, Kameyama 1995, Profice 1997). *Justicia* sensu lato é o maior gênero das Acanthaceae; englobando cerca de 600 espécies (Graham 1990, Mabberley 1997), principalmente tropicais, com alguns representantes nas regiões temperadas.

5. Conclusões

A morfologia floral para os taxa de Acanthaceae mostrou-se uniforme. A diferenciação morfológica das espécies foi possível analisando o tipo da inflorescência, a morfologia foliar, e a característica marcante dos gêneros *Justicia*, caracterizado pela inflorescência com flores em cimas (ou às vezes solitárias) subtendidas por uma bráctea grande e foliácea com as nervuras bem marcadas. A corola possui o ápice do lábio superior reflexo e, em algumas populações, as brácteas



são arroxeadas sendo uma característica adicional que permite diferenciá-la dos demais taxa do gênero.

Para melhor delimitação dos taxa infra-específicos estudos anatômicos, fitoquímicos e genéticos devem ser realizados.

Agradecimentos

Ao apoio da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e do PROCAD (Programa Nacional de Cooperação Acadêmica) entre a UNESP, UnB e UniEVANGÉLICA a partir do Projeto intitulado “Novas fronteiras no Oeste: relação entre sociedade e natureza na Microrregião de Ceres em Goiás (1940-2013)” - Processo nº 2980/2014.

Referências

AHMAD, K.J. Cuticular studies with special reference to abnormal stomatal cells in *Cestrum*. J. Ind. Bot. Soc. 43: 165-177, 1964.

AHMAD, K.J. Epidermal studies in *Solanum*. Lloydia 27: 243-250, 1964a.

AHMAD, K.J. Cuticular studies in Solanaceae. Canad. J. Bot. 42: 793—803, 1964b.

AHMAD, K.J. Cuticular studies with special reference to abnormal stomatal cells in *Cestrum*. J. Ind. Bot. Soc. 43: 165-177, 1976.

AHMAD K. J. Epidermal hairs of Acanthaceae. Blumea 24. (1): 101 - 117 (1978) - Illus. Anatomy and morphology. Geog=1 - 7 Systematics: ANGIOSPERMAE (ACANTHACEAE), 1978.

AGUIAR, L.M.S.; MACHADO, R.B.; MARINHO-FILHO, J. A Diversidade Biológica do Cerrado. In: AGUIAR, L.M.S.; CAMARGO, A.J.A. (Org.) Cerrado: ecologia e caracterização. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 17- 40, 2004.

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

ALMEIDA, S. P. As plantas, a Saúde e as Alternativas Econômicas nas Comunidades do Cerrado, In: Plantas Medicinais do Cerrado: Perspectivas Comunitárias para a Saúde, o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável. Anais do Workshop Plantas Medicinais do Cerrado. Mineiros, Goiás. p. 209-236, 1999.

AMOROZO, M.C.M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. Acta Botânica Basílica, v.16, n.2, p. 189-203, 2002.

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of Linnean Society 141: 399-436, 2003.