

Universidade de Brasília-UnB  
Instituto de Biologia-IB  
Programa de Pós-Graduação em Botânica

# **ACANTHACEAE JUSS. NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL**

Thaísa Sales Vilar

Dissertação apresentada ao Departamento de Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Botânica.

Março/2009

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## Índice

1. Introdução	
1.1.A vegetação no Distrito Federal	1
1.2. O projeto “Flora do Distrito Federal, Brasil”	2
1.3. Acanthaceae Juss.	3
1.4. Histórico taxonômico e revisão bibliográfica	4
2. Objetivos	
2.1. Objetivo geral	9
2.2. Objetivos específicos	9
3. Materiais e métodos	
3.1. Levantamento bibliográfico	10
3.2. Levantamento em herbários	10
3.3. Coleta de material	10
3.4. Análise do material botânico e descrição das espécies	11
3.5. Elaboração das chaves de identificação	15
3.6. Elaboração das Ilustrações	15
3.7. Elaboração dos mapas	15
4. Resultados e discussão	
4.1. Acanthaceae Juss. do Distrito Federal	19
4.2. Chave de identificação para os gêneros de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal	21
4.3. Descrição das espécies	21
1. <b>Geissomeria</b> Lindl.	21
1.1. <b>Geissomeria longiflora</b> (Lindl.) Profice	22
2. <b>Hygrophila</b> R. Brown	25
2.2. <b>Hygrophila costata</b> Nees	25
3. <b>Justicia</b> L.	28

3.1. <b>Justicia chrysotrichoma</b> (Nees) Pohl	30
3.2. <b>Justicia clivalis</b> Wassh.	32
3.3. <b>Justicia irwinii</b> Wassh.	34
3.4. <b>Justicia lanstyakii</b> Rizz.	37
3.5. <b>Justicia nodicaulis</b> (Nees) Leonard	40
3.6. <b>Justicia oncodes</b> (Lindau) Wassh. & Ezcurra	42
3.7. <b>Justicia pycnophilla</b> Lindau	45
3.8. <b>Justicia sarothroides</b> Lindau	47
3.9. <b>Justicia thunbergioides</b> (Lindau) Leonard	49
3.10. <b>Justicia tocantina</b> (Nees) V.A. Graham	51
4. <b>Lepidagathis</b> Willd.	53
4.1. <b>Lepidagathis cyanea</b> Kameyama	54
4.2. <b>Lepidagathis floribunda</b> (Pohl) Kameyama	57
5. <b>Mendoncia</b> Vell ex. Vand.	60
5.1. <b>Mendoncia mollis</b> Lindau	60
6. <b>Ruellia</b> L.	63
6.1. <b>Ruellia adenocalyx</b> Lindau	65
6.2. <b>Ruellia brevicaulis</b> (Nees) Lindau	68
6.3. <b>Ruellia costata</b> Lindau	70
6.4. <b>Ruellia ericalyx</b> Glaz.	72
6.5. <b>Ruellia geminiflora</b> H.B.K.	74
6.6. <b>Ruellia hapalotricha</b> Lindau	76
6.7. <b>Ruellia incompta</b> (Nees) Lindau	79
6.8. <b>Ruellia multifolia</b> (Nees) Lindau	82
6.9. <b>Ruellia nitens</b> (Nees) Wassh.	84
6.10. <b>Ruellia puri</b> (Mart. ex. Nees) Lindau	86
6.11. <b>Ruellia villosa</b> (Pohl ex. Nees) Leonard	88
7. <b>Staurogyne</b> Nees	91
7.1. <b>Staurogyne flava</b> D.M.Braz & R. Monteiro	92
8. <b>Stenandrium</b> Nees	94
8.1. <b>Stenandrium pohlii</b> Nees	94
5. Considerações Finais e Conclusões	100
6. Referências Bibliográficas	108
Anexo 1: Lista de exsicatas	115



## Índice de Figuras

Tabela 1: Comparação entre as três principais classificações para Acanthaceae	8
Tabela 2: Dados fenológicos sobre os gêneros de Acanthaceae do Distrito Federal	11
Figura 1: Morfologia das flores e do fruto das espécies de Acanthaceae de Distrito Federal	13
Tabela 3: Caracteres analisados nas espécies de Acanthaceae do Distrito Federal	14
Figura 2: Carta imagem das áreas de provável ocorrência de Acanthaceae no Distrito Federal	17
Figura 3: Carta imagem com coordenadas geográficas de coletas anteriores indicando localidades de ocorrência de espécies de Acanthaceae no Distrito Federal	17
Figura 4: Carta imagem, baseada em variáveis climáticas, das áreas de provável ocorrência de Acanthaceae no Distrito Federal	18
Tabela 4: Espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal	20
Figura 5: <b>Geissomeria longiflora</b> (Lindl.) Profice	24
Figura 6: <b>Hygrophila costata</b> Nees	27
Figura 7: <b>Justicia chrysotrichoma</b> (Nees) Pohl	31
Figura 8: <b>Justicia clivalis</b> Wasshausen	33
Figura 9: <b>Justicia irwinii</b> Wasshausen	36
Figura 10: <b>Justicia lanstyakii</b> Rizz.	39
Figura 11: <b>Justicia nodicaulis</b> (Nees) Leonard	41
Figura 12: <b>Justicia oncodes</b> (Lindau) Wassh. & Ezcurra	44
Figura 13: <b>Justicia pycnophylla</b> Lindau	46
Figura 14: <b>Justicia sarothroides</b> Lindau	48
Figura 15: <b>Justicia thunbergioides</b> (Lindau) Leonard	50
Figura 16: <b>Justicia tocantina</b> (Nees) V.A. Graham	52
Figura 17: <b>Lepidagathis cyanea</b> Kameyama	56
Figura 18: <b>Lepidagathis floribunda</b> (Pohl) Kameyama	59
Figura 19: <b>Mendoncia mollis</b> Lindau	62

Figura 20: <b>Ruellia adenocalyx</b> Lindau	67
Figura 21: <b>Ruellia brevicaulis</b> (Nees) Lindau	69
Figura 22: <b>Ruellia costata</b> Lindau	71
Figura 23: <b>Ruellia eriocalyx</b> Glaz.	73
Figura 24: <b>Ruellia geminiflora</b> H.B.K.	75
Figura 25: <b>Ruellia hapalotricha</b> Lindau	78
Figura 26: <b>Ruellia incompta</b> (Nees) Lindau	81
Figura 27: <b>Ruellia multifolia</b> (Nees) Lindau	83
Figura 28: <b>Ruellia nitens</b> (Nees) Wasshausen	85
Figura 29: <b>Ruellia puri</b> (Mart. ex. Nees) Lindau	87
Figura 30: <b>Ruellia villosa</b> (Pohl ex. Nees) Lindau	90
Figura 31: <b>Staurogyne flava</b> D.M.Braz & R. Monteiro	93
Figura 32: <b>Stenandrium pohlii</b> Nees	96
Figura 33: Espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal	97
Figura 34: Distribuição das espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal, Brasil: <b>Geissomeria longiflora</b> (Lindl.) Profice a <b>Justicia oncodes</b> (Lindau) Wasshausen & Ezcurra	98
Figura 35: Distribuição das espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal, Brasil: <b>Justicia pycnophylla</b> Lindau a <b>Ruellia adenocalyx</b> Lindau	98
Figura 36: Distribuição das espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal, Brasil: <b>Ruellia brevicaulis</b> (Nees) Lindau a <b>Ruellia nitens</b> (Nees) Wasshausen	99
Figura 37: Distribuição das espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal, Brasil: <b>Ruellia puri</b> (Mart. ex. Nees) Lindau a <b>Stenandrium pohlii</b> Nees	99
Figura 38: Local de coleta de <b>Justicia thunbergioides</b> (Lindau) Leonard. Mata na beira da estrada, Fercal	101
Figura 39: Local de ocorrência de <b>Ruellia puri</b> (Mart. ex. Nees) Lindau. Mata de Galeria, beira do Córrego de Ouro	101
Figura 40: Local de coleta de <b>Hygrophila costata</b> R. Br. na margem do Córrego do Ouro	102
Figura 41: Área de ocorrência de <b>Justicia nodicaulis</b> (Nees) Leonard. Mata de Galeria, Fercal	102
Figura 42: Área de coleta de <b>Geissomeria longiflora</b> (Lindl.) Profice. Mata	103

Figura 43: Área de coleta de <b>Lepidagathis floribunda</b> (Pohl) Kameyama.	103
Mata	
Figura 44: Cerrado <i>sensu stricto</i>	104
Figura 45: Campo sujo	104
Figura 46: Campo limpo	105
Figura 47: Mata de galeria	105

## Resumo

Acanthaceae possui aproximadamente 240 gêneros e 3.250 espécies distribuídas pelas regiões tropicais e subtropicais de todo mundo. Os principais centros de diversidade da família são a Indo-Malásia, África, América Central e Brasil. A região neotropical possui aproximadamente 85 gêneros e 2000 espécies conhecidas. O Brasil concentra alta diversidade de Acanthaceae com aproximadamente 40 gêneros e 540 espécies, a maioria nas matas mesófilas do Sudeste e Centro Oeste. O presente trabalho faz parte do projeto “Flora do Distrito Federal, Brasil” e objetiva contribuir com o levantamento das espécies de Acanthaceae no Distrito Federal, baseando-se em coletas de campo e na análise de materiais herborizados de coleções dos seguintes herbários: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (CEN); Universidade de Brasília (UB), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Jardim Botânico de Brasília (HEPH). Foram reconhecidos no Distrito Federal 28 espécies distribuídas em oito gêneros: *Geissomeria* Lindl., *Hygrophilla* R.Br., *Justicia* L., *Lepidagathis* Willd., *Mendoncia* Vell., *Ruellia* L., *Staurogyne* Wall. e *Stenandrium* Nees. Dentre estas, *Hygrophilla* R.Br. é referência nova para o Distrito Federal. Neste trabalho são apresentadas, descrições, chaves de identificação, ilustrações para os gêneros e espécies da família, mapas de ocorrências das espécies, além de comentários sobre morfologia e taxonomia das Acanthaceae.

**Palavras-chave:** Acanthaceae, Florística, Cerrado, Distrito Federal, Brasil

## Abstract

The Acanthaceae has approximately 240 genera and 3250 species distributed among tropical and subtropical regions of the world. The main centers of diversity are Indo-Malaysia, Africa, Central America and Brazil. The Neotropical region has about 85 genera and 2000 species known. Brazil concentrates high diversity of species of Acanthaceae with approximately 40 genera and 540 species, most of the mesophilic forests of Southeast and Central West. This work is part of the project "Flora do Distrito Federal, Brazil" and aims to contribute to the removal of the species of Acanthaceae in the Federal District, based on collections from the field and analysis of material from herbarium collections of the following herbaria: Embrapa Resources Genetic and Biotechnology (CEN), University of Brasilia (UB), Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and Botanical Garden of Brasília (HEPH). In the Federal District 28 species distributed in eight genera were recognized: *Geissomeria* Lindl., *Hygrophila* R.Br., *Justicia* L., *Lepidagathis* Willd., *Mendoncia* Vell., *Ruellia* L., *Staurogyne* Wall. and *Stenandrium* Nees. Among these, *Hygrophila* R.Br. is a new reference to the Federal District. This work presents, descriptions, identification keys, illustrations to the genera and species of the family, maps of occurrences of species, and comments on morphology and taxonomy of Acanthaceae.

Keywords: Acanthaceae, Floristics, Cerrado, Federal District, Brazil

## ACANTHACEAE JUSS. NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL

### 1. Introdução

#### 1.1. A vegetação no Distrito Federal

O Distrito Federal está inserido no contexto físico-geográfico do bioma Cerrado, que abrange o Planalto Central, sendo o segundo maior bioma do país em área, ocupando cerca 21% do território nacional (MMA 2007), menor em área apenas do que o bioma Floresta Amazônica. A flora do Cerrado é rica, sendo registradas cerca de 12 mil espécies de plantas vasculares (Mendonça *et al.* 2007) e um elevado número de espécies endêmicas.

O Cerrado ocorre em altitudes que variam de 300 a 1600 m em que predominam os latossolos, tanto em áreas sedimentares quanto terrenos cristalinos, ocorrendo ainda solos concrecionários em grandes extensões (Ab'Saber 1983; Lopes 1984).

A vegetação do Cerrado apresenta fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres. As formações florestais apresentam predominância de espécies arbóreas, onde há formação de dossel contínuo e descontínuo. Savana refere-se às áreas com árvores e arbustos espalhados sobre um estrato gramíneo, sem a formação de dossel contínuo. Campo designa áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas, faltando árvores na paisagem (Ribeiro & Walter 1998).

Alguns fatores como o clima tem efeitos indiretos sobre a vegetação, pois modificam a química do solo, disponibilidade de água e nutrientes, modificam a geomorfologia e a topografia. A distribuição da flora é condicionada pela latitude, frequência de queimadas, profundidades do lençol freático e fatores antrópicos; todos esses fatores têm relação direta sobre a vegetação, tornando característica a flora do Cerrado (Eiten 1994).

O intenso fluxo migratório, o crescimento da agricultura e das cidades tem colocado o Cerrado sob forte pressão e vêm substituindo a paisagem natural, assim como acontece também nas áreas de vegetação natural do Distrito Federal. Este bioma já perdeu no mínimo 70% de sua cobertura original, sendo que somente 2,2% desta área estão protegidas em Unidades de Conservação (MMA 2007).

Por suas variações altitudinais, pela geomorfologia, pelas variadas classes de solo (Embrapa 1978) e de clima (Aw, Cwa e Cwb de Köppen, segundo Codeplan 1984), além de estar localizado no centro de distribuição do Cerrado, com sua hidrografia vinculando-se às bacias dos rios Paraná, Araguaia-Tocantins e São Francisco (Codeplan 1976, Codeplan 1984), o Distrito Federal é bastante representativo quanto

às fitofisionomias que caracterizam o Cerrado, apresentando aquelas que englobam formações florestais, como mata ciliar, mata de galeria, mata seca e cerradão; formações savânicas, como cerrado *sensu stricto*, parque de cerrado, palmeiral e vereda e formações campestres, como campo sujo, campo rupestre e campo limpo (Ribeiro & Walter 1998).

As grandes áreas de vegetação natural preservadas no Distrito Federal resumem-se hoje praticamente àquelas que se encontram protegidas em Unidades de Conservação (UC's). As duas principais UC's do Distrito Federal são o Parque Nacional de Brasília, com cerca de 30.000 ha e a Estação Ecológica de Águas Emendadas (EEAE), com 10.000 ha. A Área de proteção ambiental (APA) do Gama e a APA Cabeça de Veado compreendem uma zona residencial e três reservas ecológicas e científicas contíguas que pertencem a UnB, IBGE e Jardim Botânico. Protegem importantes nascentes e córregos e são foco de diversas pesquisas de longo prazo sobre o Cerrado. Os córregos que nascem em Águas Emendadas integram as três bacias hidrográficas citadas acima.

O Distrito Federal é provavelmente a região mais bem coletada do bioma Cerrado (Proença *et al.* 2001). Filgueiras & Pereira (1994) apresentam uma completa listagem sobre a flora do Distrito Federal, entretanto, a listagem mais recente foi elaborada por Proença *et al.* (2001). Esta listagem registrou 3.188 espécies e está sendo complementada e atualizada através de monografias das famílias botânicas publicadas anualmente na série "Flora do Distrito Federal, Brasil".

## 1.2. O projeto "Flora do Distrito Federal, Brasil"

Pela necessidade de ampliar e detalhar o conhecimento sobre a flora nativa do Distrito Federal, pela representatividade dessa unidade da federação quanto a sua localização no Cerrado, e pela importância do acervo dos herbários, foram idealizadas propostas envolvendo o conhecimento mais específico da flora do Distrito Federal (Cavalcanti & Ramos 2001).

Buscando tornar viável esse projeto, em 1997, algumas instituições tais como Universidade de Brasília (UnB), Embrapa Cerrados (CPAC), Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Embrapa/Cenargen), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Jardim Botânico de Brasília (JBB), elaboraram e submeteram um projeto à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF). Houve a aprovação do projeto concomitantemente com a liberação da verba para ser aplicada,

durante quatro anos, nas atividades de coleta de material botânico, treinamento e ilustração (Cavalcanti & Ramos 2001).

O objetivo do projeto “Flora do Distrito Federal, Brasil” é o de obter e disponibilizar conhecimento sobre a flora do Distrito Federal, através de estudos sistematizados de todos os grupos vasculares nativos da área, ampliando o conhecimento da vegetação remanescente e sua distribuição. Objetiva fortemente também, a formação de recursos humanos em Botânica através da criação de um núcleo de capacitação de estudantes em nível de graduação e pós-graduação, com o estudo da flora do Distrito Federal como uma das linhas de concentração de seus trabalhos (Cavalcanti & Ramos 2001) e é neste contexto que se insere a presente dissertação.

### 1.3. Acanthaceae Juss.

Acanthaceae possui aproximadamente 240 gêneros e 3.250 espécies (Wasshausen & Wood 2004), distribuídas pelas regiões tropicais e subtropicais de todo mundo, alcançando algumas áreas temperadas, mas com pouca representatividade (Mabberley 1997). Os principais centros de diversidade da família são a Indo-Malásia, África, América Central e Brasil (Lawrence 1951; Cronquist 1981). A região neotropical possui aproximadamente 85 gêneros e 2000 espécies conhecidas (Wasshausen & Wood 2004).

Nas Acanthaceae poucos são os gêneros que ocorrem no Velho Mundo e no Novo Mundo, como é o caso, de **Ruellia** L. e **Justicia** L. (Durkee 1978). Estes gêneros ocorrem também tanto em regiões tropicais quanto em regiões temperadas

O Brasil concentra grande diversidade para a família com aproximadamente 40 gêneros e 540 espécies (Wasshausen & Wood 2004), a maioria ocorrendo nas formações florestais do Sudeste e Centro Oeste, principalmente nas matas secas. Os dois gêneros neotropicais de maior expressividade são **Justicia sensu lato**, com 350-600 espécies e **Ruellia**, apresentando cerca de 250 espécies (Wasshausen & Wood 2004).

Acanthaceae é uma das poucas famílias que apresentam praticamente todos os tipos de cristais e em praticamente todas as formas, o que torna esse caráter muito característico para a família. É uma entre as quatorze famílias listadas por Metcalfe & Chalk (1965) que apresentam cristólitos, principalmente na folha, essas sem parentesco filogenético (Larcher & Boeger 2006).

Além da relevância taxonômica, são raras as informações sobre importância dos cristólitos para as plantas. Já foram relacionadas a certas funções como proteção à



herbívoria, invasão de fungos e outros estudos que indicam que a formação de cristólitos dependa da quantidade de cálcio no solo (Metcalf & Chalk 1983), assim como a formação de oxalato de cálcio (Molano-Flores 2001). Fatores ambientais como ausência de luz, principalmente em indivíduos jovens, ou a ausência de dióxido de carbono na atmosfera parece inibir o desenvolvimento dos cristólitos (Metcalf & Chalk 1983).

A maior importância econômica da família é como ornamental. Espécies de **Acanthus** L., **Aphelandra** R. Br., **Eranthemum** L., **Hemigraphis** Nees, **Hypoestes** Sol. ex. R. Br., **Justicia** L., **Odontonema** Nees, **Thunbergia** Retz. e alguns outros gêneros, são freqüentemente cultivados. Algumas espécies são popularmente consideradas como venenosas para o gado, como, **Geissomeria longiflora** (Lindl.) Profice (informação contida em exsicata - *Heringer et al.* 4812).

Segundo Heywood (1985), algumas espécies de **Acanthus** são utilizadas como medicinais. O extrato oleoso das folhas de **A. ebracteatus** Vahl. é utilizado medicinalmente em parte da Malásia. A raiz de **A. mollis** L. é utilizada contra a diarreia em grande parte da Europa. As flores e folhas de **Barleria pyramidata** Lam., são usadas como diuréticos e em tratamentos contra tosse e febres em parte da América Central e do Sul.

A polinização nesta família, na grande maioria, é realizada por diferentes espécies de beija-flores. Os diferentes tipos morfológicos da corola das espécies, geralmente marcadamente tubulosos favorecem a visita por beija-flores (Ezcurra 1993).

#### 1.4. Histórico taxonômico e revisão bibliográfica

As Acanthaceae foram descritas por Jussieu (1789), na obra *Genera Plantarum*.

A principal obra que trata das espécies brasileiras de Acanthaceae é o abrangente trabalho de Nees Von Essenbeck (1847), na *Flora Brasiliensis*. Nessa publicação encontram-se 343 descrições de espécies, muitas delas novas, distribuídas em 57 gêneros e 31 ilustrações, porém faltam nessa obra chaves para identificação das espécies.

Antes dessa obra, Vellozo (1829), Pohl (1831) e Moricand (1834), haviam publicado algumas novas espécies.

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.

Bremekamp (1965) também utilizou a morfologia polínica, mas ao contrário de Lindau não como caráter prioritário, e propôs para as Acanthaceae uma classificação divergente da de Lindau.

Rizzini (1946, 1949, 1952), além de novas taxa, publicou chaves para gêneros e espécies brasileiras (Rizzini 1951, 1954).

Como trabalhos mais recentes sobre as espécies brasileiras citam-se a monografia para a Flora de Santa Catarina, de Wasshausen & Smith (1969); a revisão de **Aphelandra**, e notas sobre a família como um todo, de autoria de Wasshausen (1975, 1992); a revisão das **Mendoncia** Vell. ex. Vand. brasileiras e uma proposta de redefinição genérica para o gênero **Aphelandra** R.Br., realizado por Profice (1988, 2004); a revisão do gênero **Stenandrium** Nees e o trabalho sobre **Poikilacanthus** Lindau, Daniel (1991); o estudo das **Ruellia** L. do Sul do Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai de Ezcurra (1993b); a Flora da Serra do Cipó, por Kameyama (1995), a revisão das **Justicia** L. do Sul da América do Sul, que incluiu a região Sul do Brasil de Ezcurra (2002); a Flora da Reserva Ducke e a revisão do gênero **Lepidagathis** Willd. (Kameyama 1997, 2006); os trabalhos sobre a flora do estado do Rio de Janeiro (Profice 1996, 1997 e 2001); o trabalho de Graham (1998) sobre **Justicia**; o trabalho de Scotland e Vollesen (2000); que testaram as propostas de classificação supracitadas, entre outros.

Alguns gêneros de Acanthaceae são particularmente complicados taxonomicamente, como **Ruellia**, que apresenta uma ampla variação morfológica dificultando o reconhecimento das espécies e aumentando cada vez mais o número de novas taxa e sinônimas. Ezcurra (1993) defende que essa marcante variação morfológica da corola em **Ruellia** ocorre provavelmente devido à pressão seletiva imposta por seus polinizadores.

Graham (1988), especialista em **Justicia**, indicou que o estudo desse gênero nos leva a duas tendências: reconhecimento de um grande número de subdivisões dentro de **Justicia** como proposto por Leonard (1958) ou a adoção de uma definição ampla do grupo, como sugerido por Bremekamp (1948).

Ocorrem também certos conflitos de classificação ao nível genérico:

**Geissomeria** Lindl. e **Aphelandra** - Profice (2004) propõe uma redefinição genérica de **Aphelandra** através da sinonimização e novas combinações de táxons descritos em **Geissomeria**. Entretanto, aceita essa proposta por não foi aceita pelos estudiosos de Acanthaceae, por não considerá-la suficientemente embasada.

**Justicia** e **Poikilacanthus** - Lindau (1893, 1985) inclui **Poikilacanthus** na subfamília Acanthoideae, baseando-se prioritariamente na morfologia polínica. Já Bremekamp (1965) incorporou **Poikilacanthus** dentro da tribo Justiciae, mas notou que o pólen de **Poikilacanthus** não se parecia com os demais existentes nesta tribo. Concluiu que a posição taxonômica de **Poikilacanthus** dentro de Justiciae não estava clara e que, eventualmente, o gênero poderia ser referido como subtribo, pois analisando a morfologia externa percebia-se uma imensa semelhança, mas ao realizar a análise polínica se deparava com uma nítida diferença.

Scotland & Vollesen (2000), através de estudos posteriores concluiu que **Poikilacanthus** deve ser mantido como um gênero à parte e que a maneira mais eficiente de diferenciar **Justicia** de **Poikilacanthus** é através da análise da morfologia polínica.

**Mendoncia** – Bremekamp (1965) segregou o gênero **Mendoncia** de Acanthaceae. Profice (1988) realizou uma revisão do gênero e concluiu que ao analisar os sistemas de classificação feitos para a família, verifica-se que **Mendoncia** constitui um grupo natural. A estrutura de todos esses sistemas refletia apenas o ponto de vista de cada autor, onde apenas as denominações das categorias eram modificadas.

O desdobramento das Acanthaceae em famílias distintas foi proposto primeiro por Van Thieghem (1908) e posteriormente por Bremekamp (1953), entretanto, a sugestão desse autor foi aceita tanto por Raj (1961) quanto por Cronquist (1981). Mas segundo Profice, no trabalho de Bremekamp poucos caracteres diagnósticos foram considerados para elevar a subfamília Mendoncioideae à categoria de família.

Além disso, estudos recentes baseados em estudos moleculares suportam as Acanthoideae como monofiléticos, tendo como grupo-irmão as demais subfamílias tradicionalmente tratadas na família (Thunbergioideae; incluindo Mendoncioideae e Nelsonioideae) – chamado de Acanthaceae *sensu lato* (McDade & Moody 1999; Scotland *et al.* 1995).

O esquema a seguir mostra as três principais classificações propostas para Acanthaceae (Tabela 1).

**Lindau (1895).** É o tratamento mais antigo e ainda largamente aceito. Reconheceu quatro subfamílias, dentre elas *Acanthoideae* que reunia espécies cujos frutos apresentam retináculo modificado em forma de gancho (possibilitando a expulsão das sementes e chamado de retináculo), e outras três subfamílias *Nelsonioideae*, *Mendoncioideae* e *Thunbergioideae* sem retináculo.

Nelsonioideae - *Staurogyne* Wall.

Thunbergioideae - *Thunbergia* Retz.

Mendoncioideae - *Mendoncia* Vell. ex Vand.

Acanthoideae/Contortae *Ruellieae* - *Ruellia* L. *Barlerieae*- *Lepidagathis* Willd.

Acanthoideae/Imbricatae *Aphelandreae* - *Stenandrium* Nees; *Geissomeria* Lindl.

*Porphyrocomineae* - *Poikilacanthus* Lindau; *Justicieae* - *Justicia* L.

**Bremekamp (1965).** Relacionou as *Nelsonioideae* às *Scrophulariaceae*. Excluiu das *Acanthaceae* os gêneros sem retináculo e reconheceu as famílias *Thunbergiaceae* e *Mendonciaceae*. Os caracteres avaliados por Bremekamp, se relacionados com os estudos atuais baseados em dados moleculares, apontam que as *Nelsonioideae* estão mais relacionadas às *Acanthoideae* do que a qualquer outro grupo.

Acanthoideae/*Stenandriosideae* – *Stenandrium* Nees. *Aphelandreae* - *Geissomeria* Lindl.

Ruellioideae/*Ruellieae* – *Ruelliinae* - *Ruellia* L. *Lepidagathideae* – *Lepidagathinae* - *Lepidagathis* Willd.

Ruellioideae/*Andrographideae*/*Justicieae* - *Justiciinae* - *Justicia* L.; *Poikilacanthus* Lindau (Forma não clara).

**Scotland & Vollesen (2000).** As *Acanthoideae* são consideradas monofiléticas e comportam ca. 91% das espécies de *Acanthaceae*. *Mendoncioideae* e *Thunbergioideae* representam duas subfamílias muito parecidas, com lianas, separadas pelos frutos, que são capsulares em *Thunbergioideae* e drupáceos em *Mendoncioideae*, e as *Nelsonioideae* distinguem-se pela ausência do retináculo e dos cristólitos, embora apresentem cápsulas loculicidas como as *Acanthoideae*. Aqui prevaleceu a definição de *Acanthaceae sensu lato*.

*Nelsonioideae* (ausência de retináculo e cristólitos, fruto cápsula) - *Staurogyne* Wall.

*Thunbergioideae* (principalmente lianas, anteras pilosas, tecas com deiscência poricida, fruto capsulas ou drupa) - *Thunbergia* Retz; *Mendoncia* Vell.ex.Vand

*Acanthoideae* (presença de retináculo e cápsula explosiva)

*Acantheae* (ausência de retináculos, pólen colpado, anteras monotecas) - *Geissomeria* Lindl.; *Stenandrium* Nees.

*Ruellieae* (presença de cristólitos)

Ruelliinae (corola contorta) - *Ruellia* L.

Justiciinae (corola imbricada, 2-4 óvulos, 4 tipos de pólen) –

*Justicia* L.; *Poikilacanthus* Lindau.

Berleriinae (aestivação quincuncial) - *Lepidagathis* Willd

De acordo com o APG (2003; Haston *et al.* 2007) as Acanthaceae estão classificadas como Eurosídeas I na ordem Lamiales.

Tabela 1: Comparação entre as três principais classificações para as Acanthaceae:

<b>Autor</b>	<b>Famílias</b>	<b>Subfamílias</b>
Lindau (1895)	Acanthaceae	Acanthoideae Nelsonioideae Thunbergioideae Mendoncioideae
Bremekamp (1965)	Acanthaceae Thunbergiaceae Mendonciaceae Scrophulariaceae	Nelsonioideae
APG 2003; Scotland & Vollesen (2000)	Acanthaceae	Acanthoideae Nelsonioideae Thunbergioideae

## **2. Objetivos**

### 2.1. Objetivo geral

- Contribuir para o conhecimento das Acanthaceae do Distrito Federal e do Cerrado como um todo.

### 2.2. Objetivos específicos:

- Levantar, identificar e descrever os táxons de Acanthaceae depositados nos herbários do Distrito Federal;
- Elaborar comentários sobre a ecologia e variação morfológica dos táxons;
- Elaborar chaves de identificação para gêneros e espécies;
- Elaborar mapas de distribuição geográfica dos táxons ocorrentes no Distrito Federal;
- Ilustrar as espécies em seus caracteres mais diagnósticos para auxiliar na sua identificação;
- Colaborar com o projeto “Flora do Distrito Federal, Brasil”.

### 3. Materiais e métodos

#### 3.1. Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico está sendo realizado através de buscas nas bibliotecas da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Embrapa/Cenargen), Instituto de Botânica da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo (Ibt), Universidade de Brasília (UnB) e da Universidade de São Paulo (USP). Utilizou-se também a busca bibliográfica em acervos *on line*. Além das bibliotecas supracitadas foram visitados sites específicos sobre taxonomia, do Missouri Botanical Garden ([www.mobot.org/W<sup>3</sup>Trópicos](http://www.mobot.org/W3Trópicos)), New York Botanical Garden ([www.nybg.org](http://www.nybg.org)), IPNI ([www.ipni.org](http://www.ipni.org)), base de bibliografia do Royal Botanic Gardens, Kew ([www.kew.org/kbd/searchpage.do](http://www.kew.org/kbd/searchpage.do)), entre outros.

#### 3.2. Levantamento em herbários

Foram visitados os quatro herbários do Distrito Federal (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia) - Herbário CEN, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Herbário IBGE, Universidade de Brasília – Herbário UB, Jardim Botânico de Brasília - Herbário HEPH e foram feitas as devidas solicitações de empréstimo de material botânico a todos estes. Trabalho igualmente realizado nos herbários do Instituto de Botânica de São Paulo – Herbário SP e Universidade de São Paulo – Herbário SPF, ambos com amplo acervo de Acanthaceae identificados por especialistas do grupo, Dr<sup>a</sup>. Cíntia Kameyama.

#### 3.3. Coleta de material

Foram realizadas coletas complementares aos dados levantados em herbários, baseadas em cartas-imagem elaboradas com o auxílio do programa SIG, que indicaram ocorrências prováveis, fundamentado nas seguintes informações: declividade, geo-morfologia, altitude, pedologia e geologia. As saídas foram realizadas pelo menos uma vez por semana, iniciando-se em fevereiro de 2008 e se estendendo até o presente. Foram visitadas algumas áreas com registros de coleta anteriores, baseando-se principalmente em dados fenológicos levantados em herbários (Tabela 2) e outros locais ainda sem referência de coleta para a família, mas que de acordo com o mapa eram propícios para ocorrência das espécies.

Tabela 2: Dados fenológicos dos gêneros, baseados em informações contidas nas etiquetas das exsicatas analisadas:

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>Geissomeria</b> Lindl.			X	X	X	X						
<b>Hygrophila</b> R. Br. R. Brown			X	X	X	X						
<b>Justicia</b> L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Lepidagathis</b> Willd.		X	X	X	X	X	X					
<b>Mendoncia</b> Vell.		X										
<b>Ruellia</b> L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Staurogyne</b> Wall.		X	X	X	X	X	X	X				
<b>Stenandrium</b> Nees								X	X	X	X	

O material foi coletado com flores e/ou frutos, prensado em campo e posteriormente desidratado em estufa em laboratório. Foi depositado no Herbário CEN e duplicatas foram enviadas para o Herbário UB, além de outros herbários, principalmente aqueles com coleção representativa do Cerrado.

Flores e frutos foram fixados em etanol 70% para facilitar o exame e ilustrações das peças florais. Foram providenciadas fotografias das espécies no campo.

### 3.4. Análise do material botânico e descrições

O estudo se baseou principalmente em caracteres morfológicos de espécimes herborizados, analisados com o auxílio de microscópio estereoscópico. Para obtenção das medidas foi utilizado um escalímetro. Com base nas descrições originais das espécies e descrições de outros trabalhos, foi realizado um levantamento das características de importância taxonômica para os gêneros e espécies estudadas, e esses dados foram complementados por outros caracteres. Para cada espécie foram realizadas medidas de comprimento e largura das estruturas de pelo menos cinco espécimes. Para os gêneros representados por apenas uma espécie, foi utilizada literatura específica para complementar as descrições, ou material de outra área do Cerrado.

Para a padronização das descrições foi elaborada uma tabela inicial (Tabela 3) com caracteres compartilhados pela maioria dos gêneros, e a unidade de medida apresentada foi em centímetros ou milímetros. Os comentários taxonômicos e informações sobre a ecologia das espécies foram obtidos baseando-se em observações próprias e nas de especialistas na família, sempre comparando com o material do Distrito Federal.

As descrições dos gêneros e das espécies foram realizadas exclusivamente a partir dos taxa ocorrentes no Distrito Federal. A seqüência de apresentação das



espécies seguiu a ordem alfabética e a classificação adotada foi a de Scotland e Vollesen (2000).

Foi elaborada uma prancha (Figura 1) adicional para auxiliar na compreensão das estruturas morfológicas própria das Acanthaceae.

Para padronizar as descrições em relação às características foliares foi utilizado Leaf Architecture Working Group (1999) e Hickey (1973).

Em relação à morfologia da corola de **Ruellia** a bibliografia utilizada foi Ezcurra (1993) e Payne (1978).

Para a morfologia do indumento utilizou-se Radford (1986).

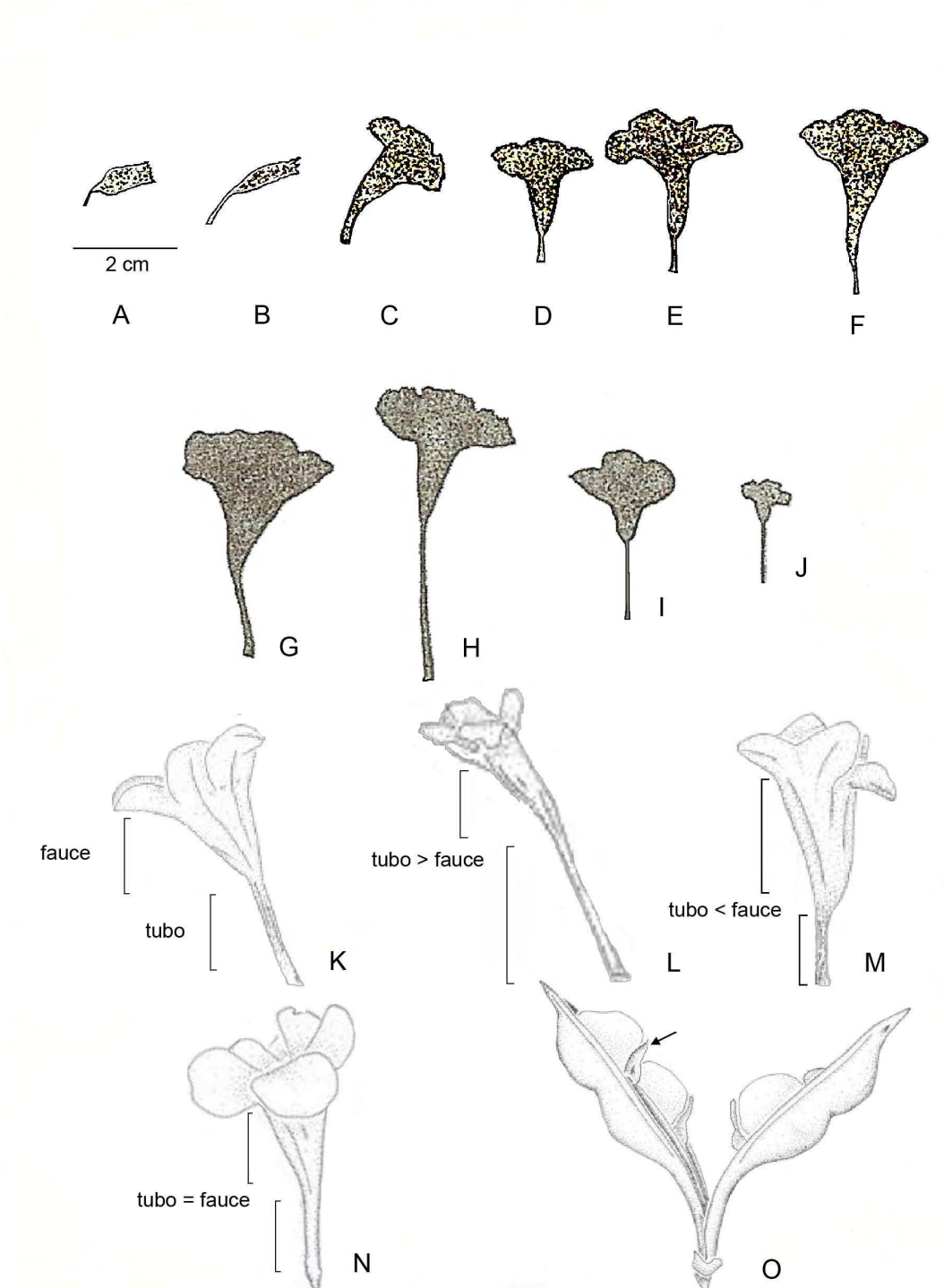


Figura 1: Tipos de corola e fruto de Acanthaceae. **A-B**, Corola tubulosa; **C-F**, Corola infundibuliforme; **G-H**, Corola em forma de trompete; **I-J**, Corola hipocrateriforme; **K**, Região da fauce; região do tubo; **L**, Corola apresentando tubo mais longo do que a fauce. **M**, Corola apresentando tubo menor que a fauce; **N**, Corola apresentando tubo e fauce de igual comprimento; **O**, Cápsula, seta indicando o retináculo. (**A-J** Adaptado Ezurra 1993; **K** Adaptado da figura 25; **L** Adaptado da figura 22; **M** Adaptado da figura 26; **N** Adaptado da figura 25; **O** Adaptado da figura 13).

Tabela 3: Caracteres analisados nos espécimes de Acanthaceae do Distrito Federal, Brasil.

Espécie	Voucher			
	Exsicata 1	Exsicata 2	Exsicata 3	.....
<b>Caracteres</b>				
<b>Folhas:</b>				
Pecíolo (compr.)				
Folhas maiores (compr.)				
Folhas maiores (larg.)				
Folhas menores (compr.)				
Folhas menores (larg.)				
<b>Inflorescências:</b>				
Tipo				
Peduncúlo (compr.)				
Brácteas maiores (compr.)				
Brácteas maiores (larg.)				
Brácteas menores (compr.)				
Brácteas menores (larg.)				
Bráctea fértil (compr.)				
Bráctea fértil (larg.)				
Perfiló (compr.)				
Perfiló (larg.)				
Sépala ventral (compr.)				
Sépala ventral (larg.)				
Sépala dorsal (compr.)				
Sépalas dorsal (larg.)				
Sépalas lateral (compr.)				
Sépalas lateral (larg.)				
Corola (compr.)				
Tubo (compr.)				
Lábio superior (compr.)				
Lábio inferior (compr.)				
Lobo central (compr.)				
Lobo central (larg.)				
Lobo lateral (compr.)				
Lobo lateral (larg.)				
Estames (nº)				
Antera (nº)				
Estaminódio (nº)				
<b>Frutos:</b>				
Tipo				
Medidas (compr.)				
Indumento				

### 3.5. Elaboração das chaves de identificação

Foram elaboradas chaves dicotômicas baseadas em caracteres taxonômicos das espécies de Acanthaceae abrangendo todos os gêneros e espécies do Distrito Federal.

### 3.6. Elaboração das Ilustrações

As ilustrações foram elaboradas utilizando-se microscópio estereoscópico com câmara clara acoplada. As flores foram re-hidratadas ou foram utilizadas flores fixadas em álcool 70%. Todos os caracteres taxonômicos foram ilustrados.

### 3.7. Elaboração dos mapas

Os mapas foram confeccionados com auxílio do programa de computador Microsoft Office Excel 2003, onde foi elaborada uma tabela contendo quatro diferentes colunas: Espécie, Localidade, Latitude e Longitude (em decimais). Após esse procedimento, os dados foram transportados em formato "DBF" para o programa ArcGis 9.0 (ArcMap), onde foi efetuada sua plotagem.

Com a utilização do programa de Sistema de Informação Geográfica (SIG) supracitado e banco de dados do Herbário da Embrapa/Cenargen, foi possível confeccionar um mapa de distribuição geográfica das diferentes espécies, nos quais constam os limites do Distrito Federal, rios principais e secundários, lagos e áreas urbanas.

As coordenadas foram extraídas das etiquetas das exsicatas e através de coordenadas geográficas obtidas diretamente do local das coletas. Informações que não constavam das etiquetas foram estimadas através do Índice de Topônimos do Distrito Federal, Brasil (Kirkbride & Filgueiras 1993) e do Google Earth (<http://earth.google.com/>).

As cartas-imagem referentes às prováveis ocorrências das espécies tiveram como base a sobreposição das suas respectivas coordenadas geográficas com mapas específicos de declividade, altitude, pedologia, geomorfologia e geologia (Siturb 2000). Considerando as datas desatualizadas dos mapas, após o resultado final com a união de todos os dados supracitados, finalizou-se com a sobreposição deste mapa com as imagens de satélite do Google earth.

Com o intuito de objetivar as coletas e somar dados foram confeccionadas, com auxílio de programas de modelagem, duas cartas-imagem. Utilizando a ferramenta do sistema SIG buscou-se determinar as principais características geo-ambientais da família gerando assim as cartas. A primeira retratou áreas de provável

ocorrência desta família (Figura 2) e a segunda pontuou algumas coordenadas geográficas de coletas realizadas anteriormente (Figura 3).

Com o objetivo de esclarecer alguns pontos não aferidos pela metodologia acima, confeccionou-se outra carta imagem utilizando o programa computacional Openmodeller para analisar novas variáveis.

As novas variáveis foram adquiridas através do site Worldclim 1.4 que utiliza um conjunto de camadas próprias sobre o clima global com uma resolução espacial de um quilômetro quadrado que pode ser utilizados para mapeamento e modelagem espacial. Essas camadas foram geradas através de interpolação de dados climáticos médios mensais a partir de estações meteorológicas em todo o mundo. As variáveis são: precipitações totais mensal, e média mensal, temperatura mínima e máxima, altitude, conseguida por scanner através da National Aeronautics and Space Administration (NASA), e mais 19 variáveis derivadas da bioclimática. Para gerar a melhor representação espacial, estes registros foram estudados de 1950-2000.

Ao considerar essas três variáveis o programa computacional Openmodeller cruza esses dados com as coordenadas geográficas de coletas ocorrentes no Distrito Federal para as espécies de Acanthaceae. Para alcançar o resultado seleciona-se um algoritmo que mais se aproxime da realidade geográfica e obtém-se o mapa.

Neste estudo foi selecionado o algoritmo GARP, pois ao final, foi o que gerou o mapa (Figura 4) que mais se adequou à realidade das espécies em questão.

GARP é um algoritmo genético que cria um modelo de nicho ecológico para as espécies. Os modelos descrevem as condições ambientais em que as espécies devem ser capazes de manter populações. Para iniciar, o GARP utiliza um conjunto de pontos/localidades onde a espécie é conhecida e um conjunto de camadas geográficas que representam os parâmetros ambientais que podem limitar a capacidade de sobrevivência das espécies.

Verificando a carta-imagem da Figura 4 foi possível observar que através dessas variáveis climáticas foram sanadas as falhas das cartas-imagem anteriores, pois nesta, a região da Fercal aparece também como área de provável ocorrência, confirmando a idéia de que as Acanthaceae estão presentes mais a oeste no Distrito Federal, onde ocorrem solos mais acidentados.

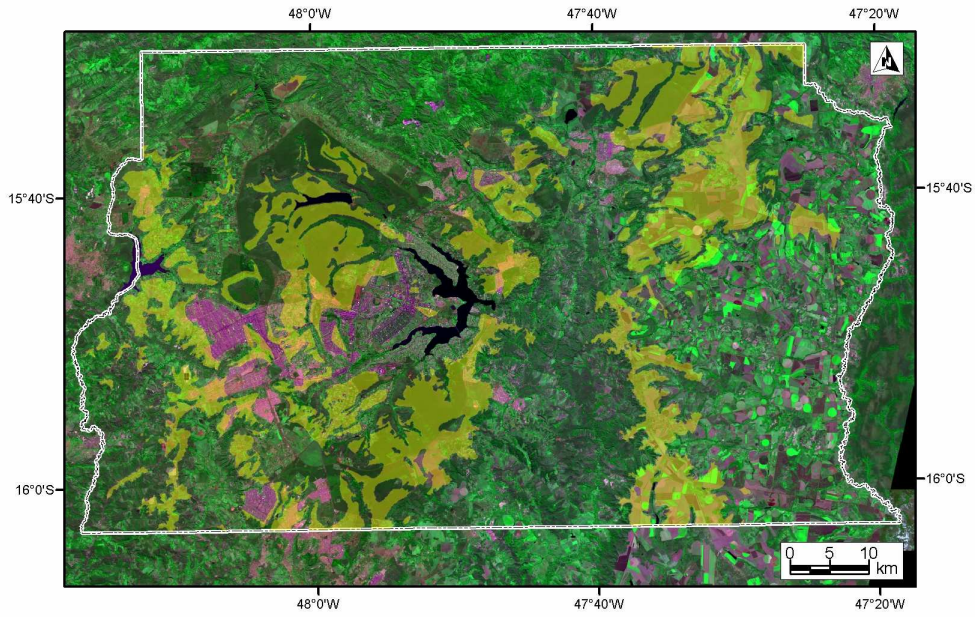


Figura 2: Carta-imagem das áreas de provável ocorrência de espécies das Acanthaceae no Distrito Federal (mancha amarela).

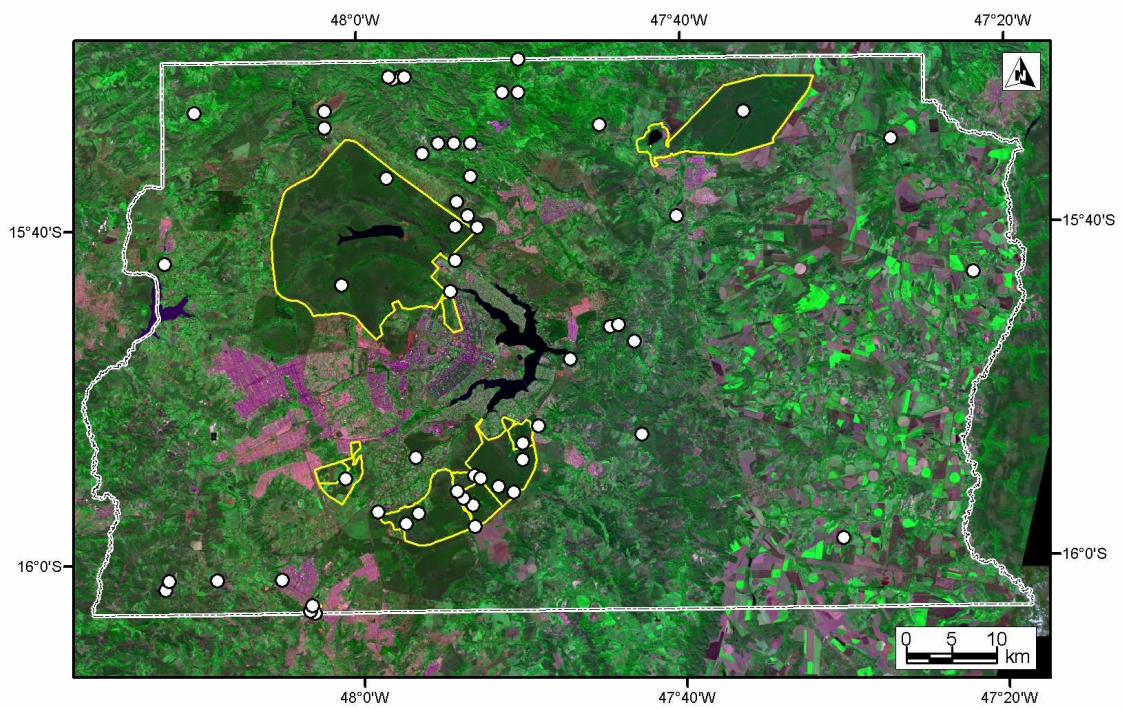


Figura 3: Carta-imagem com coordenadas geográficas de coletas anteriores indicando localidades de ocorrência de espécies de Acanthaceae no Distrito Federal.



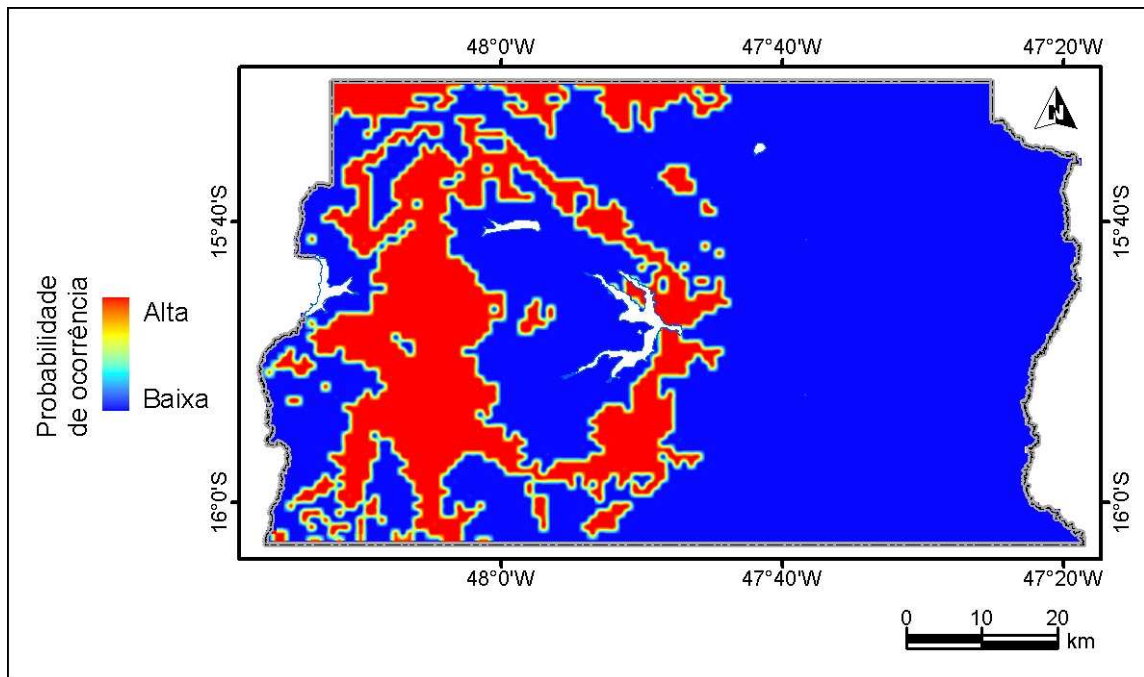


Figura 4: Carta imagem das áreas de provável ocorrência das espécies de Acanthaceae no Distrito Federal.

## 4. Resultados e discussão

### 4.1. Acanthaceae Juss. no Distrito Federal

**Ervas, subarbustos, lianas**, menos comumente arbustos. Folhas opostas, simples, margem íntegra, sem estípulas, glabras ou indumentadas, com ou sem cristólitos; nervura eucamptódroma. **Flores** hermafroditas, cálice persistente, gamossépalo, sépalas 5, unidas na base; corola gamopétala, zigomorfa, pentâmera, uni ou bilabiada; estames adnatos ao tubo da corola, quatro didínamos ou dois, com ou sem estaminódios; anteras mono ou bitecas por redução ou ausência, deiscência rimosa, sacos polínicos justapostos ou paralelos, conectivo conspícuo ou não; disco nectarífero presente na base do ovário; ovário súpero, bicarpelar e bilocular, geralmente com dois óvulos por lóculo, lóculos do ovário freqüentemente com funículo modificado, transformado ou não em gancho ejaculador; estilete simples, em geral estigma bilobado. **Cápsulas** loculicidas, deiscência explosiva, raro drupas; sementes em geral planas, glabras ou pilosas.

Em levantamento anterior baseado em material de herbário (Proença *et al.* 2001), foi apontada para o Distrito Federal a ocorrência de 52 espécies em 10 gêneros. O levantamento de campo e de herbário realizados e a análise do material reunido no presente trabalho registram a ocorrência de 8 gêneros, **Geissomeria**, **Hygrophila**, **Justicia**, **Lepidagathis**, **Mendoncia**, **Ruellia**, **Staurogyne** e **Stenandrium**, representados por 28 espécies de Acanthaceae para o Distrito Federal (Tabela 4).

**Poikilacanthus**, citado na lista de Proença *et al.* (2001), passou à circunscrição do gênero **Justicia**, conforme trabalho de Wasshausen & Ezcurra (1997), que trata de novos nomes e combinações de **Justicia** para o sul da América do Sul.

O mesmo ocorre para espécies de **Lophostachys**, citadas para o Distrito Federal, que, após o trabalho de Kameyama (1997), são agora incluídas no gênero **Lepidagathis**.



Tabela 4: Espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal, Brasil.

Nº	Espécies
1	<b>Geissomeria longiflora</b> (Lindl.) Profice
2	<b>Hygrophila costata</b> Nees
3	<b>Justicia chrysotrichoma</b> (Nees) Pohl.
4	<b>Justicia clivalis</b> Wassh.
5	<b>Justicia irwinii</b> Wassh.
6	<b>Justicia lanstyakii</b> Rizz.
7	<b>Justicia nodicaulis</b> (Nees) Leonard
8	<b>Justicia oncodes</b> Wassh. & Ezcurra
9	<b>Justicia pycnophylla</b> Lindau
10	<b>Justicia sarothroides</b> Lindau
11	<b>Justicia thunbergioides</b> (Lindau) Leonard
12	<b>Justicia tocantina</b> (Nees) V.A.W. Graham
13	<b>Lepidagathis floribunda</b> (Pohl) Kameyama
14	<b>Lepidagathis cyanea</b> Kameyama
15	<b>Mendoncia mollis</b> Lindau
16	<b>Ruellia adenocalyx</b> Lindau
17	<b>Ruellia brevicaulis</b> (Nees) Lindau
18	<b>Ruellia costata</b> Lindau
19	<b>Ruellia eriocalyx</b> Glaz.
20	<b>Ruellia geminiflora</b> H.B.K.
21	<b>Ruellia hapalotricha</b> Lindau
22	<b>Ruellia incompta</b> Lindau
23	<b>Ruellia multifolia</b> (Nees) Lindau
24	<b>Ruellia nitens</b> Lindau
25	<b>Ruellia puri</b> Mart ex Nees
26	<b>Ruellia villosa</b> Lindau
27	<b>Staurogyne flava</b> Braz & Monteiro
28	<b>Stenandrium pohlii</b> Nees

## 4.2. Chave de identificação para os gêneros de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal

1. Plantas trepadeiras. Frutos drupáceos ..... 5. **Mendoncia**
1. Plantas não trepadeiras. Frutos cápsulas.
  2. Flores com dois estames ..... 3. **Justicia**
  2. Flores com quatro estames.
    3. Todos os estames com anteras monotecas.
      4. Plantas acaulescentes. Espiga com escapo; corola nunca vermelha ..... 8. **Stenandrium**
      4. Plantas com caule evidente. Espiga sem escapo; corola vermelha ..... 1. **Geissomeria**
    3. Dois ou quatro estames com anteras bitecas.
      5. Quatro estames com anteras bitecas.
        6. Estaminódio presente. Cápsulas sem retináculo. Cálice com sépalas desiguais ..... 7. **Staurogyne**
        6. Ausência de estaminódio. Cápsula com retináculo. Cálice com sépalas iguais ou quase.
          7. Plantas subaquáticas. Corola bilabiada ..... 2. **Hygrophila**
          7. Plantas não subaquáticas. Corola não bilabiada ..... 6. **Ruellia**
      5. Dois estames com anteras bitecas, dois estames com anteras monotecas ..... 4. **Lepidagathis**

## 4.3. Descrição das espécies

1. **Geissomeria** Lindl., Bot. Reg., pr. 1045, 1827.

**Arbustos a subarbustos. Folhas** inteiras, freqüentemente pecioladas; cistólitos ausentes. **Espigas ou panículas**, terminais ou axilares; brácteas e bractéolas foliáceas, imbricadas, geralmente menores que o cálice. **Flores** sésseis, freqüentemente opostas; sépalas livres ou unidas; corola purpúreo-avermelhada, tubulosa do ápice até a base, lobos curtos; estames 4, didínamos ou homodidínamos, concrecidos apenas na base do tubo, comumente com estaminódio filiforme, anteras monotecas, conectivo às vezes prolongado no ápice; óvulos 2 por lóculo, estigma ligeiramente bilobado. **Cápsulas** obovais ou oblongas; sementes 4, orbiculares ou levemente angulosas.

*Geissomeria* é caracterizado pela corola com tubo cilíndrico desde a base até o ápice, lobos curtos e pelo androceu constituído de 4 estames com anteras monotecas e estaminódio filiforme. De acordo com Scotland e Vollesen (2000), este gênero pertence a subfamília Acanthoideae, onde as principais características são: sementes de duas a muitas; ejaculadores unciformes; fruto cápsula. Compreende 15 espécies distribuídas nas Américas Central e do Sul (Mabberley 1997). No Brasil ocorrem aproximadamente 12 espécies (Kameyama 2002) e no Distrito Federal uma espécie.

1.1. **Geissomeria longiflora** (Lindl.) Profice, Bradea 10(1): 18-21. 2004.

Figura 5; 33 A; 34

**Arbustos a subarbustos**, até 2m alt., pilosos. **Folhas** simples, pecioladas, lâminas 13,9x3,4cm, elípticas, ápice agudo, base decurrente, limbo simétricas, face abaxial velutina, adaxial com indumento velutino esparso, eucamptódromas, pecioladas, nervuras secundárias 9-10 pares. **Espigas** terminais ou axilares, as axilares longo-pedunculadas; brácteas e bractéolas foliáceas, triangulares, pilosas, brácteas 4x2mm, bractéolas 3-4x1mm. **Sépalas** iguais unidas apenas na base, agudas, 5-7x1-2mm, velutinas; corola avermelhada, 5-lobada, sublabiada, às vezes com o lobo central inferior maior ca. 2mm larg., os demais ca. 1mm larg.; tubo 1,5-3cm compr., discretamente velutino; estames 17-25mm compr., filetes pilosos, concrecidos na base, anteras 2-3mm compr., com conectivo prolongado no ápice, oblongas disco nectarífero inconspícuo; ovário cilíndrico, glabrescente; estilete 18-23mm compr.; estigma arredondado, ligeiramente bilobado. **Cápsulas** não examinadas.

Material examinado: **Bacia do rio São Bartolomeu**, V/1980, *Heringer et al.* 4812 (UB). V/1980, *Heringer et al.* 4813 (UB). IV/1981, *Heringer et al.* 6774 (IBGE). III/1980, *Heringer et al.* 4159 (IBGE). VI/1980, *Heringer et al.* 4991 (IBGE). III/1987, *Mendonça & Paula* 792 (IBGE). IV/1987, *Mendonça* 827 (IBGE). **Brasília**, IV/1963, *Pires et al.* 9316 (UB). **Córrego da Papuda**, V/1979, *Heringer et al.* 1289 (IBGE). **Córrego Landim**, V/1966, *Irwin et al.* 15610 (UB). **Fercal**, margem do riacho 15°30'S, 47°58'O, V/2008, *Vilar et al.* 7 (CEN). V/2008, *Vilar et al.* 10 (CEN). **Fundação Zoobotânica de Brasília**, V/1968, *Heringer* 11668 (UB). IV/1963, *Pires* 9274 (UB). **Horto do Guarã**, V/1961, *Heringer* 8389 (UB). **Parque Nacional**, VI/1970, *Fonseca* 1596 (UB). **Plano Piloto**, I/1963, *Heringer* 9095 (UB).

**Geissomeria longiflora** caracteriza-se pelas espigas terminais ou axilares, pela corola cilíndrica e vermelha com os lobos bem curtos. Suas vistosas flores vermelhas definem o seu potencial ornamental. Ocorre em matas e áreas calcáreas e seus indivíduos encontram-se agregados, ocupando áreas relativamente extensas.

Para o Distrito Federal o período de florescimento e frutificação desta espécie é registrado para os meses de janeiro a outubro. Para as demais localidades do Brasil o florescimento ocorre com maior intensidade de abril a junho e frutificação de julho a outubro (Braz *et al.* 2002)

Uma informação interessante contida nas etiquetas dos espécimes examinados é que esta espécie é tida como venenosa para o gado (*Heringer et al.* 4812).

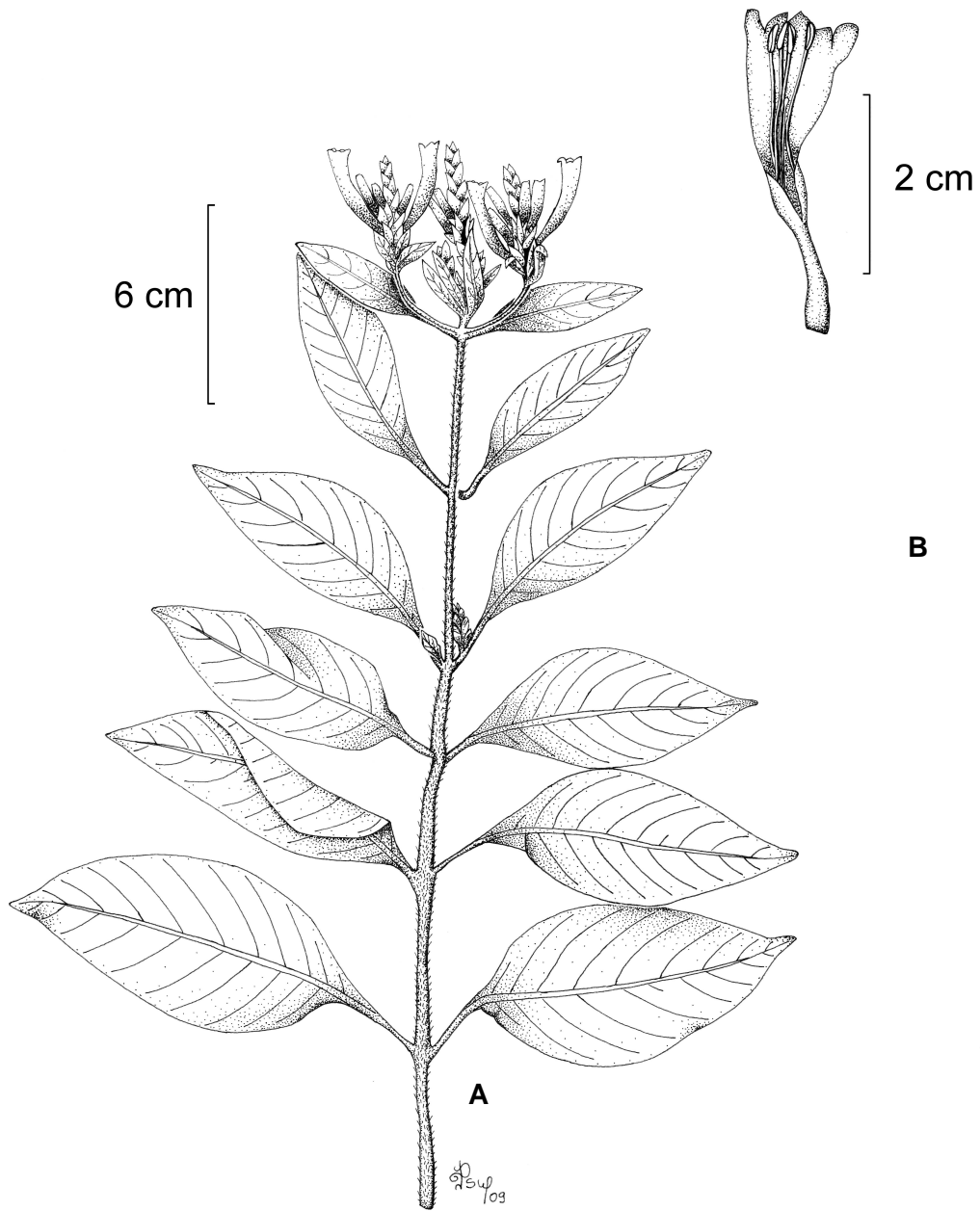


Figura 5: ***Geissomeria longiflora*** (Lindl.) Profice. **A.** Hábito; **B.** Flor seccionada longitudinalmente evidenciando as anteras. (A-B, Heringer 9095).

2. **Hygrophila** R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holland: 479. 1810.

**Ervas** eretas, subaquáticas, glabras ou pilosas, presença de cristólitos. **Inflorescência** cimosa, congesta, axilar; brácteas foliáceas, bractéolas lineares. **Flores** subsésseis, cálice com sépalas subiguais, unidas na base; corola com tubo e fauce distintos, bilabiada, lábio posterior bilobado, anterior trilobado; estames 4, didínamos, os posteriores geralmente menores ou abortados, base dos filetes levemente dilatada, unida por duas pregas que vão até a base da corola formando uma cortina de filamentos, anteras bitecas, paralelas e iguais; disco nectarífero inconspícuo; estigma bilobado, lobo posterior reduzido. **Cápsulas** oblongas; sementes numerosas, com retináculos curtos.

Este gênero é reconhecido por apresentar espécies subaquáticas de ocorrência geralmente em várzeas, estames com os filetes dilatados e unidos por uma membrana e redução de um lobo do estigma por aborto. São aproximadamente 80 espécies de ambientes úmidos nos trópicos da América, África e Ásia (Leonard 1951). Este estudo relata a primeira ocorrência deste gênero para o Distrito Federal, onde está representado por uma espécie.

2.1. **Hygrophila costata** Nees, Pl. Hort. Bonn. Icon. 2: 7-8. pr. 3. 1824.

Figura 6; 33 B-C; 34

**Ervas** ca. 1m alt., caule glabrescente. **Folhas** 10(20)x3(6)cm, oblongo-lanceoladas, ápice agudo a acuminado, base decurrente, glabras ou apresentando discreta pilosidade nas nervuras, levemente pubescentes, nervuras ca. 11; pecíolos até 5 mm compr. **Cimeiras** verticiladas, axilares; brácteas 3-4mm compr., lanceoladas, glabras, margens ciliadas; bractéolas 1-2mm compr., glabras, margens ciliadas; sépalas 6-10mm compr., lanceoladas, unidas apenas na base; corola 10-12mm compr., branca a arroxeadada, pubescente, tubo cilíndrico, lábio superior 4-5mm compr., bidentado, lábio inferior ca. 1mm larg., obtuso, tubo ca. 6mm compr.; estames 4, didínamos, filetes unidos na base; anteras ca. 1,5mm compr. **Cápsulas** 10-15mm compr., estipitadas, glabras.

Material examinado: **APA da Cafuringa**, IX/1992, *Pereira & Mecenas 2388* (IBGE). **Córrogo do Ouro**, 15°30'S, 47°55'O, V/2008, *Vilar et al. 12* (CEN).

**Hygrophila costata** é facilmente reconhecida em campo por ser uma planta subaquática ocorrendo em beiras de rios e córregos em populações densas. Apresenta flores em cimeiras congestas.

A Fercal, mais especificamente, o Córrego do Ouro, foi o ponto principal de coletas, devido a sua abundante ocorrência no local.

No Distrito Federal, **Hygrophila costata** floresce e frutifica de maio a dezembro, mas provavelmente floresce durante todo o ano, principalmente na estação do inverno que vem acompanhada da seca (Wasshausen & Wood 2004).

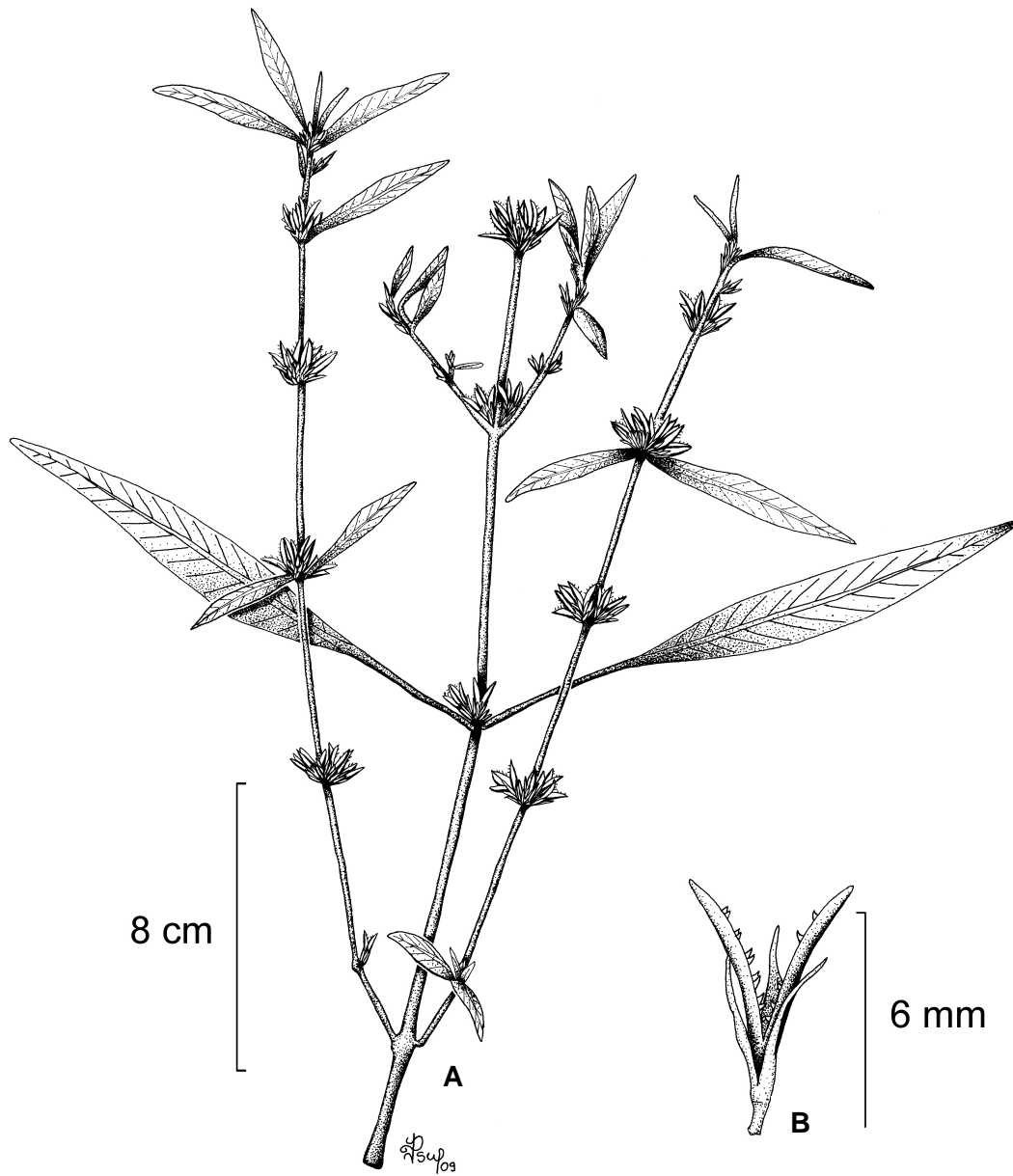


Figura 6: **Hygrophila costata** Nees. **A.** Hábito; **B.** Fruto aberto. (A-B, *Pereira & Mecenas 2388*).



### 3. **Justicia** L., Sp. Pl. 15. 1753.

**Ervas, subarbustos a arbustos** eretos ou escandentes. **Folhas** pecioladas, cistólitos presentes. **Espigas, panículas ou cimeiras**, raro flores solitárias, terminais ou axilares; brácteas e bractéolas freqüentemente conspícuas, imbricadas. **Flores** geralmente com 5 sépalas, unidas na base, iguais entre si, raro segmentos ausentes ou reduzidos; corola bilabiada, lábio superior em geral bilobado, raro inteiro, geralmente com uma prega longitudinal (rúgula) por onde passa o estilete, lábio inferior trilobado; estames 2, unidos, estaminódios ausentes, anteras bitecas, geralmente desiguais, freqüentemente superpostas, teca inferior calcarada ou não, às vezes reduzida, conectivo geralmente expandido; óvulos 2 por lóculo, estigma bilobado. **Cápsulas** clavadas, estipe, sementes 4, planas ou esféricas.

Os representantes de **Justicia** são caracterizados por apresentarem corola bilabiada, com o lábio superior geralmente bilobado e o inferior trilobado, androceu com 2 estames e ausência de estaminódio, anteras bitecas com as tecas geralmente inseridas em alturas diferentes do conectivo, sendo ou não calcaradas.

**Justicia** é o maior e taxonomicamente mais complexo gênero de Acanthaceae. Os estudos deste grupo seguem tradicionalmente duas tendências, o reconhecimento de um grande número de pequenos taxa dentro de **Justicia**, segregando este gênero, ou a adoção de uma definição ampla do gênero incluindo um vasto número de espécies. Problemas relacionados com as sinonimizações deste gênero têm sido discutidos em vários momentos desde o século passado. Provavelmente não é um gênero monofilético além de que as **Justicia** do Novo Mundo não são iguais às **Justicia** do Velho Mundo. (Ezcurra 1988; Gibson 1972; Graham 1988; McDade 1982).

Na maioria dos trabalhos realizados, tem se adotado o conceito proposto por Graham (1988, 1990) que é o que está sendo utilizado neste trabalho.

**Justicia sensu lato** engloba cerca de 600 espécies (Graham 1990; Mabberley 1997), principalmente tropicais, mas também ocorrentes nas zonas temperadas. Para a flora brasileira, não há estudos conclusivos de quantas espécies ocorram, entretanto, é de consenso que este seja o gênero de maior riqueza de espécies. No Distrito Federal dez espécies são registradas.

**Chave de identificação para as espécies de Justicia ocorrentes no  
Distrito Federal**

1. Plantas glabras.
  2. Folhas sésseis; 5 pares de nervuras. Anteras com a teca inferior não calcarada ..... 4. **Justicia lanstyakii**
  2. Folhas pecioladas; 11 pares de nervuras. Anteras com a teca inferior calcarada ..... 5. **Justicia nodicaulis**
1. Plantas com indumento.
  3. Folhas sésseis.
    4. Lâmina foliar 20x6mm; 3-4 pares de nervuras. Espigas terminais e axilares ..... 8. **Justicia sarothroides**
    4. Lâmina foliar 90x30mm; 8-11 pares de nervuras. Espigas terminais ..... 1. **Justicia chrysotrichoma**
  3. Folhas pecioladas.
    5. Anteras com a teca inferior calcarada.
      6. Pecíolo até 4mm compr. Tubo basal e fauce indistintos.
        7. Pecíolo 1mm compr. Espigas terminais e axilares; brácteas arredondadas ..... 7. **Justicia pycnophylla**
        7. Pecíolo 20-40mm compr. Flores solitárias; brácteas nunca arredondadas ..... 6. **Justicia oncodes**
      6. Pecíolo 10-20mm compr. Tubo basal 5mm compr.; fauce 10mm compr. .... 3. **Justicia irwinii**
    5. Anteras com a teca inferior não calcarada.
      8. Corola subcilíndrica a cilíndrica, rosa ou roxa; espigas terminais e axilares.
        9. Corola roxa. Pecíolo 3-7mm compr. Brácteas 2-3x1mm ..... 10. **Justicia tocantina**
        9. Corola rosa. Pecíolo 10-20mm compr. Brácteas 13-27x13-21mm ..... 9. **Justicia thunbergioides**
      8. Corola estreito-tubulosa, vermelha; espigas axilares, vermelha ..... 2. **Justicia clivalis**

3.1. **Justicia chrysotrichoma** (Nees) Pohl. Prodr. 11: 408. 1847.

Figura 7; 34

**Subarbustos** 20-50(70) cm alt., caule densamente tomentoso. **Folhas** 9-11x2,9-3,7cm, sésseis, elípticas, ápice e base agudos, verde-claras, tomentosas em ambas as faces; nervuras 8-11 pares. **Espigas** 7,5-12cm compr., terminais; pedúnculo 37-74mm compr., tomentoso.; brácteas 2-24x8-10mm, tomentosas, ápice agudo raramente obtuso, base aguda; bractéolas 12-16x2-4mm, lanceoladas, tomentosas. **Sépalas** unidas apenas na base, subiguais, lanceoladas, 8-13x1-3mm; corola 3-5mm compr., lilás, bilabiada; tubo basal e fauce indistintos, lábio superior unilobado, lobos 25x9mm, ápice obtuso a arredondado; lábio inferior trilobado, lobos 10-15x6mm, ápice obtuso; anteras inseridas em alturas diferentes no conectivo; teca inferior calcarada na base; estigma ligeiramente bilobado. **Cápsulas** não examinadas.

Material examinado: **Brasília**, I/1966, *Irwin et al. 12094* (UB). **Cachoeira do Pipiripau**, XII/1974, *Heringer 14268* (UB). **Catetinho**, III/1965, *Smith A-77* (UB). **Chácara Lago Oeste**, X/1995, *Mendes 147* (UB). **Chapada da Contagem**, III/1968, *Irwin et al. 21017* (UB). IX/1965, *Irwin et al. 8213* (UB). I/1966, *Irwin et al. 11642* (UB). **Córrego Covanças**, I/1966, *Irwin et al. 11564* (UB). **Estação Ecológica Águas Emendadas**, II/1993, *Munhoz 12* (UB). **Horto do Guará**, V/1962, *Heringer 8938* (UB). **Lago Paranoá**, II/1970, *Irwin et al. 26595* (UB). **Morro da Igreja**, II/1970, *Irwin et al. 26348* (UB). **Planaltina**, III/1976, *Heringer 15428* (UB). **Região do Buracão**, 15°35'S, 47°27'O, III/1981, *Kirkbride, Jr. 3969* (SPF). III/1981, *Kirkbride, Jr 3969* (UB). III/1981, *Kirkbride, Jr 4301* (UB). **Vão dos Angicos**, IV/1970, *Ferreira 123* (UB).

**Justicia chrysotrichoma** é facilmente reconhecida pelo indumento tomentoso. Ocorre principalmente em campos e cerrados, em solos arenosos. Floresce de janeiro a setembro.

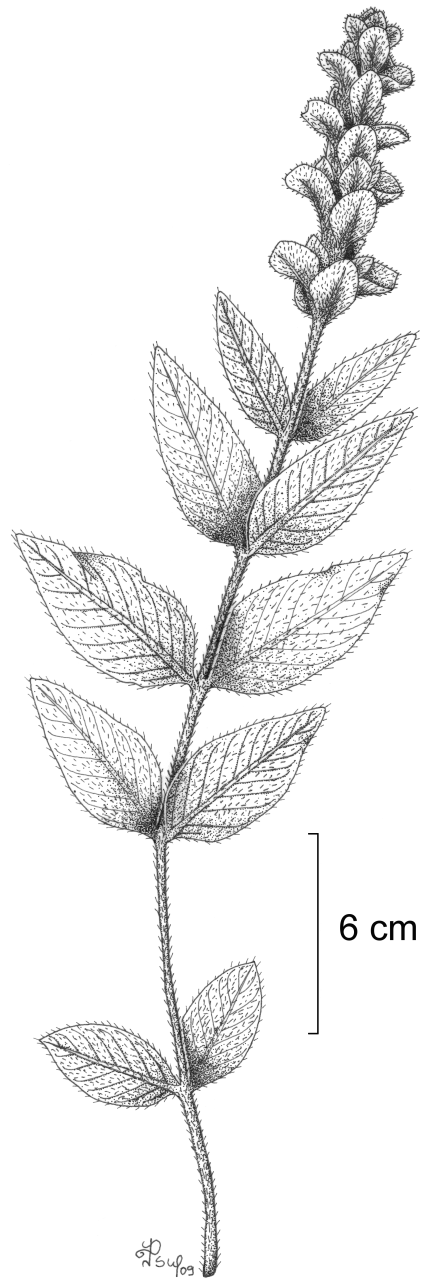


Figura 7: **Justicia chrysotrichoma** (Nees) Pohl. Hábito. (Irwin *et al.* 11642).

3.2. **Justicia clivalis** Wassh. Brittonia 41(4): 379. 1989.

Figura 8; 34

**Arbustos a subarbustos** até 2,5m alt.; caule glabro na porção inferior e discretamente piloso na porção superior. **Folhas** 11-14x3,5-7cm, ovais a oblongas, margem subcrenada a inteira, ápice agudo a acuminado, base cuneada a decurrente, coloração verde-escuro, esparsamente pubescente em ambas as faces, glabrescente na face adaxial; nervuras ca. 10 pares; pecíolo 5-10(20)mm compr. **Espigas** axilares; pedicelo 15-25mm compr.; brácteas 15x5mm, com tricomas glandulares e tectores bem curtos, lanceoladas ápice acuminado, base cuneada; bractéolas 7x6mm, lanceoladas, pubescentess, presença de glândulas, margem ciliada; sépalas 6x0,8mm, lanceoladas, unidas apenas na base, presença de papilas glandulares; corola vermelha, tubulosa, tubo basal e fauce indistintos, lábio superior 28x6mm, oblongo, lobos cerca de 0,5mm compr.; lábio inferior 3x2,5mm, 3-lobado, pubescente; estames com altura superior ao lábio superior da corola; tecas sobrepostas verticalmente, não calcaradas; estigma bilobado. **Cápsulas** 13-15mm compr., discretamente pubescentes, coloração negra.

Material examinado: **APA da Cafuringa**, próximo à corredeira pedreiras, IV/1992, *Mello & França 650* (SPF). **Córrego Landim**, VI/1966, *Hunt 5480* (UB). **Parque Nacional de Brasília**, VII/1992, *Barros et al. 2355* (SPF). **Rio das Salinas**, 15°31'S, 47°58'O, VI/1983 *Netto 11* (SPF). IV/1981 *Leme 02*, (SPF). VI/1983, *Thomé 19*, (SPF). VI/1983, *Santos 150* (UB). VI/1983, *Viana 18* (UB). VI/1983, *Leite 15* (UB). IV/1981, *Borgatto 8* (UB). IV/1981, *Rodrigues 19* (UB). IV/1981, *Berçot 27* (UB). IV/1981, *Vilela 27* (UB). IV/1981, *Franco 24* (UB). IV/1981, *Lima 55* (UB).

**Justicia clivalis** é reconhecida pela coloração avermelhada da flor e por apresentar brácteas lanceoladas não imbricadas, além da presença de tricomas tectores e glandulares por toda planta, mas principalmente nas brácteas.

Apresenta poucos registros para a região Centro-Oeste, no Sul do Goiás e no Distrito Federal onde ocorre também em área protegida por Unidade de Conservação. Ocorrem geralmente em áreas calcáreas e matas de galeria. Floresce de abril a julho.

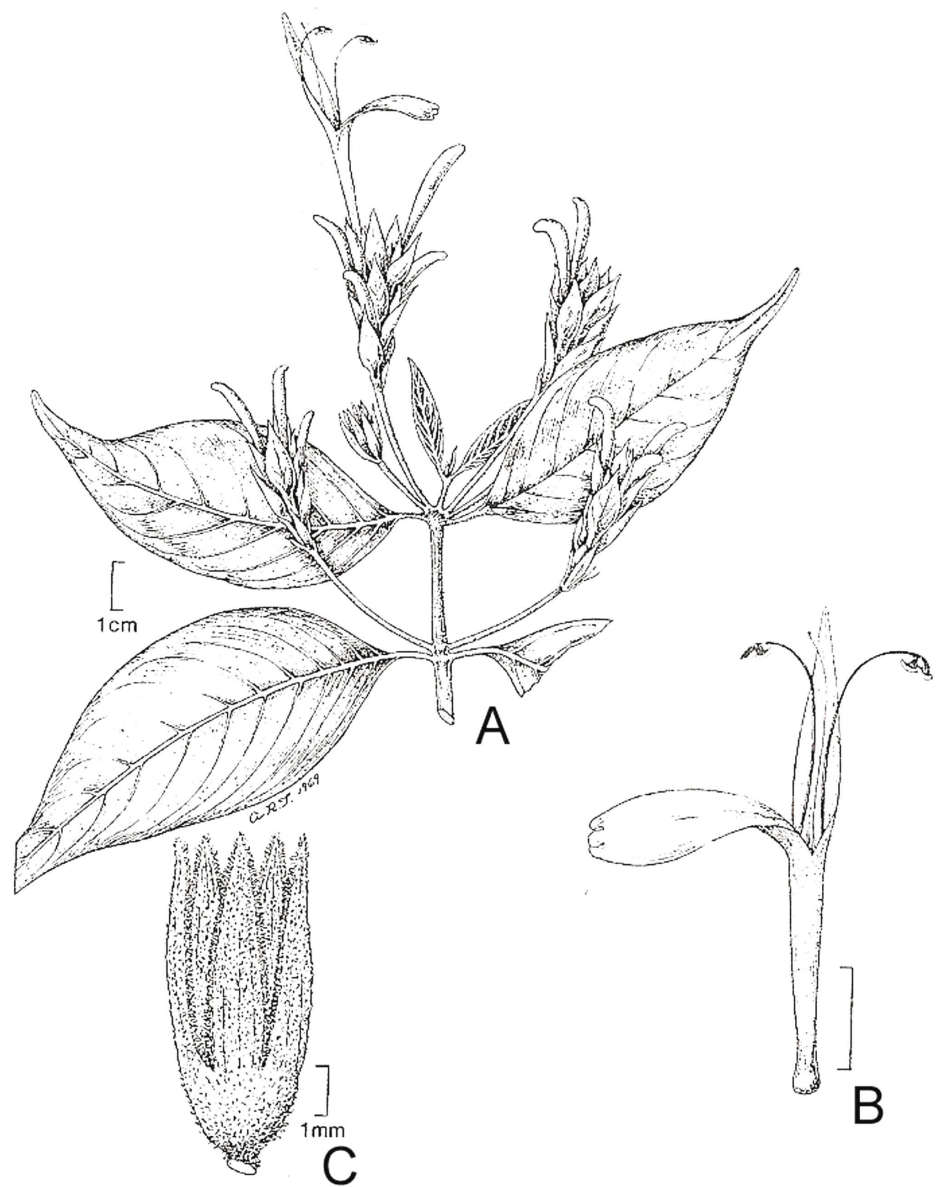


Figura 8: **Justicia clivalis** Wassh. **A.** Hábito; **B.** Corola e androceu; **C.** Cálice.  
(Adaptado de Wasshausen 1989).

3.3. **Justicia irwinii** Wasshausen, Brittonia 41 (4): 379, 1989.

Figura 9; 34

**Ervas ou subarbustos** 0,5-1m alt., caule tomentoso. **Folhas** 8,5-14x3-6cm, ovais a oblongas, ápice agudo a acuminado, base cuneada, lâmina discolor, tricomas esbranquiçados; pecíolo 1-2cm compr., com tricomas esbranquiçados; nervuras 6-10 pares. **Espigas** 3,5-6x2-3cm, as vezes com no máximo 4 pares de flores, terminais ou axilares, as vezes supranumerárias no ápice dos ramos, geralmente aos pares; pedúnculo 3-17mm compr., densamente tomentoso, indumentos esbranquiçados; brácteas 10-23x5-8mm, verde-claras, espatuladas, ápice arredondado, base levemente decurrente, tomentosa; bractéolas 10-15x3mm compr., verde-claras, espatuladas ápice obtuso a arredondado, margem ciliada, base levemente decurrente, tomentosa; sépalas 12x2mm compr., laciniadas, verdes, lanceoladas, tomentosas; corola 20-25mm compr., arroxeadas com tricomas glandulares, especialmente na porção superior do tubo basal; tubo basal 5mm compr., fauce 1cm compr.; lábio superior bilobado, oval, 2x1cm, lobos arredondados 1x17mm; lábio inferior trilobado, 15x10mm, lobos elípticos 10-13x5mm; estames glabros; anteras brancas, levemente desiguais, a inferior calcarada; estigma bilobado levemente arredondado; estilete discretamente pubescentes. **Cápsulas** 18-20mm compr., clavadas, glabras.

Material examinado: **Brasília**, III/1959, *Heringer sn* (UB). VIII/1964, *Irwin & Soderstrom 5305* (UB). **Catetinho**, III/1965, *Smith 53* (UB). **Chapada da contagem**, VIII/1964 *Irwin & Soderstrom 5305*, (NY). IX/1965, *Irwin et al. 8462* (UB). IX/1965, *Irwin et al. 8462* (NY). **Córrego Landim**, III/1966, *Irwin et al. 13986* (UB). **Estação Florestal Cabeça de Veado**, IV/1983, *Alves 84* (UB). **Fazenda Água Limpa**, III/1984, *Nitkman 63* (UB). 15°56'67"S, 47°56'31"O, IV/1994, *Felfili et. al. 275* (UB). **Fundação Zoobotânica**, IV/1965, *Pires et al. 9544*, (UB). **Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama**, III/1968, *Irwin et al. 21019* (UB) isótipo. II/1968, *Irwin et al. 19490* (UB). VI/2000, *Brito et al. 38* (SPF). 16°02'54"S, 48°03'18"O, VI/2000, *Brito et al. 38* (SPF). 16°03'S, 48°03'O, II/2001, *Brito 184* (SPF). II/2001, *Brito et al. 184* (UB). II/2001, *Brito et al. 184* (IBGE). VI/2000, *Brito et al. 38* (UB). III/1966, *Lima & Cobra 14* (UB).

**Justicia irwinii** distingue-se das demais espécies de **Justicia** do Distrito Federal por apresentar folhas com tricomas e anteras esbranquiçadas, espigas com no máximo 4 pares de flores e sépalas laciniadas.

Esta espécie ocorre em diversos tipos de ambientes desde matas aos mais diversos tipos de campos. Floresce e frutifica de fevereiro a setembro.

O epíteto *irwinii* foi uma homenagem ao Dr. Howard S. Irwin, em reconhecimento à sua contribuição para o conhecimento da flora no Planalto Central.



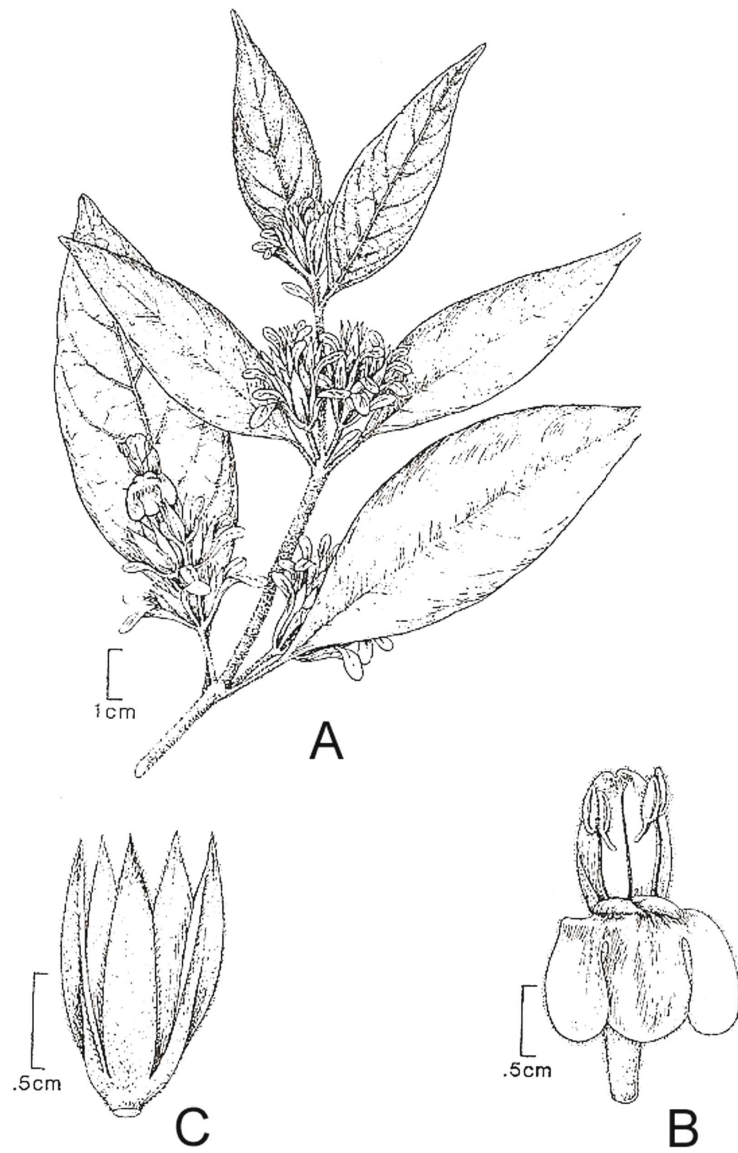


Figura 9: **Justicia irwinii** Wasshausen. **A.** Hábito; **B.** Corola seccionada evidenciando os estames; **C.** Cálice. (Adaptado de Wasshausen 1989).

3.4. **Justicia lanstykii** Rizz. Rev. Brasil. Biol. 6: 522, fig. 11-17. 1946.

Figura 10; 34

**Ervas a subarbustos**, 0,30-1,3m alt.; caule glabrescente. **Folhas** 4-7x0,7-1,4cm, sésseis, lanceoladas, ápice agudo, base obtusa, glabrescente em ambas as faces; nervuras 5 pares. **Espigas** 3,6-4,4cm compr., terminais e axilares, muitas vezes supranumerárias no ápice dos ramos; brácteas 6x15mm, ápice agudo, base obtusa, indumento denso; bractéolas 5,0x0,7mm, lanceoladas, indumento denso; sépalas 10x1mm, ciliadas, unidas apenas na base; corola vermelha ou roxa, tubo basal 5mm compr., fauce 15mm compr., lábio superior 10x3mm, discretamente bilobado, lábio inferior 9-12x4mm, trilobado, lobos arredondados no ápice; anteras com discreta diferença nas alturas das tecas em relação ao conectivo, teca não calcarada ; estigma truncado. **Cápsulas** 13mm compr.

Material examinado: **Barragem do Paranoá**, 15°48'S, 47°47'O, VI/1983, *Netto* 06 (SPF). VI/1984, *Buzzi* 22 (SPF). **Brasília**, VI/1984, *Fonseca* 13 (SPF). **Brasília**, VI/1984, *Bulhões* 14 (SPF). **Campo cerrado**, próximo ao Palace Hotel, VI/1966, *Hunt & Ramos* 5452 (UB). **Chapada da Contagem**, IX/1965, *Irwin et al.* 8264 (UB). **Córrego Cabeça de Veado**, VII/1976, *Ratter* 3267 (UB). **Córrego Fazendinha**, 15°47'S, 47°43'O, VI/1984, *Hakme* 19 (SPF). 1984, *Sato* 14 (SPF). **Córrego Taquari**, IV/1966, *Irwin et al.* 15409 (UB). **Escola Fazendária**, 15°54'S, 47°50'O, VI/1980, *Kirkbride* 1202 (UB). **Estação Ecológica Águas Emendadas**, 15°35'S, 47°35'O, IX/1998, *Gottsberger* 32 (UB). **Fazenda Água Limpa**, VI/1976, *Ratter & Fonseca* 2979 (UB). VI/1981, *Gebrim* 28 (UB). VI/1981, *Marcus & Roberto* 21 (UB). **Fazenda Palmerinha** lote 49, Colônia Agrícola Stanislaw, VI/1984, *Alvin* 21 (SPF). **Fercal**, VII/1976, *Heringer* 15867 (UB). **Lago Sul**, VI/1985, *Dalva sn* (UB). **Parque Olhos D'água**, 15°44'40"S e 47°53'16"O, V/2002, *Paiva et al.* 13 (UB). V/2002, *Proença et al.* 2603 (UB). **Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama**, 16°02'54"S, 48°03'18"O, VIII/2000, *Brito et al.* 72 (SPF). VIII/2000, *Brito et al.* 72 (UB). 16°03'S, 48°03'O, VI/2000, *sn* (SPF). 16°03'S, 48°03'O, VI/2000, *Proença et al.* 2180 (UB). **Planaltina**, VI/1967, *Ratter & Grifford* (UB). V/1968, *Philcox & Onishi* 4926 (UB). **Região de Palma**, 15°31'S, 48°02'O, VI/1981, *Borgato* 18 (SPF). 15°34'S, 48°02'O, VI/1981, *Martins* 20 (SPF). 15°34'S, 48°02'O, IX/1982, *Proença & Kirkbride, Jr.* 196 (UB). **Sobradinho**, VI/1976, *Cardel sn* (UB). **Vargem Bonita**, VI/1966, *Lima* 48 (UB). VI/1966, *Lima* 45 (UB).

**Justicia lanstyakii** tem como principais características as flores de corola avermelhada ou arroxeadas, estigma truncado no ápice, uma discreta fenda no lobo superior da corola e as folhas lanceoladas.

É uma espécie de ampla ocorrência nas fitofisionômias de Cerrado, ocorrendo em praticamente todas elas. Floresce de maio a agosto.



Figura 10: *Justicia lanstyakii* Rizz. Hábito. (Proença *et al.* 2180).

3.5. **Justicia nodicaulis** (Nees) Leonard, Los Angeles County Mus. Contr. Sci. 32: 13. 1959.

Figura 11; 33 D; 34

**Ervas** ou **subarbustos** 0,4-1,4m alt.; caule glabrescente. **Folhas** 15-26x3-5cm, elípticas, ápice longo acuminado a cuspidado, base decurrente, glabra, nervuras 11 pares; pecíolo 1-2cm compr. **Espigas** solitárias axilares, ou muitas vezes supranumerárias, ou panículas terminais, poucas flores; brácteas 16-24mm compr., com tamanho igual às sépalas, espatuladas, ápice obtuso a agudo; bractéolas 12mm compr.; sépalas de coloração arroxeadas, unidas apenas na base, oblongas a lanceoladas, ápice acuminado, glabras; corola 28-39mm compr., avermelhada a violeta, infundibuliforme, tubo basal e fauce indistintos 16-22mm compr., lábio superior ca. 22mm compr., ápice emarginado, lábio inferior 14-18mm compr., oblongo a obtuso; anteras com a teca inferior calcarada. **Cápsulas** ca. 25mm compr.

Material examinado: **APA da Cafuringa**, Fazenda Palestina, VII/1992, *Pereira & Mecnas* 2124 (IBGE). **Córrego Landim**, III/1966, *Irwin et al.* 13995 (UB). **Fercal** 15°32'S, 47°51'O, VI/2008, *Vilar et al.* 13 (CEN).

**Justicia nodicaulis** pode ser reconhecida no campo pelas espigas solitárias ou panículas terminais, pela planta ser totalmente glabra e pela coloração vermelha da corola.

**Justicia nodicaulis** e **Justicia irwinii** são espécies facilmente confundidas quando herborizadas especialmente sem a corola, pois ambas possuem folhas elípticas e o mesmo tipo de inflorescência. Pode ser facilmente distinguidas pela presença ou não de indumento, sendo **Justicia nodicaulis** glabra e **Justicia irwinii** evidentemente pilosa.

Ocorre do Brasil Central até a Bolívia, onde é pouco conhecida (Wassh & Wood 2004). No Distrito Federal floresce e frutifica de março a junho.

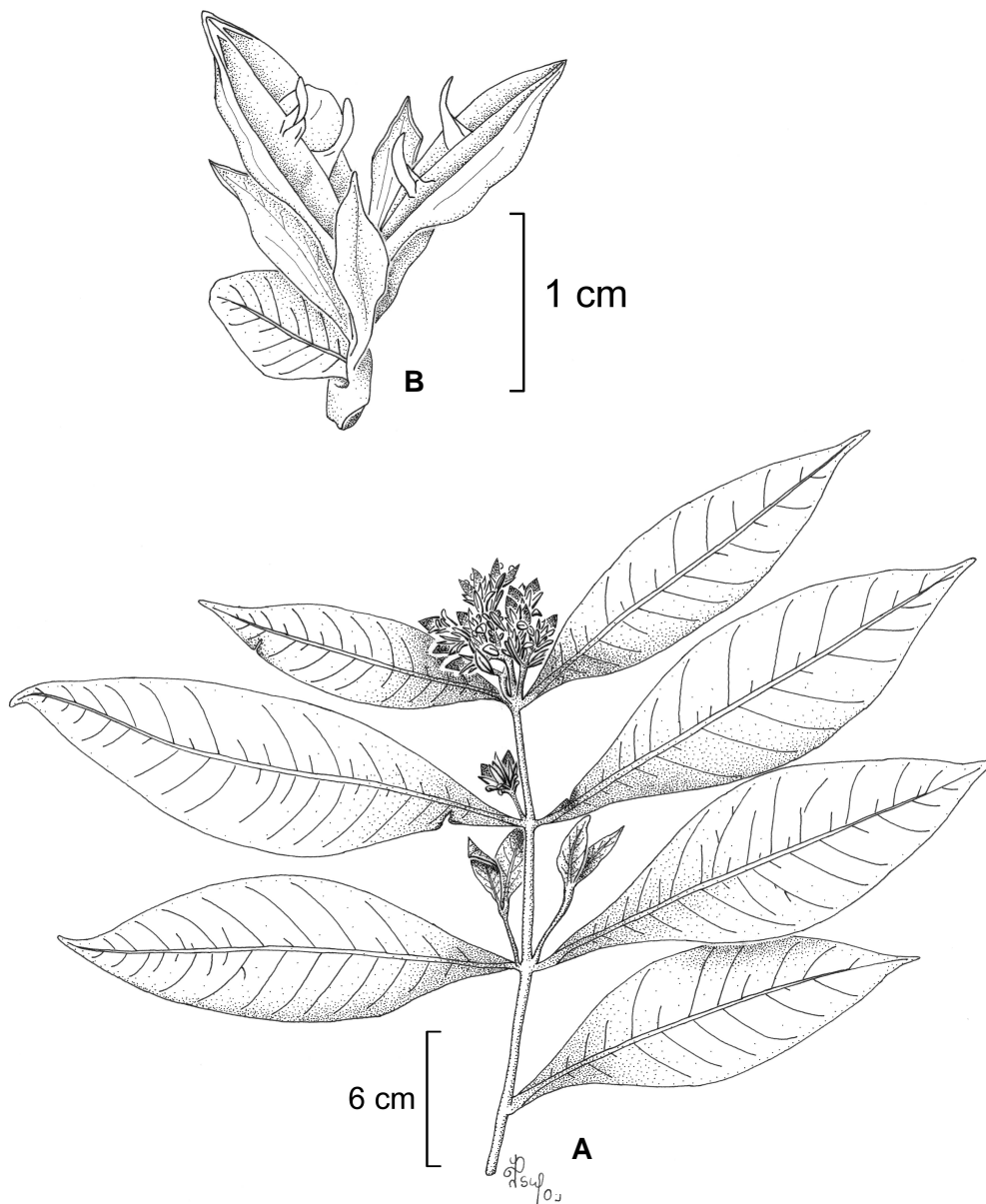


Figura 11: *Justicia nodicaulis* (Nees) Leonard. **A.** Hábito; **B.** Fruto aberto com cálice persistente e semente. (A-B, Irwin *et al.* 1995).

3.6. **Justicia oncodes** (Lindau) Wassh. & Ezcurra. *Candollea* 52: 175. 1997.

Figura 12; 34

**Ervas** 30-50cm alt., caule fino, parte do sistema subterrâneo lenhoso, presença de tricomas. **Folhas** 26-44x12-22mm, lâmina elíptica, ápice agudo a obtuso, base aguda, tricomas amarelados em ambas as faces; nervuras 3-4 pares; pecíolo 2-4mm compr. **Flores** brancas, solitárias, axilares ou terminais; brácteas 12-17x4-6mm, ápice e base agudos, pilosos; bractéolas 10x4cm, ápice e base agudo, pilosos; sépalas 15-21x4mm, ápice atenuado, base aguda, unidas apenas na base, tricomas longos; corola 5mm compr., branca, 5-lobada, tubo basal e fauce indistintos, lobos 7x11mm, ápice arredondado; estames 2cm compr.; tecas inseridas em diferentes alturas no conectivo, teca inferior levemente calcarada; estigma 1,3cm compr., levemente bifido menor que os estames. **Cápsulas** não examinadas.

Material examinado: **Cerrado**, à margem do lago Paranoá, II/1968, *Irwin et al.* 19457 (UB). **Chapada da Contagem**, I/1980, *Kirkbride* 1045 (UB). **Horto do Guará**, I/1961, *Heringer* 7850 (UB). **Lago Paranoá**, perto do campus da UnB, II/1968, *Irwin et al.* 19492 (UB). **Reserva Ecológica do IBGE**, 15°56'41"S, 47°53'07"O, II/1995, *Silva* 2474 (IBGE). II/1995, *Silva* 4775 (IBGE) II/1995, *Silva* 4772 (IBGE). **Sobradinho**, I/1966, *Irwin et al.* 11391(UB). **SQN 208**, 15°45'S, 45°53'O, II/1966, *Nascimento & Catarina* 66 (UB).

É característico de **Justicia oncodes**, o caule estreito, tricomas amarelados por toda planta, flores brancas e estames superando o estigma.

Ocorrem em cerrado *sensu stricto*, campos e matas de galeria. Floresce em fevereiro.

A espécie foi descrita em **Poikilacanthus** e posteriormente, estudos mais detalhados da morfologia polínica, por exemplo, Wasshausen & Ezcurra (1993), demonstraram que, embora tivesse a ornamentação do grão-de-pólen semelhante ao de **Poikilacanthus**, o fato de ser bicolporado o incluía em *Justicia*.

Ezcurra e Wasshausen (1997) consideram **Justicia oncodes** e **Justicia phyllocalyx** distintas, pela primeira apresentar hábito decumbente ou ascendente e folhas com tricomas curtos, enquanto a outra espécie apresenta hábito escandente com folhas proeminentemente pubescentes. Entretanto, constatou-se após extensa análise de exsicatas, inclusive os materiais tipos, através da internet, com auxílio da especialista da família para o Brasil, Kameyama, que várias espécies, inclusive as ocorrentes no Distrito Federal não se enquadravam nessas características,

principalmente com relação ao comprimento dos tricomas. Portanto neste trabalho **Justicia oncodes** e **Justicia phyllocalyx** foram consideradas como **Justicia oncodes**.



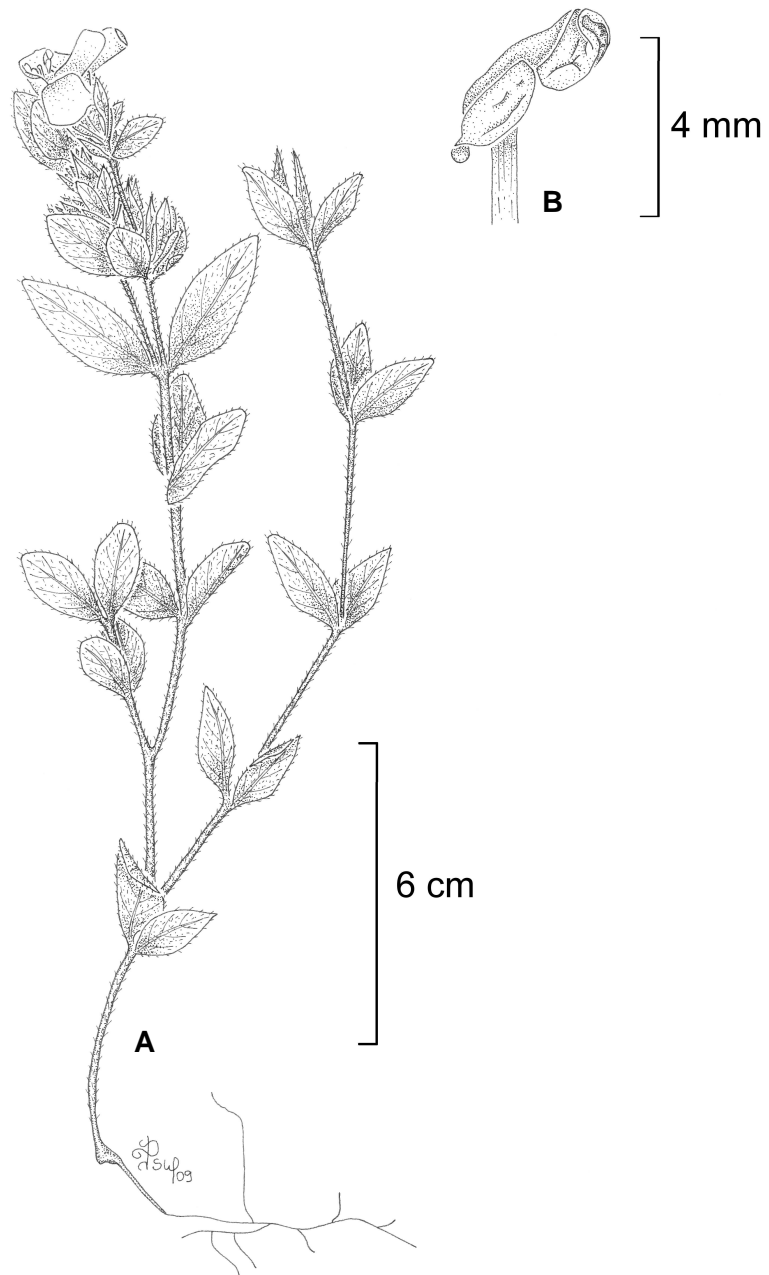


Figura 12: **Justicia oncodes** (Lindau) Wassh. & Ezcurra. **A.** Hábito; **B.** Detalhe da antera. (A-B, Silva 2474).

3.7. **Justicia pycnophylla** Lindau, Bot. Jahrb. Syst. 25(60): 49. 1898.

Figura 13; 35

**Ervas** até 50cm alt., caule verde-arroxeadado, levemente tomentoso. **Folhas** 37-51x18-25mm, subsésseis, coriáceas, verde-escuras, elípticas raro obovais, ápice e base agudos, raro obtusos, tomentosas nas nervuras; nervuras 5-7 pares; pecíolo 1mm compr. **Espigas** 9-14cm compr., terminais e axilares; brácteas 8-12x5-8mm, imbricadas, ápice e base obtusos, assimétrica, geralmente acastanhadas; bractéolas 7-10x3mm, ápice e base agudos, assimétricas, freqüentemente verde-arroxeadas; sépalas 6x1mm, unidas apenas na base, lanceoladas, tomentosas; corola geralmente lilás ou branca, tubo basal e fauce indistintos ca. 7mm compr., lábio superior 5x3mm, levemente bilobado, lábio inferior 2x2mm, trilobado, arredondado no ápice; estames roxos; tecas inseridas em alturas diferentes no conectivo, teca inferior calcarada; estigma levemente bifido. **Cápsulas** ca. 1cm compr.

Material examinado: **Brasília**, III/1959, *Heringer 6751* (UB). **Chapada da Contagem**, 35km por estrada do balão na BR-020, I/1980, *Kirkbride 1043* (UB). I/1968, *Irwin 19409* (UB). **Catetinho**, III/1965, *Smith 25* (UB). **Fazenda Água Limpa**, 15°55'47"S, 47°54'22"O, IV/2000, *Munhoz et al. 1071* (IBGE). I/2001, *Munhoz et al. 2373* (IBGE). **Lago Paranoá**, XII/1965, *Irwin 11148* (UB). **Lagoa Bonita**, I/1983, *Ramos 195* (CEN). **Morro da Igrejinha**, II/1970, *Irwin et al. 26364* (UB). **Parque olhos d'água**, V/2002, *Duval et al. 125* (UB). **Parque Nacional de Brasília**, 15°43'53"S, 47°55'34"O, II/2004, *Martins 249* (UB). 15°53'S, 47°56'O, XII/90, *Ramos 366* (UB). XII/1990, *Ramos 488* (UB). XII/1990, *Ramos 426* (UB). XII/1990, *Ramos 392* (UB). **Parque Rural**, pátio do Cenargen, II/1977, *Allem 825* (CEN). II/1977, *Allem 825* (UB). **Pedra Fundamental**, XII/1976, *Allem 640* (CEN). **Planaltina**, III/1966, *Irwin 13913* (UB). **Reserva Biológica Águas Emendadas**, XII/1982, *Ramos 174* (CEN). **Ribeirão Bananal**, 15°42'S, 47°54'O, V/1980, *Kirkbride, Jr. 3194* (SPF). **Rio Preto** 15°43', 47°22'O, II/1981, *Kirkbride, Jr. 3780* (SPF). **Sobradinho**, I/1966, *Irwin et al. 11387* (UB).

**Justicia pycnophylla** distingue-se das demais espécies do Distrito Federal por apresentar brácteas arredondadas e imbricadas.

Ocorre em cerrado e campo sujo, em solos arenosos. No Distrito Federal ocorre também em área protegida por Unidade de Conservação. Floresce e frutifica de dezembro a maio.

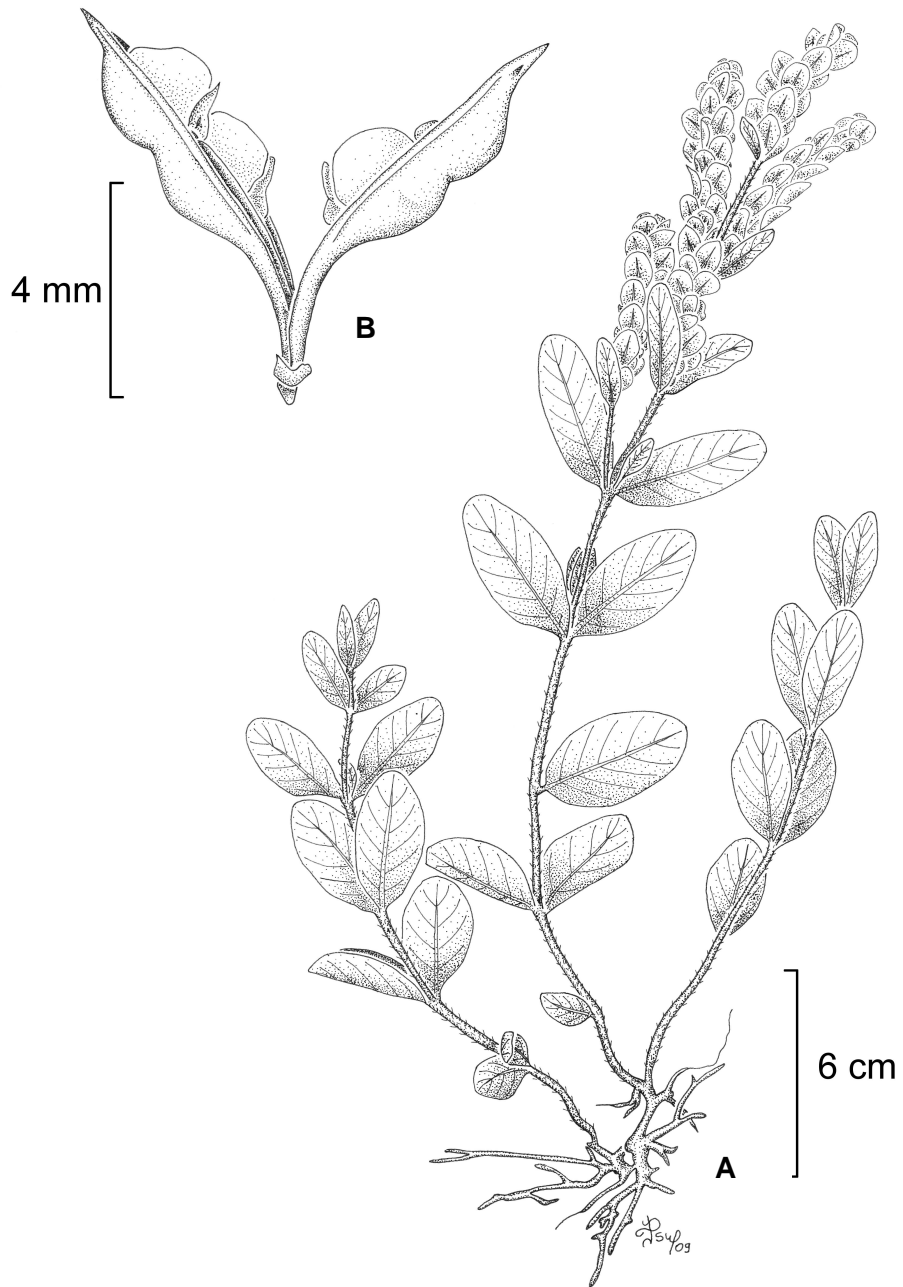


Figura 13: **Justicia pycnophylla** Lindau. **A.** Hábito; **B.** Fruto aberto com sementes. (Munhoz *et al.* 2373).

3.8. **Justicia sarothroides** Lindau. Bot. Jahrb. Syst. 25 (60): 50. 1898.

Figura 14; 35

**Ervas a subarbustos** até 70cm alt., caule pubescente. **Folhas** 1-16x3-6mm, sésseis, pequenas, elípticas, ápice e base agudos, tricomas longos e esparsos nas nervuras e margem; nervuras 3-4 pares. **Espigas** 1-2 flores por nó, axilares ou terminais; brácteas 5x0,3mm, verde-escuras, lanceoladas, pubescentes; bractéolas 3,5-4x0,5mm, verde-escuras, lanceoladas, pubescentes; sépalas 5-9x1mm, verde-escuro, unidas apenas na base, lanceoladas, pubescentes; corola bilabiada, branca ou rosa, tubo basal e fauce indistintos ca. 5mm compr., lábio superior 5x5mm, bilobado no ápice, lábio inferior 5x4mm, trilobado; tecas inseridas em alturas diferentes no conectivo, a inferior discretamente calcarada; estigma levemente bífido. **Cápsulas** ca. 20mm compr.

Material examinado: **APA Gama e Cabeça de Veado**, 15°53'46"S, 47°56'36"O, V/2003, *Fonseca & Alvarenga 4746* (SPF). **Brasília**, VIII/1964, *Irwin & Soderstrom 5714* (UB). IV/1963, *Pires et al. 9262* (UB). **Cabeça de Veado**, 15°53'S, 47°50'O, V/1980, *Kirkbride, Jr. 3142* (UB). **Chapada da Contagem**, VIII/1964, *Irwin & Soderstrom 5131* (UB). s/data, *Irwin et al. 8204* (UB). 15°37'S, 47°58'O, VIII/1980, *Lemes et al. 7* (UB). 15°37'S, 48°53'O, VI/1982, *Croat 53629* (UB). **Centro Olímpico UnB**, VI/1985, *Branco sn* (UB). **Córrego Cabeça de Veado**, VII/1976, *Ratter 3268* (UB). **Fazenda Água Limpa**, VI/1976, *Ratter et al. 3199* (UB). **Fazenda Sucupira**, lado direito, antes da primeira ponte, na estrada principal da fazenda, VII/1999, *Faria et al. 260* (SPF). 14°04'21"S, 47°30'33"O, IX/2003, *Santos et al. 106* (UB). 15°53'S, 48°01'O, IX/2003, *Munhoz et al. 2931* (UB). **Fazenda Velho Barreiro**, VI/1985, *Santos sn* (UB). VI/1985, *Souza sn* (UB). **Fercal**, VI/1976, *Heringer et al. 15895* (UB). **Mumunhos**, VI/1985, *Coutinho sn* (UB). VI/1985, *Pena sn* (UB). **Posto Fiscal**, saída para Belo Horizonte, IX/1968, *Heringer 11697* (UB). **Região da Palma**, 15°33'S, 48°02'O, VII/1980, *Miranda & Dantas 4* (UB). **Sobradinho**, 16°38'S, 47°45'O, VIII/1984, *Webster & Armbruster 25295* (UEC). VII/1961, *Heringer 8458* (UB).

**Justicia sarothroides** distingue-se das demais espécies do Distrito Federal pelas folhas reduzidas com no máximo 1,6 cm de comprimento e pela inflorescência com poucas flores na espiga.

Ocorrem principalmente em cerrado *sensu stricto* e matas de galeria. Floresce e frutifica em agosto e setembro.

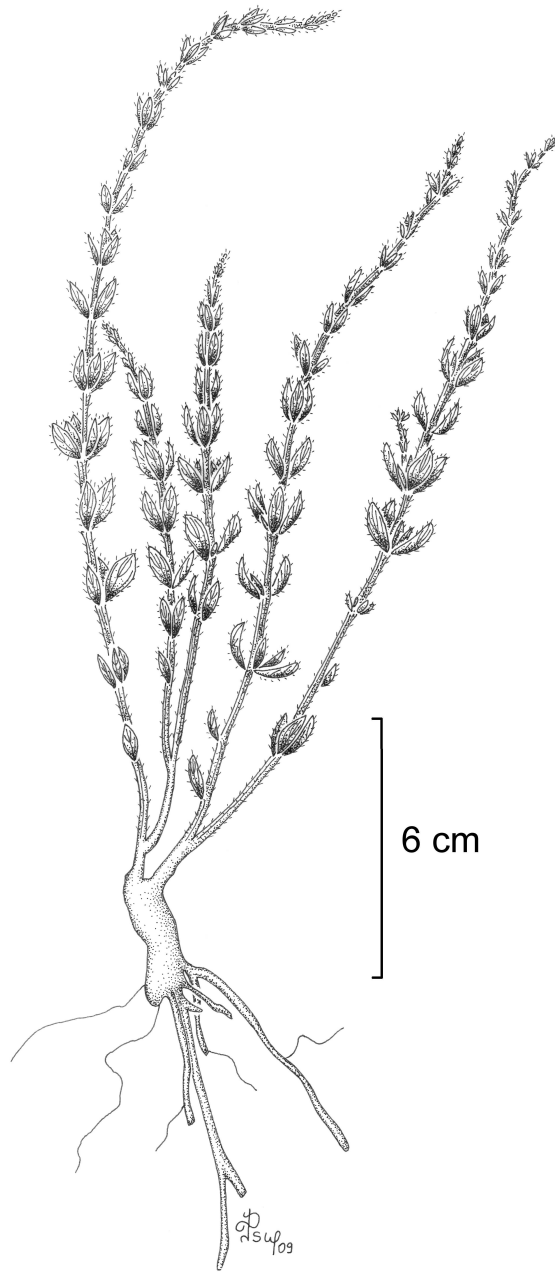


Figura 14: *Justicia sarothroides* Lindau. Hábito. (Fonseca & Alvarenga 4746).

3.9. **Justicia thunbergioides** (Lindau) Leonard, Contrib. In. Sci. Los Angeles County Mus. 32: 10. 1959.

Figura 15; 33 E-F; 35

**Subarbustos** 0,3-1,2m alt., caule ascendente pubescente. **Folhas** 5-10x2-6cm, ovais ambas as faces discretamente tomentosas, ápice acuminado, base arredondada, nervuras 10 pares; pecíolos 1-2cm. **Espigas** muito reduzidas, 1-2 flores, axilares ou terminais, pedúnculos 5-13mm compr., pubescentes; brácteas 13-27x13-21mm compr., foliáceas discretamente tomentosas; bractéola 10x12mm compr., lanceolada, pubescente; sépalas 9x2mm, lanceoladas, unidas apenas na base, pubescentes; corola rosa arroxeadada ou rosa com coloração distinta no lábio inferior, subcilíndrica, tubo basal 7mm compr., fauce 1cm compr., lábio superior 11-14x4mm, lábio inferior 15-20mm compr.; anteras com as tecas desiguais, inseridas em alturas diferentes do conectivo, não calcaradas. **Cápsulas** 15-20x5-7mm, glabras.

Material examinado: **Rio das salinas**, 15°31'S, 47°57'O, IV/1981, *Franco 26* (UB). **Fercal**, córrego do Ouro 15°30'48"S, 47°57'56"O, V/2005, *Vilar et al. 6* (CEN).

**Justicia thunbergioides** se caracteriza pela inflorescência reduzida e pelas brácteas foliáceas que recobrem todo o cálice.

Ocorrem no Paraguai, Argentina, Bolívia e Brasil, preferencialmente nas matas secas, em áreas de afloramento calcáreo.

Florescem de janeiro a abril.

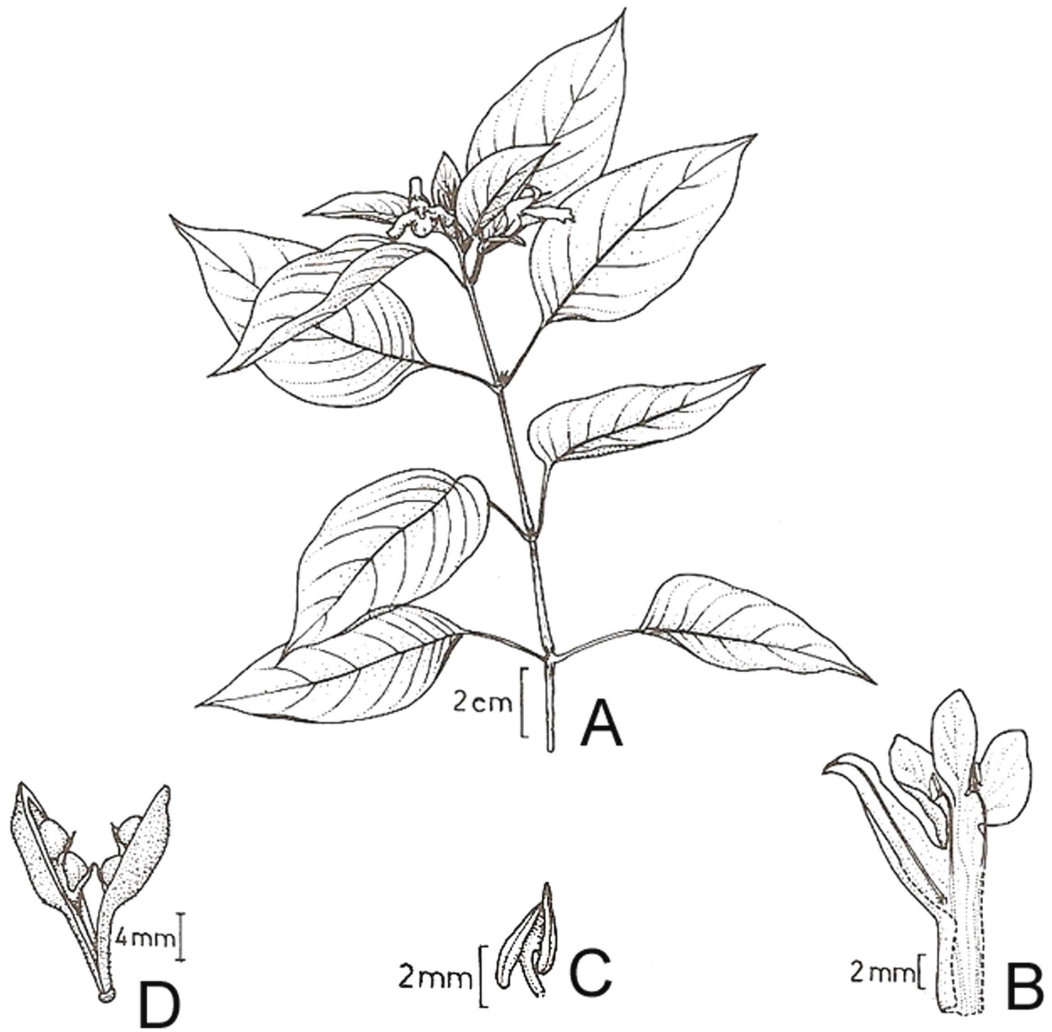


Figura 15: **Justicia thunbergioides** (Lindau) Leonard. **A.** Hábito; **B.** Corola seccionada evidenciando o androceu; **C.** Antera; **D.** Fruto aberto com vista lateral. (Adaptado de Kameyama 1995).

3.10. **Justicia tocontina** (Nees) V.A.Graham, Kew Bull. 43: 604. 1988.

Figura 16; 35

**Ervas** 15-40cm alt., caule decumbente ou ascendente; glabras ou pubescentes quando jovens. **Folhas** 2-13x1-7cm, lâminas ovais, ápice elíptica ou oblonga, base decorrente, pubescente na face adaxial e velutina na face abaxial, nervuras ca. 10 pares; pecíolo 3-7mm compr. **Espigas** 1-3 flores, terminais ou axilares; brácteas 2-3x1mm ovais, ápice acuminado; bractéolas 2x4mm, lanceoladas, pubescentes; sépalas 10x1mm, unidas apenas na base; corola 27-30mm compr., roxo-clara, cilíndrica, tubo basal 5mm compr., fauce 12mm compr., lábio superior 8mm compr; lábio inferior 7-11mm compr., lobos ca. 2mm compr., arredondados; estames inseridos na fauce, tecas sem apêndices, inseridos em alturas diferentes do conectivo. **Cápsulas** 7x1,7mm, oblongo-lanceoladas, pubescentes.

Material examinado: **APA da Cafuringa Fazenda Palestina**, VII/1992, *Pereira & Mecenas 2132* (IBGE). **Córrego Landim**, VII/1966, *Irwin et al. 18098* (UB). **Morro de pedra calcárea**, 15°32'S, 46°50'O, VI/1980, *Kirkbride & Kirkbride 1254* (UB).

É característica desta espécie a inflorescência secundiflora e a distância entre a inserção das tecas no conectivo. Por ser facilmente confundida com **Justicia lanstyakii**, entretanto esta última apresenta folhas lanceoladas e curta distância entre as tecas, enquanto **Justicia tocontina** apresenta folhas ovais e conectivos amplo.. A distância é tanta que em um primeiro momento pensa-se que se trata de uma antera monoteca com um apêndice no filete. Melhore todo este texto

Ocorre no Brasil Central, Sul de Santa Cruz, na Bolívia, e há também o registro de uma população disjunta no Paraguai (Wasshausen & Wood 2004). Floresce no Distrito Federal de maio a agosto.





Figura 16: **Justicia tocantina** (Nees) V.A.Graham. **A.** Hábito; **B.** Corola seccionada evidenciando o androceu; **C.** Estames. (Adaptado de Nees Von Essenbeck 1847).

4. **Lepidagathis** Willd., Sp. Pl. 4, (3): 400. 1800.

**Ervas, subarbustos ou arbustos**, decumbentes, eretos ou semi-escandentes, em geral ramificados; ramos glabros ou pilosos. **Folhas** inteiras, as do mesmo par geralmente desiguais. **Dicásios** 3-6 flores; brácteas decussadas, um par de perfis, ou espigas subtendidas por uma bráctea foliácea a coriácea; primeiro par de brácteas na base de cada florescência, oposto às demais espiraladas. **Flores** com sépalas desiguais, unidas na base, membranáceas a coriáceas, coloridas ou não, sépala ventral maior e alargada, 2 dorsais mais ou menos unidas, 2 laterais estreitas e menores, às vezes mais internas; tubo da corola cilíndrico, com estreitamento logo acima da região do ovário, fauce mais ou menos distinta, corola bilabiada, lábio superior levemente bilobado a inteiro, o inferior trilobado; estames 4, didínamos, inseridos na região mediana do tubo, 2 ventrais com anteras bitecas, tecas paralelas inseridas na mesma altura ou em alturas diferentes, sem apêndices, os dorsais com anteras iguais às dos ventrais ou monotecas reduzidas; estigma bilobado; óvulos 2 por lóculo. **Cápsulas** elipsoidais, oblongas ou ovais; sementes 4 ou menos por aborto, tricomas higroscópicos.

*Lepidagathis* é caracterizado principalmente por possuir folhas do mesmo nó de tamanhos diferentes, 4 estames didínamos, sendo que os dois maiores são bitecas e os dois menores são monotecas ou reduzidos a estaminódio.

As espécies neotropicais deste gênero são polinizadas por pequenos ou médios insetos, as de Madagascar por borboletas, as demais espécies são polinizadas por beija-flores (Kameyama 1997). Isso se reflete diretamente na morfologia da corola, especialmente com relação ao tubo floral, que assume diferentes formas relacionadas ao polinizador.

Trata-se de um gênero pantropical com aproximadamente 100 espécies. No Brasil, ocorrem aproximadamente 16 espécies, a maioria nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, sendo o Distrito Federal representado por duas espécies.

A etimologia deste gênero é Lepido (gr.) = escama + agathos (gr.) = bom, bem (Kameyama 1997). Segundo Rizzini (1947), este nome se refere à idéia de escamas em forma de novelo.

## Chave para as espécies de *Lepidagathis* do Distrito Federal

1. Plantas com indumento denso e dourado. Cálice azul; corola amarelada com manchas lilases .....1. ***Lepidagathis cyanea***  
1'. Plantas glabras. Cálice e corola vermelhos ..... 2. ***Lepidagathis floribunda***

4.1. ***Lepidagathis cyanea*** Kameyama. Kew Bulletin 63 (4). 2009.

Figura 17; 35

**Subarbustos** até 2,5m alt., caule distintamente tomentoso, tricomas brancos e dourados; anisofilia discreta. **Folhas** subsésseis, simétricas, oblongas a elípticas, ápice e base agudos, pilosidade em ambas as faces, mais densamente na abaxial e nas nervuras, tricomas dourados, nervuras 5 pares. **Espigas**, 1° par de brácteas 1-2x0,5cm, foliáceas; brácteas estéreis 1-1,5x0,4cm, assimétricas, lanceoladas; brácteas férteis 1-1,5x0,6cm, lanceoladas, ciliadas. **Flores** com cálice lilás, pubescente, tricomas mais densos na face abaxial, ciliados, sépala ventral 15-23x7mm, oboval, ápice agudo, sépalas dorsais 10-15x7mm, unidas nos dois terços inferiores, sépalas laterais 12x2mm lanceoladas, ciliadas; corola ca. 28mm compr., amarelada com manchas lilases, ou toda lilás, tubo ca. 17mm compr., lábio superior ca. 6mm compr., ápice emarginado, lábio inferior ca. 8mm compr., lobos ca. 4mm compr., arredondados; estames 4, didínamos, anteras dorsais bitecas, tecas inseridas na mesma altura do conectivo, anteras ventrais monotecas. **Cápsulas** não examinadas.

Material examinado: **Distrito Federal**, cerradão entre a Fazenda São José e BR 020, 15°35'S, 47°27'O, IV/1983, *Kirkbride, Jr. 5133* (UB). **Lago Paranoá**, IV/1966, *Irwin et al. 15340* (UB). II/1970, *Irwin et al. 26682* (UB). **Plano Piloto**, IV/1961, *Heringer 8172/366* (UB).

***Lepidagathis cyanea*** é caracterizada por apresentar sépalas azuladas, além de indumento denso e dourado, se diferenciando de ***Lepidagathis floribunda***, que por sua vez é glabra. Também é reconhecida pelo cálice arroxeadado e tricomas dourados, evidenciando seu forte potencial ornamental.

Distribui-se na região do Distrito Federal, Chapada dos Veadeiros, em Goiás e arredores, principalmente em áreas de campo e cerrado abertos, podendo ocorrer entre rochas e afloramento rochosos (Kameyama 1997). No Distrito Federal a espécie

é bastante rara e sua ocorrência foi registrada às margens do lago Paranoá, e na região da Fercal. Floresce e frutifica de fevereiro a junho.

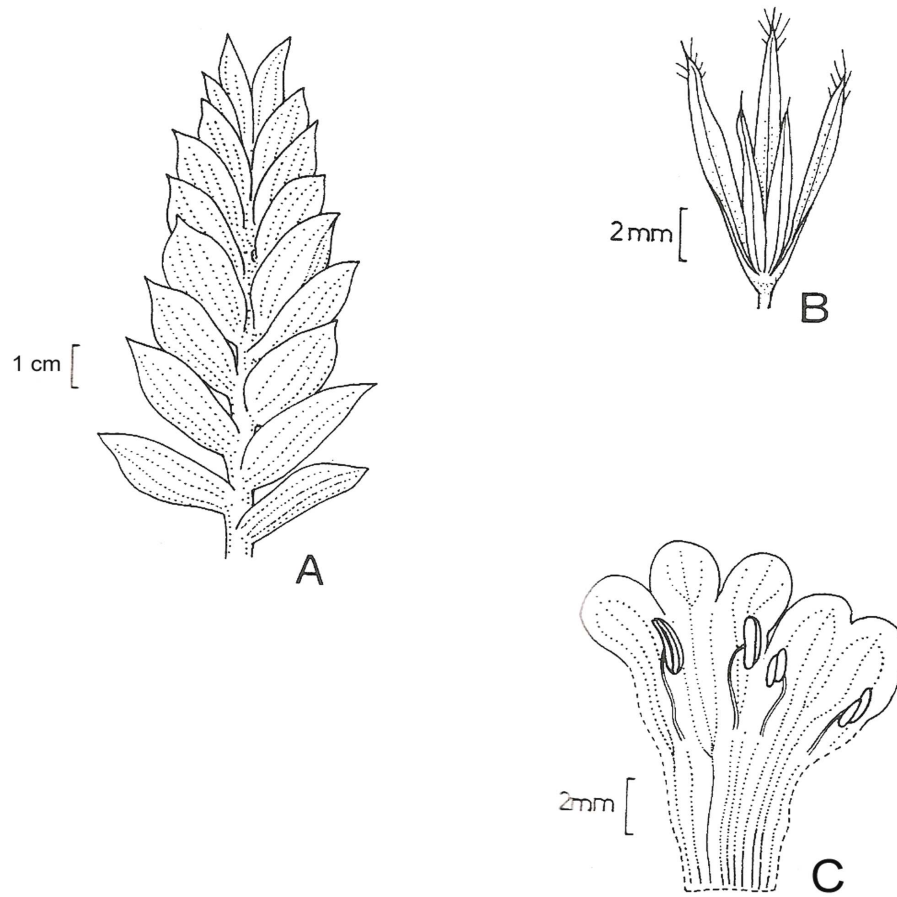


Figura 17: **Lepidagathis cyanea** Kameyama. **A.** Vista dorsal da florescência mostrando a disposição das brácteas estéreis; **B.** Cálice; **C.** Corola e androceu. (Adaptado de Kameyama 1997).

4.2. **Lepidagathis floribunda** (Pohl) Kameyama, Bot. Bot. Univ. S. Paulo 14:197. 1995.

Figura 18; 33 G; 35

**Arbustos** até 2m alt., ramos glabrescentes, anisofilia evidente. **Folhas** subsésseis a pecioladas, ovais a elípticas, folhas maiores 8,3-15x3-6,5cm, folhas menores 3,5-8x1,4-4cm, ápice acuminado, base atenuada, quando adultas face abaxial pubescente apenas nas nervuras ou por toda a lâmina; face adaxial geralmente glabra, 5-7 pares de nervuras; pecíolo 3-8mm compr. **Diplobótrio a pleiobótrio**, 1° par de brácteas 25x7-10mm, lanceoladas, ápice agudo a acuminado, verde; brácteas estéreis 8-14x4mm, lanceoladas, ápice agudo a acuminado, pubescente; bráctea fértil 3-10x3-5mm, esverdeada a vermelha, oblonga, lanceolada, ápice acuminado, pubescente. **Flores** com cálice vermelho, sépalas pubescentes; sépala ventral 13-24x3-8mm, oval a lanceolada, ápice agudo; sépalas dorsais unidas entre 1/3 a 2/3 do compr. 10-18x5-9mm formando uma estrutura oboval, sépalas laterais 8-12x2mm, lanceoladas; corola 3,2-5,2cm compr., avermelhada, pubescente na parte externa e glabra internamente, lábios de mesmo comprimento, 1-1,6cm compr., o superior emarginado, o inferior com lobos 3-5x1mm, lobos laterais arredondados, sobrepostos sobre o lobo central; estames 4, anteras dos estames dorsais bitecas, tecas iguais, inseridas na mesma altura ou em alturas ligeiramente distintas, anteras dos estames ventrais monotecas. **Cápsulas** ca. 15mm compr., oblongas.

Material examinado: **APA da Cafuringa**, 15°33'S, 48°06'O, VII/1992, *Proença & Souza 681* (UB). **Córrego Landim**, VII/1966, *Irwin et al. 18124* (UB). **Córrego Vandinha**, 15°42'S, 48°12'O, VI/1982, *Kirkbride, Jr. 4754* (SPF). **Distrito Federal**, 15°32'S, 47°51'O, IV/1982, *Llosa 05* (UB). 15°32'S, 47°51'O, IV/1982, *Góes 13* (SPF). 15°32'S, 46°50'O, VI/1980, *Kirkbride 1258* (SPF). 15°32'S, 47°51'O, IV/1992, *Xavier Vieira 4* (SPF). 15°32'S, 46°50'O, VI/1980, *Kirkbride et al. 1258* (UB). **Fazenda Queima Lençol**, 15°32'S, 47°51'O, IV/1983, *Soares 23* (SPF). **Fercal**, VI/1976, *Ratter 3153* (UB). VI/2008, *Vilar et al. 11* (CEN). **IBGE**, IX/1982, *Ratter 4806* (UB). **Planaltina**, VII/1966, *Irwin et al. 18325* (UB). **Ribeirão da Contagem**, 15°35'32"S, 47°53'11"O, IV/1992, *Melo e França 681* (CEN), (SPF) e (UB). **Rio Paraim**, 15°25'S, 46°59'O, VI/1980, *Kirkbride Jr. et al. 3489* (SPF). **Rio das Salinas**, 15°31'S, 47°58'O, VIII/1981, *Kirkbride, Jr. 4340* (SPF). 15°31'S, 47°58'O VI/1983, *Leite 17* (UB). **Terreno da UnB**, IV/1963, *Pires et al. 950* (UB).

**Lepidagathis floribunda** é uma espécie polimórfica, principalmente no que se refere às dimensões dos órgãos florais e morfologia foliar. A corola vermelha com o lábio inferior estreito pela sobreposição dos lobos laterais sobre o lobo central, é o melhor caráter diagnóstico desta espécie. Outras características relevantes para a espécie é a coloração avermelhada das sépalas e a anisofilia evidente.

**Lepidagathis floribunda** é frequentemente encontrada na mata do Parque Nacional de Brasília e em matas na região da Fercal, representada por indivíduos solitários. Ocorre sobre substrato calcáreo, em áreas de cerrado ou até mesmo cerrado mais aberto e campo limpo. Distribui-se por toda região Centro-Oeste e também Tocantins, Bahia, Minas Gerais e São Paulo (Kameyama 1997).

No Distrito Federal **L. floribunda** floresce e frutifica de abril a setembro.

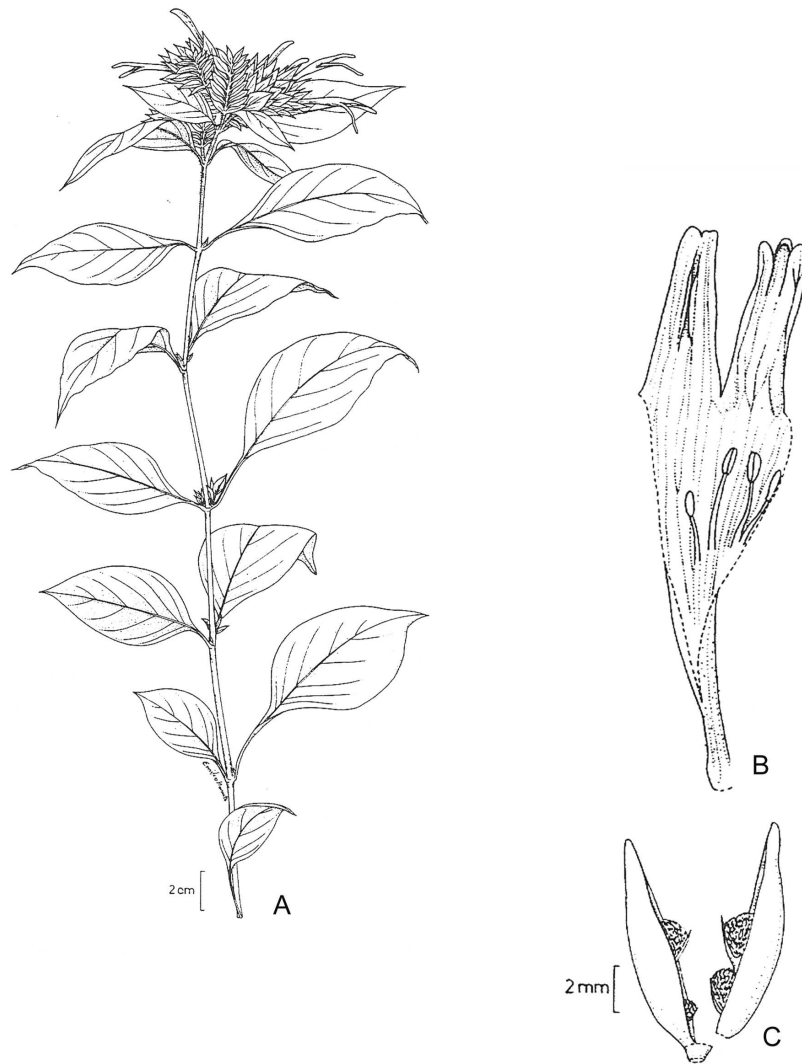


Figura 18: ***Lepidagathis floribunda*** (Pohl) Kameyama. **A.** Hábito; **B.** Corola aberta evidenciando os estames; **C.** Fruto aberto. (Adaptado de Kameyama 1995).



5. **Mendoncia** Vell. ex. Vand. Fl. Lusit. Bras. Spec. 43 f. 22. 1788.

**Ervas** a **subarbustos** volúveis. **Folhas** simples, opostas, pecioladas, margem inteira, cistólitos ausentes. **Flores** solitárias ou fasciculadas, axilares, pediceladas; bractéolas 2, opostas, recobrando cálice e parte da corola, persistentes no fruto, pediceladas; cálice persistente, reduzido a um anel cupuliforme, totalmente envolvido pelas bractéolas; corola tubulosa ou não, branca com ou sem manchas vermelhas, amarela ou púrpura, lobos elípticos a orbiculares, iguais entre si ou quase, externamente glabras, internamente com uma faixa de tricomas glandulares na região mediana; estames 4, didínamos, adnatos ao tubo da corola, anteras bitecas, bases desiguais, com conectivo, deiscência poricida, com tricomas glandulares no dorso e tricomas simples na base; estaminódio1; ovário unilocular por aborto de um carpelo, óvulos 2; estilete com 2 ramos iguais entre si ou não. **Drupas**; semente 1, restrita ao lóculo superior.

**Mendoncia** é caracterizado por apresentar todas as suas espécies com hábito volúvel e também por apresentar indumento que reveste quase toda a planta, principalmente os ramos jovens, pedicelos e bractéolas. É o único gênero das Acanthaceae com fruto drupáceo (Woodson, Jr. & Schery 1978).

Provavelmente a polinização se dá por espécies de beija-flores (Profice 1988).

Possui cerca de 60 espécies ocorrendo na América Tropical e África, incluindo Madagascar (Profice 1988). Sua ocorrência no Brasil é registrada por 14 espécies, sendo a maioria na região Amazônica. Há duas espécies endêmicas para o território brasileiro sendo elas, **Mendoncia multiflora** e **Mendoncia mollis** esta última extra-amazônica (Profice 1988). Para o Distrito Federal foi registrada uma espécie.

**Mendoncia** foi escolhido como nome do gênero para homenagear o cardeal Mendonça, patriarca de Lisboa (Rizzini 1947).

5.1. **Mendoncia mollis** Lindau, Engl. Bot. Jahrb, 25(60): 44. 1898.

Figura 19; 35

**Ervas** a **subarbustos**, trepadeiras, ramos pubescentes, entrenós 8,5-14cm compr. **Folhas** pecioladas, lâminas 5-8x2-5,5cm, ovais, oblongas, lanceoladas, ápice agudo, às vezes finalizado por um apículo, ca. 2mm compr., base obtusa, face adaxial hirsuta ou glabrescente, face abaxial pubescente, nervura 4 pares; pecíolo 0,8-2cm compr. **Flores** alvas, geralmente solitárias, interior do tubo listrado, pedicelo 2-5cm compr. ; bractéolas, 1,5-3x1,2-2,5cm, ovais, ápice mucronado, base obtusa, amarela,

pubescente; sépalas 1x5mm, com tricomas externos; corola 5-5,5cm compr., fauce 0,6-1cm larg., dois lacínios superiores e três inferiores, 1,5-2,5x0,7-1cm, orbiculares, anteras superiores com tecas 5-7mm compr., as inferiores 7-8mm compr.; ovário amarelo com tricomas, estilete ca. 2,5cm compr., bilobado, lobos iguais em tamanho. **Drupas** ca. 30mm compr., tomentosas, indumento amarelado.

Material examinado: **Bacia do rio São Bartolomeu**, XI/1976, *Heringer et al.* 1386 (IBGE). **Brasília**, I/1980, *Heringer et al.* 3082 (IBGE). **Barragem do rio São Bartolomeu**, rio Taboca, V/1979, *Heringer et al.* 1386 (IBGE). VI/1980, *Heringer et al.* 5697 (IBGE). **Estrada Brasília-Anapolis**, III/1979, *Heringer et al.* 1111 (IBGE). **Fazenda Santa Prisca**, I/1990, *Alvarenga & Lopes* 645 (IBGE). **Fazenda Sucupira**, 15°54'09"S, 48°00'58"O, área próxima à grande clareira, I/1998, *Bianchetti & Walter* 3992 (CEN).

**Mendoncia mollis** é facilmente reconhecida por se tratar da única espécie de hábito volúvel. Outra característica marcante é a presença de pilosidade amarela revestindo toda a planta. A espécie pertence ao subgênero *Gamoactinocithus* Rizzini, que se refere à disposição das células basais dos tricomas em ambas as faces da epiderme foliar. No Brasil, este subgênero está representado por cinco espécies.

A ocorrência de **Mendoncia mollis** no Brasil está restrita aos estados de Goiás e Minas Gerais. Ocorre geralmente em matas. No Distrito Federal ocorre principalmente em cerrado. No Distrito Federal floresce em novembro e frutifica de janeiro a março.

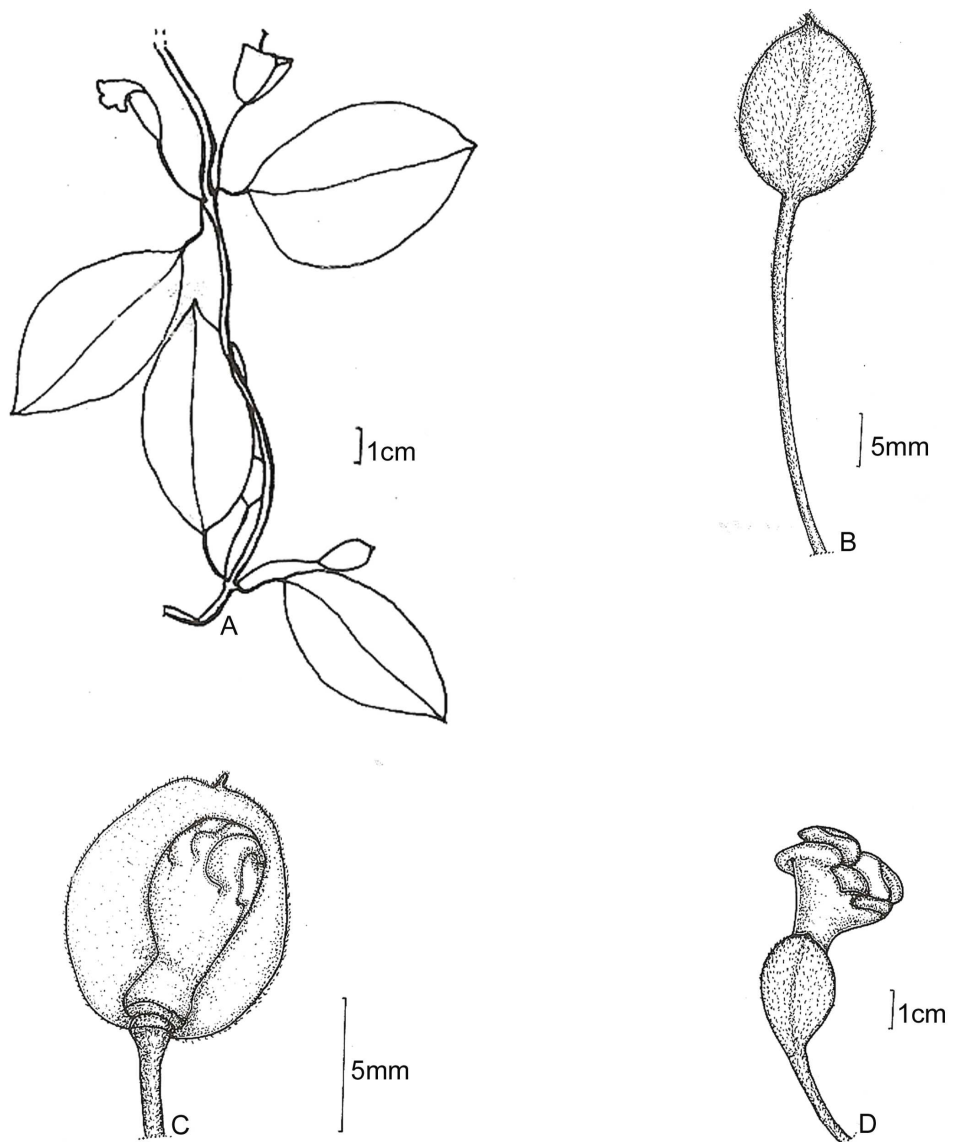


Figura 19: **Mendoncia mollis** Lindau. **A.** Hábito; **B.** Bractéolas; **C.** Botão floral sem uma das bractéolas; **D.** Bractéolas envolvendo o botão floral. (Adaptado de Profice 1988).

## 6. *Ruellia* L. Sp. Pl. 2: 634-1753.

**Ervas perenes a arbustos**, eretos ou decumbentes. **Folhas** pecioladas ou subsésseis, margem geralmente inteira, presença de cristólitos. **Dicásios, cimeiras, fascículos ou flores solitárias**, axilares; brácteas e bractéolas geralmente foliáceas. **Flores** geralmente sésseis, vistosas; sépalas unidas na base, iguais ou quase; corola de coloração variada, tubular, comumente infundibuliforme, 5 lobos iguais ou os dois posteriores mais ou menos unidos na base originando um lábio inferior; estames 4 didínamos, geralmente inseridos abaixo da fauce, ausência de estaminódio, filetes levemente dilatados na base, anteras bitecas, tecas paralelas iguais, sem apêndices; disco nectarífero discreto; óvulos 2-10 por lóculos; estigma bilobado. **Cápsulas** obovais, oblongas ou clavadas; sementes ovais a orbiculares, mucilaginosas quando molhadas; ejaculador em forma de gancho.

**Ruellia** é caracterizado pelas sépalas desiguais, corola com os lobos iguais ou bilabiados, estames 4, didínamos, ausência de estaminódio e anteras bitecas com as tecas iguais.

Neste grupo a síndrome de polinização ocorre basicamente da seguinte forma: corola tubulosa vermelha, provavelmente polinizada por beija-flores; corola infundibuliforme mauve ou azul, provavelmente polinizada por abelhas; corola branca, polinizada por mariposas e corola hipocrateriforme com flores azuis, polinizadas por borboletas (Ezcurra 1993).

Este gênero é o segundo maior da família, compreendendo cerca de 250 espécies, amplamente distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais, especialmente no Novo Mundo (Ezcurra 1989; 1993).

Para **Ruellia** há registro de flores cleistógamas, flores casmógamas e suas formas intermediárias, sendo elas, flores casmógamas reduzidas e semicleistógamas (Long 1971; 1974).

O polimorfismo floral não se restringe às espécies cleistógamas de **Ruellia**, ocorrendo também em espécies casmógamas. Esse polimorfismo, além de indicar diferentes mecanismos de reprodução, incluindo síndromes florais distintas em uma mesma espécie, parece dificultar a taxonomia de **Ruellia** (Lima *et al.* 2004). Os trabalhos de Ezcurra (1993); Long & Uttal (1962) e Long (1971; 1974; 1975), já discutiam o polimorfismo floral, como forte indicador da grande plasticidade das espécies deste gênero, e que provavelmente, o variado sistema reprodutivo dessas plantas associado à escassez de informações sobre este aspecto, seja uma das causas da complexidade taxonômica do grupo.

De acordo com Scotland & Vollesen (2000) **Ruellia** é pertencente à subfamília Acanthoideae, grupo contortae e tribo Ruellieae, caracterizado pela presença constante de corola torcida, sementes de 2 a muitas, 4 estames e ausência de estaminódio (Lindau 1895).

No Distrito Federal ocorrem 11 espécies deste gênero.

O nome deste gênero foi uma homenagem a Jean de La Ruelle, botânico francês (Rizzini 1947).

### **Chave de identificação para as espécies de Ruellia ocorrentes no Distrito Federal.**

1. Plantas glabras.

- 2. Folhas pecioladas. Bractéolas presentes; corola hipocrateriforme ..... 3. **Ruellia costata**
- 2. Folhas sésseis a subsésseis. Bractéolas ausentes; corola em forma de trombeta ..... 9. **Ruellia nitens**

1. Plantas apresentando indumento.

- 3. Tricomas glandulares presentes em toda a planta
  - 4. Folhas sésseis, quando subsésseis pecíolo até 1mm compr.
    - 5. Racemo ou tirso terminal; corola infundibuliforme, vermelho-alaranjada ..... 1. **Ruellia adenocalyx**
    - 5. Flores solitárias; corola em forma de trombeta, roxo-azulada ..... 8. **Ruellia multifolia**
  - 4. Folhas pecioladas; pecíolo 3-20mm compr.
    - 6. Panículas terminais e axilares; bractéolas presentes; corola infundibuliforme, branca, roxa ou amarela ..... 7. **Ruellia incompta**
    - 6. Flores solitárias ou em fascículos; bractéolas ausentes; corola cilíndrica, vermelha ..... 11. **Ruellia villosa**

3. Tricomas glandulares ausentes.

- 7. Folhas sésseis, quando subsésseis pecíolo 1mm compr.
  - 8. Racemo terminal; brácteas ca. 7mm compr.; sépalas ca. 30mm compr., vináceas ..... 4. **Ruellia eriocalyx**
  - 8. Flores solitárias axilares; brácteas ca. 15mm compr.; sépalas ca. 15mm compr., nunca vináceas ..... 5. **Ruellia geminiflora**
- 7. Folhas pecioladas; pecíolo (2-)3-20mm compr.
  - 9. Bractéolas presentes.

10. Flores terminais; bractéolas 2mm compr.; corola tubulosa  
 ..... 6. **Ruellia hapalotricha**
10. Flores axilares; bractéolas 6mm compr.; corola hipocrateriforme  
 ..... 10. **Ruellia puri**
9. Bractéolas ausentes ..... 2. **Ruellia brevicaulis**

6.1. **Ruellia adenocalyx** Lindau, Bot. Jahrb. Syst. 25(60): 46. 1898.

Figura 20; 35

**Subarbustos** ca. 60cm alt.; caule tomentoso canescente. **Folhas** 36-55x14-21mm, elípticas, ápice e base arredondados a agudos, sésseis a subsésseis, pilosidade abundante ou não, nervuras 7 pares. **Racemo** ou tirso com poucas flores, terminais; brácteas ca. 3cm compr., lanceoladas, tricomas glandulares; sépalas 15-25mm compr., lanceoladas, tricomas glandulares ou tectores; corola infundibuliforme, vistosa, vermelho-alaranjada, tubo basal ca. 2cm compr., fauce ca. 2cm compr., lobos reflexos, ca. 2cm compr., ápice arredondado; estames exsertos didínamos, tecas ca. 5mm compr.; estilete ca. 50mm compr., estigma bilobado, sendo um lobo maior ca. 13mm compr., e outro menor, ca. 0,5mm compr. **Cápsulas** ca. 17mm compr., tomentosas.

Material examinado: **Córrego Almécegas**, 15°33'S, 48°10'O, VI/1982, Kirkbride, Jr. 4822 (SPF). **Fazenda Água Limpa**, Alto Paraíso de Goiás, 14°04'21"S, 47°30'33"O, VI/2000, *Munhoz et al. 1248* (IBGE), (UB). **Gama**, margem DF-290, 16°01'S, 48°05'O, VI/2001, *Silva et al. 504* (IBGE). **Lago Norte**, VI/1984, Teixeira 23 (SPF). **Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama**, IV/1994, lanhez 26 (UB). **Plano Piloto**, IX/1962, Heringer 9032 (UB). **Rodovia Anápolis**, V/1965, Heringer 10435 (UB).

São características desta espécie as flores vistosas vermelhas, os lobos da corola reflexos e os estames exsertos.

Em relação à pilosidade, foi observado que a densidade deste caráter varia de espécime para espécime. Isso pode ocorrer em resposta ao ambiente. O espécime com pilosidade evidente foi coletado em cerrado alterado, já o espécime que apresentava pilosidade discreta foi coletado em campo úmido. Por se tratar de um caráter relacionado à microclimas, o caráter "pilosidade" não deve ser utilizado como caracter taxonômico.

**Ruellia adenocalyx** ocorre tanto em cerrado quanto em campos úmidos. Há também registro de sua ocorrência em cerrado alterado (Aparecida da Silva *et al.* 504). No Distrito Federal esta espécie floresce de abril a setembro.

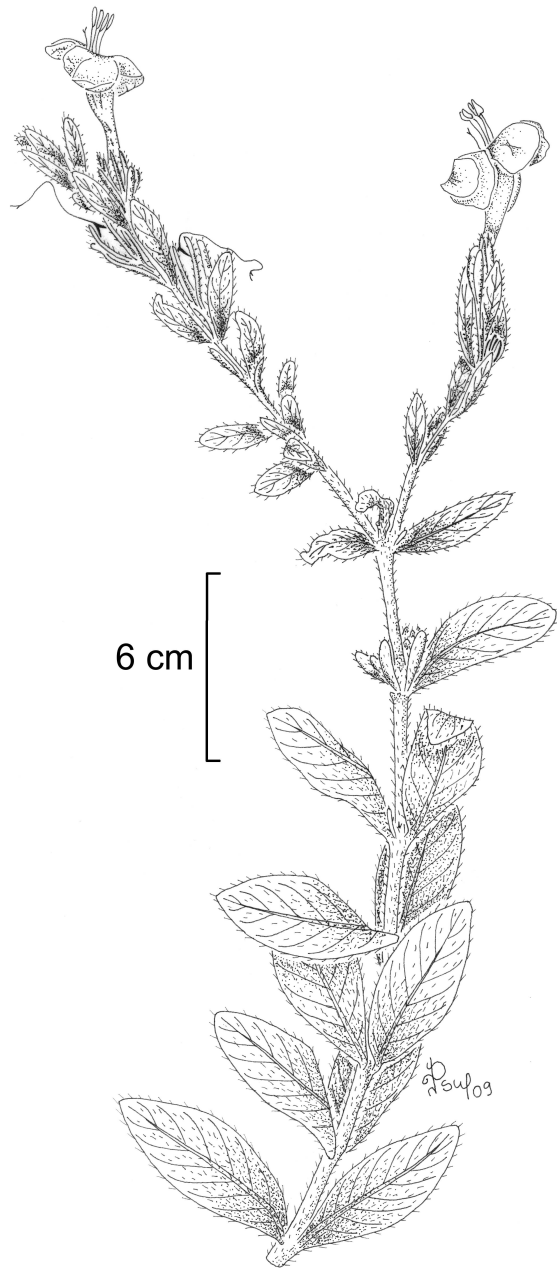


Figura 20: *Ruellia adenocalyx* Lindau. Hábito. (Munhoz *et al.* 1248).



6.2. **Ruellia brevicaulis** (Nees) Lindau in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 4, Abt. 3b: 310. 1895.

Figura 21; 36

**Ervas** ca. 20cm alt., hirsutas. **Folhas** 2-5x1-3cm, ovais, ápice agudo, raramente arredondado, base cuneada, subsésseis, hirsutas, indumento esbranquiçado, nervuras 4-6 pares; pecíolo 3mm compr. **Flores** solitárias, em pares, sésseis, presentes nas axilas das folhas terminais; brácteas 9x3mm, obovais, foliáceas, pilosidade longa; sépalas 1,2-2cm compr., lanceoladas, unidas apenas na base, hirsuto-ciliadas, verde claras; corola azulada infundibuliforme, tubo basal 15mm compr., fauce 23mm compr., velutina por fora e glabra por dentro, lobos ca. 2cm larg., suborbiculares; estames insertos, didínamos, filamentos longos ca. 1cm compr., filetes curtos ca. 5mm compr., glabros; estigma bilobado, lobo superior 15mm compr., lobo inferior 0,2mm compr. **Cápsulas** 15mm compr., oblongas, pubescente.

Material examinado: **APA Gama e Cabeça de Veado**, 15/54'49"S, 47°57'50"O, XI/2002, *Fonseca & Alvarenga 3811* (IBGE). **Brasília**, IX/1965, *Irwin et al. 8316* (UB). **Fazenda Água Limpa**, 15°55'45"S, 47°57'50"O, XI/1999, *Munhoz et al. 769* (IBGE). Divisa como Jardim Botânico e o IBGE, córrego Taquara, XI/2000, *Munhoz et al. 2076* (IBGE). **Córrego da onça**, 15°57'S, 47°55'O, XI/1994, *Walter 2267* (UB). XI/1994, *Walter 2262* (UB). sd, *Stevens 77587* (UB). IX/1965, *Irwin et al. 8316* (UB). **Fercal**, XI/1986, *Azevedo sn* (UB). **Parque Nacional de Brasília**, 15°53'S, 47°56'O, XI/1990, *Ramos 156* (UB). **Plano Piloto**, XI/1978, *Sano 4* (UB). **Reserva Ecológica do IBGE**, 15°57'02"S, 47°52'06"O, VIII/2006, *Silva & Sabbag 5911* (IBGE). 15°57'02"S, 47°52'06"O, X/2002, *Silva 5390* (IBGE). 15°57'02"S, 47°52'06"O, X/2002, *Silva 5390* (IBGE). VII/1994, *Oliveira & Fonseca 10* (IBGE).

É característico desta espécie a coloração azulada da corola, a freqüente presença de pilosidade, e as flores solitárias ocorrentes nas axilas das brácteas terminais.

Sua distribuição estende-se desde o sudeste do Brasil, nordeste da Argentina e o leste do Paraguai.

**Ruellia brevicaulis** é frequentemente encontrada em campos abertos e de altitudes elevadas. Preferencialmente ocorre sobre rochas e em locais onde houve passagem de fogo (Ezcurra1993).

No Distrito Federal floresce na primavera, de setembro a dezembro.

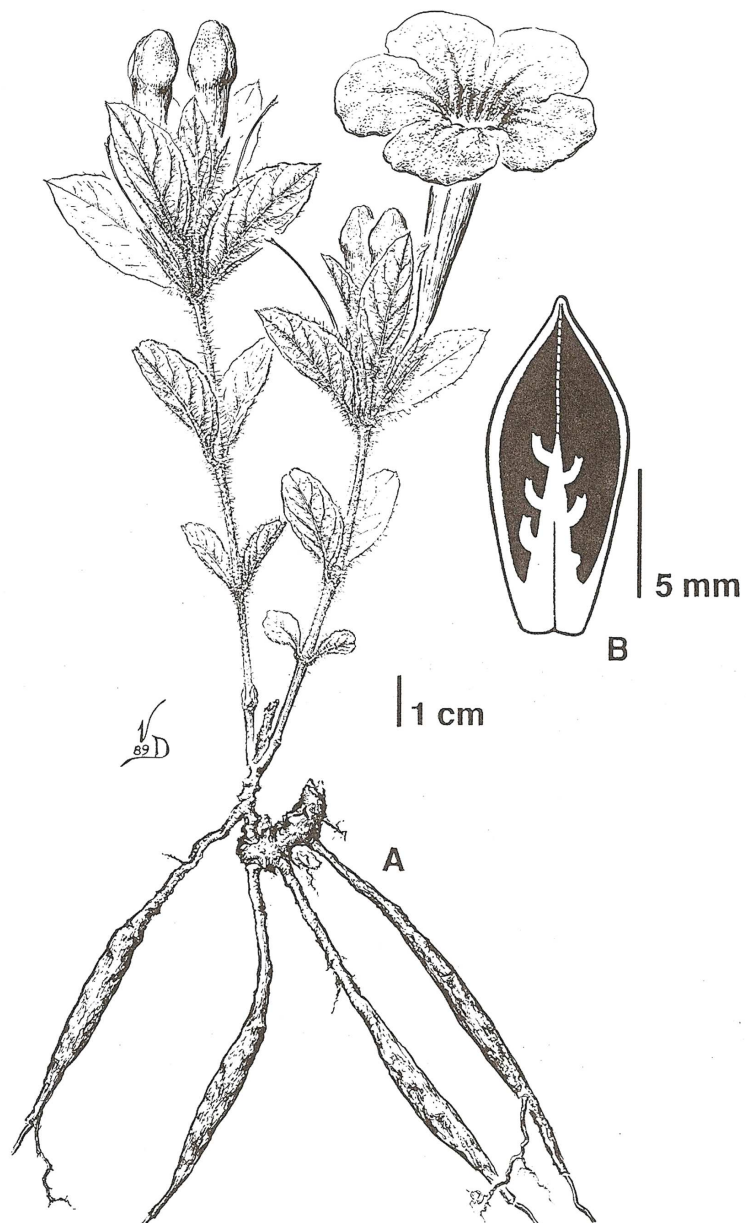


Figura 21: **Ruellia brevicaulis** (Nees) Lindau. **A.** Hábito; **B.** Vista frontal do fruto. (Adaptado de Ezcurra 1993).

6.3. **Ruellia costata** Lindau. Symb. Antill. 2: 195

Figura 22; 36

**Subarbustos** ca. 50cm alt., caule glabro. **Folhas** 13-15x1,5-2,5cm, lanceoladas, ápice e base agudos, glabras, nervuras ca. 7 pares, pecíolo 7-15mm compr. **Tirsos** axilares; brácteas ca. 1cm compr., lanceoladas, glabras; bractéolas ca. 3mm compr., lanceoladas, glabras; sépalas até 2cm compr., lanceoladas, tomentosas; corola 55mm compr., roxa, hipocrateriforme, tubo basal longo ca. 35mm compr., fauce curta, ca. 1cm compr., lobos 1cm compr., arredondados; estames didínamos. **Cápsulas** 1cm compr., glabras.

Material examinado: **Chapada da contagem**, 15°34'31"S, 47°54'07'O, VI/2004, Pastore *et al.* 931 (CEN).

As principais características desta espécie são a ausência de indumento, o tamanho do tubo basal da corola de aproximadamente 35mm compr., e a inflorescência em tirso.

No Distrito Federal **Ruellia costata** ocorre em matas e campos, principalmente em locais sombreados. Floresce e frutifica de abril a junho.



Figura 22: *Ruellia costata* Lindau. Hábito (Pastore *et al.* 931).

6.4. **Ruellia eriocalyx** Glaz. Bull. Soc. Bot. France 58(Mém. 3f): 533. 1911

Figura 23; 36

**Ervas** até 10cm alt.; caule velutino, indumento esbranquiçado. **Folhas** 2-4x1-2cm, congestas, elípticas a ovais, ápice agudo, raramente arredondado, base aguda a cuneada, subséssil, velutina, coloração verde bem escuro; nervuras 5-7 pares **Racemos** terminais; brácteas 7x2mm, discretas, obovais ápice arredondado, velutinas; sépalas ca. 3cm compr., vináceas, longas e finas, subiguais, unidas apenas na base, velutinas; corola infundibuliforme, roxa, velutina na face externa, tubo basal 15mm compr., fauce 2cm compr., lobos 18mm compr., arredondados; estames didínamos; estilete piloso, estigma bilobado, lobo superior 25mm compr., lobo inferior 0,5mm compr.; ovário abundantemente piloso. **Cápsulas** 8mm compr., velutinas.

Material examinado: **Reserva Ecológica do IBGE**, 15°57'03"S, 47°52'18"O, IX/2002, *Silva* 5363 (IBGE). IX/2002, *Silva* 5373 (IBGE). 15°56'S, 47°53'O, IX/2000, *Silva & Farias sn* (IBGE). 15°55'55"S, 47°83'81"O, IX/1999, *Fonseca & Alvarenga 2054* (IBGE). IX/1999, *Fonseca & Alvarenga 2054* (IBGE). X/1994, *Oliveira & Alvarenga 130* (IBGE).

**Ruellia eriocalyx** é comumente confundida com **Ruellia brevicaulis**, sendo que **R. brevicaulis** se diferencia pelo caule reduzido e entrenós curtos. Outras características que podem ser observadas são o cálice vináceo, longo e estreito.

**Ruellia eriocalyx** foi coletada apenas na Reserva Ecológica do IBGE, em solo argiloso e principalmente após passagem de fogo. E nessas mesmas áreas também foram coletadas, **Ruellia brevicaulis**.

Esta espécie é conhecida em Goiás como flor do fogo e segundo a cultura popular local é utilizada com finalidades medicinais (Corrêa 1984).

No Distrito Federal esta espécie floresce de setembro a outubro.



Figura 23: *Ruellia eriocalyx* Glaz. Hábito. (Oliveira & Alvarenga 130).

4.6.5. **Ruellia geminiflora** H.B.K., Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 195. 1817.

Figura 24; 36

**Subarbustos** ca. 2,3cm alt., caule hirsuto a glabrascente. **Folhas** 15x10mm, oblongas a ovais, ápice agudo, base obtusa a atenuada, séssil, pubescentes na face adaxial, vilosas na face abaxial, nervuras 4-7 pares. **Flores** solitárias, axilares, opostas; brácteas 15mm compr., lanceoladas, ápice e base agudos; bractéolas ausentes ou reduzidas; sépalas 15mm compr., lineares, unidas apenas na base, presença de tricomas glandulares; corola 22-30mm compr., roxa, infundibuliforme, tubo basal ca. 1cm compr., fauce 20-25mm compr., lobos ca. 12mm compr., puberula apenas externamente; estilete pubescente, estigma reduzido. **Cápsulas** ca. 10mm compr., pubescentes.

Material examinado: **Área do Cristo Redentor**, 15°57'07"S, 47°53'37"O, X/1988, *Azevedo 194* (IBGE). **Estrada entre Taguatinga e Brazlândia**, 15°46'S, 48°02'O, IX/1982, *Proença 248* (UB). **Parque Nacional de Brasília**, 15°53'S, 47°56'O, X/1990, *Ramos 156* (UB). **Parque Olhos d'Água**, V/2002, Turma de taxonomia da UnB & *Proença et al. 1588* (UB).

**Ruellia geminiflora** possui como principal característica taxonômica o tubo basal da corola curto e a ausência de bractéola.

Esta espécie apresenta ampla distribuição ocorrendo desde a América Central, oeste das Índias até a América do Sul, crescendo em campos, cerrados e pastos (Woodson, Jr. & Schery 1978). Esta espécie pode apresentar uma enorme variação morfológica (Kameyama 1995).

Parte da diversidade morfológica desta espécie deve-se à sua capacidade de rebrotar e florescer rapidamente após a passagem do fogo. Com isso constatou-se que as plantas coletadas logo após a queimada apresentam as primeiras folhas menores, arredondadas ou oblongas com ápice obtuso ou arredondado. Já as plantas cujas flores brotam em ramos mais antigos, as folhas vão se tornando oblongas, elípticas a ovaladas. Outra variação morfológica constatada foi o tamanho da corola, que, de modo geral, as plantas com ramos mais velhos tendem a ter flores maiores (Kameyama 1995).

**Ruellia geminiflora** é conhecida popularmente como Ipecaconha ou Ipecaconha-de-flor-roxa, nome vulgar oriundo da ilha de Marajó (Corrêa 1984).

No Distrito Federal **Ruellia geminiflora** floresce e frutifica de maio a outubro.

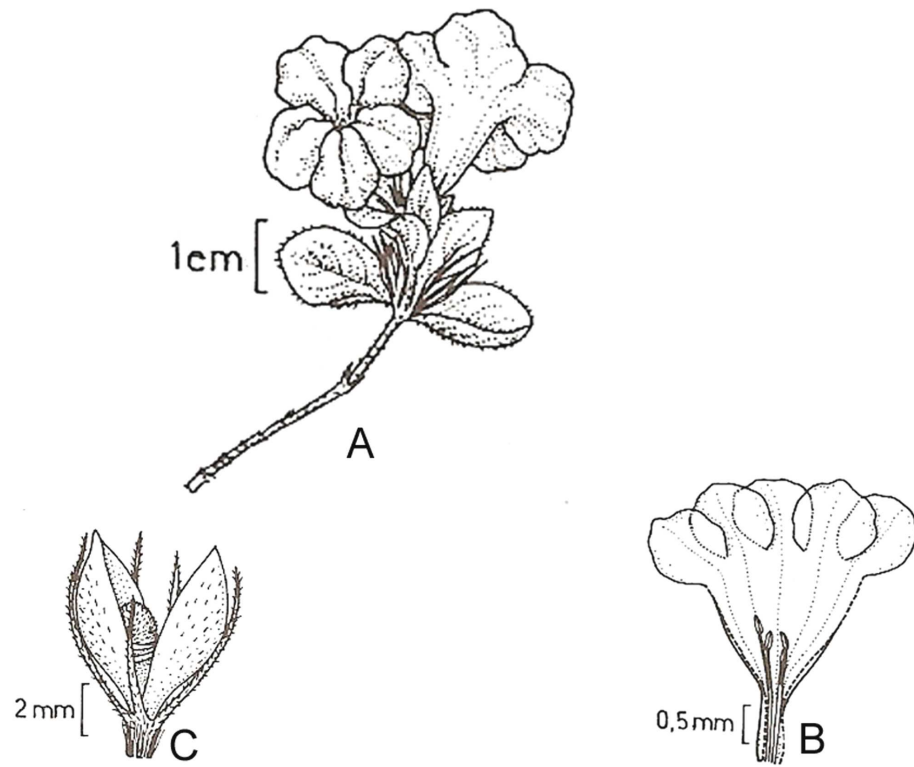


Figura 24: **Ruellia geminiflora** H.B.K. **A.** Hábito; **B.** Corola aberta com androceu; **C.** Fruto aberto com cálice persistente. (Adaptado de Kameyama 1995).



6.6. **Ruellia hapalotricha** Lindau. Bot. Jahrb. Syst. 25(60): 44. 1898.

Figura 25; 36

**Ervas** a **subarbustos** 0,20-1m alt.; caule hirsuto. **Folhas** 6-4,5x2-3cm, elípticas, raro ovais, ápice agudo raro obtuso, base aguda, raro arredondada; nervuras 5; pecíolo 5mm compr. **Flores** terminais e axilares; brácteas 5x1mm, discretas, lanceoladas, hirsutas; bractéolas 2mm compr., lanceoladas, hirsutas; sépalas 25x5mm, lanceoladas, unidas apenas na base, hirsutas principalmente na área que envolve o ovário; corola 6-9cm compr., vistosa, tubulosa, arroxeadas, discretamente pilosa, tubo basal 3cm compr., fauce 25mm compr., lobos 25x23mm, arredondados; estames didínamos; estilete 35mm compr., pilosidade evidente próximo ao ovário, estigma bilobado, lobo maior 2mm compr., lobo menor 0,5mm compr.; ovário denso-piloso. **Cápsulas** não examinadas.

Material examinado: **Barragem do Paranoá**, V/1983, *Souza* 9 (UB). **Brasília**, V/1963, *Pires et al.* 9770 (UB). V/1984, *Bulhões* 4 (SPF). V/84, *Ferreira & Moraes* 21 (SPF). V/1984, *Fonseca* 12 (SPF). V/1984, *Santiago* 6 (SPF). **Catetinho**, III/1965, *Smith* 75 (UB). **Córrego do Bananal**, IV/1983, *Thomé* 81/02686 (UB). IV/1983, *Novato* 15 (UB). IV/1983, *Pamplona* 2 (UB). IV/1983, *Novato* 15 (UB). IV/1983, *Leite* 4 (SPF). IV/1983, *Thomé* 81/02686 (UB). IV/1983, *Neto* 16 (SPF). **Córrego Cabeça de Veado**, V/1976, *Ratter* 3037 (UB). V/1976, *Ratter & Ratter* 3038 (UB). V/1976, *Ratter & Ratter* 3038 (UB). **Fazenda Água Limpa**, V/1976, *Ratter et al.* 2980 (UB). V/1976, *Ratter et al.* 2980 (UB). sd, *Ratter et al.* 3461 (UB). V/1981, *Fontes* 16 (SPF). **Fazenda Sucupira**, III/2001, *Moraes* 599 (UEC). **Granja Rui Malta**, córrego Sobradinho, IV/1963, *Pires et al.* 9464 (UB). **Jardim Zoológico de Brasília**, VIII/1977, *Heringer et al.* 16915 (UEC). **Lago Norte**, V/1984, sc 7 (SPF). **Lago Sul**, IV/1982, *Soares* 11 (UB). **Margem da rodovia**, Brasília–Anápolis, VI/1968, *Heringer* 11844 (UB). **Papuda**, III/1961, *Heringer* 8087/281 (UB). **Vargem Bonita**, VI/1966, *Lima* 41 (UB).

**Ruellia hapalotricha** pode ser reconhecida pelas flores arroxeadas, brácteas discretas e principalmente pela pilosidade acentuada. É comumente confundida com **Ruellia nitens**, principalmente quando herborizadas, portanto é necessário observar que **Ruellia hapalotricha** tem o cálice com comprimento de praticamente o dobro do cálice de **Ruellia nitens**.

**Ruellia hapalotricha** é encontrada nos mais diversos tipos de ambientes, campo limpo, campo sujo, cerrado pedregoso, encosta de morro, cerrado perturbado, campo de murundu e cerrado sujeito ao fogo. Embora esteja presente nas mais

diversas fisionomias do Cerrado, **Ruellia hapalotricha** é encontrada como indivíduos isolados.

No Distrito Federal **R. hapalotricha** floresce de fevereiro a agosto.

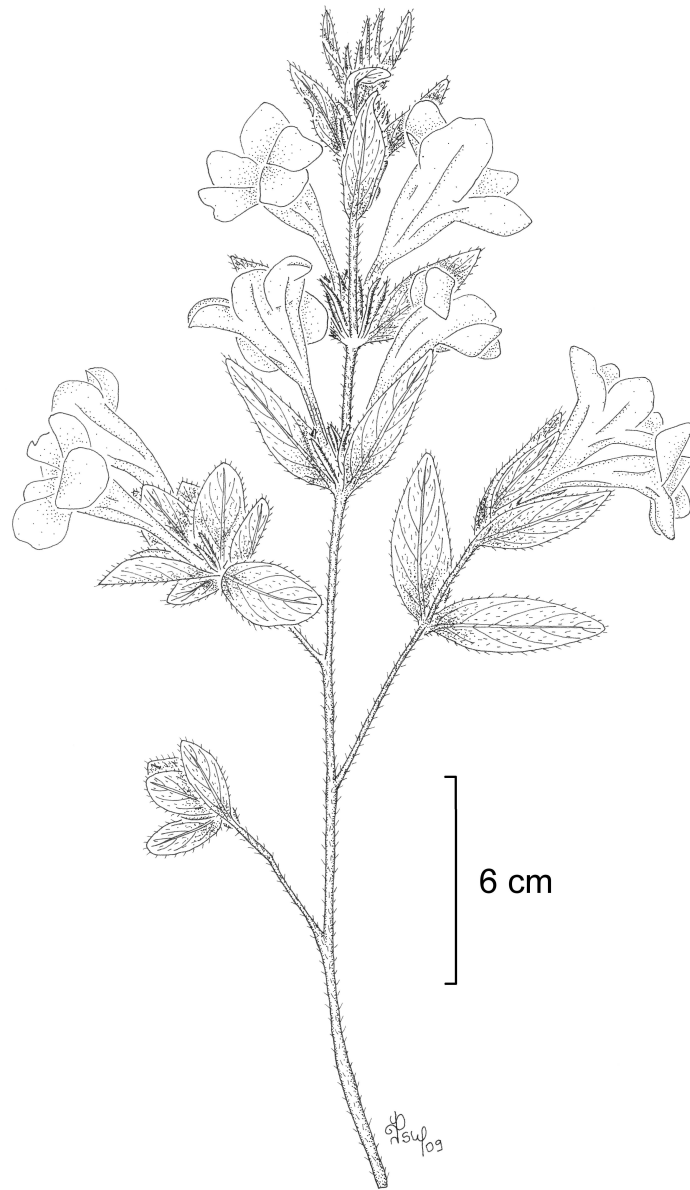


Figura 25: **Ruellia hapalotricha** Lindau. Hábito. (Ratter & Ratter 3038).

6.7. **Ruellia incompta** (Nees) Lindau in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 4(3b): 311. 1895.

Figura 26; 36

**Subarbustos** 20-80cm alt.; caule jovem glabrescente, tricomas glandulares. **Folhas** 10-50x3-20mm, elípticas, pegajosas, ápice arredondado a obtuso, base aguda a atenuada; pubescentes; nervação proeminente em ambas as faces, tricomas glandulares em ambas as faces, às vezes tricomas densos e escuros, nervuras 6-8 pares; pecíolos 1,3-12,4mm compr. **Panículas** terminais com ramificações de até 4º ordem podendo apresentar ramificações supranumerárias, axilares; brácteas 12-41mm compr., lanceoladas; bractéolas 8-16mm compr., lineares, glandular-pubescentes; sépalas 13-20mm compr., unidas apenas na base, lineares, glandular-pubescentes; corola infundibuliforme, branca, roxa ou amarela, tubo basal 13mm compr., fauce 22mm compr., lobos 10mm compr., arredondados; estames didínamos. **Cápsulas** 14-18mm compr., pubescentes.

Material examinado: **Alphaville**, 16°00'S, 47°36'O, VI/2001, *Barbosa et al.* 78 (UB). **Fazenda Água Limpa**, 15°55'S, 47°54'O, VI/2007, *Marana* 17 (UB). 15°55'S, 47°33'O, VI/1985, *Guimarães Neto* 1 (UB). VI/1985, *Scartezini* 7 (UB). **Caesb**, Lago Sul, VI/1985, *Maria Gabriela sn* (UB). **Campos Universitário**, VI/1967, *Santiago* 3 (UB). **Centro Olímpico da UnB**, 15°55'S, 47°54'O, VI/2007, *Zanatta* 117 (UB). VI/1984, *Salles* 14 (UB). VI/2004, *Porto et al. sn* (UB). VI/2004, *Wyant & Bicalho* 4 (UB). IX/2006, *Carvalho et. al* 15 (UB). VI/1985, *Cibreiros* 11 (UB). **Chácara do Tororó**, VI/1985, *Araújo* 3 (UB). **Clube da Imprensa**, VI/1985, *Souza sn* (UB). **Córrego do Tororó**, VI/1985, *Francides Jr.* 10 (UB). VI/1985, *Bernadino* 10 (UB). VI/1985, *Maia Filho* 12 (UB). **DF 11 Km 3**, VI/1985, *Guerra sn* (UB). **Estrada para Formosa**, VI/1975, *Taxonomy class of UnB* 244 (UB). **Fazenda Água Limpa**, 15°55'35"S, 47°54'20"O, VI/2007, *Amaral & Eugênio* 1645 (UB). **Jardim Botânico de Brasília**, 15°52'S, 47°50'O, VI/2004, *Machado et al.* 8 (UB). VI/2004, *Borges et al. sn* (UB). VI/1998, *Regis et al.* 6 (UB). **Lago Norte**, VI/1985, *Boiteux sn* (UB). **Núcleo Rural Lago Oeste**, 15°36'S, 47°57'O, VI/2007, *Malta et al.* 8 (UB). VI/2007, *Zanatta et al.* 69 (UB). **Paranoá**, VI/1968, *Philcox & Onishi* 4945 (UB). **Parque das sucupiras**, setor Sudoeste 15°46'S, 47°55'O, VI/2005, *Passos & Corrêa* 72 (UB). **Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama**, 16°02'54"S, 48°03'18"O, VI/2000, *Brito & Lima* 44 (UB). **Região da Palma**, 15°33'S, 48°02'O, VII/1980, *Peters & Silva* 3 (UB). **Rodovia BR 40**, mansões Abrahão, IV/1984, *Magalhães* 7 (UB). **Taguatinga**, III/1984, *Albuquerque* 9 (UB). **Tororo**, VI/1985, *Passos sn* (UB). VI/1985, *Ponte Filho sn* (UB).

As principais características de **Ruellia incompta** são as inflorescências terminais ramificadas e a presença de flores cleistogâmicas.

Ocorrem em cerrado *sensu stricto* e campo, em solo arenoso (Harvey & Wasshausen 1995). No Distrito Federal floresce e frutifica de fevereiro a setembro.



Figura 26: *Ruellia incompta* (Nees) Lindau. Hábito. (Zanatta 117).

6.8. **Ruellia multifolia** (Nees) Lindau in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 4 (3b): 310. 1895.

Figura 27; 36

**Ervas** ca. 40cm alt., caule velutino ou hirsuto, verde-amarelada. **Folhas** 4x2-3cm, subsésseis, elípticas a obovais, tricomas glandulares e tectores, ápice e base obtuso a raro arredondado, velutinas a pubescentes, nervuras ca. 6. **Flores** solitárias, sésseis, terminais e axilares; brácteas 17mm compr., elípticas ou lanceoladas, indumento glandular-pubescente; sépalas ca. 2cm compr., lanceoladas, indumento glandular-pubescente ou velutino; corola até 7cm compr., em forma de trombeta, roxa azulada, tubo basal e fauce 1-3cm compr., lobos 2x1,7cm, arredondados, discretamente pilosos; estames 4, didínamos, tecas dispersamente pilosas; estilete e estigma glabros. **Cápsulas** 15mm compr., oblongas, glabras.

Material examinado: **APA da Cafunringa**, sítio Águia, sd, *Silva 1873* (SPF). **Região do Buracão**, 15°34'S, 47°28'O, III/1981, *Kirkbride, Jr. 4298* (UB). **Estação Ecológica de Águas Emendadas**, II/1983, *Ramos 201* (UEC). I/1978, *Gentry 21422* (UB).

**Ruellia multifolia** tem como característica a presença de tricomas glandulares em todos os órgãos da planta.

Distribui-se pelo Centro-Oeste e Sul do Brasil, leste do Paraguai, Nordeste da Argentina. Cresce no cerrado *sensu stricto* e em campos em altitudes elevadas.

No Distrito Federal floresce de janeiro a março.

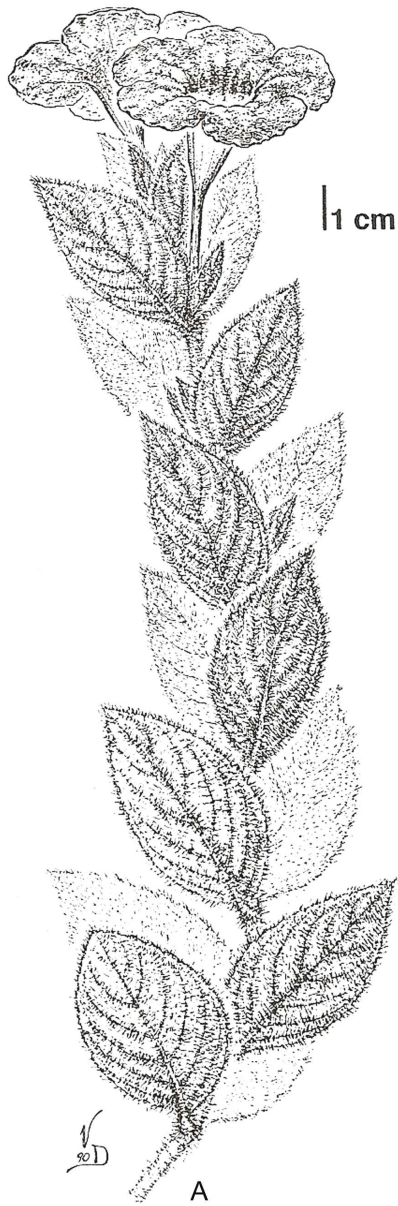


Figura 27: **Ruellia multifolia** (Nees) Lindau. **A.** Hábito. (Adaptado de Ezcurra 1993).



6.9. **Ruellia nitens** (Nees) Wassh., Kew Bull. 48(1): 17. 1993.

Figura 28; 36

**Ervas** a **subarbustos** 0,15-1m alt.; caule glabro, às vezes com tricomas glandulares. **Folhas** 4-7x1-3cm, lanceoladas a elípticas, ápice agudo, base cuneada, glabrescente; distintamente glandulosas, tricomas dispersos ou glabras; nervação proeminente em ambas as faces, nervuras 7-9 pares; pecíolo ca. 0,8mm compr. **Espigas** flores solitárias ou em pares, axilares ou terminais; pedicelo ca. 1,2mm compr.; brácteas 12-22mm compr., elípticas, similar às folhas; sépalas 10-15mm compr., unidas na base, lineares, glabrescente; corola em forma de trombeta, roxa ou creme; tubo basal 2cm compr., fauce 25mm compr., lobos ca. 2cm compr., arredondados; estames didínamos. **Cápsulas** 14-15mm compr., glabras.

Material examinado: **Córrego Fazendinha**, 15°47'S, 47°43'O, V/1984, *Pereira 31* (UB). IV/1984, *Teixeira 13* (UB). sd, *Sato 7* (UB). V/1984, *Néri 7* (UB). **Parque Nacional de Brasília**, 15°53'S, 47°56'O, XII/1990, *Ramos 415* (UB). **Região da Palma**, 15°34'S, 48°02'O, IX/1983, *Mendes 7* (UB). VI/1981, *Marcus & Roberto 10* (UB). IX/1983, *Marcondes 10* (UB). 15°49'S, 47°40'O, V/1982, *Llosa 8* (UB). 15°52'S, 47°54'O, VI/1982, *Lhosa 20* (UB). 15°04'S, 48°02'O, IX/1983, *Cythia & Queiroz 7* (UB).

**Ruellia nitens** é caracterizada principalmente pelo caule glabro, avermelhado, pelas folhas glabras e pela ausência de bractéolas.

**Ruellia nitens** ocorre em cerrado *sensu stricto* (Harvey & Wasshausen 1995). Floresce no Distrito Federal no período entre abril a setembro.

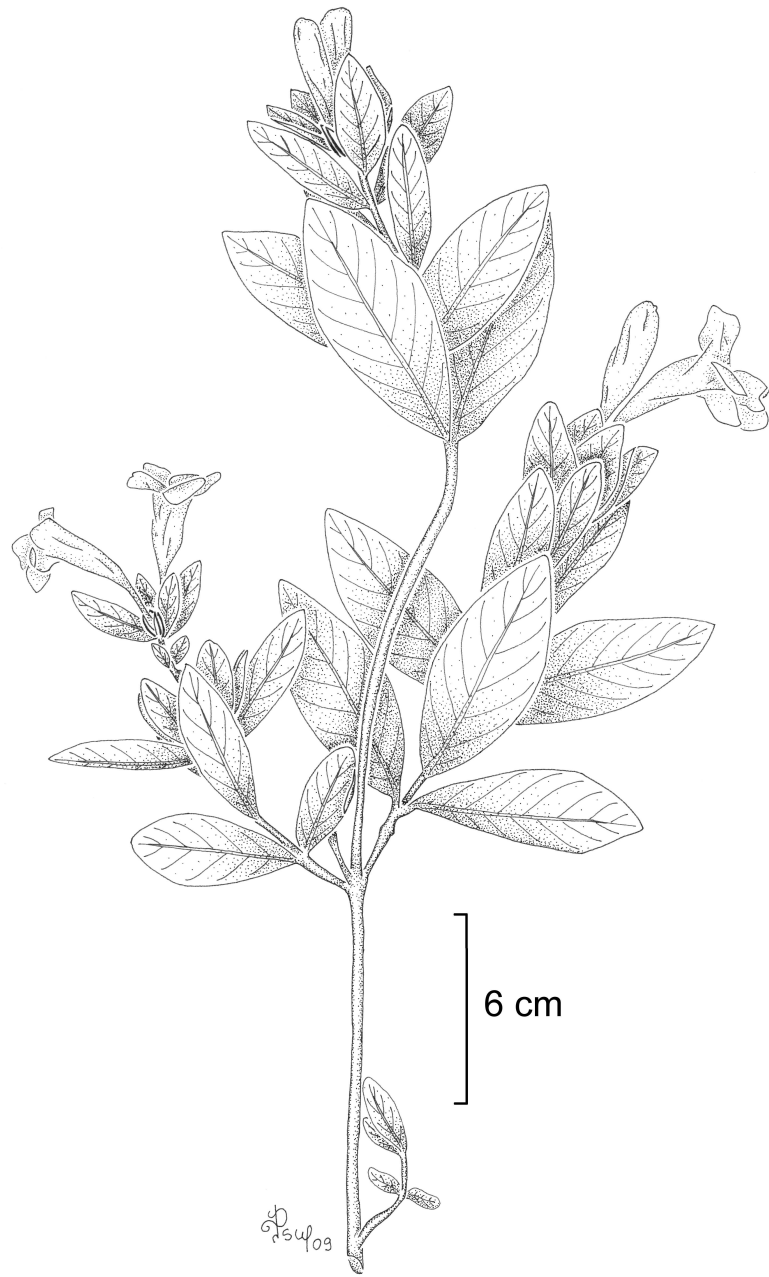


Figura 28: *Ruellia nitens* (Nees) Wassh. Hábito. (Lhosa 20).

6.10. **Ruellia puri** (Mart. ex. Nees) Lindau. *In* Engler & Prantl Nat. Pflanzenf. 4 (3b): 310. 1895.

Figura 29; 33 H; 37

**Subarbustos** 0,5-1,5m alt., caule glabrescente. **Folhas** 7-12x1,5-4,7cm, ovais, ápice acuminado, base atenuada, margens levemente crenadas, pubescentes nas nervuras, nervuras proeminentes na face adaxial, 6-10 pares; pecíolo 1-2cm compr. **Flores** solitárias, axilares; brácteas 15mm compr., lanceoladas, ápice e base agudos; bractéolas 2, ca. 6mm compr., oblongo-elípticas, pubescentes; sépalas ca. 11,5mm compr., lanceoladas, unidas apenas na base, hirsutas; corola lilás claro, hipocrateriforme, tubo basal 4cm compr., fauce 1cm compr., lobos 7x6mm, arredondados, ápice emarginados; estames 4, subdidínamos, inseridos no ápice do tubo; estilete glabro, estigma bilobado, lobo superior 15mm compr., lobo inferior 10mm compr. **Cápsulas** ca. 7mm compr., estipitatas, pubescentes.

Material examinado: **Bacia do Rio São Bartolomeu**, altos do ribeirão taboca, IV/1983, *Pereira 485* (IBGE). **Brasília**, V/1966, Irwin *et al.* 15912 (UB). **Campos da UnB**, 15°53'S, 47°52'O, VI/1997, *Proença et al.* 1766 (UB). **Fazenda Água Limpa**, córrego da onça 15°56'S, 47°54'O, VII/1994, *Walter 2165* (UB). **Fercal**, 15°30'41"S, 47°57'35"O, IV/2008, *Vilar & Amaral-Santos 1* (CEN). V/2008, *Vilar et al.* 8 (CEN). V/2008, *Vilar et al.* 9 (CEN). **Fundação Zoobotânica de Brasília**, IV/1963, *Pires et al.* 9267 (UB). IV/1963, *Pires et al.* 9269 (UB). **Horto do Guarά**, V/1974, *Heringer 13268* (UB). VII/1968, *Fonseca 896* (UB). **Parque do Guarά**, VI/1975, *Heringer 14669* (UB). **Parque Nacional de Brasília**, VII/1992, *Barroso et al.* 2355, (UB). **Ribeirão da Contagem**, 15°35'32"S, 47°53'11"O, IV/1992, *Melo & França 652* (SPF).

**Ruellia puri** tem como principal característica a presença de flores de tubo basal longo e fauce curta. Foi observada uma evidente variação com relação ao tamanho das folhas nos diferentes espécimes.

Esta espécie está bastante representada ao longo de rios e locais úmidos e perturbados. Ocorre na Bolívia, Equador, Peru e no Brasil ocorre em Minas Gerais, Centro Oeste e São Paulo (Wasshausen & Wood 2004). No Distrito Federal ocorre em matas de galeria, estando sempre relacionada ao curso de água.

**Ruellia puri** floresce e frutifica no Distrito Federal de abril a julho.

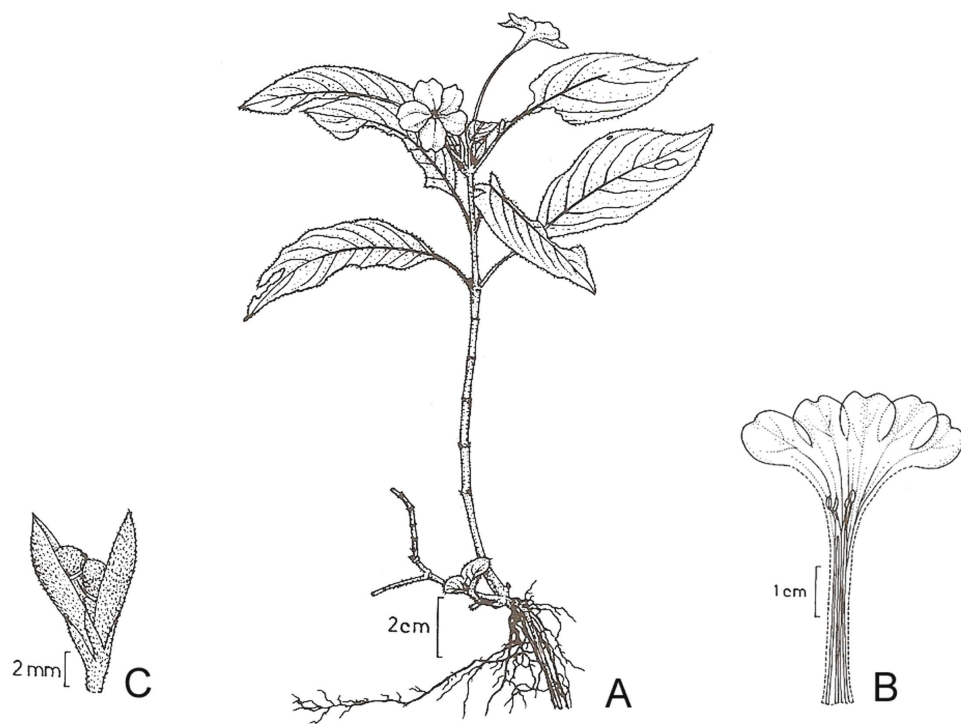


Figura 29: **Ruellia puri** (Mart. ex. Nees) Lindau. **A.** Hábito; **B.** Corola seccionada com androceu; **C.** Fruto aberto com cálice persistente. (Adaptado de Kameyama 1995).

6.11. **Ruellia villosa** (Pohl ex. Nees) Lindau In. Engler & Prantl Nat. Pflanzenf. 4 (3b):311. 1895.

Figura 30; 37

**Subarbustos** até 1,5m alt., ramos pubescentes a vilosos. **Folhas** (8-)20-45(-50)x(5-)10-25mm, ovais, oblongas ou elípticas, ápice agudo, raramente acuminado, base aguda a obtusa, margem levemente crenada, lâmina pubescente a vilosa, tricomas glandulares, nervuras discretamente proeminentes na face abaxial, nervuras 6; pecíolo ca. 3mm compr. **Flores** solitárias ou em fascículos com 2-3 flores, geralmente no ápice dos ramos, opostas, recobertos por tricomas glandulares; brácteas 11mm compr., lanceoladas, ápice e base agudos; sépalas 7-10mm compr., lanceoladas, pubescente-glandulosa; corola vermelha recurvada, cilíndrica, tubo basal ca. 13 mm compr., fauce 15mm compr., lobos ca. 5mm compr., eretos e arredondados; estames compridos; tricomas glandulares; estigma com lobo superior menor. **Cápsulas** ca. 15mm compr., subclavadas, vilosas.

Material examinado: **Cabeça de Veado**, VIII/1975, *Heringer 14790* (UB). **Cachoeira do Tororó**, VI/1985, *Cozac sn* (UB). **Clube Parque Águas Correntes**, 16°03'S, 47°56'O, IX/2003, *Proença et al. 2675* (UB). **Escola Fazendária**, VIII/1980, *Silva & Peters 443* (UB). VI/1980, *Cavalcanti 3* (UB). 15°52'S, 47°49'O, VIII/1980, *Nogueira & Mendonça 12* (UB). VIII/1976, *Ratter et al. 3419* (UB). VI/1980, *Silva 3* (UB). VI/1980, *Jienlin 3* (UB). **Estação Experimental de Biologia**, VI/1980, *Souza 5* (UB). **Jardim Botânico de Brasília**, 15°52'S, 47°51'O, VII/2000, *Nóbrega 1210* (UB). **Rotary clube**, VI/1985, *Souza sn* (UB). **Setor Militar Urbano**, VII/1985, *Coutinho sn* (UB). VI/1985, *Pena sn* (UB). **Tororó**, VI/1985, *Pires sn* (UB).

**Ruellia villosa** é caracterizada por apresentar corola vermelha e acentuadamente tubulosa, além de apresentar os lobos pequenos e eretos.

**Ruellia villosa** ocorre em campos e cerrado *sensu stricto*, geralmente entre rochas e nas bordas de matas de galeria. Em outras regiões do Brasil esta espécie ocorre em áreas de campos rupestres, como em Minas Gerais e Bahia. A variação no tamanho das folhas parece estar relacionada ao habitat, pois indivíduos que crescem em locais mais sombreados e úmidos apresentam folhas maiores, enquanto indivíduos de locais mais ensolarados e secos apresentam folhas menores. As diferenças encontradas nas demais características parecem ligadas às variações genéticas das próprias populações, uma vez que já foram observados indivíduos morfologicamente

diferentes crescendo lado a lado e aparentemente sob as mesmas condições ambientais (Kameyama 1995).

Os indivíduos de **Ruellia villosa** ocorrentes no Distrito Federal apresentam as folhas e as flores maiores do que os de Minas Gerais, indumento mais denso, além de também possuir tricomas glandulares.

Floresce no Distrito Federal de maio a outubro.

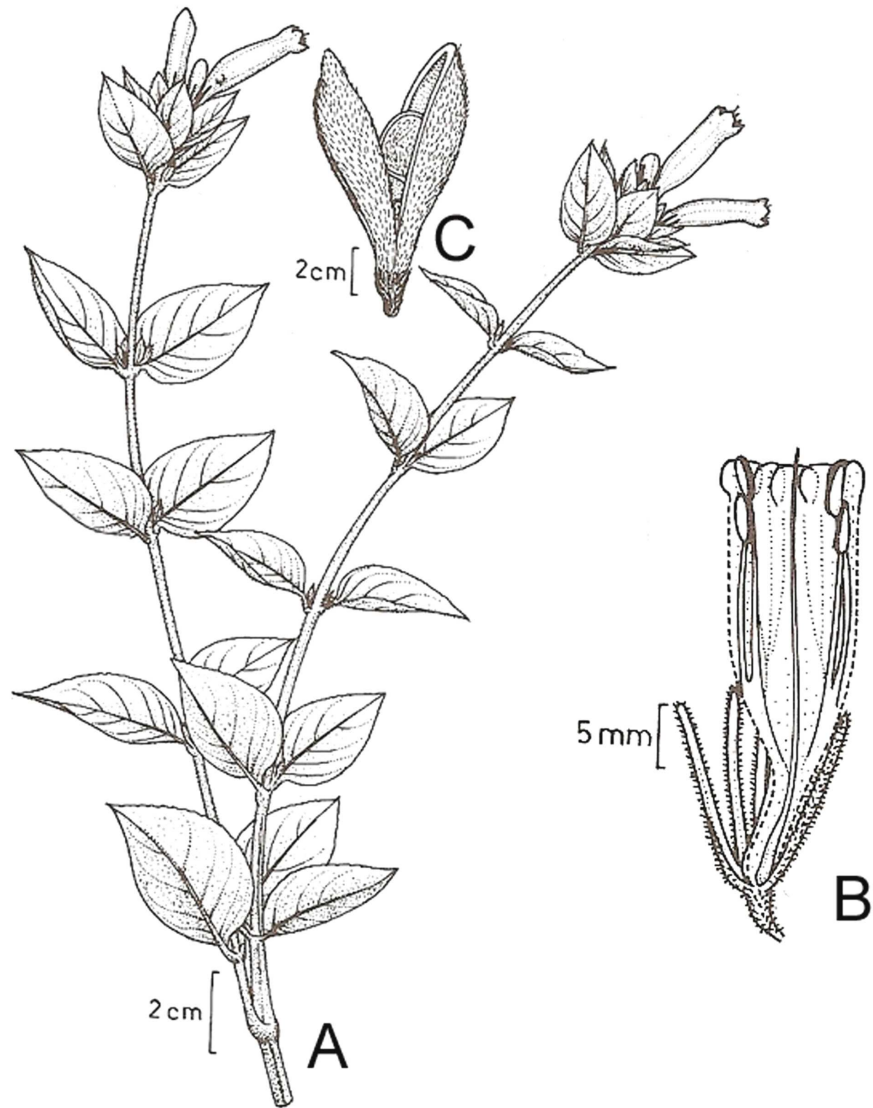


Figura 30: **Ruellia villosa** (Pohl ex. Nees) Lindau. **A.** Hábito; **B.** Flor com corola aberta; **C.** Fruto aberto. (Adaptado de Kameyama 1995).

7. **Staurogyne** Wall. , Pl. Asiat. Rar. 2: 80, pr. 186. 1831.

**Ervas, raro subarbustos**, tricomas glandulosos em todas as partes vegetativas. **Folhas** opostas, simples, geralmente pecioladas; sem cristólitos. **Espigas ou racemos** terminais, simples ou ramificadas; brácteas foliáceas, 1-2 (4), bractéolas 2, de mesmo tamanho ou mais curtas que o cálice. **Flores** com sépalas desiguais, uma em geral maior que as demais, oblongas a espatuladas, um par de sépalas posteriores oblongas a lanceoladas e 2 laterais menores lineares; corola amarela, vermelha ou roxa, tubulosa, alongando-se sutilmente em direção ao ápice; bilabiada, lábio superior bilobado, lábio inferior trilobado; estames 4, didínamos, inseridos na metade inferior do tubo, anteras bitecas, tecas iguais, sem apêndices, estaminódio presente; disco nectarífero inconspícuo; óvulos 20-numerosos, estigma bilabiado, lábio inferior menor inteiro ou bipartido. **Cápsulas** cilíndricas; sementes pequenas, sem retináculo.

**Staurogyne** pode facilmente ser reconhecido por apresentar sépalas desiguais, corola de coloração amarela, vermelha ou roxa e 4 estames didínamos com estaminódio.

**Staurogyne** está inserido na subfamília *Nelsonioideae*, caracterizada por apresentar sementes numerosas, ausência do retináculo, grão de pólen colpado, fruto cápsula (Lindau 1895), folhas sem cristólitos, sendo que sua principal característica é a ocorrência de 4 estames (Scotland & Vollesen 2000). Geralmente as espécies deste gênero são polinizadas por beija-flor (Braz 2005).

O nome do gênero faz referência ao lobo posterior do estigma bipartido (que segundo Rizzini (1947), o órgão feminino tem formato de cruz, em alusão ao estigma). Esta característica foi observada em uma parte das espécies. O gênero é reconhecido também pelas flores com sépalas desiguais, corola tubulosa vermelha, amarela, roxo-lilás, estames didínamos e presença de estaminódio (Lindau 1895; Braz 2005).

Este gênero reúne aproximadamente 80 espécies distribuídas nos trópicos (Wasshausen 1995). Os limites de ocorrência nos trópicos são o México, e norte do estado de Santa Catarina. São encontrados geralmente em locais úmidos e sombreados, próximas a cursos de água e sob vegetação florestal nativa, nas matas de galerias, nas áreas de cerrado, e florestas ombrófilas densas na região Amazônica e Mata Atlântica (Braz 2005). Para o Distrito Federal há registro de 1 espécie.



7.1. **Staurogyne flava** D.M.Braz & R. Monteiro. Revista Brasil. Bot. 29(4): 579-586. 2006.

Figura: 31; 37

**Ervas a subarbustos**, até 80cm alt., caule e ramos com tricomas simples e glandulosos esparsos. **Folhas** pecioladas, lâminas 63-94x15-33mm, elípticas a lanceoladas, ápice e base agudos, membranáceas, tricomas simples e glandulosos em ambas as faces, nervuras 7 pares; pecíolo 5-16mm compr. **Racemos** terminais, laxos, tricomas glandulosos por toda inflorescência; brácteas e bractéolas verde-amareladas, pilosas, brácteas 9-25x4-10mm, elípticas, ápice e base agudos, bractéolas 4-8x1-5mm lanceoladas, ápice agudo, base obtusa; pedicelo 5-8mm compr. **Flores** apresentando sépalas com lobos de medidas diferentes, amareladas, tricomas em toda parte externa, lobo posterior oblongo, 10-12x2mm, par lateral 9-11x1-1,2mm, subulado, par anterior 8-9x1-2mm, oblongo; corola 2,9-3,4cm compr., tubulosa, amarela, tubo floral 2,9-3,6cm compr., lobos 1-4mm compr., oblongos, ápice obtuso, tricomas glandulosos externamente, glabros internamente; estames anteriores 13-27mm compr., posteriores 9-24mm compr., glabros, estaminódio 3-4mm compr., ápice geralmente dilatado, inserido na mesma altura dos estames posteriores; anteras 1-2mm compr., tecas oblongas a reniformes, conectivo presente; estilete 24-32mm compr., lobo posterior do estigma côncavo a bipartido. **Cápsulas** 8-15x2-3,5mm, cilíndricas, tricomas glandulosos esparsos.

Material examinado: **Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama**, VIII/1964, *Irwin et al.* 5834 (UB). II/1968, *Irwin et al.* 19491 (UB). VIII/1965, *Irwin et al.* 7921 (UB). V/1963 *Pires et al.* 9623 (UB).

**Staurogyne flava** pode ser reconhecida pelos tricomas glandulosos distribuídos em toda planta, pelas folhas e brácteas elípticas e membranáceas, por suas inflorescências laxas e principalmente pela corola tubulosa amarela.

Sua distribuição é ampla, ocorrendo desde o Planalto Central até o Sul do Brasil. É uma planta encontrada em locais sombreados, úmidos e a beira de rios nas matas de galeria. Floresce ao longo de todo ano, principalmente entre os meses de maio a agosto e frutifica entre julho a agosto (Braz & Monteiro 2006). Para o Distrito Federal verificou-se que a floração e a frutificação ocorrem entre fevereiro e agosto.

O epíteto específico refere-se à corola amarelada (Braz & Monteiro 2006).

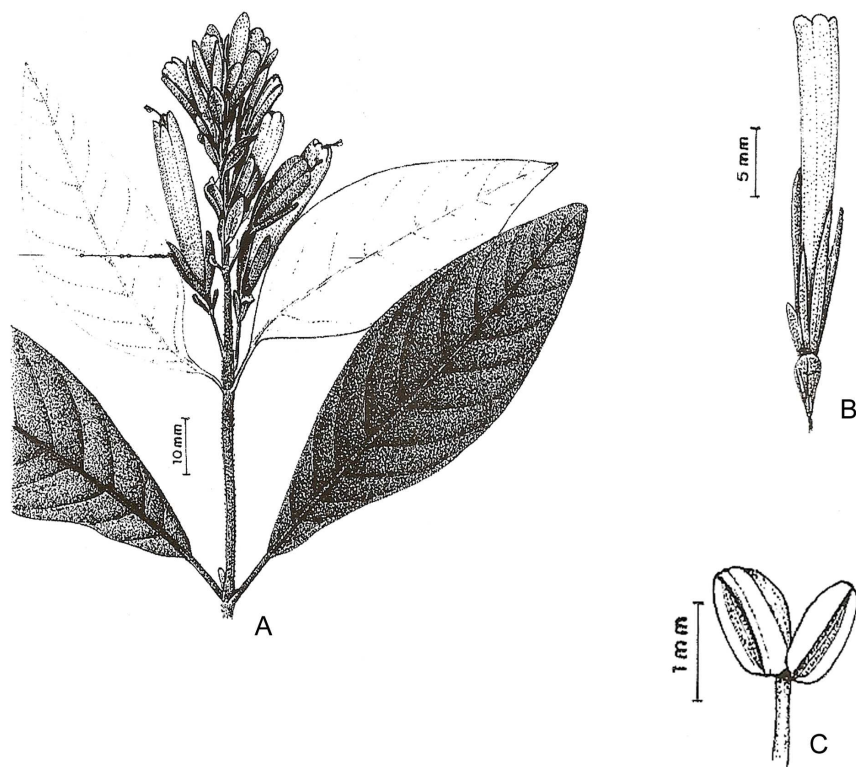


Figura 31: ***Staurogyne flava*** D.M.Braz & R. Monteiro. **A.** Hábito; **B.** Flor; **C.** Antera em vista frontal. (Adaptado de Braz 2005).

8. **Stenandrium** Nees in Lindl., Introd. Nat. Syst. Bot., ed. 2: 444-1836.

**Ervas** sem cistólitos. **Folhas** em rosetas, 4 por nó, sésseis ou pecioladas, margem inteira ou crenada. **Espigas** geralmente pedunculadas, axilares ou terminais. **Flores** decussadas, bractéolas sésseis, cálice profundamente 5-partido, com os lobos iguais ou quase; corola rosa, roxa ou branca, tubo curto expandido distalmente, subactinomorfa, bilabiada, lábio superior bilobada e inferior trilobada, imbricada; estames 4, subdidínamos, inseridos na parte superior do tubo da corola, anteras monotecas, pubescentes, presença ou não de estaminódio; estilete terminal, estigma assimétrico. **Cápsulas**, presença de retináculo; sementes 4, ou menos por aborto, apresentando ou não tricomas.

**Stenandrium** pode ser facilmente reconhecido pela presença de 4 estames subdidínamos, corola subactinomorfa, com tubo curto e estames com anteras monotecas.

Este gênero está inserido na subfamília Acanthoideae, grupo Imbricatae, na tribo Aphelandreae (Scotland & Vollesen 2000). Esta classificação baseia-se na presença de brácteas não imbricadas e corola indistintamente bilabiada (Lindau 1895).

Sua distribuição ocorre nas regiões sul da América do Norte, sul e central da Argentina e Chile. Para o México são mais de 60 espécies descritas. Para o Brasil há cerca de 14 espécies e para o Distrito Federal ocorre uma espécie.

O nome deste gênero se refere aos estames estreitos (Rizzini 1947).

8.1. **Stenandrium pohlii** Nees, In Martius, Fl. bras. 9:75. 1847.

Figura: 32; 37

**Ervas** acaulescentes, 10-20cm alt., pilosas. **Folhas** em roseta, lâminas 25-70x9-20mm, oblongas a elípticas, raramente obovais, pilosas, ápice obtuso, base aguda, hirsutas, nervuras 6 pares; pecíolo inconspícuo. **Espigas** 3,5-5cm compr., terminais, longo-pedunculadas, pedúnculo 5-8,5cm compr., hirsutas; brácteas 10-15x4-6mm, ovais, sésseis, hirsutas, ápice e base agudo a obtuso, visivelmente ciliadas; bractéolas estreitas e diminutas; sépalas 5-7x1mm, subiguais, lanceoladas; corola rosa, mauve com amarelo ou branca, tubo cilíndrico 13-24mm compr., 11-15mm larg., ovais, obtusos, um lobo apresentando pilosidade abundante; estames 4, filetes 4-6mm compr., pubescentes, anteras 1-2mm compr., monotecas; estigma indistintamente bilobado, estilete 4-6mm compr. **Cápsulas** não examinadas.

Material examinado: **Centro Olímpico da UnB**, 15°45'57"S, 47°51'22"O, IX/2006, *Miranda et al. 1011* (UB). **Confluência entre o rio do torto e o lago Paranoá**, X/1965, *Irwin et al. 9082* (UB). **Estrada para Sobradinho**, X/1965, *Irwin et al. 9168* (UB). **Fazenda Água Limpa**, XI/1978, *Ratter et al. 4267* (UB). **Gama**, XI/1961, *Heringer 8735* (UB). **MSPW**, Q 17, IX/2000, *Lima 127* (UB). IX/2000, *Lima 131* (UB) IX/2000, *Lima 130* (UB) IX/2000, *Lima 129* (UB). **Proximidade ao campus da UnB**, IX/1976, *Ratter et al. 3690* (UB).

***Stenandrium pohlii*** pode ser facilmente reconhecida em campo por ser a única espécie de Acanthaceae acaulescente ocorrente no Distrito Federal, além da presença de tricomas longos, duros e espessos e também pela pilosidade na parte inferior da corola.

É uma espécie típica de cerrado *sensu stricto*. No Brasil ocorre em matas e no cerrado e costuma brotar sobre solo arenoso. Floresce após as primeiras chuvas, de setembro a novembro (Wasshausen & Wood 2004). No Distrito Federal seu padrão de florescimento permanece este.

A floração da espécie parece estar associada à passagem de fogo, como pode ser observado nas informações contidas nas exsicatas.



Figura 32: ***Stenandrium pohlii*** Nees. **A.** Hábito; **B.** Flor em corte longitudinal; **C.** Detalhe das tecas das anteras e da presença de indumento (Adaptado de Nees Von Essenbeck 1847).

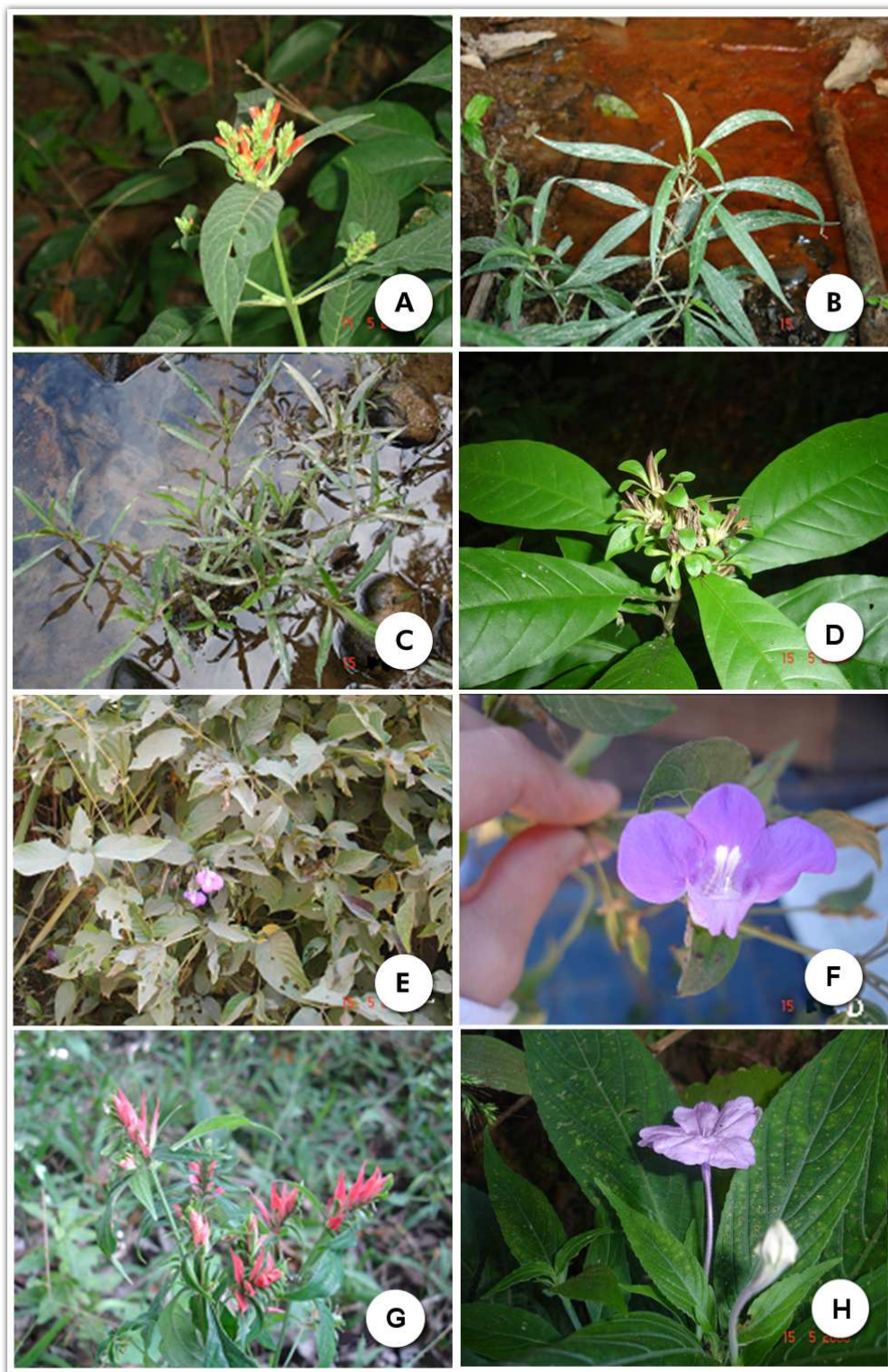


Figura 33. Espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal: A. **Geissomeria longiflora** (Lindl.) Profice; B-C. **Hygrophila costata** Nees; D. **Justicia nodicaulis** (Nees) Leonard; E-F. **Justicia thunbergioides** (Lindau) Leonard; G. **Lepidagathis floribunda** Kameyama; H. **Ruellia puri** Mart. ex. Nees (Fotos T.S. Vilar).



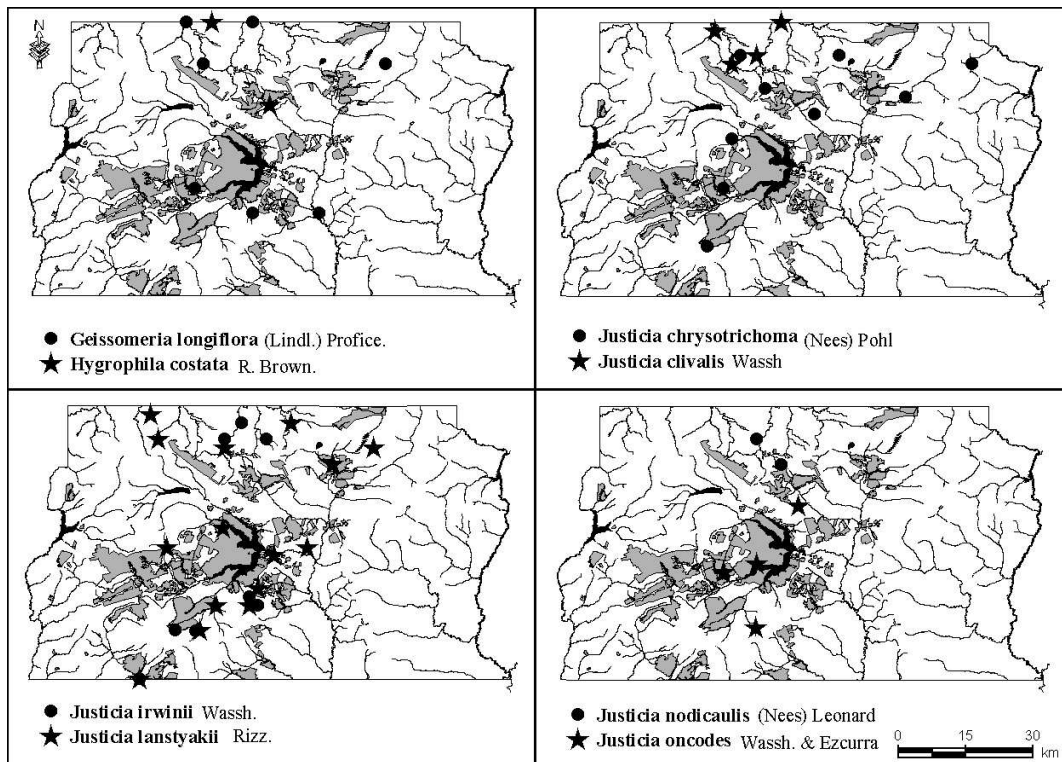


Figura 34: Distribuição das espécies de Acanthaceae no Distrito Federal, Brasil: ***Geissomeria longiflora* (Lindl.) Profice** a ***Justicia oncodes* (Lindau) Wasshausen & Ezcurra**

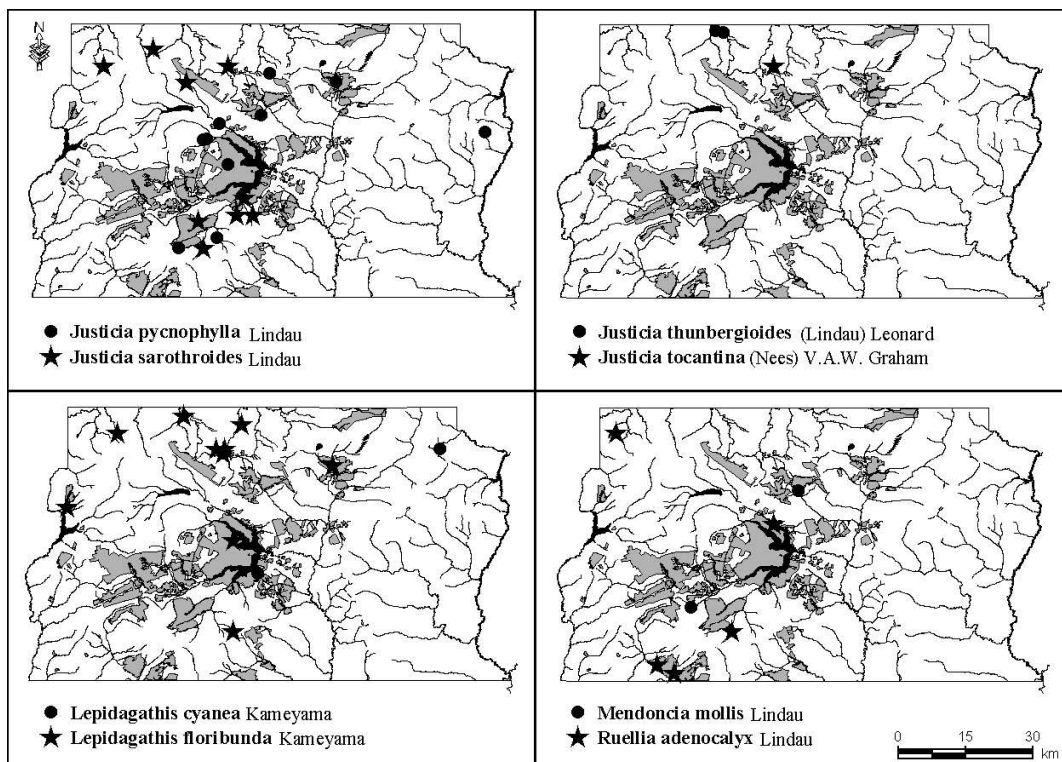


Figura 35: Distribuição das espécies de Acanthaceae no Distrito Federal, Brasil: ***Justicia pycnophylla* Lindau** a ***Ruellia adenocalyx* Lindau**.

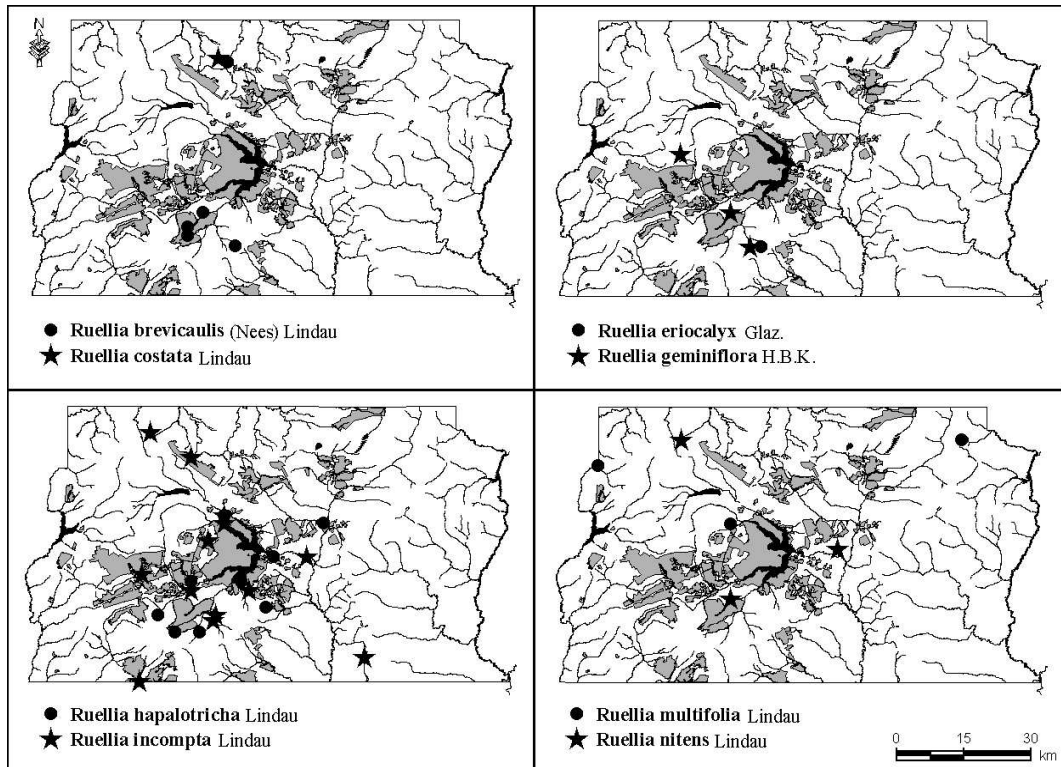


Figura 36: Distribuição das espécies de Acanthaceae no Distrito Federal, Brasil: ***Ruellia brevicaulis*** (Nees) Lindau a ***Ruellia nitens*** (Nees) Wasshausen.

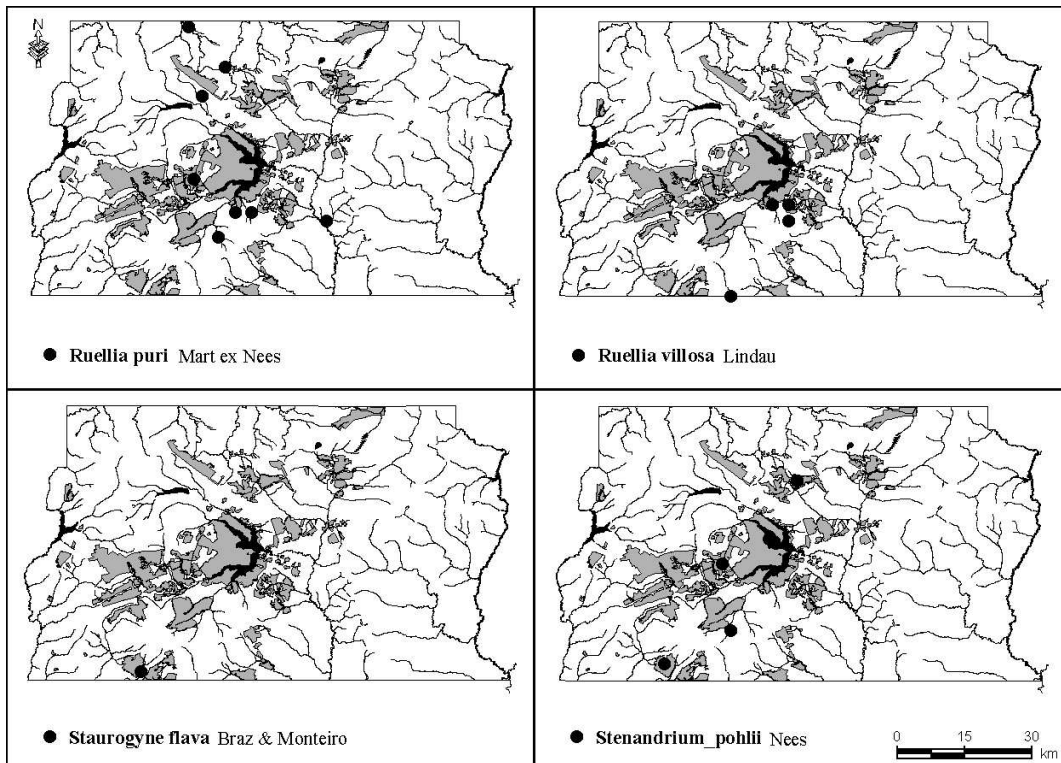


Figura 37: Distribuição das espécies de Acanthaceae no Distrito Federal, Brasil: ***Ruellia puri*** (Mart. ex. Nees) Lindau a ***Stenandrium pohlii*** Nees



## 5. Considerações finais e Conclusões

O Cerrado trata do bioma com maior ocorrência de espécies de Acanthaceae e, portanto de alta relevância para a conservação das espécies desta família. O presente levantamento no Distrito Federal corroborou isto, sendo concluído com o reconhecimento de 28 espécies distribuídas em oito gêneros.

As espécies de Acanthaceae ocorrentes no Distrito Federal apresentam diferentes padrões de distribuição geral, tais como:

1. Espécies com ampla distribuição, ocorrendo desde América Central, Oeste das Índias até a América do Sul. Exs. **Geissomeria longiflora**, **Justicia nodicaulis**, **Justicia oncodes** e **Ruellia geminiflora**.

2. Espécies com ampla distribuição no Brasil ou ocorrendo também em mais países da América do Sul. Exs. **Hygrophila costata**, **Justicia thunbergioides**, **Justicia tocantina**, **Ruellia brevicaulis**, **Ruellia multifolia**, **Ruellia puri** e **Staurogyne flava** e **Stenandrium pohlii**.

3. Espécies restritas ao bioma Cerrado. Exs. **Justicia chrysotrichoma**, **Justicia clivalis**, **Justicia lanstykii**, **Justicia irwinii**, **Lepidagathis cyanea**, **Lepidagathis floribunda**, **Mendoncia mollis** e **Ruellia villosa**.

Não foi registrado qualquer táxon endêmico do Distrito Federal, assim como não constam deste levantamento qualquer espécie registrada nas listas brasileiras de espécies ameaçadas. Também neste estudo apresenta-se o primeiro registro do gênero **Hygrophila** como gênero ocorrente para o Distrito Federal.

Outras espécies são freqüentes no Distrito Federal, como: **Geissomeria longiflora**, **Justicia chrysotrichoma**, **Justicia irwinii**, **Justicia lanstykii**, **Justicia oncodes**, **Justicia pycnophylla**, **Justicia sathroides**, **Lepidagathis floribunda**, **Mendoncia mollis**, **Ruellia adenocalyx**, **Ruellia brevicaulis**, **Ruellia geminiflora**, **Ruellia hapalotricha**, **Ruellia incompta**, **Ruellia nitens**, **Ruellia puri**, **Ruellia villosa**, **Stenandrium pohlii**.

Com relação aos ambientes de ocorrência dos gêneros de Acanthaceae no Distrito Federal, tem-se o seguinte:

**Geissomeria**: mata de galeria (Figura 42); **Hygrophila**: ambiente subaquático no interior da mata (Figura 40); **Justicia**: fisionomias do cerrado como um todo, embora mais freqüente em mata (Figura 41 e 38), cerrado *sensu stricto* (Figura 44) e campo sujo (Figura 45); **Lepidagathis**: campo limpo (Figura 46), cerrado *sensu stricto* e mata (Figura 43); **Ruellia**: cerrado *sensu stricto*, mas também ocorre no Cerrado de maneira geral (Figura 39); **Staurogyne**: mata de galeria (Figura 47); **Stenandrium**: cerrado *sensu stricto*.



Figura 38: Local de coleta de **Justicia thunbergioides**. Mata na beira da estrada, Fercal. (Foto: T.S.Vilar).



Figura 39: Local de ocorrência de **Ruellia puri**. Mata de Galeria, beira do Córrego do Ouro. (Foto: T.S.Vilar).





Figura 40: Margem do Córrego do Ouro. Local de coleta de **Hygrophila costata**. (Foto: T.S.Vilar).



Figura 41: Área de ocorrência de **Justicia nodicaulis**. Mata de Galeria, Fercal. (Foto: T.S.Vilar).





Figura 42: Mata. Área de coleta de **Geissomeria longiflora**. (Foto: T.S.Vilar).



Figura 43: Área de coleta de **Lepidagathis floribunda**. Mata. (Foto: T.S.Vilar).





Figura 44: Cerrado *sensu stricto*. (Foto: Roveratti).



Figura 45: Campo sujo. (Foto: T.S.Vilar).





Figura 46: Campo limpo. (Foto: Dias).



Figura 47: Mata de galeria. (Foto: T.S.Vilar).

Tendo em vista o acelerado processo de expansão urbana no Distrito Federal, que vem subtraindo áreas de vegetação nativa e com isto fazendo com que populações de espécies desapareçam da área, foi verificado que das 28 espécies, 24 encontram-se protegidas em áreas de Unidades de Conservação, são elas: **Geissomeria longiflora**, com registro no Parque Nacional de Brasília e APA da Bacia do rio São Bartolomeu; **Hygrophila costata**, com registro na APA da Cafuringa; **Justicia chrysotrichoma**, com registro no Horto do Guará; **Justicia clivalis**, com registro na APA da Cafuringa; **Justicia irwinii**, com registro no Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama; **Justicia lanstyakii**, com registro na Estação Ecológica de Águas Emendadas, Parque Olhos d'Água, Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama; **Justicia nodicaulis**, com registro na APA da Cafuringa, **Justicia oncodes**, com registro na Reserva Ecológica do IBGE, Hôrto do Guará; **Justicia pycnophylla**, com registro na Fazenda Água Limpa, Parque Olhos d'Água, Parque Nacional de Brasília, Estação Ecológica de Águas Emendadas; **Justicia sarothroides**, com registro na APA Gama e Cabeça de Veado, Fazenda Água Limpa; **Lepidagathis floribunda**, com registro na Reserva Ecológica do IBGE; **Ruellia adenocalyx**, com registro na Fazenda Água Limpa, Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama; **Ruellia brevicaulis**, com registro na Fazenda Água Limpa, APA Gama e Cabeça de Veado, Parque Nacional de Brasília, Reserva Ecológica do IBGE; **Ruellia ericalyx**, com registro na Reserva Ecológica do IBGE; **Ruellia geminiflora**, com registro no Parque Olhos d'Água, Parque Nacional de Brasília; **Ruellia incompta**, com registro na Fazenda Água Limpa, Jardim Botânico de Brasília, Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama; **Ruellia multifolia**, com registro na Estação Ecológica de Águas Emendadas; **Ruellia nitens**, com registro no Parque Nacional de Brasília; **Ruellia puri**, com registro no Parque Nacional de Brasília, Fazenda Água Limpa, Parque do Guará; **Ruellia villosa**, com registro no Jardim Botânico de Brasília, APA Gama e Cabeça de Veado, Estação Experimental Biológica; **Staurogyne flava**, com registro no Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama; **Stenandrium pohlii**, com registro na Fazenda Água Limpa.

Dentre estas espécies, **Hygrophila costata**, **Justicia clivalis**, **Justicia nodicaulis**, **Lepidagathis cyanea**, **Ruellia multifolia**, **Staurogyne flava**, são espécies consideradas raras no Distrito Federal.

Há também espécies que não foram registradas em nenhum tipo de Unidade de Conservação, são elas: **Justicia thunbergioides**, **Lepidagathis cyanea** e **Ruellia costata**.

O levantamento das áreas de ocorrência de espécies de Acanthaceae no Distrito Federal, baseado na análise das cartas-imagens confeccionadas com base nos dados de coletas dos herbários facilitaram o planejamento de coletas para o grupo em aspectos tais como:

- Havia muitas áreas a serem explorada, ainda sem registro de coleta;
- Havia poucos pontos de coleta em Unidades de Conservação;
- As Acanthaceae estão mais concentradas a Oeste do Distrito Federal;

Com relação às questões taxonômicas, os gêneros que ocorrem nos neotrópicos foram pouco abordados por estudos revisionários e muitas dúvidas na delimitação destes ainda persistem. Deste modo, os diversos estudiosos da família constataam que até que mais estudos detalhados ao nível revisionário, filogenéticos e baseados em mais coletas sejam feitos, a melhor maneira de se trabalhar com as Acanthaceae é uma abordagem com uma definição mais ampla ao nível de gênero.

O estudo das Acanthaceae do Distrito Federal permitiu a verificação de que os caracteres morfológicos que podem ser considerados diagnósticos ao nível genérico são: Tipos de pólen, tipos de anteras (bitecas ou monotecas), número de estames (dois ou quatro); presença ou ausência de estaminódios, tipo de hábito e fruto (para **Mendoncia**).

Ao nível específico, poucos caracteres desempenham bem este papel. Por exemplo, caracteres vegetativos como forma das folhas e quantidade de indumento, por serem amplamente variáveis, até mesmo nos diferentes de ambientes, causam interpretações equivocadas podendo resultar na criação de novos taxa ao nível específico. Caracteres taxômicos para as Acanthaceae do Distrito Federal utilizados neste estudo foram: presença ou ausência de pecíolos, presença ou ausência de indumento, tipo de indumento, forma das brácteas, posição da inflorescência, cor e morfologia da corola, anteras calcaradas ou não.

Este estudo empregou a terminologia de fauce de acordo com a utilização restrita para as Acanthaceae, ou seja, aqui a fauce representa a região superior do tubo da corola como ilustrada na figura 1.



## 6. Referências Bibliográficas

- Ab'saber, A.N. 1983. Espaços ocupados pela extensão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. *Palioclima*. V. 3, 1-19.
- APG - Angiosperm Phylogeny Group. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II *Botanical Journal of the Linnean Society* 141: 399–436.
- Barroso, G.M. 1986. Sistemáticas de Angiospermas do Brasil. V.3. Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 326 p.
- Braz, D.M. 2005. Revisão taxonômica de *Staurogyne* (Acanthaceae) nos Neotrópicos. Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Rio Claro, para obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Área de Concentração em Biologia Vegetal). São Paulo, 228p.
- Braz, D.M; Carvalho-Okano, R.M; Kameyama, C. 2002. Acanthaceae da Reserva Florestal Mata do Paraíso, Viçosa, Minas Gerais. *Revista Brasil. Bot.*, v25, n.4, 495-504p.
- Braz, D.M. & Monteiro, R. 2006. Novas espécies de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) para o Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 29 (4): 579-586.
- Bremekamp, C.E.B. 1944. Materials for a monograph of the *Strobilanthisinae* (Acanthaceae). *Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Afd. Natuurk., Tweede Sect.* 41: 1-305.
- Bremekamp, C.E.B. 1953. The delimitation of the Acanthaceae. *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Ser. C*, 56: 533-546.,
- Bremekamp, C.E.B. 1965. Delimitation and subdivision of the Acanthaceae. *Bull. Bot. Surv. Índia* 7:21-30.
- Cavalcanti, T. B. & Ramos, A. E. 2001. Flora do Distrito Federal, Brasil In. Cavalcanti & Ramos.V.1. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília. 359 p.
- Codeplan. 1984. Atlas do Distrito Federal. Brasília: Codeplan v.3.
- Corrêa, M.P. 1984. Dicionário das Plantas úteis do Brasil. Ministério da Agricultura. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. v. III p. 278 e v. IV p. 320.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. New York. 1262p.
- Daniel, T.F. 1984. A revision of *Stenandrium* (Acanthaceae) in Mexico and adjacent regions. *Annals of Missouri Botanical Garden* 71:1028-1043.
- Daniel, T.F.1991. A synopsis of *Poikilacanthus* (Acanthaceae) in Mexico. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 118(4): 451-458.

- Eiten, G. 1994. Vegetação do Cerrado. In Pinto, M.N. (coord.) Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas, 2ª ed, Editora UnB, Sematec, p.9-65.
- Emery, C.L. 1959. The Machris Brazilian Expedition. Botany: Phanerogamae, Acanthaceae. Los Angeles County Museum N° 32
- Ezcurra, C. 1989. *Ruellia sanguinea* (Acanthaceae) y especies relacionadas en Argentina, Uruguay e sur de Brasil. Darwiniana 29(1-4): 269-287.
- Ezcurra, C. 1988. Novedades nomenclaturales en especies de Justicia (Acanthaceae) del norte de la Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 25: 347-351.
- Ezcurra, C. 1993. Systematics of *Ruellia* (Acanthaceae) in southern South America. Annals of Missouri Botanical Garden 80 (4): 787-845.
- Ezcurra, C. 1998. A new species of *Ruellia* (Acanthaceae) from Paraguay. Brittonia, 50 (3): 339-342.
- Ezcurra, C. 2002. El genero Justicia (Acanthaceae) en Sudamerica austral. Annals of Missouri Botanical Garden. 89:225-280.
- Figueiras, T. S. & Pereira, B.A.S. 1994. Flora do Distrito Federal. In: Pinto, M.N. org. Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectives. Ed. UnB/SEMATEC. 2ed. Brasilia p. 345-404.
- Gibson, D.N. 1972. Studies in American plants, III. Fieldiana, Bot. 34: 57-87.
- Google Earth. 2007. Disponível em <http://earth.google.com/>. Acesso em 10 de abril.
- Graham, V. A. W. 1988. Delimitation and infra-generic classification of *Justicia* (Acanthaceae). Kew Bullatin v. 43(4).
- Graham, V. A. W. 1990. Delimitation and infra-generic classification of *Justicia* (Acanthaceae). Kew Bulletin 43: 551-624.
- Harvey, Y.B & Wasshausen, D.C. 1995. Acanthaceae in Stannard, B.L. Flora do Pico das Almas. Chapada Diamantina Bahia, Brazil, 112-114pgs.
- Haston, E.; J.E. Richardson; P.F. Stevens; M.W. Chose & D.J Harris. 2007. A linear sequence of Angiosperm Phylogeny Group II families. In: New trends in plant systematics taxon 56(1): 7-12.
- Heywood, V.H. 1985. Flowering plants of the world. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 335p.
- Hickey, L. J. 1973. Classification of the Architecture of Dicotyledonus Leaves. American Journal of Botany 60(1): 17-33.
- IPNI – The International Plant Name Index. 2007. Disponível em < <http://www.ipni.org> > Acesso em 18 abril.
- Jardim Botânico de Brasília - JBB. 2001. Portal oficial do Jardim Botânico de Brasília- Flora do Jardim Botânico. Disponível em <<http://www.jardimbotanico.df.gov.br>> Acesso em 24 de abril.

- Jussieu 1789. Acanthaceae: Acantheae. Rev. Palaeobot. Palynol. 92:253-268.
- Kameyama, C. 1995. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Acanthaceae. Boletim Botânico da Universidade de São Paulo 14: 181-206.
- Kameyama, C. 1997. Revisão Taxonômica das espécies secundifloras neotropicais de *Lepidagathis* Willd. (Acanthaceae). Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de doutor em ciências na área de botânica. São Paulo.
- Kameyama, C. 2006. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Acanthaceae. Rodriguésia, Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 57(2): 149-154.
- Kirkbride, J.H & Filgueiras. T.S 1993. Índice de Topônimos do Distrito Federal, Brasil. Editora New York Bot. Gard.74p.
- Larcher, L.; Boeger, M.R.T. 2006. Anatomia Foliar de *Odontonema strictum* (Nees) O. Kuntze (Acanthaceae). Paraná, Biotemas 19(4): 23-31p.
- Lawrence, G.H.M. 1951. Taxonomia das Plantas Vasculares. V. 2. Trad. M.S.T. Antunes. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 823p.
- Leaf Architecture Working Group.1999. Manual of leaf Architecture. Morphological description and categorization of dicotyledonous and net-veined monocotyledonous angiosperms. Smithsonian Institution p. 1-65.
- Leonard, E.C. 1951. The Acanthaceae of Colômbia. Contr. U.S. Natl. Herb. 31: 1-781.
- Leonard, E.C. 1958. The Machris Brazilian expedition. Botany: Phanerogamae, Acanthaceae. Contr. Sci. 32 (15): 1-19.
- Lima, A. de S; Vieira, F.M., Carvalho-Okano, R.M. & Azevedo, A.A. 2004. Cleistogamis em *Ruellia menthoides* (Nees) Hiern e *R. brevifolia* (Pohl) Ezcurrea (Acanthaceae) em fragmento florestal do Sudeste brasileiro. Acta Bot. bras. 19(3): 443-449.
- Lima, N.A. de S; Vieira, M.F; Carvalho-Okano, R.M; Azevedo, A.A. 2004. Cleistogamis em *Ruellia menthoides* (Nees) Hiern e *Ruellia brevifolia* (Pohl) C. Ezcurrea (Acanthaceae) em fragmento florestal do sudeste brasileiro. Acta bot. bras. 19(3): 443-449.
- Lindau, G. 1893. Beitrage zur systematic der Acanthaceen. Bot. Jahrb. Syst. 18: 36-64.
- Lindau, G. 1914. Acanthaceae. Plantae Uleanae novas vel minus cognitae. Not. Bot. Gart. Mus. Berlin 56 (6):192-200.
- Lindau, G. 1895. Acanthaceae americanae. Bulletin Herbarium Boiss 3(8): 361-372.
- Lindau, G. 1897. Acanthaceae Americanae et Asiaticae. Bulletin Herbarium Boiss 4(1): 643-681.
- Lindau, G. 1904. Acanthaceae Americanae. Bulletin Herbarium Boiss 2sér. 4(4): 401-418.

- Lindau, G. 1914. Acanthaceae. *Plantae Uleanae novae vel minus cognitae*. National Botanical Garden Museum Berlin 56(6): 192-200.
- Lindau, G. 1922. Neun Gattungen der Acanthaceen. National Botanical Garden Museum Berlin 8: 142-144.
- Long, R. W. & Uttal, L. J. 1962. Some observations on flowering in *Ruellia* (Acanthaceae). *Rhodora* 64: 200-206.
- Long, R. W. 1971. Floral polymorph and amphimitic breeding systems in *Ruellia caroliniensis* (Acanthaceae). *Journal of Botany* 58: 525-531.
- Long, R. W. 1974. Variation in natural populations of *Ruellia carolinensis* (Acanthaceae). *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 101:1-6.
- Long, R. W. 1975. Artificial interspecific hybridization in temperate and tropical species of *Ruellia* (Acanthaceae). *Brittonia* 27: 289-296.
- Lopes, A.S. 1984. Solos sob cerrado: Características, propriedades, manejo. 2ª ed. Editora Piracicaba. p.162.
- Mabberley, D. J. 1997. *The Plant book*. Cambridge University Press. Cambridge. 706p.
- Manual of Leaf Architecture-morphological description and categorization of dicotyledonous and net-veined monocotyledonous angiosperms by Leaf Architecture Working Group. 1999. Smithsonian Institution. 65p.
- McDade, L. A. 1982. New species of *Justicia* and *Razisea* (Acanthaceae) from Costa Rica, with taxonomic notes. *Syst. Bot.* 7:489-497.
- McDade, L.A. & Moody, M.L. 1999. Phylogenetic relationships among Acanthaceae: Evidence from noncoding trnL trnF chloroplast DNA sequences. *Amer. J. Bot.* 86:70-80.
- McDade, L. A; Daniel, T. F; Masta, S. E; Riley, K. M. 2000. Phylogenetic relationships within the tribe Justiceae (Acanthaceae): Evidence from molecular sequences, morphology, and cytology. *Annals of the Missouri Botanical Garden* n°4, 87: 435-458.
- Mendonça, De R.C; Felfili, J.M; Walter; B.M.T; Silva-Júnior,M.C; Rezende, A.V; Filgueiras, T.S; Nogueira, P.E; Fagg, C.W. 2007. Flora Vascular do Bioma Cerrado: Um checklist com 12.356 espécies. In: Sano, S.M; Almeida, S.P; Ribeiro, J.F. (eds.). *Cerrado: Ecologia e Flora*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, no prelo.
- Metcalf, C.R.; Chalk,L. 1965. *Anatomy of the dicotyledons, leaves, stem, and wood in relations to taxonomy with notes on economic uses*. Clarendon Press, Oxford, UK, 560 p.
- Metcalf, C.R.; Chalk,L. 1983. *Anatomy of the dicotyledons, wood structure and conclusion of the general introduction*. Clarendon Press, Oxford, UK, 297p.

- Missouri Botanical Garden. 2007. Disponível em <<http://www.mobot.org/W<sup>3</sup>Trópicos>>  
Acesso em 15 de abril.
- Molano-Flores, B. 2001. Herbivory and calcium concentrations affect calcium oxalate crystal formation in leaves of *Sida* (Malvaceae). *Annals of Botany*, 88: 387-391.
- Moricand, S. 1834. *Plantes nouvelles d'Amerique livre 1*. Imprimerie de Jules Gme. Geneve. p. 1-8, t. 1-6.
- Nees Von Essenbeck, C.G. 1847. Acanthaceae. In. K.P. von Martius, A G. Eichler & I. Urban (ed.), *Flora Brasiliensis* 9: 1-164; tab. 1-31.
- New York Botanical Garden. – NYBG. 2007. Disponível em <<http://www.nybg.org>>  
Acesso em 15 de abr.
- Payne, W.W. 1978. A Glossary of Plant Hair Terminology. *Brittonia* 30(2): 239-255.
- Pohl, J.E. 1831. *Plantarum Brasiliae: icones et descriptione v. 2, pars 3*. Viena. 152p.
- Proença, C.E.B; Munhoz, C.B.R; Jorge, C.L & Nóbrega, M.G.G. 2001. Listagem e nível de proteção das espécies de fanerógamas do Distrito Federal, Brasil. In. Cavalcanti & Ramos.V.1. *Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia*. Brasília. 359 p.
- Profice, S. R. 1988. *Mendoncia Vell. ex Vand. (Acanthaceae)*. Espécies ocorrentes no Brasil. *Arq. J. Bot. Rio de Janeiro* 29: 201-279.
- Profice, S. R. 1996. Acanthaceae. In Lima, M.P.&Guedes-Bruni,R.R. (Org.). *Reserva Ecológica de Macaé de Cima*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 2, p. 23-35.
- Profice, S. R. 1997. Acanthaceae. In Marques, M.C.M. & al. (Org.). *Flórula da APA Cairuçu, Parati, RJ: Espécies vasculares*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 14, p. 9-23.
- Profice, S.R. 1988. *Aphelandra* R.Br. (Acanthaceae) Novas combinações e novos sinônimos. *Boletim do Herbarium Bradeanum* 10: 17-23.
- Profice, S.R. Acanthaceae. In Costa, A.F. & Dias, I.C.A. (org.). 2001. *Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional, p. 23-23.
- Profice, S. R. 2004. *Aphelandra* R.Br. (Acanthaceae) novas combinações e novos sinônimos. *Bradea*, Rio de Janeiro, v. 10, p. 21-27.
- Radford, A.E. 1986. *Fundamentals of Plant Systematics*. Harper International Edition, 498p.
- Raj, B. 1961. Pollen morphological studies in the Acanthaceae. *Grana* 3:3-108.
- Ribeiro, J.F & Walter, B.M.T. 1998. As Fitofisionomias do Cerrado. In *cerrado ambiente e flora* (3) 89-166.
- Rizzini, C.T. 1946. *Aliquit novi Acanthacearum*. *Rev Brasil. Biol.* 6(4): 521-525.
- Rizzini (1947),

- Rizzini, C.T. 1949. Acanthaceae Minarum Generalium imprimis Mello-Berratianae. Arq. J. Bot. Rio de Janeiro 9: 193-207.
- Rizzini, C.T. 1951. Sinopse Parcial das Acanthaceae brasileiras. Dusenía 2(3): 145-180.
- Rizzini, C.T. 1952. Acanthacearum delectus brasiliensis. Dusenía 3(3): 182-196.
- Rizzini, C.T. 1954. Sobre 40 gêneros das Acanthaceae brasileiras. Rodriguesia 28(16): 9-54.
- Royal Botanic Gardens, Kew ([www.kew.org/kbd/searchpage.do](http://www.kew.org/kbd/searchpage.do)). Acesso em 28 de maio.
- Scotland, R.W., Sweere, J.A., Reeves, P.A. & Olmstead, R.G. 1995. Higher-level systematics of Acanthaceae determined by chloroplast DNA sequences. Amer J. Bot. 82: 266-275.
- Scotland R. W. & K. Vollesen. 2000. Classification of Acanthaceae. Kew Bulletin. 55:513-589.
- Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Semarh. 2007. Disponível em <<http://www.semarh.gov.df.br>> Acesso em 20 de abril.
- Siturb. 2000. Sistema de informação territorial e urbano do Distrito Federal.
- Unesco. 2000. Vegetação no Distrito Federal. Tempo e Espaço. Uma avaliação multitemporal da perda de cobertura vegetal no Distrito Federal e da diversidade florística da reserva da biosfera do cerrado. Fase I p.74.
- Van Thieghem, P. 1908. Structure du pistil et de l'ovule du fruit et de la graine des Acanthacees. Ann. Sci. Nat. Bot. 7: 1-24..
- Vellozo, M. 1829. Flora Fluminensis. Texto. Typographia nationali. Rio de Janeiro. 452p.
- Wasshausen, D.C.1975. The genus *Aphelandra*. Smithsonian Contr. Bot. 18: 1-57.
- Wasshausen, D.C. 1989. New species of *Justicia* (Acanthaceae) from the planalto of Brazil. Brittonia, 41(4), pp.379-384.
- Wasshausen, D.C.1995. Acanthaceae. In. J.A. Steyermark, P.E. Berry & B.K.Holst (ed). Flora of the Venezuelan Guyana v. 2: Pteridophytes, Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae. Timber Press, Portland. P. 335-374.
- Wasshausen, D.C. 1992. Notes on Acanthaceae from Pico das Almas, Bahia, Brazil. Kew Bulletin Vol.48(1) N°DE PÁGINAS.
- Wasshausen, D.C. & Ezcurra, C. 1997. New names and combinations in *Justicia* sects. *Simonisia*, *Plagiacanthus* and *Orthotactus* (Acanthaceae) from southern South America. Candollea 52(1): 171-179.
- Wasshausen, D.C. & Smith, L.B. 1969. Acantáceas in R. Reitz (ed.) Flora Ilustrada Catarinense. Acan: 1-134.

Wasshausen, D.C. & Wood, J.R.I. 2004. Acanthaceae of Bolivia. Smithsonian Institution. Contributions from the United States National Herbarium. Department of Botany. National Museum of Natural History. Washington, DC. 49: 1-152.

Woodson E.R. Jr; Schery R.W. 1978. Flora do Panamá. Part IX, family 177. Acanthaceae, L.H. Durkee. Annals of the Missouri Botanical Garden vol. 65 number 1.

## **Anexo 1:** Lista de exsiccatas:

Albuquerque, V.R. de.: 9 (6.7); Allem, A.C.: 640 (3.7), 825 (3.7); Alvarenga, D. & Lopes, E.C.: 645 (5.1); Alves, M.A.: 84 (3.3). Alvin, L.C.: 21 (3.4), 194 (6.5). Amaral & Eugênio: 1645 (6.7). Araújo, E.: 3 (6.7). Azevedo, M.L.M.: s.n (6.2). Barbosa, *et al.*: 78 (6.7). Barros, M *et al.*: 2355 (3.2). Barroso, G.M. *et al.*: 2355 (6.10). Berçot, A.C.S.: 27 (3.2). Bernadino: 10 (6.7). Bianchetti, L.B. & Walter, B.M.T.: 3992 (5.1). Boiteux, A.: s.n (6.7). Borgatto, J.M.:8 (3.2), 18 (3.4). Borges, R. *et al.* : s.n (6.7). Branco, L.: s.n (3.8). Brito, D.S. *et al.*: s.n (3.4), 38 (3.3), 72 (3.4), 184 (3.3). Brito, D.S. & Lima, I.V.: 44 (6.7). Bulhões, B.: 4 (6.6), 14 (3.4). Buzzi, M.: 22 (3.4). Cardel, F.P.: s.n (3.4). Carvalho, *et al.*: 15 (6.7). Cavalcanti, I.P.: 3 (6.11). Cibreiros, N.:11 (6.7). Coutinho, A.R.: s.n (3.8), s.n (6.11). Cozac, I.: s.n (6.11). Croat, C.O.: 53629 (3.8). Cynthia, & Queiroz, : 7 (6.9). Dalva, O.: s.n (3.4). Duval, *et al.*: 125 (3.7). Faria, J.G. *et al.*: 260 (3.8). Felfili, J. *et al.*: 275 (3.3). Ferreira, M.B.: 123 (3.1). Ferreira, M.C. & Moraes, L.M.: 21 (6.6). Fonseca,N.: 12 (6.6), 13 (3.4). Fonseca, S.G.: 896 (6.10), 1596 (1.1). Fonseca, S.G. & Alvarenga, D.: 130 (6.4), 2054 (6.4), 3811 (6.2), 4746 (3.8).Fontes, P.J.P. de.: 16 (6.6). Francides Jr.: 10 (6.7).Franco, E.M.: 24 (3.2), 26 (3.9). García-Kirkbride, M.C.: 1043(3.7), 1045 (3.6), 1202 (3.4), 1258 (4.2). García-Kirkbride, M.C. *et al.*: 1258 (4.2). Gebrim, R.: 28 (3.4). Gentry, A.: 21422 (6.8). Góes, C.D.: 13 (4.2). Gottsberger, : 32 (3.4). Guerra, L.: s.n (6.7). Guimarães Netto: 1 (6.7). Hakme, N.A.: 19 (3.4). Heringer,E.P.: s.n (3.3), 6751 (3.7), 7850 (3.6), 8087 (6.6), 8172 (4.1), 8389 (1.1), 8458 (3.8), 8735 (8.1), 8938 (3.1), 9032 (6.1), 9095 (1.1), 10435 (6.1), 11668 (1.1), 11697 (3.8), 11844 (6.6), 13268 (6.10), 14268 (3.1), 14669 (6.10), 14790 (6.11), 15428 (3.1), 15867 (3.4). Heringer, E.P. *et al.*: 1111 (5.1), 1289 (1.1), 1386 (5.1), 3082 (5.1), 4159 (1.1), 4812 (1.1), 4873 (1.1), 4991 (1.1), 5697 (5.1), 6774 (1.1), 15895 (3.8), 16915 (6.6). Hunt, D.R.: 5480 (3.2). Hunt, D.R. & Ramos, J.: 5452 (3.4). Ianhez, M.: 26 (6.1). Irwin, H.S.: 11148 (3.7), 13913 (3.7), 19409 (3.7). Irwin, H.S & Soderstrom, T.R.: 5131 (3.8), 5305 (3.3), 5714 (3.8). Irwin, H.S. *et al.*: 5834 (7.1), 7921 (7.1), 8204 (3.8), 8213 (3.1), 8316 (6.2), 8462 (3.3). 8264 (3.4), 9082 (8.1), 9168 (8.1), 11387 (3.7), 11391 (3.6), 11564 (3.1), 11642 (3.1), 12094 (3.1), 13986 (3.3), 13995 (3.5), 15340 (4.1), 15409 (3.4), 15610 (1.1), 15912 (6.10), 18098 (3.10), 18124 (4.2), 18325 (4.2), 19457 (3.6), 19490 (3.3), 19491 (7.1), 19492 (3.6), 21017 (3.1), 21019 (3.3), 26364 (3.7), 26348 (3.1), 26595 (3.1), 26682 (4.1); Kirkbride Jr., J.H.: 3142 (3.8), 3194 (3.7), 3969 (3.1), 3780 (3.7), 4298 (6.8), 4301 (3.1), 4340 (4.2), 4754 (4.2), 4822 (6.1), 5133 (4.1). Kirkbride Jr., J.H. & García-Kirkbride, M.C.: 1254 (3.10). Kirkbride Jr., J.H. *et al.*: 3489 (4.2). Jienlin, M.: 3 (6.11). Leite, E.J.: 4 (6.6), 15 (3.2), 17 (4.2). Leme, R. de O.:02 (3.2). Lemes, H.H.L. *et al.*: 7 (3.8). Lima, I.V.: 41 (6.6), 45 (3.4), 48 (3.4), 55 (3.2), 127



(8.1), 129 (8.1), 130 (8.1), 131 (8.1). Lima, I.V. & Cobra, L.: 14 (3.3). Llosa, J.T.: 05 (4.2), 8 (6.9), 20 (6.9). Machado, A.: 8 (6.7). Magalhães, F.B.: 7 (6.7). Maia Filho: 12 (6.7). Malta, E.A. *et al.*: 8 (6.7). Marana, J.C.: 17 (6.7). Marcus & Roberto: 10 (6.9), 21 (3.4). Marcondes: 10 (6.9). Maria Gabriela: s.n (6.7). Martins, R.C.: 20 (3.4), 249 (3.7). Mello, E. & França, F.: 650 (3.2), 652 (6.10), 681 (4.2). Mendes, J.R.S.: 7 (6.9), 147 (3.1). Mendonça, R.C & Paula, J.E. de: 792 (1.1). Mendonça, R.C.: 827 (1.1). Miranda, E. & Dantas, N.: 4 (3.8). Miranda, E. *et al.*: 1011 (8.1). Moraes, M.D.: 599 (6.6). Munhoz, C.: 12 (3.1). Munhoz, C. *et al.*: 769 (6.2), 1071 (3.7), 1248 (6.1), 2076 (6.2), 2373 (3.7), 2931 (3.8). Nascimento, E.A. do, & Catarina, B.: 66 (3.6). Néri, C.F.: 7 (6.9). Netto, D.A.M.: 6 (3.4), 11 (3.2), 16 (6.6). Nitkman, L.Z.: 63 (3.3). Nóbrega, M.G.: 1210 (6.11). Nogueira, E.& Mendonça, R.C.: 12 (6.11). Novato, I.A.R.: 15 (6.6). Oliveira, F.C.A. & Fonseca, M.L.: 10 (6.2). Paiva, N. *et al.*: 13 (3.4). Pamplona, L.N.: 2 (6.6). Passos, F.: s.n (6.7). Passos, F. & Corrêa, M.: 72 (6.7). Pastore, J.F.B. *et al.*: 931 (6.3). Pena, E.do C.: s.n (3.8), s.n (6.11). Pereira, B.A.S.: 31 (6.9), 485 (6.10). Pereira, B.A.S. & Mecnas, V.V.: 2124 (3.5), 2132 (3.10), 2388 (2.1). Peters, J.N. & Card-Silva, F.: 3 (6.7). Philcox, D. & Onishi, E.: 4929 (3.4), 4945 (6.7). Pires, J.M.: s.n (6.11), 9274 (1.1). Pires, J.M. *et al.*: 950 (4.2), 9262 (3.8), 9267 (6.10), 9269 (6.10), 9316 (1.1), 9464 (6.6), 9544 (3.3), 9623 (7.1), 9770 (6.6). Ponte Filho: s.n (6.7). Porto, *et al.*: s.n (6.7). Proença, E.C.B.: 248 (6.5). Proença, E.C.B. *et al.*: 1588 (6.5), 1766 (6.10), 2180 (3.4), 2603 (3.4), 2675 (6.11). Proença, E.C.B. & Kirkbride Jr. J.H.: 196 (3.4). Proença, E.C.B. & Souza, R.: 681(4.2). Ramos, A.E.: 156 (6.2), 174 (3.7), 195 (3.7), 201 (6.8), 366 (3.7), 392 (3.7), 415 (6.9), 426 (3.7), 488 (3.7). Ratter, J.A.: 3037 (6.6), 3038 (6.6), 3153 (4.2), 3267 (3.4), 3268 (3.8), 4806 (4.2). Ratter, J.A. & Fonseca, S.G.: 2979 (3.4). Ratter, J.A. & Grifford, D.R.: 8 (3.4). Ratter, J.A. *et al.*: 2980 (6.6), 3199 (3.8), 3419 (6.11), 3461 (6.6), 3690 (8.1), 4267 (8.1). Régis, *et al.*: 6 (6.7). Rodrigues, A.S.: 19 (3.2). Salles, A.E.H.: 14 (6.7). Sano, S.: 4 (6.2). Santiago, R.E.: 3 (6.7), 6 (6.6). Santos, F.F.M.: s.n (3.8), 150 (3.2). Santos, F.F.M. *et al.*: 106 (3.8). Sato, M.N.: 7 (6.9), 14 (3.4). Scartezini, L.: 7 (6.7). Silva, M.A.: 3 (6.11), 1873 (6.8), 2474 (3.6), 4772 (3.6), 4775 (3.6), 5390 (6.2), 5363 (6.4), 5373 (6.4). Silva, M.A. & Farias, S.C. : s.n (6.4). Silva-Card, F. & Peters, J.N.: 443 (6.11). Silva, M.A. & Sabbag, M.R.L.: 5911 (6.2). Silva, M.A. *et al.*: 504 (6.1). Smith, L.B.: 25 (3.7), 53 (3.3), 75 (6.6), 77 (3.1). Soares, R.: 11 (6.6), 23 (4.2). Souza, R.: s.n (3.8), s.n (6.7), s.n. (6.11), 5 (6.11), 9 (6.6). Stevens, A.D.: 77587 (6.2). Taxonomy class of UnB: 244 (6.7). Teixeira, I.M.: 13 (6.9), 23 (6.1). Thomé, M.L.M.: 19 (3.2), 81 (6.6). Viana, J.P.: 18 (3.2). Vilar, T.S. & Amaral-Santos, A.: 1 (6.10). Vilar, T.S. *et al.*: 6 (3.8), 7 (1.1), 8 (6.10), 9 (6.10), 10 (1.1), 11 (4.2), 12 (2.1), 13 (4.5). Vilela, D.: 27 (3.2). Xavier Vieira: 4 (4.2). Zanatta, M.R.V.: 117

(6.7). Zanatta, M.R.V. *et al.*: 69 (6.7). Walter, B.M.T.: 2165 (6.10), 2262 (6.2), 2267 (6.2). Webster, G.L. & Armbruster, W.S.: 25295 (3.8). Wyant, I. & Bicalho, A.: 4 (6.7).

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)