



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FERNANDA KALINA DA SILVA MONTEIRO

A FAMÍLIA ACANTHACEAE JUSS. NO ESTADO DA PARAÍBA - BRASIL

CAMPINA GRANDE

2016

FERNANDA KALINA DA SILVA MONTEIRO

A FAMÍLIA ACANTHACEAE JUSS. NO ESTADO DA PARAÍBA - BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba.

Área de concentração: Botânica/Taxonomia de Fanerógamos.

Orientador: Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo (UEPB)

Co-Orientador: Ms. Francisco Carlos Pinheiro da Costa (UFCG)

CAMPINA GRANDE

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

M775a Fernanda Kalina da Silva Monteiro

A família Acanthaceae Juss. no estado da Paraíba - Brasil
[manuscrito] / Fernanda Kalina da Silva Monteiro. - 2016.
63 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2016.

"Orientação: Prof. Drº José Iranildo Miranda de Melo,
Departamento de Biologia".

"Co-Orientação: Ms. Francisco Carlos Pinheiro da Costa,
Departamento de Biologia".

1. Acanthaceae Juss.. 2. Taxonomia. 3. Asterídeas. 4.
Lamiales. 5. Nordeste brasileiro. I. Título.

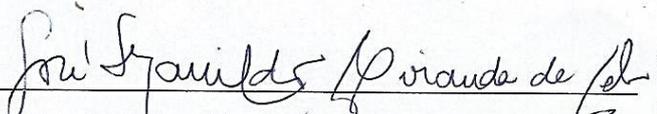
21. ed. CDD 583.9

FERNANDA KALINA DA SILVA MONTEIRO

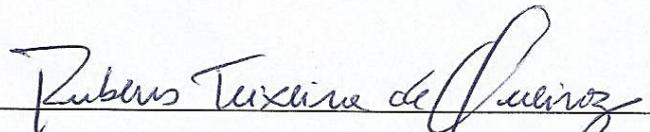
A FAMÍLIA ACANTHACEAE JUSS. NO ESTADO DA PARAÍBA - BRASIL

Aprovada em: 01/02/2016.

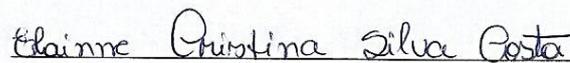
BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo (Orientador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Dr. Rubens Teixeira de Queiroz (Examinador)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)


Ms. Elaine Cristina Silva Costa

Ms. Elaine Cristina Silva Costa (Examinadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

À minha família, que me apoiou nos momentos de dificuldade e incentivou a nunca desistir dos meus sonhos, **DEDICO**.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que com seu imenso amor, sempre me deu forças para seguir em frente e nunca desistir sempre me amparando nos momentos mais difíceis em que pensei que nada daria certo. Agradeço por nunca me deixar sozinha, por aliviar as dores ao longo do curso e por todas as alegrias vivenciadas. Sei que sempre estarás ao meu lado.

À minha família, por todo amor, confiança e fé ao longo dessa caminhada. Aos meus pais, Neusa e Carlos, por todo apoio e incentivo dado a mim durante o curso. Sei que na maioria das vezes chegava a casa estressada, com milhares de trabalhos pra fazer, com milhares de provas pra estudar, e descontava tudo em vocês, mas sei que lá no fundo vocês sabiam que era para o meu crescimento. Peço perdão pelas falhas, pela ausência e pela preocupação que dei a vocês nos dias que sai de casa para as coletas, que acordava painha logo cedo da manhã pra me levar na universidade, que escutava mil e uma recomendações de mainha pra beber água, pra não ficar no sol, pra passar protetor solar, pra comer alguma coisa, pra ter cuidado com bichos, enfim... agradeço por tudo! Não poderia esquecer o meu irmão, Newton, que apesar de implicar demais comigo, sempre estava disposto a ir pra qualquer lugar quando eu pedia, obrigada a você também guri chato! Amo muito vocês e espero retribuir tudo!

À Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), pela oportunidade de fazer parte de uma instituição em pleno crescimento, que apesar de suas limitações, sempre nos proporciona o melhor. Serei sempre grata pelo conhecimento adquirido ao longo desses quatro anos.

À Embrapa, pela oportunidade de estagiar em uma empresa reconhecida nacional e internacionalmente. Agradeço pela experiência e conhecimento obtido durante os dois anos em que fui estagiária e pela concessão das bolsas de PIBIC. Agradeço ainda pelas amizades feitas, às minhas amigas de laboratório, Ediene, Fátima, Ruth, Taíza, Dione e em especial a Dr^a. Julita, que foi quem me iniciou na pesquisa. Agradeço imensamente a senhora pelos ensinamentos, pelos puxões de orelha, pela orientação e pela amizade, saiba que tudo o que aprendi sempre levarei comigo. Minha gratidão não tem limites.

Ao meu orientador, Dr. José Iranildo Miranda de Melo, pelas orientações, pelas discussões, pelas conversas divertidas e, sobretudo, por ter aceitado o desafio de me orientar aos 45 do segundo tempo, serei eternamente grata por tudo. Tenha certeza de que todo o conhecimento e experiência serão de grande valia e colocarei em prática para me tornar uma grande pesquisadora de renome.

Ao LABOT, por ter me recebido de braços abertos. Fiquei um pouco ansiosa por chegar tarde ao laboratório e por não me adaptar ao pessoal, mas estava enganada, todos me receberam super bem e hoje tenho orgulho de fazer parte desta grande família. Agradeço pelas risadas, desesperos, estresses, festas e por sempre poder contar com vocês pra tudo. Agradeço as minhas gatas da taxonomia, Bella, Swami, Sara, Thaynara, Sabrina, Ágda Nara, minha xará Fernanda e em especial a Josy, que conseguiu deixar minhas filhas lindas (as plantas) ainda mais belas através de seus desenhos magníficos. Sem vocês, as coletas não seriam tão maravilhosas, até uma simples expressão se torna algo muito divertido quando vocês estão por perto. A Carlinhos, que foi excluído do grupo das gatas, mas que nunca será excluído dos nossos corações! Também agradeço por ter você ter aceitado o ultimato para me co-orientar, tenha certeza que sem sua ajuda eu estaria perdida! Aos técnicos mais lindos e estilosos da UEPB, Macelly e Robson, que sempre estavam de prontidão para nos auxiliar com os equipamentos e também pra alegrar nossas manhãs e tardes no laboratório. Agradeço demais por tudo, vocês sempre estarão em minhas orações e em meu coração!

À minha querida “turmília” de graduação, que no início era apenas uma turma, mas que no final se tornou uma família. Agradeço imensamente por todos os momentos que passamos juntos, as aventuras das viagens aos congressos, aos desesperos que antecederam as terríveis provas e seminários, as alegrias de receber as boas notas e as tristezas de receber as ruins, as surpresas de aniversários (não pensem que ainda me recuperei do susto, tem minha marca na parede, nunca esquecerei!), as nossas confraternizações, nossas saídas pra comer, por tudo. Obrigada Rebeca, por ser, em uma vida passada, da mesma família que eu, pelos dias em que ia pra sua casa fazer trabalhos e comer da sua comida, por sempre estar disponível a me ajudar, seja no que for. Obrigada Graci, por ter morado no mesmo bairro que eu, só assim era mais fácil visitar, por também estar sempre disponível a me ajudar e ficar louca de tanto estudar noite adentro (Tundise explica isso!). Obrigada Hayanne, que deixou de ser ruiva pra virar loira, mas gosto de você do mesmo jeito, por ser essa pessoa incrível, sem juízo, mas de bom coração! Obrigada Laís, pelas vezes que você me convidou pra ir pra sua casa comer e eu muito feliz aceitei, pelas caronas que Jackson deu e pelas dicas de relacionamento! Obrigada Hugo, que por pouco não foi meu parceiro no projeto de Carla Bicho e por sempre estar disposto a tirar minhas dúvidas sobre genética, sempre chamo você quando passo mal (Huuuuuuuuuugo)! Obrigada Pablo, que mesmo tendo chegado depois, sempre se mostrou uma pessoa legal e que sei que posso contar sempre! Gente, obrigada pelas conversas nos corredores e pelos jogos de força nas aulas vagas, pelas inúmeras fotos e

selfiesfeitas, principalmente no outubro rosa e no halloween! Deus abençoe a vida de todos! Vocês são os irmãos que a vida me deu.

À minha segunda turma, Ahyanna, Bia, Carol, Yanne, Danilo, que alegravam meus dias de tristeza e por me ajudarem a fazer uma “surpresa” de aniversário para Anderson! Agradeço pela vida de cada uma de vocês!

Aos LEVeanos, Maiara (estou lhe devendo uma visita a São João do Cariri), D'Ávilla (pelas conversas engraçadas), Humberto (semeador da terra seca), Sonally (baixinha ciumenta), Brenda (amor de pessoa), Gilbevan (menino dos traços foliares), Marcos Jr. (traidooooor), Iran (menino da Karintó), Fabrício (danadão do carro preto), Paulo Sérgio (meu gêmeo), Klinger (o segurança do LEVe) e Ericlys (Péricles), por me aturarem todos os dias no LEVe, pelas risadas que são garantidas e principalmente por toda ajuda, a ecologia com vocês fica mais bonita. Vocês também fazem parte da família e levarei sempre todos no coração.

Ao meu amor, Anderson, que entrou na minha vida no momento certo. Você é a pessoa certa na hora certa. Nos momentos difíceis você sempre estava ao meu lado, dando todo apoio para ultrapassar as inúmeras barreiras pelas quais passei. Você me proporciona muitas alegrias, o seu incentivo me motiva a sempre querer melhorar, pra mostrar a mim mesma que eu posso conseguir o que eu quiser. Às vezes eu me estresso demais com você, pois muitas vezes discordamos das coisas. Tornamo-nos ausentes em alguns momentos por ter muitas coisas do curso em nossas mentes, porém isso nunca nos atrapalhou, pelo contrário, tudo o que vi nas disciplinas procurava me passar, para que eu não cometesse os mesmos erros que você cometeu, e isso eu não tenho palavras para agradecer, tudo isso foi e está sendo muito importante para o meu crescimento científico. Espero que sempre possamos ser um casal que estuda junto e que se dão bem juntos! Amo-te muito.

Ao professor Leonardo Pessoa Félix e a Luciana Roseli Ledra de Azevedo, curadores do Herbário Jayme Coelho de Moraes (EAN), pelo empréstimo das exscitas da família Acanthacea, sem sua colaboração este trabalho não teria sido concluído, muito obrigada.

À todos os professores por quem passei, sou muito grata pelos conhecimentos transmitidos e adquiridos e por vocês fazerem me apaixonar ainda mais pela profissão, todos foram muito valiosos e servirão muito daqui pra frente. Muito obrigada a todos.

À todos os meus familiares, que apesar de não entenderem muito o que eu faço, me apoiaram desde o início. Amo vocês.

Enfim... agradeço pela vida de cada um e que Deus os abençoe grandemente.

“Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.”

Martin Luther King

RESUMO

Acanthaceae abrange cerca de 3.250 espécies distribuídas em 240 gêneros, estendendo-se desde as regiões tropicais até regiões temperadas, tendo como principais centros de distribuição e diversidade a África, América Central, Brasil e Indomalásia. No Brasil, está representada por 40 gêneros dispersos em todas as formações vegetais, principalmente em ambientes sombreados e úmidos. Na Paraíba, havia, até o momento, sido registradas oito espécies e cinco gêneros. No entanto, apesar de sua representatividade, a família ainda necessita uma maior atenção do ponto de vista taxonômico, especialmente pelo fato de que muitas espécies são utilizadas para fins medicinais e ornamentais. Este estudo engloba o estudo taxonômico de Acanthaceae na Paraíba, nordeste brasileiro, visando enriquecer e ampliar o conhecimento sobre a família no Estado. Para obtenção dos espécimes em estado reprodutivo (flores e frutos), foram realizadas coletas mensais entre Novembro/2014 e Novembro/2015. O material obtido em campo foi herborizado e incorporado ao acervo do Herbário Manuel de Arruda Câmara (ACAM), *Campus I*, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Também foram analisadas as exsicatas do Herbário Jayme Côelho de Moraes (EAN), *Campus II*, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). As identificações foram fundamentadas na literatura especializada. Na área de estudo, foram registradas 16 espécies e sete gêneros, sendo *Ruellia* L. (sete spp.), *Justicia* L. (três spp.) e *Hygrophila* R. Br. (duas spp.) os mais representativos. Os demais gêneros registrados são representados apenas por uma espécie cada. Para o reconhecimento destas, foram elaboradas chaves de identificação. Também são apresentadas descrições taxonômicas, ilustrações, dados de distribuição geográfica, hábitat, floração e frutificação.

Palavras-chave: Flora, Taxonomia, Eudicotiledôneas, Asterídeas, Lamiales, Nordeste brasileiro.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –	Mapa de localização da área de estudo, Estado da Paraíba, Nordeste brasileiro.....	20
FIGURA 2 –	A-E: <i>Avicenniagerminans</i> (L.) L. A. Ramo reprodutivo. B. Inflorescência. C. Fruto. D. Detalhe da corola rebatida. E. Semente. F-L: <i>Harpochilusneesianus</i> Mart. exNees. F. Flor. G-H. Detalhe do ovário. I. Detalhe das anteras. J. Ramo. K. Fruto. L. Semente.....	29
FIGURA 3 –	<i>Diclipteramucronifolia</i> Nees. A. Detalhe da inflorescência. B-C. Flor. D-F: <i>Elytrariaimbricata</i> (Vahl) Pers. D. Hábito. E. Inflorescência. F. Flor. G-I: <i>Justiciaaequilabris</i> (Nees) Lindau. G. Visitante floral. H. Hábito. I. Inflorescência.....	34
FIGURA 4 –	<i>Hygrophilacostata</i> Nees. A. Hábito. B-C. Detalhe da corola. D-E. Detalhe do fruto. F. Semente. G-N. <i>Justiciathunbergioides</i> (Lindau) Leonard. G. Detalhe do gineceu. H. Detalhe da corola rebatida. I-J. Detalhe das brácteas e frutos inseridos nos ramos. K-L. Sementes. M. Detalhe do fruto. N. Hábito.....	37
FIGURA 5 –	A-C: <i>Justiciathunbergioides</i> (Lindau) Leonard. A. Hábito. B-C. Flor. D-F: <i>Ruellia asperula</i> (Mart. & Nees) Lindau. D. Hábito. E. Inflorescência. F. Flor. G-I: <i>Ruellia geminiflora</i> Kunth G-H. Hábito. I. Flor.....	42
FIGURA 6 –	A-F: <i>Ruellia inundata</i> Kunth A. Hábito. B. Detalhe da face adaxial foliar. C. Corola rebatida. D-E. Fruto. F. Semente. G-L. <i>Ruellia ochroleuca</i> Mart exNees. G. Hábito. H. Detalhe da face adaxial da lâmina foliar. I. Detalhe da corola rebatida. J-K. Fruto. L. Semente.....	45
FIGURA 7 –	A-C: <i>Ruellia inundata</i> Kunth. A. Inflorescência. B-C. Flor. D-F: <i>Ruellia ochroleuca</i> Mart. exNees. D. Inflorescência. E-F. Flor. G-I: <i>Ruellia simplex</i> C. Wright. G-H. Hábito. I. Inflorescência.....	48
FIGURA 8 –	A-E: <i>Ruellia simplex</i> C. Wright. A. Hábito. B. Detalhe da corola rebatida. C-D. Fruto. E. Semente. F-I. <i>Sanchezia oblonga</i> Ruiz & Pav. F-G. Detalhe da inflorescência. H-I. Detalhe da corola rebatida.....	49

LISTA DE SIGLAS

ACAM - Herbário Manuel de Arruda Câmara

EAN - Herbário Jayme Côelho de Moraes

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Espécies de Acanthaceae encontradas no estado da Paraíba, Brasil, em ordem alfabética. (Legenda: NR = Novo Registro; CA = Caatinga; MA = Mata Atlântica; MN =Mangue).....	21
---	----

SUMÁRIO

1.	MANUSCRITO	15
1.1	Resumo.....	16
1.2	Abstract.....	17
1.3	Introdução.....	18
1.4	Material e Métodos.....	19
1.5	Resultados e Discussão.....	21
1.5.1	Tratamento Taxonômico.....	22
1.	1. <i>Avicennia</i> L.....	24
1.1	1.1 <i>Avicenniagerminans</i> (L.) L.....	24
2.	2. <i>Dicliptera</i> Juss.....	25
2.1	2.1 <i>Diclipteramucronifolia</i> Nees.....	25
3.	3. <i>Elytraria</i> Michx.....	26
3.1	3.1 <i>Elytrariaimbricata</i> (Vahl) Pers.....	26
4.	4. <i>Harpochilus</i> Nees.....	27
4.1	4.1 <i>Harpochilusneesianus</i> Mart. ex Nees.....	27
5.	5. <i>Hygrophila</i> R. Br.....	30
5.1	5.1 <i>Hygrophilacostata</i> Nees.....	30
5.2	5.2 <i>Hygrophilaparaibana</i> Rizzini.....	31
6.	6. <i>Justicia</i> L.....	32
6.1	6.1 <i>Justiciaaequilabris</i> (Nees) Lindau.....	32
6.2	6.2 <i>Justicialaevilinguis</i> (Nees) Lindau.....	34
6.3	6.3 <i>Justiciathunbergioides</i> (Lindau) Leonard.....	35
7.	7. <i>Ruellia</i> L.....	38
7.1	7.1 <i>Ruellia asperula</i> (Mart. exNess) Lindau.....	39
7.2	7.2 <i>Ruellia bahiensis</i> (Nees) Morong.....	39
7.3	7.3 <i>Ruellia geminiflora</i> Kunth.....	40
7.4	7.4 <i>Ruellia inundata</i> Kunth.....	42
7.5	7.5 <i>Ruellia ochroleuca</i> Mart. exNees.....	43
7.6	7.6 <i>Ruellia paniculata</i> L.....	46
7.7	7.7 <i>Ruellia simplex</i> C. Wright.....	46
1.6	Conclusões.....	50
1.7	Referências.....	50
2.	ANEXOS: Normas para publicação na Revista Caatinga	55

Manuscrito a ser submetido à Revista Caatinga –*Qualis*B3 (Biodiversidade)

ACANTHACEAE JUSS. NATIVAS NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL

FERNANDA KALINA DA SILVA MONTEIRO¹, FRANCISCO CARLOS PINHEIRO DA
COSTA², JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE MELO^{3*}

^{1,3}Universidade Estadual da Paraíba, *Campus* I, Rua Baraúnas, 351, Bairro Universitário, Campina Grande, PB, 58429-500.

² Universidade Federal de Campina Grande, *Campus* de Cajazeiras, Rua Sérgio Moreira de Figueiredo s/n - Casas Populares, Cajazeiras, PB, 58900-000.

* tournefort@gmail.com (autor para correspondência)

ACANTHACEAE JUSS. NATIVAS NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL

RESUMO –Acanthaceae reúne aproximadamente 240 gêneros e 3.250 espécies predominantemente tropicais, sendo o Brasil o principal centro de diversidade da família, com aproximadamente 40 gêneros e 449 espécies. O presente trabalho trata do levantamento taxonômico da família Acanthaceae no Estado da Paraíba, Nordeste brasileiro. O material em estado reprodutivo foi obtido através de excursões mensais realizadas entre Novembro/2014 e Novembro/2015. Também foram analisados espécimes depositados no herbário Jayme Coelho de Moraes (EAN), pertencente ao *Campus* II da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). A identificação taxonômica foi baseada nas análises morfológicas com o auxílio da literatura especializada. As descrições morfológicas basearam-se em terminologias apropriadas. Foram elaboradas chaves para a separação de gêneros e espécies. Também foram apresentados dados de distribuição geográfica, floração e frutificação além de produzidas estampas dos caracteres diagnósticos das espécies nativas registradas no Estado. Foram registradas 16 espécies e sete gêneros nativos. Os gêneros mais representativos foram: *Ruellia* L. (sete spp.), *Justicia* L. (três spp.) e *Hygrophila* R. Br. (duas spp.) e os demais registrados na área de estudo encontram-se representados por uma espécie cada.

Palavras-chave: Flora. Taxonomia. Eudicotiledôneas. Lamiales.

35 **ACANTHACEAE JUSS. NATIVE IN PARAÍBA STATE, BRAZIL**

36

37 **ABSTRACT** –Acanthaceae gathers approximately 240 genera and 3.250 species
38 predominantly tropical, being the Brazil the main centre of diversity of the family, with
39 approximately 40 genera and 449species . The present work deals with the lifting of the
40 taxonomic family Acanthaceae in the State of Paraíba, northeastern Brazil. The material on
41 reproductive status was obtained through monthly tours made between November/2014 and
42 Nov/2015.Were also analyzed specimens deposited at the Herbarium Jayme Côelho de
43 Moraes (EAN), belonging to the *Campus* II of the Federal University of Paraíba (UFPB). The
44 taxonomic identification was based on the morphological analysis with the aid of the
45 specialized literature. Morphological descriptions were based on appropriate terminology.
46 Keys to the separation of the genera and species were prepared. Data from geographical
47 distribution, flowering and fruiting as well illustrations of the diagnostic characters of the
48 native species recorded in the Stateare presented. 16 species were registered and seven native
49 genres. The most representativesgenera were: *Ruellia* L. (seven spp.), *Justicia* L. (three spp.)
50 and *Hygrophila* R. Br. (two spp.), and the others recorded in the study area are represented by
51 one species each.

52

53 **Keywords:**Flora. Taxonomy. Eudicots. Lamiales.

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69 INTRODUÇÃO

70

71 Acanthaceae Juss. é constituída de cerca de 240 gêneros e 3.250 espécies com
72 distribuição predominantemente tropical, podendo atingir as regiões temperadas
73 (WASSHAUSEN; WOOD, 2004). Segundo Engler e Diels (1936), ela foi classificada na
74 ordem Tubiflorae. No entanto, Cronquist (1981) a posicionou na ordem Scrophulariales e
75 atualmente, de acordo com o APG III (2009) encontra-se inserida em Lamiales.

76 Scotland & Vollesen (2000) dividiram-na em três subfamílias: Nelsonioideae,
77 Thunbergioideae e Acanthoideae, sendo esta última constituída por duas tribos – Acantheae e
78 Ruellieae, onde Ruellieae, por sua vez, é composta pelas subtribos Andrographiinae,
79 Barleriinae, Justiciinae e Ruelliinae. McDade et al. (2000) subdividiram a subfamília
80 Acanthoideae em quatro tribos: Acantheae, Barlerieae, Justiceae e Ruellieae, destacando-se
81 nessa última o gênero *Ruellia* L., pertencente à subtribo Ruellinae, abrangendo cerca de 400
82 espécies (TRIPP, 2007).

83 O Brasil é um dos principais centros de diversidade da família Acanthaceae (SOUZA;
84 LORENZI, 2012), com espécies distribuídas na Mata Atlântica (45%), nas matas, no Cerrado
85 (25%), na região Amazônica (15%) e o restante, nas demais regiões brasileiras
86 (KAMEYAMA, 1990). No país ocorrem 40 gêneros, sendo quatro destes endêmicos,
87 distribuídos em todos os domínios fitogeográficos. No estado da Paraíba são registrados até o
88 momento oito espécies, distribuídas em cinco gêneros (PROFICE et al., 2015).

89 A principal obra que trata das espécies brasileiras de Acanthaceae é a obra de Nees Von
90 Esenbeck (1847), na *Flora Brasiliensis*. Nessa publicação encontram-se 343 descrições de
91 espécies, muitas delas novas, distribuídas em 57 gêneros e 31 ilustrações, porém faltando
92 apenas chaves para identificação das espécies.

93 Tratamentos taxonômicos sobre a família são encontrados principalmente para as
94 regiões Sudeste e Sul do Brasil, nos Estados de Minas Gerais e Paraná. Para Minas Gerais, os
95 estudos foram realizados por: Pêsoa (2012), em todo o Estado, Braz, Carvalho-Okano
96 e Kameyama (2002), na Reserva Florestal do Paraíso, Viçosa, e Kameyama (1995), na Serra do
97 Cipó. Para o Estado do Paraná, existe apenas o trabalho de Silva (2011), além de menções a
98 suas espécies em *checklists* e estudos fitossociológicos, a exemplo de Rossetto e Vieira
99 (2013), para Mata dos Godoy e Linsingen et al. (2006), no Parque Estadual do Cerrado de
100 Jaguaruaíva.

101 A carência de revisões e tratamentos recentes para a maioria das espécies de
102 Acanthaceae observando as variações morfológicas intra e inter-populacionais apresentadas

103 por muitas espécies e, às vezes, em um mesmo indivíduo (LONG, 1970; BRAZ;
104 CARVALHO-OKANO; KAMEYAMA, 2002) reflete-se na grande quantidade de material
105 não identificado ou com identificações imprecisas e desatualizadas nos herbários locais.

106 Para o Nordeste do Brasil, apenas os estudos realizados por Silva et al. (2010) e Côrtes
107 e Rapini (2013) envolveram a taxonomia da família Acanthaceae; o primeiro, englobando os
108 Estados de Alagoas e Sergipe e o segundo, a Bahia. Para o Estado da Paraíba, essas
109 abordagens são inexistentes, embora representantes da família sejam mencionados em estudos
110 fitossociológicos e em listas florísticas, como, por exemplo: Lima e Barbosa (2014), nos
111 municípios de São José de Cordeiros e Sumé; Barbosa et al. (2011), em Rio Tinto; Barbosa et
112 al. (2004), para a Mata do Pau-Ferro, Areia; Agra et al. (2004), para o Pico do Jabre, Maturéia
113 e Lourenço e Barbosa (2003), em Lagoa Seca.

114 Nesse contexto, o presente trabalho apresenta o levantamento taxonômico dos
115 representantes nativos de Acanthaceae no Estado da Paraíba, Nordeste brasileiro, e como parte
116 deste, engloba: **a**) chaves de identificação para gêneros e espécies; **b**) descrições morfológicas,
117 ilustrações e dados de distribuição geográfica, além de outros dados relevantes visando
118 ampliar o conhecimento sobre a flora fanerogâmica paraibana, principalmente, a taxonomia e
119 a distribuição da família no Estado.

120

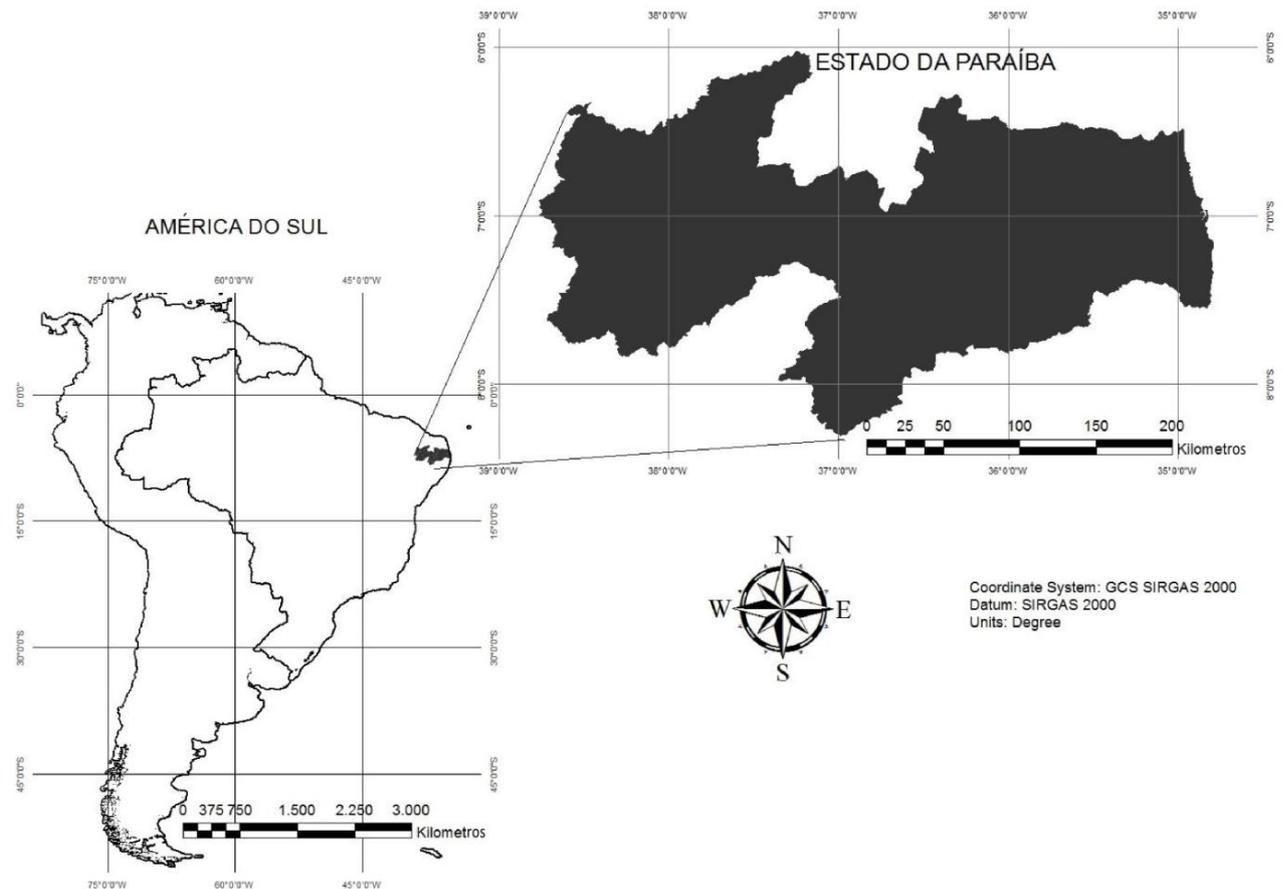
121

122 MATERIAL E MÉTODOS

123

124 **Área de estudo** – O estado da Paraíba estende-se sob as coordenadas geográficas 06°02'12"-
125 08°19'18"S, 34°45'54"-38°45'45"W e está localizado na região Nordeste do Brasil,
126 limitando-se ao Norte, com o Rio Grande do Norte; ao Sul, com Pernambuco; a Leste, com o
127 Oceano Atlântico, em Ponta do Seixas; a Oeste, com o Ceará (Fig. 1). O Estado inclui 223
128 municípios e 56.469,46 km² de extensão, sendo um dos menores do Brasil. Atualmente, a
129 Paraíba encontra-se dividida em quatro mesorregiões: a Mata Paraibana, o Agreste, a
130 Borborema e o Sertão (Anuário Estatístico da Paraíba, 2015).

131



132
133
134
135
136

Figura 1. Mapa de localização da área de estudo, estado da Paraíba, nordeste brasileiro (Elaborado por: *M.J.P. Costa e J.P. Costa*).

137
138
139
140
141
142

O revelo Paraibano caracteriza-se por conter planícies, planaltos, serras e vales, e a vegetação possui grande variação, desde Mata Atlântica à Caatinga herbácea. A rede hidrográfica possui rios perenes e intermitentes, sendo os rios Paraíba, Piancó, Piranhas, Taperoá, Mamanguape, Curimataú, Gramame e do Peixe, os principais. O clima da região é tropical na parte litorânea e semiárido no interior (Portal Brasil, 2015).

143
144
145
146
147
148

Procedimentos de campo e laboratório – O material em estado reprodutivo (flores e ou frutos) foi obtido através de excursões mensais realizadas no período de Novembro/2014 a Novembro/2015 e as exsicatas foram incorporadas ao ACAM, *Campus I* da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Também foram analisados espécimes depositados no herbário Jayme Coelho de Moraes (EAN), pertencente ao *Campus II* da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

149 Os estudos morfológicos foram baseados fundamentalmente em espécimes coletados no
 150 Estado da Paraíba durante a realização deste estudo, complementados pela análise de
 151 espécimes depositados no herbário supracitado e ainda, quando necessário, pela consulta
 152 de tipos nomenclaturais e descrições originais.

153 A identificação taxonômica foi baseada nas análises morfológicas com o auxílio da
 154 literatura especializada: Ezcurra (1993), Kameyama (1995), Braz et al. (2002), Wasshausen
 155 Wood (2004) e Vilar (2009). Posteriormente, foi elaborada uma chave para a separação das
 156 espécies. Também foram apresentadas relação de material examinado, comentários sobre
 157 afinidades taxonômicas apoiados em caracteres morfológicos (vegetativos e reprodutivos),
 158 dados de distribuição geográfica, floração e frutificação além de reproduzidas estampas dos
 159 caracteres diagnósticos das espécies nativas registradas no Estado. As descrições morfológicas
 160 basearam-se na terminologia empregada por Hickey (1973), Radford et al. (1974), Rizzini
 161 (1977), Payne (1978), Radford (1986), e Harris; Harris (2001).

162

163 RESULTADOS E DISCUSSÃO

164

165 Para a Paraíba foram registradas 16 espécies e sete gêneros, sendo *Ruellia* L. (sete
 166 spp.), *Justicia* L. (três spp.) e *Hygrophila* R. Br. (duas spp.) os mais representativos. Os
 167 demais (*Avicennia* L., *Dicliptera* Juss., *Elytraria* Michx., *Harpochilus* Nees. e *Sanchezia* Ruiz
 168 & Pav.) apresentaram uma espécie cada (Tabela 1). As espécies *Avicenniagerminans* (L.) L.,
 169 *Harpochilusnessianus* Mart. ex Nees, *Hygrophilacostata* Nees & T. Nees,
 170 *Justiciathunbergioides* (Lindau) Leonard, *Ruellia inundata* Kunth, *R. ochroleuca* Mart. ex Nees
 171 e *R. simplex* C. Wright foram registradas pela primeira vez na área de estudo.

172

173 **Tabela 1:** Espécies de Acanthaceae encontradas no estado da Paraíba, Brasil, em ordem
 174 alfabética. (Legenda: **NR**= Novo Registro; **CA** = Caatinga; **MA**= Mata Atlântica; **MN**=
 175 Mangue).

176

ESPÉCIES	NR	Formação vegetacional		
		CA	MA	MN
<i>Avicenniagerminans</i> (L.) L.	X			X
<i>Diclipteramucronifolia</i> Nees		X	X	
<i>Elytrariaimbricata</i> (Vahl) Pers.		X		

<i>Harpochilusneesianus</i> Mart. exNees		X		
<i>Hygrophilacostata</i> Nees & T. Nees	X	X		
<i>Hygrophila paraibana</i> Rizzini		X		
<i>Justiciaaequilabris</i> (Nees) Lindau			X	
<i>Justicialaevilinguis</i> (Nees) Lindau		X	X	
<i>Justiciathunbergioides</i> (Lindau) Leonard	X	X	X	
<i>Ruellia asperula</i> (Mart. & Nees) Lindau		X	X	
<i>Ruellia bahiensis</i> (Nees) Morong			X	
<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth		X	X	
<i>Ruellia inundata</i> Kunth	X	X		
<i>Ruellia ochroleuca</i> Mart. exNees	X		X	
<i>Ruellia paniculata</i> L.		X	X	
<i>Ruellia simplex</i> C. Wright	X		X	
TOTAL: 16 espécies	06	11	10	01

177

178

179 TRATAMENTO TAXONÔMICO

180

181 **Acanthaceae** Juss., Gen. Pl.: 102-103. 1789.

182 Ervas, menos frequentemente lianas ou arbustos, raramente árvores (*Avicennia*), com
183 folhas simples, geralmente opostas, raramente alternas e espiraladas (Nelsonioideae),
184 decussadas, sem estípulas, com cristólitos. Inflorescências em dicásios, espiciformes,
185 glomérulos, panículas, racemos e tirsóides ou apresentando flores solitárias; geralmente uma
186 bráctea e duas bractéolas por flor, foliáceas ou petalóides, bractéolas, às vezes, encobrimdo
187 parcialmente o tubo da corola. Flores geralmente vistosas, bissexuadas, zigomorfas,
188 diclamídeas; sépalas geralmente 5, livres ou concrecidas entre si, às vezes cálice muito
189 reduzido; sépalas e pétalas conatas, com corola variando desde 5-lobada, bilabiada ou mais
190 raramente unilabiada, lobos imbricados ou convolutos. Estames 2 ou 4, didínamos, às vezes
191 com estaminódios, epipétalos, anteras rimosas ou poricidas (*Mendoncia*); disco nectarífero
192 anelar na base do ovário, ovário súpero, 2-locular, raramente 1-locular, geralmente 2-10
193 óvulos por lóculo, superpostos, em fileira única, raramente em duas fileiras, ou 2 óvulos
194 colaterais, placentação axilar, raramente pseudo-parietal, estilete filiforme, estigma
195 geralmente 2-lobado. Fruto cápsula loculicida, quase sempre de deiscência explosiva com cada

196 semente disposta em uma projeção lignificada em forma de gancho, derivado do funículo
197 (retináculo) (ausente em *Thunbergia*), raramente drupa (*Mendoncia*), unisseminada
198 indeiscente e carnosa (*Avicennia*); sementes 2-10, geralmente planas, orbiculares (DURKEE,
199 1986; BRAZ et al. 2002; KAMEYAMA, 2006; JUDD et al., 2009).

200 Acanthaceae inclui cerca de 3.250 espécies em aproximadamente 240 gêneros
201 distribuídas predominantemente nos trópicos, com algumas espécies encontradas em regiões
202 temperadas (CRONQUIST 1981, SCOTLAND&VOLLESEN 2000), tendo como regiões de
203 maior concentração de espécies o Sudeste Asiático, Malásia, Índia, Madagascar, África
204 Tropical, América Central, México, Andes e Brasil (DANIEL 2000). De acordo com a Lista
205 de Espécies da Flora do Brasil (PROFICE et al., 2015), ocorrem 40 gêneros com 449 espécies
206 no território brasileiro, associados a todos os domínios fitogeográficos.

207

208 **Chave para os gêneros de Acanthaceae Juss. nativos do estado da Paraíba:**

1. Plantas arbóreas, de manguezal; flores coriáceas; cápsula ovado-oblíqua..... *Avicennia*
1. Plantas herbáceas, subarbustivas a arbustivas, nunca de manguezal; flores membranáceas; cápsulas clavadas, elipsoides ou oblongas..... 2
 2. Corola bilabiada evidente..... 3
 3. Corola ressupinada, 2-lobada; flores subtendidas por 4 brácteas..... *Dicliptera*
 3. Corola nunca ressupinada, 5-lobada; flores subtendidas por 1 a 3 brácteas..... 4
 4. Estames inclusos, tecas oblíquas ou superpostas,..... *Justicia*
 4. Estames exsertos, tecas paralelas ou oblongas..... *Harporchilus*
 2. Corola bilabiada não evidente..... 5
 5. Plantas decumbentes; folhas congestas; inflorescências espiciformes, imbricadas, estigma romboide..... *Elytraria*
 5. Plantas eretas; folhas laxas; inflorescências nunca espiciformes, não imbricadas, estigma bilobado..... 6
 6. Inflorescências tirsóides; flores de corola diminuta..... *Hygrophila*
 6. Inflorescências em dicásios, cimas multifloras, fascículos ou flores solitárias; flores de corola vistosa..... *Ruellia*

209

210

211

212 **1.***Avicennia*L.,Sp. Pl. 1: 110. 1753.

213 Árvores de manguezais. Folhas sésseis a curto pecioladas, ovado-elípticas, ápice
214 agudo, base aguda, coriáceas. Inflorescências em dicásios terminais; brácteas e bractéolas
215 geralmente foliáceas. Flores sésseis a curtamente pecioladas; cálice 5-mero; corola tubulosa a
216 subcampanulada, alvas, coriáceas, lobos 5; estames 4, exsertos, anteras oblongas; ovário
217 piriforme, 2 óvulos por lóculo, estigma bilobado. Cápsula ovada-oblíqua.Sementes 4,
218 pubescentes.

219

220 **1.1** *Avicenniagerminans* (L.) L., Sp. Pl., ed. 3, 2: 891. 1764. Figura 2. A-E.

221 Árvores, 4-5 m alt.; ramos cilíndricos. Folhas sésseis a curtamente pecioladas; lâmina
222 5-14,4 x 2,3-8,7 cm, ovado-elíptico, ápice agudo, base aguda, margem inteira, coriácea;
223 pecíolo 0,9-1,5 cm compr. Inflorescências em dicásios, concentradas na região apical do
224 ramo; bractéolas 2, ca. 6-8 mm compr., foliáceas. Flores sésseis a curtamente pediceladas, 5-8
225 mm compr.; cálice ca. 0,9-1,1 cm compr., sépalas lineares; corola alva, ca. 2,4-3,2 cm compr.,
226 tubulosa a levemente campanulada, lobos ca. 0,9-1,1 cm compr.; estames exsertos, anteras
227 oblongas, ca. 2 mm compr.; ovário ca. 3 mm compr., piriforme, estigma bilobado. Cápsula
228 ovada,ca. 1,1 cm compr., pubescente. Sementes 4, alvacentas, pubescentes, sub-orbiculares.

229

230 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Rio Tinto**,Sema IV, 19/V/1988, fl., fr., *L.P.*
231 *Felixs.n.*(EAN 8243); **Santa Rita**,Ilha Stuart, 28/I/1994, fl., fr., *L.P. Felix &O.T. Moura*6426
232 (EAN).

233

234 **Fenologia e distribuição geográfica:** Distribui-se nas costas litorâneas da África, Ásia,
235 Austrália e Brasil(MOBOT, 2015). No Brasil, está distribuída desde o Estado do Amapá até
236 Santa Catarina(PROFICE et al, 2015).Na área de estudo, foi registrada pela primeira vez
237 nesse trabalho, sendo encontrada com flores e frutos em janeiro e maio associada à
238 mesorregião Litoral.

239

240 **Comentários:** *Avicenniagerminans*é facilmente reconhecida por ser a única espécie arbórea e
241 de manguezal, bem como por apresentar flores de corola alva com pétalas coriáceas.

242

243

244

245

246 **2. *Dicliptera***Juss., Ann. Mus. Natl. Hist. Nat, 9: 267–269. 1807, nom. cons.

247 Subarbustos a arbustos; ramos hexagonais. Folhas geralmente pecioladas, ovado-
248 elípticas, ápice atenuado, base cuneada a decurrente. Inflorescências em cimas, espiciformes,
249 fascículos, panículas ou umbelas, axilares ou terminais, com 1 a várias flores, subtendidas por
250 2 brácteas menores, 2 geralmente ovadas e 2 bractéolas inconspícuas. Cálice 5-mero, sépalas
251 iguais; corola rosa, vermelha, laranja ou branca, bilabiada, ressupinada, lábio superior
252 côncavo ou ereto, tridentado no ápice; lábio inferior estreito; estames 2, exsertos, anteras
253 oblíquas, geralmente desiguais entre si, estaminódios ausentes. Cápsula obovada ou orbicular.
254 Sementes 2 ou 4.

255

256 **2.1 *Diclipteramucronifolia***Nees, Fl. Bras. 9: 161. 1847. Figura 3. A-C

257 Arbustos, 40-60 cm alt.; ramos pubescentes, com tricomas glandulares. Folhas
258 pecioladas; lâmina 3,2-10,3 x 0,9-6,8 cm, elíptica, ápice atenuado, base cuneada a levemente
259 decurrente, margem inteira; pecíolo 1,2-3,2 cm compr. Inflorescências em fascículos com
260 3-5-flores, sésseis; brácteas 4, verde-esbranquiçadas: 2 na base de cada cima, 5 mm, lineares,
261 glabras, 2 subtendendo 2 ou 3 flores, desiguais, a maior 0,6-1,1 cm compr., a menor 4-7 mm
262 compr., ovadas a elípticas, com tricomas glandulares; bractéolas 3-4 mm compr., lanceoladas,
263 com tricomas glandulares; cálice 1,8-2,1 cm compr., sépalas 0,5-1 cm compr., lanceoladas,
264 com tricomas glandulares; corola rosa a lilás, ressupinada, bilabiada, 1,1-2,5 cm compr.,
265 internamente glabra, externamente pilosa, lábio superior 0,9 × 3 cm, inteiro no ápice, lábio
266 inferior com máculas lilases, 0,8 × 3 cm; estames 2, anteras oblíquas ca. 2 mm compr.; ovário
267 elíptico, ca. 2 mm compr. Cápsula 2-3 cm compr., vilosa; sementes 1,1-1,5 cm compr., sub-
268 orbiculares.

269

270 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Areia**, Mata do Pau-Ferro, 05/XI/2010, fl., fr., *L.L.*
271 *Barreto*67 (EAN); **João Pessoa**, Bica, 03/I/1987, fl., *L.P. Felix & J.V. Dorneles*1252 (EAN);
272 **Maturéia**, Pico do Jabre, 07°15'29"S, 37°23'10"W, 960 m, 29/VII/2014, fl., *J.M.P. Cordeiro*
273 *& E.M. Almeida* 320 (EAN); ***Ibidem***, Pico do Jabre, 10/VI/2004, fl., fr., *L.P. Felix et al.* 10469
274 (EAN); **Taperoá**, 2003, fr., *C.F.C. Ramalho s.n.*(EAN 11446); ***Ibidem***, 2003, fr., *C. F. C.*
275 *Ramalho* 806 (EAN).

276

277 **Fenologia e distribuição geográfica:** No Brasil, está distribuída na região semiárida dos
278 Estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia
279 e Minas Gerais, chegando até São Paulo, Espírito Santo e Rio Grande do Sul (PROFICE et.

280 al, 2015). Na área de estudo, foi encontrada com flores e frutos entre janeiro e novembro, nas
281 mesorregiões do Agreste, Borborema, Sertão e Litoral.

282

283 **Comentários:** *Dicliptera mucronifolia* caracteriza-se pela corola rosa bilabiada, com apenas 2
284 estames e pelas inflorescências fasciculadas com brácteas verde-esbranquiçadas, mucronadas.

285

286 **3. *Elytraria*** Michx., Fl. Bor.-Amer., 1: 8–9, pl. 1. 1803.

287 Ervas caulescentes a acaulescentes. Folhas sésseis a curtamente pecioladas,
288 geralmente congestas no ápice do ramo, elípticas a obovadas, ápice agudo a acuminado, base
289 atenuada, margem crenulada. Inflorescências espiciformes; brácteas geralmente 1, obovadas a
290 elípticas, ciliadas; bractéolas 2, subuladas, ciliadas. Cálice 5-mero; sépalas lineares,
291 lanceoladas. Corola bilabiada, branca ou lilás, lobo inferior tridentado; estames 2, inclusos,
292 anteras oblongas; ovário oblongo a elíptico, estigma ligulado. Cápsula oblonga, retináculo
293 ausente. Sementes obovadas, papilosas.

294

295 **3.1 *Elytraria imbricata*** (Vahl) Pers., Syn. Plant. 1: 23. 1805. Figura 3. D-F

296 Ervas perenes, caulescentes, 20-30 cm alt. Folhas curtamente pecioladas; lâmina 4,1-
297 6,9 x 1,1-2,3 cm, ovado-elíptica, ápice agudo, base decurrente, margem crenulada; pecíolo
298 0,7-1,1 cm compr. Inflorescências espiciformes, imbricadas. Flores sésseis; brácteas 6 mm
299 compr., foliáceas, obovadas, ápice mucronado, margem ciliada; bractéolas 3,5 mm compr.,
300 subuladas, vilosas; cálice de 2,5-4,5 mm compr.; sépalas 4-7 mm compr., lineares,
301 lanceoladas, vilosas; corola 6 mm compr., branca, bilabiada, lábio superior 1-1,8 mm compr.,
302 bi-dentado, lábio inferior 1,3- 3,1 mm compr., tridentado; estames 2, inclusos, anteras
303 oblongas 1 mm; ovário 1 mm compr., elipsoide, estigma romboide. Cápsula 2,5-3,9
304 mm compr., oblonga, glabra. Sementes 2, 3 mm compr., obovadas, papilosas.

305

306 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Cajazeiras**, Parque Ecológico Engenheiro Ávidos,
307 margem da estrada, próximo à prainha, 08/VIII/2015, fl., fr., F.C.P. Costa, A.N.T. Bandeira
308 & F.M. Sobreira 102 (ACAM).

309

310 **Fenologia e distribuição geográfica:** Distribui-se nos Estados Unidos, México, Venezuela,
311 Peru, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, El Salvador, Panamá, Colômbia, Caribe,
312 Belize, Bolívia, Argentina, Vietnã, Filipinas e Brasil (MOBOT, 2015). No país, difunde-se
313 por todos os Estados e está presente em todos os domínios fitogeográficos (PROFICE et al.,

314 2015). Na área de estudo, foi encontrada com flores e frutos em agosto na mesorregião do
315 Sertão.

316

317 **Comentários:** *Elytraria imbricata* é facilmente reconhecida pelo seu hábito herbáceo e,
318 principalmente, pelas inflorescências espiciformes, imbricadas, com flores brancas,
319 bilabiadas.

320

321 **4. *Harpochilus* Nees, Fl. Bras. 9: 146. 1847.**

322 Arbustos; ramos canescentes. Folhas sésseis a curtamente pecioladas, lanceoladas,
323 ápice agudo, base aguda, margem inteira. Inflorescências tirsóides, axilares ou terminais, com
324 1-3 flores; 1 bráctea e 2 bractéolas. Cálice com (3-)5 lacínias, desiguais entre si. Corola
325 amarela ou creme, bilabiada, não ressupinada; lábio superior curvo, bilobado no ápice; lábio
326 inferior trilobado, com lobos curvados, amplos ou estreitos; estames 2 exsertos, anteras
327 paralelas ou oblíquas, glabras, estaminódios ausentes; ovário piriforme. Cápsulas obovadas;
328 sementes 4.

329

330 **4.1 *Harpochilus neesianus* Mart. ex Nees, Fl. Bras. 9: 146, t. 24. 1847. Figura 2. F-L.**

331 Arbustos, 1,4-2 m alt.; ramos sub-quadrangulares com estrias delgadas, tomentosos.
332 Folhas curtamente pecioladas; lâmina 2-5,3 × 1-3,2 cm, oblongo-elíptica ou obovada, vilosa a
333 tomentosa, ápice agudo a obtuso, base cuneada a obtusa, margem inteira; pecíolo 4-6 mm
334 compr. Inflorescências em tirso axilares, pedunculados, 1,2-1,5 cm compr.; brácteas 1-5 mm
335 compr., lineares a oblanceoladas; bractéolas 1 × 3 mm compr., lineares, vilosas. Flores sésseis;
336 cálice 1,2-1,3 cm compr.; sépalos 1,1 cm compr., lanceoladas a lineares, pubescentes na face
337 abaxial, vilosas na face adaxial; corola amarela, vistosa, 8,4 cm compr., internamente glabra a
338 pubescente, externamente pubescente, com tricomas glandulares, lábio superior 6,5 cm
339 compr., bilobado no ápice, lábio inferior 5,5 cm compr., estreito; estames 2, anteras ca. 7 mm
340 compr., paralelas, sagitadas; ovário piriforme, ca. 2 mm compr. Cápsula 2,3-3,5 cm compr.,
341 vistosa, glabra. Sementes ca. 6 cm compr., orbiculares, lisas.

342

343 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Pocinhos, 05/VIII/2005, fl., fr., C.M.L. Neves & F.X.**
344 *Oliveira s.n.* (EAN 18936); *Ibidem*, Parque das Pedras, 26/VIII/2003, fl., fr., S. Pitrez & G.
345 *Trajano 430* (EAN); *Ibidem*, Parque das Pedras, 14/VII/2003, fr., S. Pitrez, A. Almeida & G.
346 *Trajano s.n.* (EAN 9945); *Ibidem*, Parque das Pedras, 15/V/2003, fr., A. Almeida, L.P. Felix &
347 S. Pitrez 390 (EAN); **Salgadinho**, Sítio Morcego, Serra dos Morcegos, 07°05'08"S,

348 36°51'09"W, 448 m, 28/VII/ 2014, fl., fr., *J.M.P. Cordeiro, L.P. Felix & E.M. Almeida*
349 297(EAN); **São João do Tigre**, Serra do Paulo, 08°05'35,8"S, 36°40'34,9"W, 1.193 m,
350 16/VII/2010, fl., fr., *L.P. Félix & L.I.F. Alves 13087* (EAN); **Serra Branca**, 14/VII/ 2012, fl.,
351 *E.M. Almeida542* (EAN); **Remígio**, 20/IX/ 1959, fl. *J.C. Moraes s.n.* (EAN 2242).

352

353 **Fenologia e distribuição geográfica:**No Brasil, está distribuída nos estados da Bahia,
354 Pernambuco e Paraíba, em regiões de Caatinga (PROFICE et al., 2015). Na área de estudo,foi
355 encontrada com flores e frutos entre maio e setembro, sendo registrada nas mesorregiões
356 Agreste, Borborema e Sertão.

357

358 **Comentários:** *Harpochilus neesianus* é encontrada frequentemente sobre afloramentos
359 rochosos e é reconhecida, principalmente, por possuir flores quiropterófilas de corola amarela
360 e vistosa, com botões curvados e estames exsertos, além dos frutos também vistosos, sendo
361 um elemento comum em afloramentos rochosos.

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415

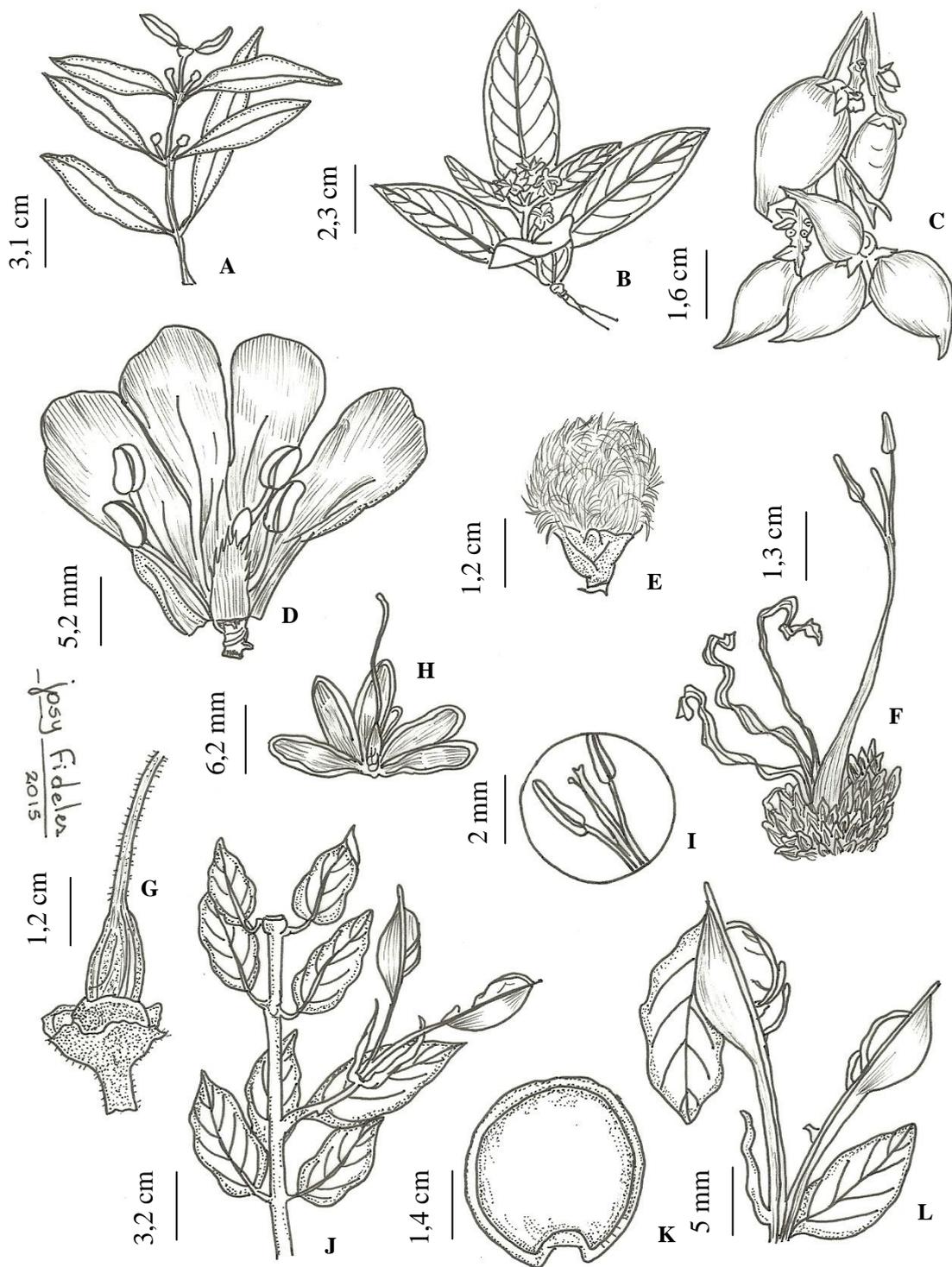


Figura 2. A-E: *Avicenniagerminans* (L.) L. A. Ramo reprodutivo. B. Inflorescência. C. Fruto. D. Detalhe da corola rebatida. E. Semente. F-L: *Harpochilusneesianus* Mart. ex Nees. F. Flor. G-H. Detalhe do ovário. I. Detalhe das anteras. J. Ramo. K. Fruto. L. Semente.

416 **5. *Hygrophila*** R. Br., Prodr. Fl. Nov. Holland, 479. 1810.

417 Ervas eretas, às vezes decumbentes, frequentemente aquáticas. Folhas sésseis ou
418 pecioladas; lâmina ovada, elíptica ou estreitamente lanceolada, ápice agudo, base geralmente
419 séssil, atenuada, raro decurrente, margem inteira, levemente retuso-
420 crenada. Inflorescências axilares, tirsóides, 1-muitas flores, muitas vezes reunidas no ápice dos
421 ramos formando tirsos terminais. Flores sésseis com bractéolas lineares; corola branca ou
422 lilás, bilabiada, lábios superiores bilobados, inferiores trilobados; cálice 5-mero; estames
423 4, didínamos, inclusos, às vezes 2 estames mais 2 estaminódios, anteras oblongas; ovário
424 cilíndrico com estigmas bilobado, filiforme, geralmente um lobo posterior do estigma obsoleto.
425 Cápsula oblonga. Sementes 4-36, sub-orbitulares.

426

427 **Chave para as espécies de *Hygrophila* do Estado da Paraíba:**

428

1. Ervas decumbentes; lâminas ovadas; anteras oblongas..... ***H. costata***

1. Ervas eretas; lâminas elípticas a lanceoladas; anteras oblongo-sagitadas.. ***H. paraibana***

429

430 **5.1 *Hygrophila costata*** Nees, Pl. Hort. Bonn. Icon. 2: 7-8, pl. 3. 1824. Figura 4. A-F

431 Ervas decumbentes, 20-35 cm. compr., terrestres, aquáticas ou subaquáticas; ramos
432 pubescentes com tricomas tectores. Folhas geralmente sésseis ou curtamente
433 pecioladas; lâmina 1,1-2,9 x 0,6-1,4 cm compr., pubescente em ambas as faces com tricomas
434 tectores, ovadas, ápice agudo, base atenuada, margem inteira; pecíolo 3-4 mm compr.
435 Inflorescências tirsóides; bractéolas 2-3 mm, lanceoladas, subsésseis, pubescentes. Cálice ca.
436 1,2 cm compr., pubescente com tricomas tectores; sépalas lineares, ca. 7 mm compr. Corola
437 lilás, externamente pubescente com tricomas tectores, ca. 9 mm compr., lábio superior
438 bilobado ca. 2 mm compr., inferior trilobado ca. 4 mm compr.; anteras oblongas ca. 3 mm
439 compr.; ovário cilíndrico ca. 2 mm compr., glabro. Cápsula elipsoide, ca. 2,8 cm compr.,
440 glabra; sementes 4, sub-orbitulares, ca. 2 mm compr., pubescentes.

441

442 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Campina Grande,** Universidade Estadual da
443 Paraíba, Campus I, próximo ao Giradouro, 15/IX/2015, fl., fr., *F.K.S. Monteiro & A.S. Pinto* 20
444 (ACAM).

445

446 **Fenologia e distribuição geográfica:**A espécie está distribuída em toda a América do Sul e
447 Central e na América do Norte, nos Estados Unidos (MOBOT, 2015). No Brasil distribui-se
448 pelos Estados do Acre, Bahia, Ceará e nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul (PROFICE et
449 al., 2015).Na área de estudo,está sendo registrada pela primeira vez onde foi encontrada com
450 flores e frutos em setembro, na mesorregião Agreste.

451
452 **Comentários:** *Hygrophilacostata* é reconhecida por possuir inflorescências tirsóides e flores
453 diminutas bem como por habitar locais úmidos a alagados.

454
455 **5.2 *Hygrophila paraibana*** Rizzini, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro new ser. no. 8, 24, tab. 9.
456 1947

457 Ervas eretas, 30-40 cm alt. Folhas geralmente sésseis a curtamente pecioladas; lâmina
458 2,5-8,8 x 1-6,7 cm compr., elíptica a lanceolada, estrigosa, ápice agudo, base aguda, margem
459 inteira; pecíolo 5-6 mm compr. Inflorescência tirsóide. Flores sésseis; brácteas amareladas;
460 bractéolas 1,2-1,5 cm compr., lanceoladas; cálice 0,9-1 cm compr.; sépalas lineares 7-9 mm
461 compr.; corola lilás, externamente pubescentes com tricomas tectores, 1-1,2 cm compr., lábio
462 superior 3 mm compr., lábio inferior 0,5 mm compr., com máculas brancas e alaranjadas;
463 estames 4, anteras oblongo-sagitadas ca. 0,2 mm compr.; ovário cilíndrico ca. 0,3 mm compr.
464 cápsula elipsoide, 0,9-1,2 cm compr., glabra.Sementes ovais,ca. 0,1 mm compr., glabras.

465
466 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Areia,** Rio do Canto, 06°57,6'16"S, 35°42,8'61"W,
467 63 m, 04/X/2012, fr., A.C. Oliveira14 (EAN); *Ibidem*, ao lado do estádio municipal,
468 23/IX/2010, fl., fr., A. C. Araújo.n. (EAN 15879); *Ibidem*, Engenho Gameleira, 22/XI/2007,
469 fr., L.P. Felix12043 (EAN); *Ibidem*, Vaca Branca, 11/XI/1993, fr., L. P. Felix6261 (EAN);
470 *Ibidem*:CCA, UFPB, 22/IX/1989, fl., fr., L.P. Felix & J. V. Dornelas2010 (EAN).

471
472 **Fenologia e distribuição geográfica:** A espécie é endêmica do estado da Paraíba (PROFICE
473 et al., 2015) e foi encontrada com flores e frutos de setembro a novembro na mesorregião
474 Agreste.

475
476 **Comentários:** *Hygrophila paraibana* se destaca pelas brácteas amareladas e pelas flores lilases
477 com máculas brancas e alaranjadas no lábio inferior.

478
479

480 **6. *Justicia*L., Sp. Pl. 1: 15. 1753.**

481 Ervas a arbustos, eretos ou escandentes; ramos cilíndricos a tetragonares. Folhas
482 sésseis ou pecioladas; lâmina oblanceolada a ovada, base arredondada a obtusa, com margem
483 geralmente inteira, presença de cristólitos. Inflorescências de tipos variados, axilares ou
484 terminais, ou raramente apresentando flores solitárias; brácteas geralmente grandes e
485 coloridas; geralmente 2 bractéolas. Cálice com 4-5 sépalas desiguais a iguais. Corola de
486 coloração variada, bilabiada, não ressupinada; lábio superior côncavo ou ereto, inteiro ou
487 bilobado; lábio inferior trilobado, geralmente com máculas brancas; estames 2, exsertos,
488 anteras 1-2 tecas, tecas oblíquas a superpostas, estaminódios ausentes; ovário cilíndrico,
489 estigma geralmente bilobado. Cápsula clavada ou obovada; sementes 2-4, planas ou esféricas,
490 orbiculares, às vezes reniformes.

491

492

493 **Chave para as espécies de *Justicia* do estado da Paraíba:**

494

1. Arbustos eretos; inflorescências espiciformes; corola vermelha..... ***J. aequilabris***
1. Ervas prostradas a subarbustos; inflorescências em espigas secundifloras; corola rosa a lilás..... **2**
 2. Brácteas triangulares; corola roxa a lilás; sementes suborbiculares.. ***J. laevilinguis***
 2. Brácteas ovadas a elípticas; corola rosa; sementes ovais..... ***J. thunbergioides***

495

496 **6.1 *Justicia aequilabris* (Nees) Lindau, Nat. Pflanzenfam. 4(3b): 350. 1895.** Figura 3. G-

497 I

498 Arbustos eretos, 50-60 cm alt.; ramos sub-quadrangulares, pubescentes a
499 glabros. Folhas curtamente pecioladas; lâmina 3,4-10,9 × 1,6-4 cm compr., ovada a elíptica,
500 face adaxial glabra, face abaxial puberulenta, ápice agudo, base cuneada, margem inteira;
501 pecíolo 0,5-1,4 cm compr. Inflorescências espiciformes, axilares e terminais; brácteas verdes,
502 às vezes apicalmente com borda arroxeadas, 1,2-1,4 cm compr., elípticas a lanceoladas,
503 adaxialmente glabras, abaxialmente pubescentes, às vezes com tricomas glandulares;
504 bractéolas 0,6-1,1 cm compr., lanceoladas a lineares, adaxialmente glabras, abaxialmente
505 pubescentes, ciliadas; cálice 1,2 cm compr.; sépalas 5, 7 mm, lanceoladas; corola vermelha
506 vistosa, 3,2-3,8 cm compr., bilabiada, lábio superior 1,3 × 0,5 cm, apicalmente bilobado, lábio

507 inferior 1,5 × 0,8 cm; anteras oblíquas ca. 2 mm compr.; ovário cilíndrico ca. 3 mm compr.;
508 cápsula 1,4 cm compr., glabras. Sementes 4, ca. 2 mm compr., sub-orbiculares.

509

510 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Areia**, 16/X/2014, fl., *L.P. Felix15135* (EAN);
511 *Ibidem*, 17/X/1953, fl., *J.C. Moraess.n.* (EAN 912); *Ibidem*, Fazenda Pirauá, 02/X/2015, fl.,
512 *L.P. Felix13949* (EAN); **Campina Grande**, Distrito de São José da Mata, 07/VII/1993, fl.,
513 *L.P. Felix5841* (EAN); **Lagoa Seca**, Cachoeira do Pinga, 30/IV/2015, fl., *F.K.S. Monteiro*,
514 *T.S. Silva & S.M. Pordeus11* (ACAM); *Ibidem*, Cachoeira do Pinga, 18/VII/2015, fl., *T.S.*
515 *Silva12* (ACAM); **Maturéia**, Pico do Jabre, 29/VII/2014, fl., 07°15'29"S, 37° 23'10"W, 960
516 m, *J.M.P. Cordeiro, L.P. Felix, E.M. Almeida, 327* (EAN); *Ibidem*, Pico do Jabre,
517 10/VI/2004, fl., *L.P. Felix et. al. 465* (EAN); **Nova Floresta**, 09/ VI/1993, fl., *L.P. Félix5875*
518 (EAN); **Salgadinho**, Sítio Morcego, Serra dos Morcegos, 28/ VII/2014, fl., 07°05'08"S, 36°
519 51'09"W, 448 m, *J.M.P. Cordeiro, L.P. Felix & E.M. Almeida302* (EAN); **São João do Tigre**,
520 Serra do Paulo, 23/VIII/2013, fl., *L.P. Félix14304* (EAN); *Ibidem*, Serra do Paulo, 16/X/
521 2010, fl., *L.P. Felix & L.I.F. Alves13099* (EAN).

522

523 **Fenologia e distribuição geográfica:** A espécie está difundida na Bolívia, Brasil e Paraguai
524 (MOBOT, 2015). No Brasil, distribuiu-se por todo o território associada a todos os domínios
525 fitogeográficos (PROFICE et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada com flores nos
526 meses de abril, maio, setembro e outubro nas mesorregiões Agreste, Borborema e Sertão.

527

528 **Comentários:** *Justiciaaequilabrisé* facilmente reconhecida pelas inflorescências espiciformes,
529 brácteas verdes com bordas arroxeadas no ápice e pela corola vermelha, vistosa e bilabiada.

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574

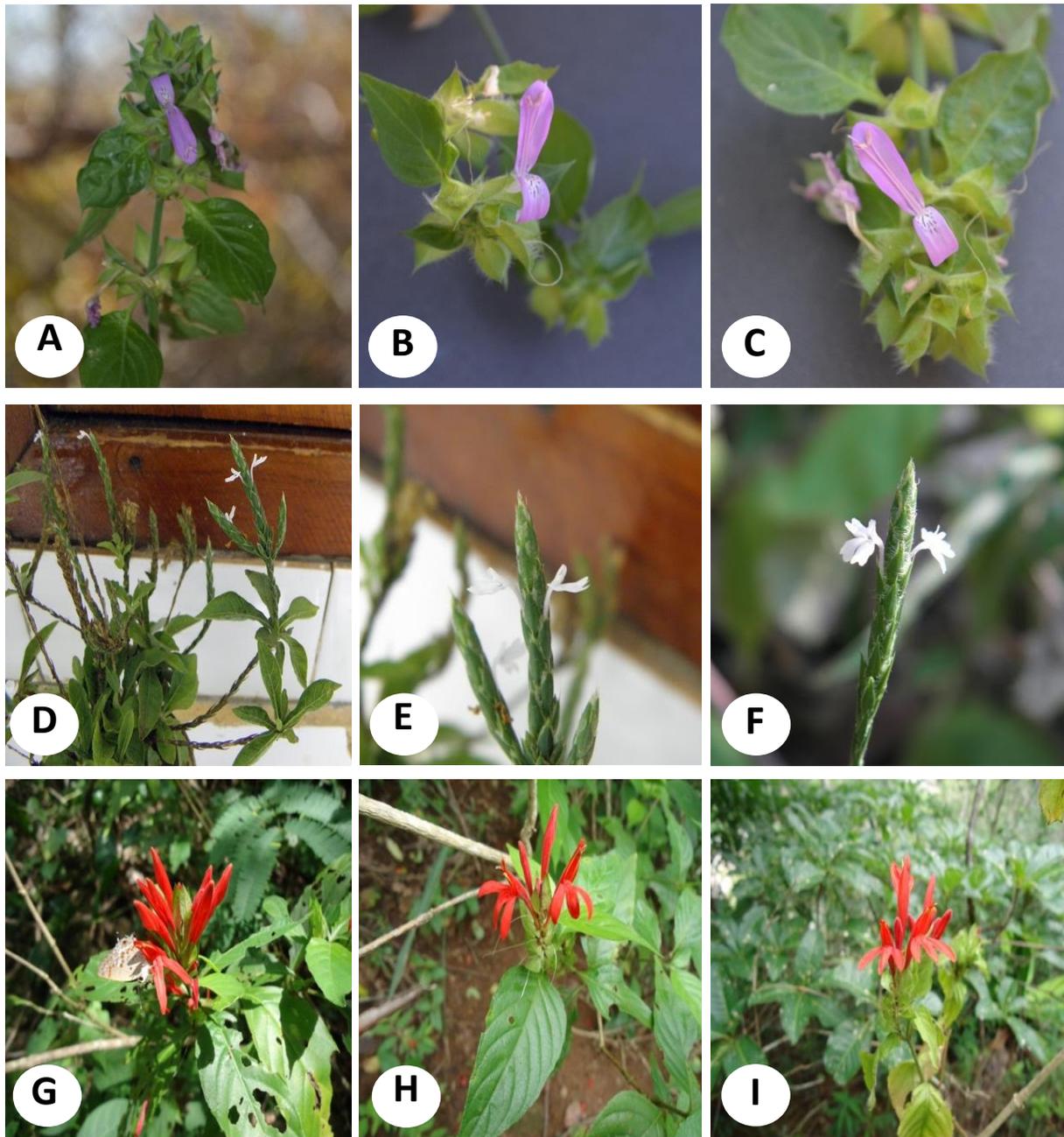


Figura 3. A-C: *Dicliptera mucronifolia* Nees. A. Detalhe da inflorescência. B-C. Flor. D-F: *Elytraria imbricata* (Vahl) Pers. D. Hábito. E. Inflorescência. F. Flor. G-I: *Justicia aequilabris* (Nees) Lindau. G. Visitante floral. H. Hábito. I. Inflorescência. Fotos: A-F: Costa/G-I: Silva.

6.2 *Justicia laevilinguis* (Nees) Lindau, Bot. Jahrb. Syst., 19, Beibl., 48: 20. 1894.

575 Ervas prostradas, 30-40 cm alt.; ramos tetragonares, glabros. Folhas curtamente
576 pecioladas; lâmina 1,2-4,6 × 0,3-1,1 cm, oblanceolada, ambas as faces glabras, ápice agudo,
577 base obtusa; pecíolo ca. 0,3 mm compr. Inflorescências em espigas secundifloras, com 1 flor;
578 brácteas 2 mm compr., triangulares, glabras em ambas as faces; bractéolas 1 mm compr.,
579 triangulares; cálice 6-8 mm compr.; sépalas 5, 4-6 mm compr., lineares, glabras em ambas as
580 faces; corola roxa a lilás com máculas brancas no centro, 1,5-2,3 cm compr., internamente
581 glabra, externamente pubescente, com tricomas glandulares, lábio superior 0,6-1,4 mm
582 compr., bilobado no ápice, lábio inferior 0,7-1,6 cm compr.; anteras oblíquas ca. 2 mm
583 compr.; ovário elipsoideca. 3 mm compr., estigma bilobado; cápsula ca. 1,1-1,3 cm compr.,
584 elipsoide. Sementes 4, ca. 3 mm compr., sub-orbiculares.

585

586 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Itapororoca**, Lagoa dos Macacos, 22/I/1988, fl., *L.*
587 *P. Felix & J.V. Dornelas 1514* (EAN); **Sapé**, Café do Vento, ponto 02, 03/XI/1987, fr., *L.P.*
588 *Felix & E.C. Silva 1827* (EAN).

589

590 **Fenologia e distribuição geográfica:** A espécie distribuiu-se pela Argentina, Bolívia, Brasil,
591 Colômbia, Guiana Francesa, México, Paraguai, Suriname, Uruguai e Venezuela (MOBOT,
592 2015). No Brasil, difunde-se pelo Amazonas, Pará, Rondônia, Bahia, Ceará, Minas Gerais,
593 São Paulo e toda a Região Centro-Oeste e Sul, nos domínios fitogeográficos Amazônia, Mata
594 Atlântica e Pantanal (PROFICE et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada com flores em
595 janeiro e com frutos em novembro, na mesorregião Litoral.

596

597 **Comentários:** *Justiciala evilinguis* é facilmente reconhecida por apresentar flores reunidas em
598 inflorescências em espigas secundifloras, corola bilobada no lábio superior, roxa com máculas
599 brancas no centro.

600

601 **6.3 *Justiciathunbergioides*** (Lindau) Leonard, Contr. Sci. Los Angeles County Mus. 32: 10.
602 1959. Figura 4. G-N, Figura 5. A-C.

603 Subarbusto, 0,5-1,5 m alt.; ramos sub-quadrangulares, pubescentes, com tricomas nas
604 estrias. Folhas sésseis a curtamente pecioladas; lâmina 1,2-5,1 x 0,6-3,8 cm compr., elíptica a
605 ovada, esparsamente pubescente na face adaxial, com tricomas tectores concentrados nas
606 nervuras, ápice agudo, base arredondada, levemente decurrente; pecíolo 2-4 mm compr.
607 Inflorescências em espigas secundifloras axilares e terminais, ou flores solitárias; brácteas
608 foliáceas, 0,6-2 × 0,3-1 cm, ovadas a elípticas, estrigosas, com tricomas tectores concentrados

609 nas nervuras; bractéolas 0,5-1,2 cm, lanceoladas a lineares; cálice 1-1,6 cm compr.; sépalas 5,
610 0,9-1,3 cm compr., lanceoladas; corola rosa a lilás com máculas brancas no lobo central, 2,3-
611 2,9 cm compr., lábio superior 0,7-1,2cm, bilobado no ápice; lábio inferior 1,2-1,7cm; anteras
612 oblíquas ca. 3 mm compr.; ovário cilíndrico ca. 3 mm compr., estigma bilobado. Cápsula
613 elipsoide 0,8-1,3 cm compr., glabra. Sementes 4,ca. 2 mm compr.,ovais.

614

615 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Campina Grande**, 27/VI/ 2012, fl., *E.M. Almeida et*
616 *al. 570* (EAN); **Cajazeiras**, Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, 08/VIII/2015, fl. fr.,
617 *F.C.P. Costa, A.N. T. Bandeira &F. M. Sobreira 109*(ACAM);**São João do Tigre**, Serra do
618 Paulo,23/VIII/2013, fl., *L.P. Felix14300* (EAN); **Ibidem**, Serra do Paulo, 03/VIII/2011, fr., *S.*
619 *Nascimento*, 1330 (EAN); **Ibidem**, 02/ VIII/2011, fr., *S. Nascimento 83* (EAN).

620

621 **Fenologia e distribuição geográfica:**A espécie é registrada para a Bolívia e Brasil (MOBOT,
622 2015). Em âmbito nacional, difunde-se por toda a região Centro-Oeste e para os estados de
623 Alagoas, Bahia, Pernambuco, Minas Gerais e São Paulo (PROFICE et al., 2015). Na área de
624 estudo foi citada pela primeira vez e encontrada com flores em maio e agosto e com frutos em
625 agosto.

626

627 **Comentários:** *Justiciathunbergioidesse* destaca por possuir flores geralmente solitárias, às
628 vezes inflorescências em espigas secundifloras e pela corola rosa com máculas brancas no
629 lobo central.

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676

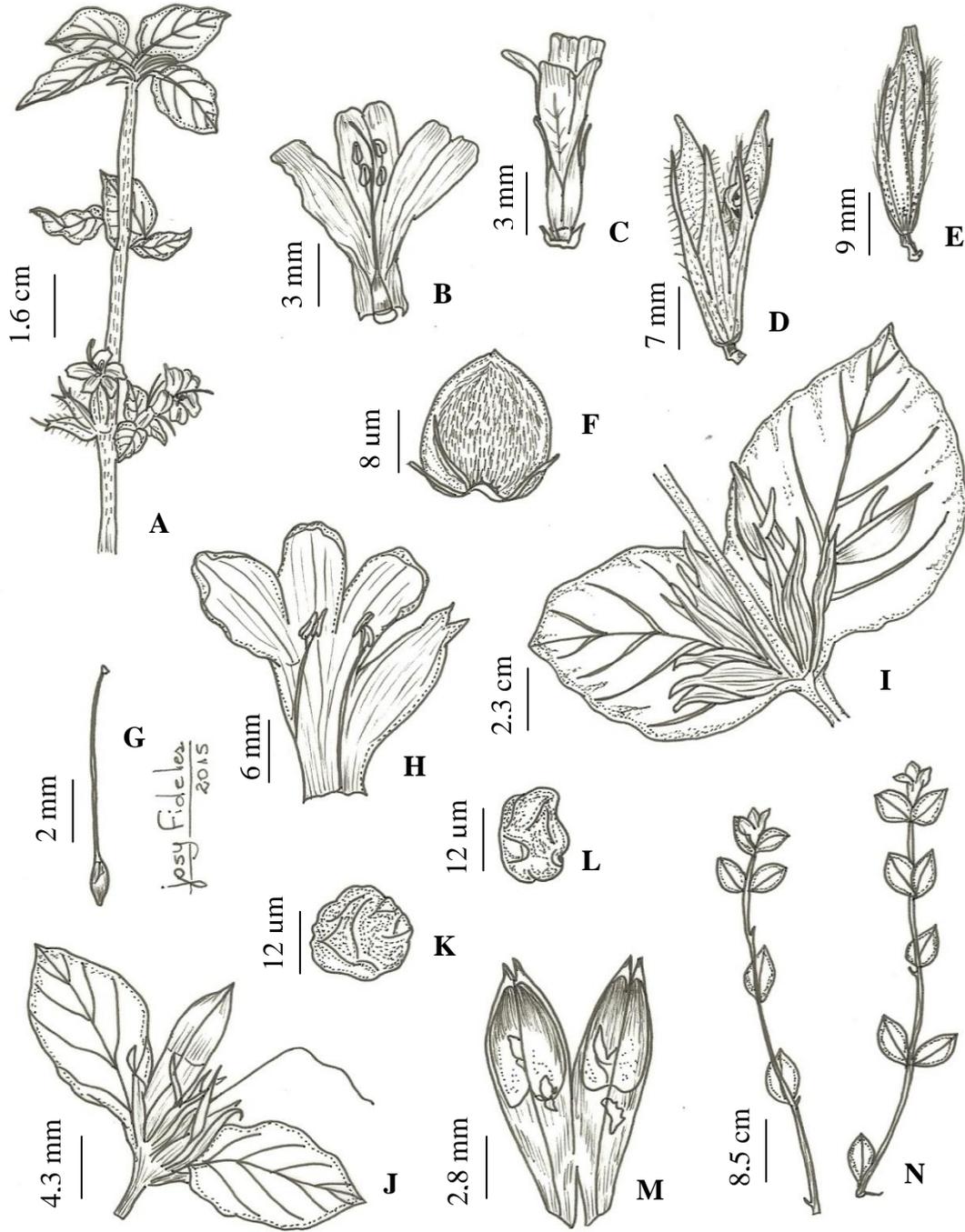


Figura 4. A-F: *Hygrophilacostata* Nees. **A.** Hábito. **B-C.** Detalhe da corola. **D-E.** Detalhe do fruto. **F.** Semente. **G-N.** *Justiciathunbergioides* (Lindau) Leonard. **G.** Detalhe do gineceu. **H.** Detalhe da corola rebatida. **I-J.** Detalhe das brácteas e frutos inseridos nos ramos. **K-L.** Sementes. **M.** Detalhe do fruto. **N.** Hábito.

7. *Ruellia* L., Sp. Pl. 1: 634-635. 1753.

677 Ervas perenes, arbustos ou subarbustos, eretos ou decumbentes. Folhas sésseis,
 678 subsésseis ou pecioladas, margem geralmente inteira; presença de cristólitos.
 679 Inflorescências em dicásios, cimas multifloras, fascículos ou flores solitárias, axilares; brácteas
 680 e bractéolas geralmente foliáceas. Flores, em geral, sésseis, vistosas; cálice 5-mero,
 681 sépalas unidas somente na base, de segmentos geralmente iguais e estreitos; corola azul,
 682 esverdeada, lilás, rosa ou vermelha, infundibuliforme, tubulosa a hipocrateriforme, fauce mais
 683 ou menos evidente, lobos 5; estames 4, geralmente didínamos, raramente isodínamos,
 684 adnatos à corola, inclusos ou exsertos, estaminódio ausente, anteras bitecas, sagitadas a
 685 oblongo-sagitadas, tecas paralelas, iguais, dorsifixas; ovário cilíndrico, 2-10 óvulos por
 686 lóculo, estigma 2-lobado, lobo posterior geralmente reduzido ou obsoleto. Cápsula oblonga,
 687 obovada, clavada ou elipsoide. Sementes 3-20, pubescentes, planas, ovais ou sub-orbitulares.

688

689

Chave para as espécies de *Ruellia* do estado da Paraíba:

690

- 1. Plantas subarborescentes a arbustivas..... 2
 - 2. Corola vermelha, gibosa; estames exsertos..... *R. asperula*
 - 2. Corola esverdeada, não gibosa; estames inclusos..... *R. ochroleuca*
- 1. Plantas herbáceas..... 3
 - 3. Corola rosa..... *R. inundata*
 - 3. Corola azul ou lilás..... 4
 - 4. Inflorescências paniculiformes; estames exsertos; cápsula elipsoide mucronada..... *R. paniculata*
 - 4. Inflorescências nunca paniculiformes; estames inclusos; cápsula oblonga ou elipsoide, nunca mucronada..... 5
 - 5. Corola azul; cápsula elipsoide; sementes orbitulares..... *R. simplex*
 - 5. Corola lilás; cápsula oblonga; sementes planas..... 6
 - 6. Lâmina foliar apresentando tricomas estrelados na face adaxial; sementes 3..... *R. bahiensis*
 - 6. Lâmina foliar apresentando tricomas simples na face adaxial; sementes 6..... *R. geminiflora*

691

692 **7.1 *Ruellia asperula*** (Mart. ex Ness) Lindau, Nat. Pflanzenfam. 4(3b): 311. 1895. Figura 5. D-

693 F.

694 Subarbustos a arbustos, 0,7-2,5 m alt.; ramos cilíndricos, viscosos, com tricomas
695 glandulares .Folhas sésseis a curtamente pecioladas; lâmina 1,8-13 x 0,7-8,2 cm, ovada a
696 elíptica, ápice agudo, base atenuada a aguda, discolor, estrigosa na face adaxial, densamente
697 pubescente na face abaxial, com tricomas glandulares, margem crenulada; pecíolo 0,5 cm
698 compr.Inflorescências em múltiplos dicásios, concentradas na região apical do ramo. Flores
699 sésseis a curtamente pediceladas, 0,5-1,3 cm compr.;bractéolas 2, 0,9-1,5 cm compr., ovadas
700 ou elípticas; cálice 1,3-1,5 cm compr., sépalas lineares; corola vermelha 3,5- 5,4 cm compr.,
701 tubulosa, gibosa, lobos 1 cm compr.; estames exsertos, anteras sagitadas, ca. 3 mm compr.,
702 com tricomas glandulares; ovário oblongo, ca. 4 mm compr., estigma bilobado.Cápsula
703 clavada, 1,1-1,5 cm compr. Sementes 4, suborbiculares, ca. 3 mm compr.

704

705 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Areia**,28/X/1946, fl., *J.C. Moraes 56* (EAN);
706 **Cajazeiras:** Parque Ecológico Engenheiro Ávidos, 08/VIII/2015, fl., fr., *F.C.P. Costa, A.N.*
707 *T. Bandeira, T.S. Silva & F.K.S. Monteiro 104* (ACAM); **Desterro:** 10/VI/2004, fl., *L.P. Felix*
708 *10414* (EAN); **Itapororoca:** 28/VII/1993, fl., *L. P.Felix 5961* (EAN); **Maturéia:** Pico do
709 Jabre, 17/VIII/2008, fl., *L.P. Felix et al. 12441* (EAN); **Remígio:** 10/IV/1977, fl.,
710 *P.C.Fevereiro et al. 318/589* (EAN); **Salgadinho:** Sítio Morcego, Serra dos Morcegos,
711 28/VII/2014, fl., *J.M.P.Cordeiro et al. 294* (EAN); **São João do Cariri:** Estação
712 Experimental São João do Cariri, 13/VIII/1986, fl., *L.P. Felix e J.V. Dornelas50* (EAN).

713

714 **Fenologiae distribuição geográfica:**No Brasil, está difundida pelos estados de Alagoas,
715 Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe e Minas Gerais em áreas
716 de Caatinga (PROFICE et al., 2015).Na área de estudo, foi encontrada com flores e frutos
717 entre abril a outubro, nas mesorregiões Agreste, Borborema, Mata Paraibana e Sertão.

718

719 **Comentários:** *Ruellia asperula* é facilmente reconhecida por formar grandes touceiras e,
720 principalmente, pela corola vermelha, e pelos ramos e folhas viscosos.

721

722 **7.2 *Ruellia bahiensis***(Nees) Morong, Ann. New York Acad. Sci.7: 192. 1893.

723 Ervas, 40-50 cm alt.; caule esparso e densamente ramificado; ramos sub-tetrangulares.
724 Folhas sésseis a curtamente pecioladas; lâmina 2,1-7,5 x 1,1-5,3 cm compr., oval a elíptica,
725 ápice agudo, base obtusa, margem inteira, membranácea, velutina na face adaxial, tricomas
726 estrelados na face abaxial; pecíolo ca. 4-7 mm compr. Flores solitárias, axilares, subsésseis;
727 cálice 2,8-6,9 cm compr., tricomas glandulares, sépalas lineares; corola 2,9-3,4 cm compr.,

728 lilás a esbranquiçada, tubulosa a infundibuliforme, lobos 8-9 mm compr.; estames inclusos,
729 anteras sagitadas, ca. 2 mm compr.; ovário cilíndrico, ca. 3 mm compr.; estigma
730 bilobado. Cápsula oblonga, 1,1-1,3 cm compr., cálice persistente. Sementes 3, planas, ca. 2 mm
731 compr.

732

733 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Areia:** Mata do Pau Ferro, 20/III/2015, fl., F.K.S.
734 Monteiro, S.L. Costa, T.S. Silva & S.M. Pordeus 07 (ACAM); **Ibidem**, Fazenda Moraes,
735 17/X/1988, fl., L.P. Felix et al. 1640 (EAN), CCA-UFPB, 21/XI/2007, fl., fr., M.P.
736 Nicomedes et al. 01 (EAN); **Ibidem**, Fazenda Pirauá, 02/X/2012, fl., fr., L.P. Felix et al.
737 13951 (EAN); **Ibidem**, Mangabenha, 02/X/2012, fl., fr., L.P. Felix 13984 (EAN); **Natuba:**
738 14/IV/2015, fl., fr., F.K.S. Monteiro, S.M. Pordeus, S.L. Costa, T.S. Silva & I.J.N. Brito 09
739 (ACAM); **Salgadinho:** Sítio Morcego, Serra dos Morcegos, 28/VII/2014, fl., fr., J.M.P.
740 Cordeiro et al. 301 (EAN); **São João do Tigre:** 01/IV/2011, fl., fr., L.P. Felix 13651 (EAN).

741

742 **Fenologia e distribuição geográfica:** A espécie está registrada na Argentina e no Brasil
743 (MOBOT, 2015). No país, difunde-se pelos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco,
744 Rio Grande do Norte e Espírito Santo, associada a áreas de Caatinga (PROFICE et al.,
745 2015). Na área de estudo foi encontrada com flores e frutos entre março e novembro associada
746 às mesorregiões do Agreste e Borborema.

747

748 **Comentários:** *Ruellia bahiensis* assemelha-se à *R. geminiflora* por ambas possuírem corola
749 lilás, cápsula oblonga e ainda por compartilharem o hábito herbáceo. Porém, *R. bahiensis*
750 diferencia-se desta última por possuir flores solitárias e tricomas estrelados na face abaxial da
751 lâmina foliar vs. inflorescências axilares e tricomas simples em *R. geminiflora*.

752

753 **7.3 *Ruellia geminiflora*** Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 240. 1817. Figura 5. G-I

754 Ervas, 10-30 cm alt.; ramos pubescentes com tricomas glandulares e tectores
755 sésseis. Folhas sésseis a curtamente pecioladas; lâmina 2,7-8,9 x 1-6, cm, elíptica, ápice
756 agudo, base decurrente, margem inteira, com tricomas glandulares sésseis; pecíolo 0,8-2,1 cm
757 compr. Inflorescência com duas a três flores ou geralmente flores solitárias. Flores sésseis a
758 curtamente pediceladas, 3-5 mm compr., axilares, geminadas; bractéolas ausentes; cálice 1,2-
759 1,5 cm compr. com tricomas glandulares sésseis, sépalas lineares; corola lilás,
760 infundibuliforme, 2-4,3 cm compr., externamente pubescente com tricomas tectores, lobos 1
761 cm compr.; estames inclusos, anteras oblongo-sagitadas, ca. 3 mm compr.; ovário oblongo,

762 ca. 4 mm compr.; estigma bilobado. Cápsula oblonga, 1,2-1,4 cm compr., cálice
763 persistente. Sementes 6, planas, ca. 2 mm compr..

764

765 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Areia:** 16/X/2014, fl., fr., *L. P. Felix 15134* (EAN);
766 *Ibidem*, Capoeiras, 30/X/1958, fl., fr., *J. C. Moraess.n.* (EAN 1863); *Ibidem*, Mata do Pau
767 Ferro, fl., fr., 23/IX/2010, *L. L. Barreto 59* (EAN); 28/VII/2011, fl., fr., *S. A. A. Lima 76*
768 (EAN); *Ibidem*, 10/X/1953, fl., fr., *J. C. Moraess.n.* (EAN 910); **Bananeiras:** Cachoeira do
769 Roncador, 30/IV/2015, fl., fr., *F. K. S. Monteiro, I. J. N. Brito, T. S. Silva, S. M. Pordeus*, 09
770 (ACAM); **Campina Grande:** Universidade Estadual da Paraíba, 11/III/2015, fl. *F. K. S.*
771 *Monteiro, A. S. Pinto*, 03 (ACAM); **Taperoá:** 2003, fl., fr., *C. F. C. Ramalho 737/949* (EAN).

772

773 **Fenologia e distribuição geográfica:** A espécie está distribuída na Argentina, Belize, Bolívia,
774 Brasil, Caribe, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guiana, Guiana Francesa,
775 Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela
776 (MOBOT, 2015). No Brasil, difunde-se por toda a Região Centro-Oeste, Sudeste e Sul e
777 nos Estados do Amapá, Pará, Tocantins, Bahia, Ceará, Maranhão e Pernambuco (PROFICE et
778 al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada com flores e frutos entre os meses de março e
779 outubro nas mesorregiões do Agreste e Sertão.

780

781 **Comentários:** *Ruellia geminiflora* assemelha-se à *R. bahiensis* por ambas apresentarem
782 corola lilás, cápsula oblonga e ainda por compartilharem o hábito herbáceo. Entretanto, pode
783 ser diferenciada de *R. bahiensis* por possuir inflorescências axilares e 6 sementes vs. flores
784 solitárias terminais e 3 sementes em *R. bahiensis*.

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

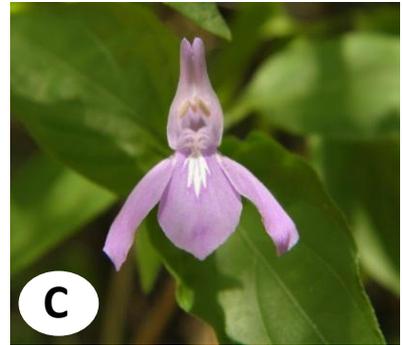
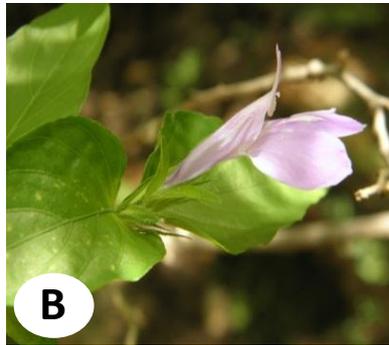
802

803

804

805

806



807

808

809

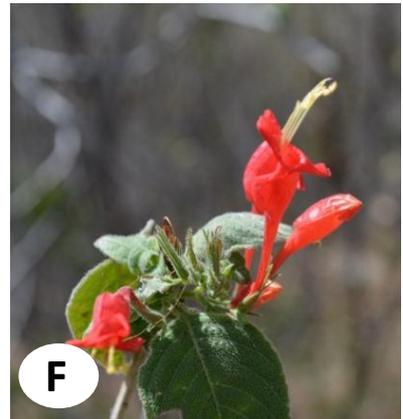
810

811

812

813

814



815

816

817

818

819

820

821



822 **Figura 5. A-C: *Justiciathunbergioides*(Lindau) Leonard. A. Hábito. B-C. Flor. D-F: *Ruellia asperula* (Mart.**
823 **&Nees) Lindau. D. Hábito. E. Inflorescência. F. Flor. G-I: *Ruellia geminiflora* KunthG-H. Hábito. I.Flor. Fotos:**
824 **A-F: Costa/Bandeira - G-I: Monteiro.**

825

826

827

828 **7.4 *Ruellia inundata* Kunth, Nova Gen. & Sp. 2: 239. 1817. Figura 6. A-F, Figura 7. A-C.**

829 Ervas, 20-50 cm alt.; ramos cilíndricos, pubescentes, com tricomas tectores menores
830 que os tricomas glandulares. Folhas pecioladas; lâmina 2,3-14,4 x 0,8-6,5 cm compr., ovada a
831 elíptica, ápice agudo, base atenuada, margem crenulada, com adensamento de tricomas
832 tectores em ambas as faces; pecíolo 1,2-3,4 cm compr. Inflorescências em dicásios múltiplos,
833 com tricomas tectores e glandulares nas sépalas e bractéolas, axilares; bráctea 1, 1,9 cm
834 compr.; bractéolas 2, 0,3-0,5 mm compr., elípticas; pedicelo 0,9-1,5 cm compr.; cálice 0,9-1,3
835 cm compr., sépalas lineares; corola rosa, 2,3-2,4 cm compr., externamente pubescente,
836 infundibuliforme, lobos 8 mm compr.; estames exertos, anteras oblongas, ca. 2 mm compr.;
837 ovário cilíndrico, ca. 9 mm compr.; estigma bilobado. Cápsula clavada, ca. 0,8-1 cm
838 compr. Sementes 2-6, sub-orbitulares, ca. 2 mm compr.

839

840 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Cajazeiras,** Parque Ecológico Engenheiro Ávidos,
841 08/VIII/2015, fl., fr., *F.C.P. Costa, A.N.T. Bandeira, T.S. Silva & F.K.S. Monteiro* 108
842 (ACAM).

843

844 **Fenologia e distribuição geográfica:** A espécie está difundida pelo Brasil, Colômbia, Costa
845 Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá e Venezuela
846 (MOBOT, 2015). No Brasil, pode ser encontrada no Piauí, Bahia e Minas Gerais (PROFICE et
847 al., 2015). Na área de estudo, foi registrada pela primeira vez nesse estudo, sendo encontrada
848 com flores e frutos em julho e agosto, associada à mesorregião do Sertão.

849

850 **Comentários:** *Ruellia inundata* assemelha-se morfológicamente à *R. paniculata* por ambas
851 compartilharem o hábito herbáceo e a corola infundibuliforme. Entretanto, *R. inundata*
852 diferencia-se da mesma por possuir a corola rosa e cápsula clavada vs. corola lilás e cápsula
853 elíptica em *R. paniculata*.

854

855 **7.5 *Ruellia ochroleuca*** Mart. ex Nees, Flora Brasiliensis 9: 56, t. 5. 1847. Figura 6. G-L,
856 Figura 7. D-F.

857 Subarbustos a arbustos, 40-60 cm alt.; caule e ramos tetragonais, pilosos. Folhas
858 pecioladas; lâmina 3-12,5 x 0,9-7,5 cm compr., ovada, ápice agudo, base arredondada,
859 margem inteira, face adaxial hirsuta, face abaxial com tricomas espaçados; pecíolo 1,2-4,1 cm
860 compr. Inflorescências racemosas, adensadas na parte apical do ramo. Flores sésseis a curto-
861 pediceladas; bractéolas 3-6 mm compr.; cálice 1-1,2 cm compr.; sépalas lineares, 8-1 cm x 3-
862 7 mm compr., com tricomas glandulares, lanceoladas; corola 1,0-1,5 cm compr., esverdeada a

863 esbranquiçada, hipocrateriforme a infundibuliforme, ventricosa, lobosca. 2 mm compr.;
864 estames inclusos, anteras sagitadas, ca. 3 mm compr.; ovário oblongo, ca. 8 mm compr.;
865 estigma bilobado. Cápsula elipsoide, 1,5-1,8 cm compr. Sementes 8-10, sub-orbiculares, ca. 3
866 mm compr.

867

868 **Material examinado:** **Brasil: Paraíba: Areia**, Mata do Pau Ferro, 09/IX/2010, fl., fr., *L.L.*
869 *Barreto 56* (EAN); *Ibidem*, 23/IX/1953, fl., fr., *J.C. Moraess.n.* (EAN911); **Lagoa Seca**, Sítio
870 Conceição, 20/VIII/2015, fl., fr., *F.K.S. Monteiro & A.S. Pinto 15* (ACAM).

871

872 **Fenologia e distribuição geográfica:** Ocorre no Brasil, Costa Rica, Guatemala, Honduras e
873 Nicarágua (MOBOT, 2015). No Brasil, difunde-se pelos estados de Alagoas, Bahia e
874 Pernambuco, em áreas de Caatinga. (PROFICE et al., 2015) Na área de estudo, está sendo
875 referida pela primeira vez nesse estudo sendo encontrada com flores e frutos em agosto e
876 setembro, na mesorregião Agreste.

877

878 **Comentários:** *Ruellia ochroleuca* é facilmente reconhecida pela lâmina foliar ovada,
879 hirsutana face adaxial e pela corola esverdeada a esbranquiçada.

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897
 898
 899
 900
 901
 902
 903
 904
 905
 906
 907
 908
 909
 910
 911
 912
 913
 914
 915
 916
 917
 918
 919
 920
 921
 922
 923
 924
 925
 926
 927
 928
 929
 930

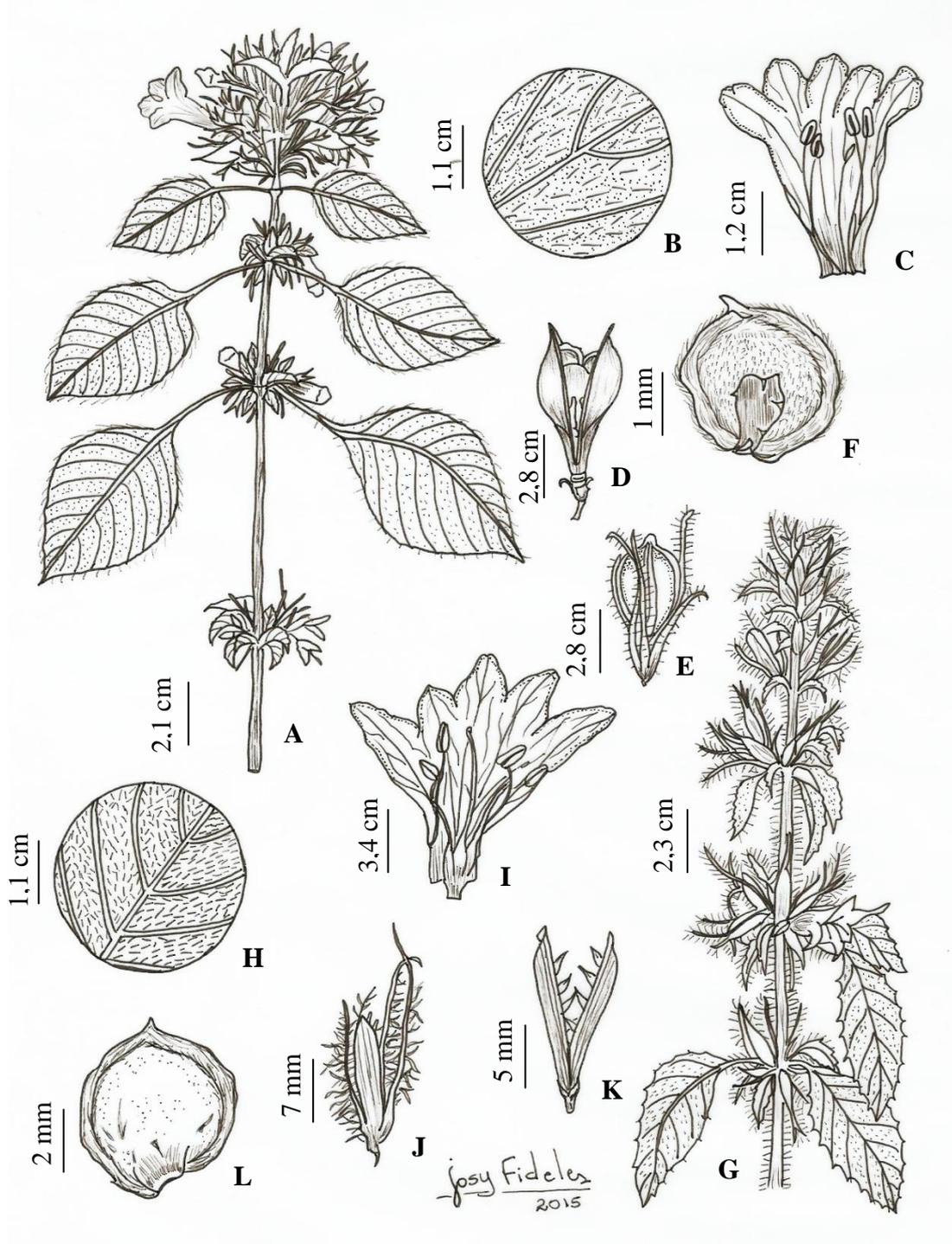


Figura 6. A-F: *Ruellia inundata* Kunth **A.** Hábito. **B.** Detalhe da face adaxial foliar. **C.** Corola rebatida. **D-E.** Fruto. **F.** Semente. **G-L.** *Ruellia ochroleuca* Mart ex Nees. **G.** Hábito. **H.** Detalhe da face adaxial da lâmina foliar. **I.** Detalhe da corola rebatida. **J-K.** Fruto. **L.** Semente.

7.6 *Ruellia paniculata* L., Sp. Pl. 2: 635. 1753.

931 Ervas, 10-40 cm alt.; caule e ramos sub-tetragonais, híspidos, com tricomas
932 glandulares no pecíolo, bractéolas, inflorescências e sépalas. Folhas pecioladas;
933 lâminaelíptica, ápice agudo, base obtusa, margem inteira, membranácea, pubescente na face
934 adaxial, estrigosa na face abaxial; pecíolo 0,5-2,9 cm compr. Inflorescências paniculiformes,
935 axilares. Flores sésseis a curtamente pediceladas; bractéolas 3-5 mm compr.; cálice 0,7- 1,2
936 cm compr.; sépalas lineares, 4-9 x 1-5 mm compr., lanceoladas; corola lilás, tubulosa a
937 infundibuliforme, 1,7-3,1 cm compr., lobos 7 mm compr., externamente pubescente na parte
938 inferior; estames exsertos, anteras oblongas, ca. 3 mm compr.; ovário oblongo, ca. 7 mm
939 compr.; estigma bilobado. Cápsula elipsoide, mucronada, 9 mm compr., cálice persistente;
940 sementes 8-10, sub-orbiculares, ca. 2 mm compr.

941

942 **Material examinado: Brasil: Paraíba: Campina Grande:** Universidade Estadual da
943 Paraíba, *Campus I*, próximo ao Centro de Ciência e Tecnologia, fl., fr., 11/III/2015, *F.K.S.*
944 *Monteiro & A.S. Pinto 03 (ACAM)*; *Ibidem*, próximo ao Giradouro, fl., fr., 07/X/2015, *F.K. S.*
945 *Monteiro & A.S. Pinto 20 (ACAM)*; **Cajazeiras:** Parque Ecológico Engenheiro Ávidos,
946 08/VIII/2015, fl., fr., *F.C.P. Costa, A.N.T. Bandeira, T.S. Silva & F.K.S. Monteiro 101*
947 *(ACAM)*; **Junco do Seridó:** 14/VIII/2011, fl., fr., *E.M. Almeida e J.M. Cordeiro et al. 1221*
948 *(EAN)*; **Riachão:** Ponto 09, 04/X/1988, fl., fr., *L.P. Felix et al. s.n. (EAN 9177)*.

949

950 **Fenologia e distribuição geográfica:** A espécie distribui-se em Belize, Bolívia, Brasil,
951 Caribe, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexico, Nicarágua,
952 Panamá e Venezuela (MOBOT, 2015). No Brasil, foi registrada para toda Região Nordeste,
953 exceto o estado de Sergipe, e para os estados de Goiás, Minas Gerais e Rio de Janeiro
954 (PROFICE et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada com flores e frutos em março,
955 agosto e outubro, nas mesorregiões do Agreste, Borborema e Sertão.

956

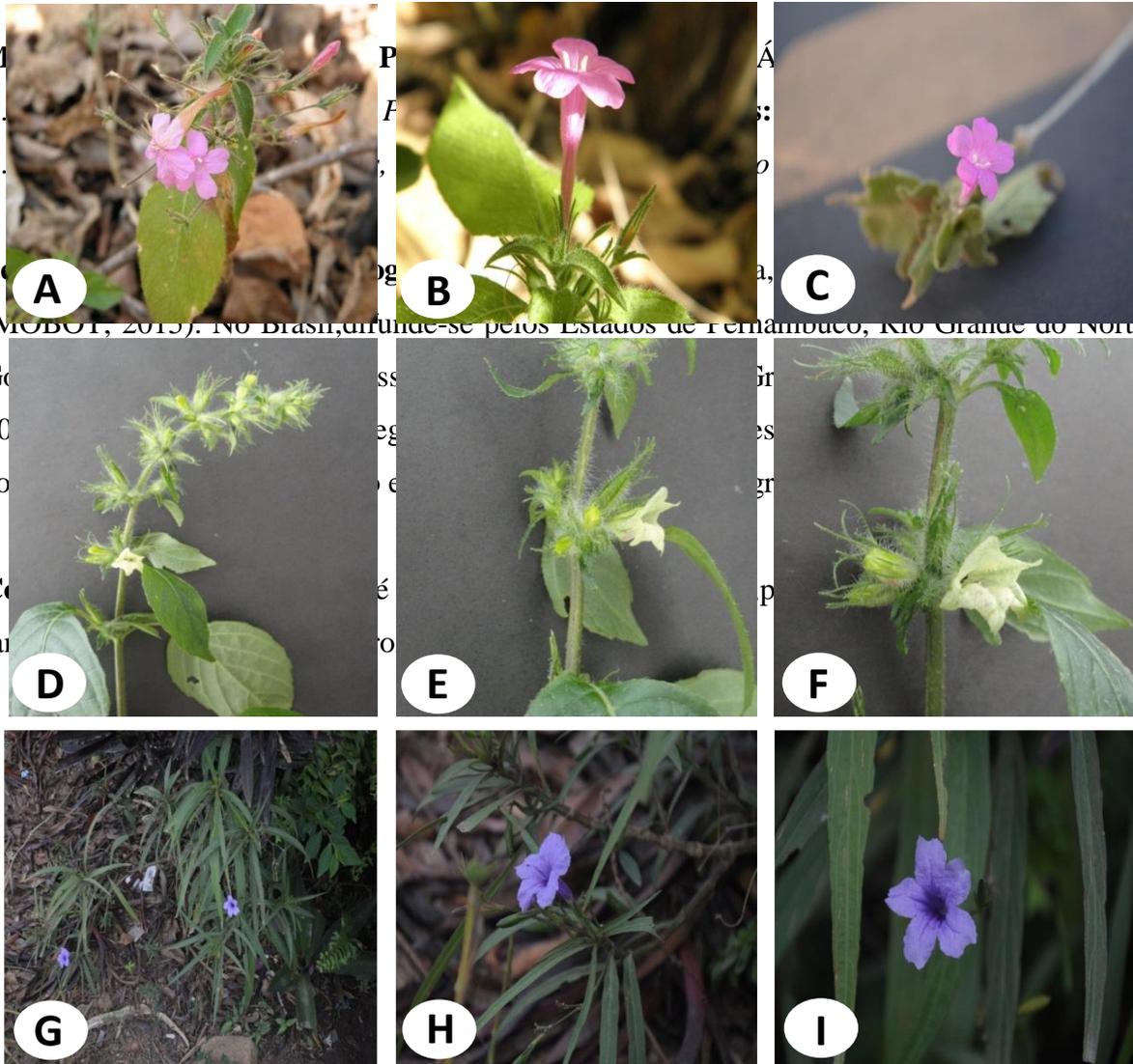
957 **Comentários:** *Ruellia paniculata* é facilmente reconhecida pelas inflorescências
958 paniculiformes, pela corola lilás e fruto mucronado, elipsoide.

959

960 **7.7 *Ruellia simplex*** C. Wright, Anales Acad. Ci. Med. Habana (6) 41: 321. 1870. Figura 7. G-
961 I, Figura 8. A-E.

962 Ervas, 20-25 cm alt.; ramos glabros, tetragonais. Folhas sésseis; lâmina 2,5-6,5 x 1-3,7
963 cm compr., estreitamente lanceolada, apresentando tricomas glandulares sésseis em ambas as
964 faces, ápice agudo, margem inteira. Inflorescências em dicásios múltiplos. Flores sésseis;

965 bractéolas 8 x 2 mm compr., lanceoladas;cálice 10 mm compr., com tricomas glandulares
 966 pedunculados e tricomas tectores simples; corola roxa a azul, infundibuliforme, pubescente na
 967 parte externa com tricomas tectores, 3,4-4,5 cm compr.; estames inclusos, anteras sagitadas,
 968 ca. 4 mm compr.; ovário elipsoide, ca. 4 mm compr.; estigma bilobado.Cápsula elipsoide, 2-
 969 2,5 cm compr., glabra.Sementes 12-20, ca. 2 mm compr., orbiculares.



991 **Figura 7. A-C:** *Ruellia inundata* Kunth. **A.** Inflorescência. **B-C.** Flor. **D-F:***Ruellia ochroleuca* Mart. *ex*Nees.
 992 **D.** Inflorescência. **E-F.** Flor. **G-I:***Ruellia simplex* C. Wright. **G-H.** Hábito. **I.** Inflorescência. Fotos: A-C:
 993 Bandeira – D-F: Monteiro – G-I: Costa.

999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032

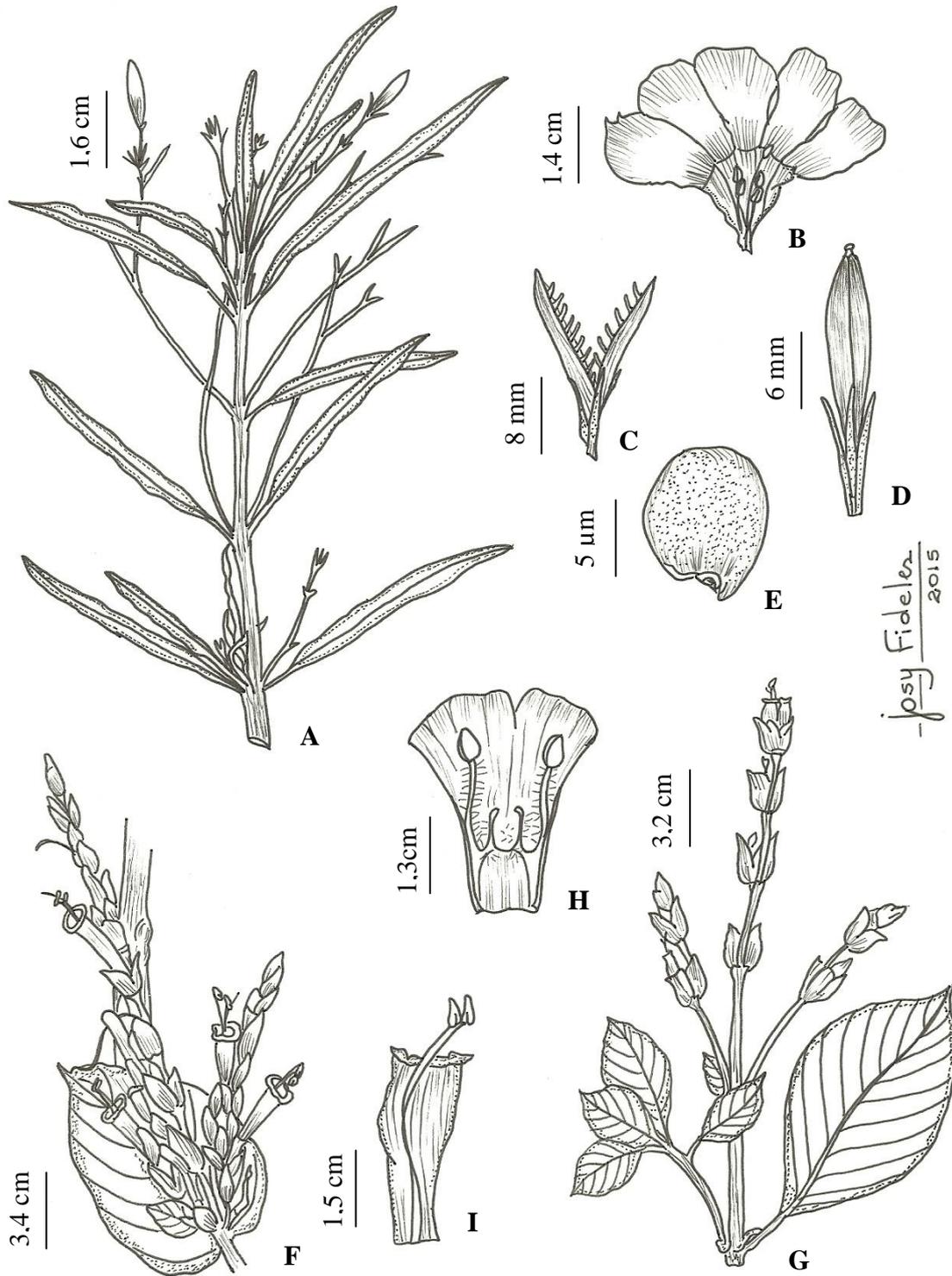


Figura 8. A-E: *Ruellia simplex* C. Wright. A. Hábito. B. Detalhe da corola rebatida. C-D. Fruto. E. Semente. F-I. *Sanchezia oblonga* Ruiz & Pav. F-G. Detalhe da inflorescência. H-I. Detalhe da corola rebatida.

1033 **CONCLUSÕES**

1034

1035 Os caracteres mais importantes para a identificação dos gêneros e espécies
1036 encontrados na área de estudo são: hábito, formato da lâmina foliar, formato das bractéolas,
1037 tipos de inflorescências, coloração da corola, tipos de anteras, número de estames e tipos de
1038 cápsula.

1039 Dentre as espécies registradas, oitono não haviam sido, até o momento, apontadas na
1040 literatura consultada, evidenciando a necessidade de realização de estudos taxonômicos sobre
1041 a flora da Paraíba, visando sua conservação.

1042

1043

ABSTRACT

1044

1045 Acanthaceae includes about 3,250 species distributed in 240 genera, extending it since the
1046 tropical regions until temperate regions, having Africa, Central America, Brazil and
1047 Indomalesia as main distribution centers and diversity. In Brazil, it is represented for 40
1048 genera, dispersed in all the vegetation formations, especially in more shaded and humid
1049 environments. In Paraíba, until the moment were registered eight species and five genera.
1050 However, despite their representativeness the family still needs more attention of the
1051 taxonomic point view, especially because many of their species have medicinal and
1052 ornamental uses. This study encompasses the taxonomic survey of Acanthaceae natives in the
1053 State of Paraíba, Brazilian northeastern, in order to enrich and enlarged the knowledge about
1054 the family in the studied area. To obtain the specimens in reproductive stage (flowers and
1055 fruits), collections were made monthly between November/2014 to November/2015 and
1056 analyzed the samples of the Herbarium Jayme Côelhode Moraes (EAN), *Campus* II, of the
1057 Federal University of Paraíba (UEPB). The material obtained in the field was dried and
1058 incorporated into the Herbarium Manuel de Arruda Câmara (ACAM), *Campus* I, of the State
1059 University of Paraíba (UEPB). The identifications were based on specialized literature. In the
1060 study, seventeen species and eight genera were recorded, being *Ruellia* L. (seven spp.),
1061 *Justicia* L. (three spp.) and *Hygrophila* R. Br. (two spp.) the most representatives. The other
1062 genera recorded are represented by only one species each. For the species recognition,
1063 identification keys were prepared. Taxonomic descriptions, illustrations, geographical
1064 distribution and flowering and fruiting data to the species also are provided.

1065

1066 **Keywords:** Flora, Taxonomy, Eudicots, Asteridae, Lamiales, Brazilian northeastern.

1067 **REFERÊNCIAS**

1068

1069 AGRA, M.F.; BARBOSA, M.R.V.; STEVENS, W.D. Levantamento Florístico Preliminar do
1070 Pico do Jabre, Paraíba, Brasil. In: PORTO, KÁTIA C.; CABRAL, JAIME J.P.; TABARELLI,
1071 MARCELO (Org.). **Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural,**
1072 **ecologia e conservação.** Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2004. Parte II.

1073

1074 ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA PARAÍBA: **Caracterização Territorial.** Disponível em:
1075 <<http://www.ideme.pb.gov.br>>. Acesso em: 07 Out. 2015.

1076

1077 APG III - An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and
1078 families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society,** London,
1079 Vol. 161, n. 2, p. 105–121. 2009.

1080

1081 BARBOSA, M.R.V. et al. Checklist of the Vascular Plants of the Guaribas Biological
1082 Reserve, Paraíba, Brazil. **Revista Nordestina de Biologia.** Vol. 20, n. 2, p. 79-106. 2011.

1083

1084 BARBOSA, M.R.V. et al. Diversidade Florística da Mata de Pau Ferro, Areia, Paraíba. In:
1085 PORTO, KÁTIA C.; CABRAL, JAIME J.P.; TABARELLI, MARCELO (Org.). **Brejos de**
1086 **altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação.** Brasília :
1087 Ministério do Meio Ambiente, 2004. Parte II.

1088

1089 BRAZ, D.M.; CARVALHO-OKANO, R.M.; KAMEYAMA, C. Acanthaceae da Reserva
1090 Florestal Mata do Paraíso, Viçosa, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Botânica,** São Paulo,
1091 Vol. 25, n. 4, p. 495-504, 2002.

1092

1093 CÔRTEZ, A.L.A.; RAPINI, A. Justiceiae (Acanthaceae) do Semiárido do Estado da Bahia,
1094 Brasil. **Hoehnea,** São Paulo, Vol. 40, n. 2, 2013.

1095

1096 CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants.** New York:
1097 ColumbiaUniversityPress, 1981. 1262 p.

1098

1099 DANIEL, T.F. Nuevos registros estatales de Acanthaceae en México. **Boletín del Instituto**
1100 **de Botánica,** Universidad de Guadalajara, Vol. 7, p. 51-59, 2000.

- 1101
- 1102 DURKEE, L.H. Flora Costaricensis: Acanthaceae. **Fieldiana Botany**, New Series 18:1-87.
- 1103 1986.
- 1104
- 1105 ENGLER, A.; DIELS, L. **Syllabus der Pflanzenfamilien**. Verlag von GebrüderBorntraeger.
- 1106 Berlin, 1936.
- 1107
- 1108 EZCURRA, C. Systematics of *Ruellia* (Acanthaceae) in Southern South America. **Annals of**
- 1109 **the MissouriBotanical Garden**, Saint Louis, Vol. 80, p. 787-845, 1993.
- 1110
- 1111 HARRIS, J.G.; HARRIS, M.W. **Plant identification terminology**: an illustratedglossary.
- 1112 2.ed. Utah: Spring Lake, 206 p, 2001.
- 1113
- 1114 HICKEY, L.J. Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. **American Journal**
- 1115 **Botany**. Vol. 60, n. 1, p. 17-33, 1973.
- 1116
- 1117 JUDD, W.S. et al.**Sistemática Vegetal**: Um Enfoque Filogenético. 3. ed. Porto Alegre:
- 1118 Artmed, 612p., 2009.
- 1119
- 1120 KAMEYAMA, C. **A família Acanthaceae na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil**. 1990,
- 1121 166f. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.
- 1122
- 1123 KAMEYAMA, C. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Acanthaceae. **Boletim de Botânica**
- 1124 **da Universidade de São Paulo**, São Paulo, Vol. 14, p. 181-206, 1995.
- 1125
- 1126 KAMEYAMA, C. Flora da reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Acanthaceae. **Rodriguésia**,
- 1127 Rio de Janeiro, Vol. 57, n. 2, p. 149-154, 2006.
- 1128
- 1129 LIMA, I.B.; BARBOSA, M.R.V. Composição Florística da RPPN Fazenda Almas, no Cariri
- 1130 Paraibano, Paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**. João Pessoa. Vol. 23, n. 1, p. 49-
- 1131 67, 2014.
- 1132
- 1133 LINSINGEN, L.V et al. Composição florística do Parque Estadual do Cerrado de Jaguariaíva,
- 1134 Paraná, Brasil. **ActaBiologicaParanaense**, Curitiba, Vol.35, n. 3-4, p. 197-232. 2006.

1135
1136 LONG, R.W. The genera of Acanthaceae in south-eastern United States. **Journal of the**
1137 **Arnold Arboretum**, v. 51, n. 3, p. 257-309, 1970.
1138
1139 LOURENÇO, C.E.L.; BARBOSA, M.R.V. Flora da Fazenda Ipuarana, Lagoa Seca, Paraíba
1140 (Guia De Campo). **Revista Nordestina de Biologia**, João Pessoa, Vol.17, n. 1-2, p. 23-58.
1141 2003.
1142
1143 MCDADE, L.A. et al. Phylogenetic relationships among Acanthaceae: evidence from two
1144 genomes. **Systematic Botany**, Saint Louis, Vol. 25, p. 106-121, 2000.
1145
1146 MOBOT - MISSOURI BOTANICAL GARDEN. Disponível em <<http://mobot.org>>. Acesso
1147 em: 04 jan. 2016.
1148
1149 NEES von ESENBECK, C.G. Acanthaceae. In: MARTIUS, C. F. P. von (Ed.). **Flora**
1150 **Brasiliensis**. Lipsiae: F. Fleischer, Vol. 9. p. 6-163. 1847.
1151
1152 PAYNE, W.W. A glossary of plant hair terminology. **Brittonia**. Vol.30. p. 239-255. 1978.
1153
1154 PÊSSOA, C. S. **Ruellia L. (Acanthaceae) no Estado de Minas Gerais, Brasil**. 2012. 78 p.
1155 Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Botânica)-Universidade Federal de Viçosa,
1156 Viçosa, 2012.
1157 PORTAL BRASIL. **Estados Brasileiros – Paraíba**. Disponível em:
1158 <http://www.portalbrasil.net/estados_rn.htm>. Acesso em: 07 Out. 2015.
1159
1160 PROFICE, S.R.; KAMEYAMA, C.; CÔRTEZ, A.L.A.; BRAZ, D.M.; INDRIUNAS, A.;
1161 VILAR, T.; PESSOA, C.; EZCURRA, C.; WASSHAUSEN, D. *Acanthaceae* in **Lista de**
1162 **Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:
1163 <<http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB33>>. Acesso em: 22 Dez. 2015.
1164
1165 RADFORD, A.E.; DICKISON, W.C.; MASSEY, J.R. & BELL, C.R. **Vascular Plant**
1166 **Systematics**. Harper Collins, New York. 891p. 1974.
1167

- 1168 RADFORD, A.E. **Fundamentals of Plant Systematics**. Harper International Edition. 498 p.
1169 1986.
1170
- 1171 RIZZINI, C.T. Sistematização terminológica da folha. **Rodriguésia**. Vol. 29. p. 103-125.
1172 1977.
1173
- 1174 ROSSETTO, E.F. S.; VIEIRA, A.O.S. Vascular Flora of the Mata dos Godoy State Park,
1175 Londrina, Paraná, Brazil. **Check List**, São Paulo, Vol. 9, n. 5, p. 1020–1034, 2013.
1176
- 1177 SCOTLAND, R.W.; VOLLESEN, K. Classification of Acanthaceae. **Kew Bulletin**, London,
1178 Vol. 55, p. 513-589, 2000.
1179
- 1180 SILVA, M.G. **Estudo taxonômico da subtribo *Ruelliinae* Nees (Acanthaceae) no Estado**
1181 **do Paraná, Brasil**. 2011. 76 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Botânica)-
1182 Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.
1183
- 1184 SILVA, M.J.; MELO, J.I.M.; SALES, M.F. Flora da região de Xingó, Alagoas e Sergipe:
1185 Acanthaceae A. Juss. **Revista Caatinga**, Mossoró, Vol. 23, p. 59-67, 2010.
1186
- 1187 SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das
1188 famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3.ed. Nova
1189 Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2012. 768p.
- 1190 TRIPP, E.A. Evolutionary relationships within the species-rich genus *Ruellia* (Acanthaceae).
1191 **Systematic Botany**, Saint Louis, Vol. 32, p. 628-649, 2007.
1192
- 1193 VILAR, T.S. **Acanthaceae Juss. no Distrito Federal, Brasil**. 2009. 125p. Dissertação
1194 (Mestrado em Botânica)-Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
1195
- 1196 WASSHAUSEN, D.C.; WOOD, J.R.I. Acanthaceae of Bolivia. **Contributions from**
1197 **the United States National Herbarium**, Vol. 49, p. 1-152, 2004.

ANEXOS

Normas para publicação na Revista Caatinga

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO CIENTÍFICO

- **Digitação:** o texto deve ser composto em programa Word (DOC ou RTF) ou compatível e os gráficos em programas compatíveis com o Windows, como Excel, e formato de imagens: Figuras (GIF) e Fotos (JPEG). Deve ter no máximo de 20 páginas, A4, digitado em espaçamento 1,5, fonte Times New Roman, estilo normal, tamanho doze e parágrafo recuado por 1 cm. Todas as margens deverão ter 2,5 cm. Páginas e linhas devem ser numeradas; os números de páginas devem ser colocados na margem inferior, à direita e as linhas numeradas de forma contínua. Se forem necessárias outras orientações, entre em contato com o Comitê Editorial ou consulte o último número da Revista Caatinga. As notas devem apresentar até 12 páginas, incluindo tabelas e figuras. As revisões são publicadas a convite da Revista. O manuscrito não deverá ultrapassar 2,0 MB.

- **Estrutura:** o artigo científico deverá ser organizado em título, nome do(s) autor(es), resumo, palavras-chave, título em inglês, abstract, keywords, introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusão, agradecimentos (opcional), e referências.

- **Título:** deve ser escrito em maiúsculo, negrito, centralizado na página, no **máximo com 15 palavras**, não deve ter subtítulo e abreviações. Com a chamada de rodapé numérica, extraída do título, devem constar informações sobre a natureza do trabalho (se extraído de tese/dissertação) e referências às instituições colaboradoras. O nome científico deve ser indicado no título apenas se a espécie for desconhecida. Os títulos das demais seções da estrutura (resumo, abstract, introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusão, agradecimentos e referências) deverão ser escritos em letra maiúscula, negrito e justificado à esquerda.

- **Autores(es):** nomes completos (sem abreviaturas), em letra maiúscula, um após o outro, separados por vírgula e centralizados na linha. Como nota de rodapé na primeira página, indicar, para cada autor, afiliação completa (departamento, centro, instituição, cidade,

país), endereço completo e e-mail do autor correspondente. Este deve ser indicado por um “*”. Só serão aceitos, no máximo, cinco autores. Caso ultrapasse esse limite, os autores precisam comprovar que a pesquisa foi desenvolvida em regiões diferentes.

Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e a nota de rodapé com os endereços deverão ser omitidos.

Para a inserção do(s) nome(s) do(s) autor(es) e do(s) endereço(s) na **versão final do artigo** deve observar o padrão no último número da Revista Caatinga (<http://caatinga.ufersa.edu.br/index.php/sistema>).

- **Resumo e Abstract:** no **mínimo 100** e no **máximo 250 palavras**.

- **Palavras-chave e Keywords:** em negrito, com a primeira letra maiúscula. Devem ter, no mínimo, três e, no máximo, cinco palavras, não constantes no Título/Title e separadas por ponto (consultar modelo de artigo).

Obs. Em se tratando de artigo escrito em idioma estrangeiro (Inglês ou Espanhol), o título, resumo e palavras-chave deverão, também, constar em Português, mas com a sequência alterada, vindo primeiro no idioma estrangeiro.

- **Introdução:** no **máximo, 550 palavras**, contendo citações atuais que apresentem relação com o assunto abordado na pesquisa.

- **Citações de autores no texto:** devem ser observadas as normas da ABNT, NBR 10520 de agosto/2002.

-

Ex: Com 1(um) autor, usar Torres (2008) ou (TORRES, 2008); com 2 (dois) autores, usar Torres e Marcos Filho (2002) ou (TORRES; MARCOS FILHO, 2002); com 3 (três) autores, usar França, Del Grossi e Marques (2009) ou (FRANÇA; DEL GROSSI; MARQUES, 2009); com mais de três, usar Torres et al. (2002) ou (TORRES et al., 2002).

- **Tabelas:** Sempre com orientação em ‘retrato’. Serão numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na parte superior. **Não usar linhas verticais.** As linhas horizontais devem ser usadas para separar o título do cabeçalho e este do conteúdo, além de uma no final da tabela. Cada dado deve ocupar uma célula distinta. Não usar negrito ou letra maiúscula no cabeçalho. Recomenda-se que as tabelas apresentem 8,2 cm de largura, não sendo superior a 17 cm (consulte o modelo de artigo), acessando a página da Revista Caatinga <http://periodicos.ufersa.edu.br/revistas/index.php/sistema>.

- **Figuras:** Sempre com orientação em ‘retrato’. Gráficos, fotografias ou desenhos levarão a denominação geral de **Figuras** sucedida de numeração arábica crescente e legenda na parte inferior. Para a preparação dos gráficos deve-se utilizar “softwares” compatíveis com “Microsoft Windows”. A resolução deve ter qualidade máxima com pelo menos 300 dpi. As figuras devem apresentar 8,5 cm de largura, não sendo superior a 17 cm. A fonte empregada deve ser a Times New Roman, corpo 10 e não usar negrito na identificação dos eixos. As linhas dos eixos devem apresentar uma espessura de 1,5 mm de cor preta. A Revista Caatinga reserva-se ao direito de não aceitar tabelas e/ou figuras com ORIENTAÇÃO na forma “paisagem” ou que apresentem mais de 17 cm de largura. **Tabelas e Figuras devem ser inseridas logo após à sua primeira citação.**

- **Equações:** devem ser digitadas usando o editor de equações do Word, com a fonte Times New Roman. As equações devem receber uma numeração arábica crescente. As equações devem apresentar o seguinte padrão de tamanho:

Inteiro = 12 pt

Subscrito/sobrescrito = 8 pt

Sub-subscrito/sobrescrito = 5 pt

Símbolo = 18 pt

Subsímbolo = 14 pt

Estas definições são encontradas no editor de equação no Word.

- **Agradecimentos:** logo após as conclusões poderão vir os agradecimentos a pessoas ou instituições, indicando, de forma clara, as razões pelas quais os faz.

- **Referências:** devem ser digitadas em espaço 1,5 cm e separadas entre si pelo mesmo espaço (1,5 cm). Precisam ser apresentadas em ordem alfabética de autores, Justificar (Ctrl + J) - NBR 6023 de agosto/2002 da ABNT. **UM PERCENTUAL DE 60% DO TOTAL DAS REFERÊNCIAS DEVERÁ SER ORIUNDO DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS INDEXADOS COM DATA DE PUBLICAÇÃO INFERIOR A 10 ANOS.**

O título do periódico não deve ser abreviado e recomenda-se um total de 20 a 30 referências. **EVITE CITAR RESUMOS E TRABALHOS APRESENTADOS E PUBLICADOS EM CONGRESSOS E SIMILARES.**

REGRAS DE ENTRADA DE AUTOR

Até 3 (três) autores

Mencionam-se todos os nomes, na ordem em que aparecem na publicação, separados por ponto e vírgula.

Ex: TORRES, S. B.; PAIVA, E. P. PEDRO, A. R. Teste de deterioração controlada para avaliação da qualidade fisiológica de sementes de jiló. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 0, n. 0, p. 00-00, 2010.

Acima de 3 (três) autores

Menciona-se apenas o primeiro nome, acrescentando-se a expressão **et al.**

Ex: BAKKE, I. A. et al. Water and sodium chloride effects on *Mimosa tenuiflora*(Willd.) poiret seed germination. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 19, n. 3, p. 261-267, 2006.

Grau de parentesco

HOLANDA NETO, J. P. **Método de enxertia em cajueiro-anão-precoce sob condições de campo em Mossoró-RN.** 1995. 26 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 1995.

COSTA SOBRINHO, João da Silva. Cultura do melão. **Cuiabá**: Prefeitura de Cuiabá, 2005.

MODELOS DE REFERÊNCIAS:

a) Artigos de Periódicos: Elementos essenciais:

AUTOR. Título do artigo. **Título do periódico**, Local de publicação (cidade), n.º do volume, n.º do fascículo, páginas inicial-final, mês (abreviado), ano.

Ex: BAKKE, I. A. et al. Water and sodium chloride effects on *Mimosa tenuiflora*(Willd.) poiret seed germination. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 19, n. 3, p. 261-267, set. 2006.

b) Livros ou Folhetos, no todo: Devem ser referenciados da seguinte forma:

AUTOR. **Título**: subtítulo. Edição. Local (cidade) de publicação: Editora, data. Número de páginas ou volumes. (nome e número da série)

Ex: RESENDE, M. et al. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. 2. ed. Viçosa, MG: NEPUT, 1997. 367 p.

OLIVEIRA, A. I.; LEONARDOS, O. H. **Geologia do Brasil**. 3. ed. Mossoró: ESAM, 1978. 813 p. (Coleção mossoroense, 72).

c) Livros ou Folhetos, em parte (Capítulo de Livro):

AUTOR DO CAPÍTULO. Título do capítulo. In: AUTOR DO LIVRO. **Título**: subtítulo do livro. Número de edição. Local de publicação (cidade): Editora, data. Indicação de volume, capítulo ou páginas inicial-final da parte.

Ex: BALMER, E.; PEREIRA, O. A. P. Doenças do milho. In: PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. (Ed.). **Melhoramento e produção do milho**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. v. 2, cap. 14, p. 595-634.

d) Dissertações e Teses: (somente serão permitidas citações recentes, PUBLICADAS NOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS QUE ANTECEDEM A REDAÇÃO DO ARTIGO). Referenciam-se da seguinte maneira:

AUTOR. **Título:** subtítulo. Ano de apresentação. Número de folhas ou volumes. Categoria (grau e área de concentração) - Instituição, local.

Ex: OLIVEIRA, F. N. **Avaliação do potencial fisiológico de sementes de girassol (*Helianthus annuus*L.).** 2011. 81 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia: Área de Concentração em Tecnologia de Sementes) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2011.

e) Artigos de Anais ou Resumos: (DEVEM SER EVITADOS) NOME DO CONGRESSO, n.º., ano, local de realização (cidade). Título... subtítulo. Local de publicação (cidade): Editora, data de publicação. Número de páginas ou volumes.

Ex: BALLONI, A. E.; KAGEYAMA, P. Y.; CORRADINI, I. Efeito do tamanho da semente de *Eucalyptus grandis* sobre o vigor das mudas no viveiro e no campo. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 3., 1978, Manaus. **Anais...** Manaus: UFAM, 1978. p. 41-43.

f) Literatura não publicada, mimeografada, datilografada etc.:

Ex: GURGEL, J. J. S. **Relatório anual de pesca e piscicultura do DNOCS.** Fortaleza: DNOCS, 1989. 27 p. Datilografado.

g) Literatura cuja autoria é uma ou mais pessoas jurídicas:

Ex: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

h) Literatura sem autoria expressa:

Ex: NOVAS Técnicas – Revestimento de sementes facilita o plantio. **Globo Rural**, São Paulo, v. 9, n. 107, p. 7-9, jun. 1994.

i) Documento cartográfico:

Ex: INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (São Paulo, SP). **Regiões de governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1994. 1 atlas. Escala 1:2.000.

J) Em meio eletrônico (CD e Internet): Os documentos /informações de **acesso exclusivo por computador** (online) compõem-se dos seguintes elementos essenciais para sua referência:

AUTOR. Denominação ou título e subtítulo (se houver) do serviço ou produto, indicação de responsabilidade, endereço eletrônico entre os sinais <> precedido da expressão – Disponível em: – e a data de acesso precedida da expressão – Acesso em:.

Ex: BRASIL. Ministério da Agricultura e do abastecimento. **SNPC – Lista de Cultivares protegidas**. Disponível em: <<http://agricultura.gov.br/scpn/list/200.htm>>. Acesso em: 08 set. 2008.

GUNCHO, M. R. A educação à distância e a biblioteca universitária. In: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 10., 1998, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Tec Treina, 1998. 1 CD-ROM.

UNIDADES E SÍMBOLOS DO SISTEMA INTERNACIONAL ADOTADOS PELA REVISTA CAATINGA

Grandezas básicas	Unidades	Símbolos	Exemplos
Comprimento	metro	m	
Massa quilograma	quilograma	kg	
Tempo	segundo	s	
Temperatura termodinâmica	Kelvin	K	
Quantidade de substância	mol	mol	
Unidades derivadas			
Velocidade	---	$m s^{-1}$	$343 m s^{-1}$

Aceleração	---	m s^{-2}	$9,8 \text{ m s}^{-2}$
Volume	Metro cúbico, litro	M^3, L^*	$1 \text{ m}^3, 1\ 000 \text{ L}^*$
Frequência	Hertz	Hz	10 Hz
Massa específica	---	Kg m^{-3}	1.000 kg m^{-3}
Força	newton	N	15 N
Pressão	pascal	pa	$1,013.105 \text{ Pa}$
Energia	joule	J	4 J
Potência	watt	W	500 W
Calor específico	---	$\text{J (kg}^0\text{C)}^{-1}$	$4186 \text{ J (kg}^0\text{C)}^{-1}$
Calor latente	---	J kg^{-1}	$2,26.106 \text{ J kg}^{-1}$
Carga elétrica	coulomb	C	1 C
Potencial elétrico	volt	V	25 V
Resistência elétrica	ohm	Ω	29Ω
Intensidade de energia	Watts/metros quadrado	W m^{-2}	1.372 W m^{-2}
Concentração	Mol/metro cúbico	Mol m^{-3}	500 mol m^{-3}
Condutância elétrica	siemens	S	300 S
Condutividade elétrica	desiemens/metro	dS m^{-1}	5 dS m^{-1}
<hr/>			
Temperatura	Grau Celsius	^0C	25^0C
Ângulo	Grau	0	30^0
Porcentagem	---	%	45%

Números mencionados em sequência devem ser separados por **ponto e vírgula** (;). Ex: 2,5; 4,8; 5,3