



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO

SARA MORAIS PORDEUS

ESTUDO TAXONÔMICO E SÍNDROMES DE DISPERSÃO DE MALVOIDEAE
BURNETT (MALVACEAE) NO AGRESTE PARAIBANO, NORDESTE DO
BRASIL

CAMPINA GRANDE

2016

SARA MORAIS PORDEUS

**ESTUDO TAXONÔMICO E SÍNDROMES DE DISPERSÃO DE MALVOIDEAE
BURNETT (MALVACEAE) NO AGRESTE PARAIBANO, NORDESTE DO
BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Estadual da Paraíba – PPGEC/UEPB, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ecologia e Conservação.

Orientador: Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo – UEPB

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.

P835e Pordeus, Sara Morais.

Estudo taxonômico e síndromes de dispersão de Malvoideae Burnett (malvaceae) no agreste paraibano, nordeste do Brasil [manuscrito] / Sara Morais Pordeus. - 2016.
100 p. : il. color.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2016.

"Orientação: Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo, Departamento de Ciências Biológicas".

1. Biodiversidade. 2. Malvídeas. 3. Taxonomia. 4. Florística. I. Título.

21. ed. CDD 583.66

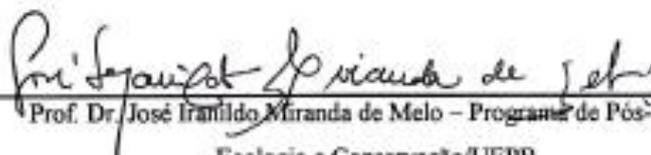
SARA MORAIS PORDEUS PINTO

**ESTUDO TAXONÔMICO E SÍNDROMES DE DISPERSÃO DE
MALVOIDEAE BURNETT (MALVACEAE) NO AGRESTE PARAIBANO,
NORDESTE DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Ecologia e Conservação da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de Mestre

Aprovada em 22 de Fevereiro de 2016

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Iraildo Miranda de Melo – Programa de Pós-Graduação em
Ecologia e Conservação/UEPB

Orientador



Prof. Dr. Maria de Fátima Agra/ Universidade Federal da Paraíba/UFPB

Membro Externo



Prof. Dr. Rubens Teixeira de Queiroz/ Universidade Federal da Paraíba/UFPB

In memoriam:

Dedico ao meu avô João. Pai de 4 filhos, pai de 3 netas, pai de 2 bisnetos. “Nós vamos nos ver novamente. Mas não agora.”

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Estadual da Paraíba (PPGEC – UEPB) pela oportunidade de realizar este trabalho.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de mestrado concedida.

Ao Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo, pela orientação.

À Banca examinadora, Prof^ª. Dr^ª. Maria de Fátima Agra e Prof. Dr. Rubens Teixeira de Queiroz pelas sugestões para melhoria desse trabalho.

Agradecimento especial à Prof^ª. Dr^ª. Fátima Agra por disponibilizar sua coleção e o espaço do laboratório (Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, Setor de Botânica – UFPB) para que eu pudesse realizar parte da minha pesquisa.

Ao Prof. Dr. Diógenes Costa, pela confecção de boa parte dos mapas.

À minha família, em especial minha avó, Anete, meu maior exemplo de dedicação e paciência; minha mãe, quem me apoia em todas as minhas escolhas, mesmo que não sejam as mais fáceis; minhas tias, Joanete e Elizabeth, pela presença, pelo apoio e por entenderem minhas ausências.

Ao meu namorado, Cleanto, meu companheiro, meu melhor amigo, a pessoa que melhor me conhece e me entende, quem me ajuda (mesmo à distância) a passar por todas as dificuldades, a minha sorte nessa vida, e quem está sempre comigo nas minhas maiores vitórias e alegrias.

Ao meu sogro, Everaldo José que, mesmo com sua rotina corrida, sempre se mostrou disponível para o que quer que eu precise em Campina Grande.

A Gilberto, por toda ajuda e disponibilidade, quem me trata como sua filha e foi indispensável nesses dois anos de curso.

Às minhas “Gatas da Taxonomia”: Bella, Swami, Fernanda Maria, Fernanda Silva, Thaynara e Ágda Nara, por tudo! Pela presença, pelos conselhos, por me fazerem sentir em casa, por serem minhas irmãs de laço. Fizeram desses dois anos muito mais leves e coloridos.

A Carlinhos, por sempre saber tudo, por sempre encontrar tudo e me socorrer. Por estar sempre por perto.

À Manoella, por se disponibilizar a produzir o mapa, dedicando um pouco do seu precioso tempo para mim e por sempre estar disposta a me ouvir e me ajudar no que fosse possível.

À Elaine, pela receptividade no Laboratório de Botânica, por me auxiliar sempre que precisei e por ser uma pessoa simples e de coração puro.

À Josy Fideles, pela amizade e pelo competente trabalho nas ilustrações.

À Macelly, muito mais do que a técnica do laboratório de botânica, indispensável para o bom funcionamento do mesmo. Uma amiga por quem tenho carinho imenso.

À Larisse Bianca, por ter me acompanhado durante o tempo que permaneci no Laboratório de Tecnologia Farmacêutica.

Às minhas grandes amigas, Paula e Raissa, pela amizade duradoura, firme e verdadeira. Por serem minha salvaguarda garantida.

RESUMO

A família Malvaceae inclui, em sua circunscrição atual, nove subfamílias: Bombacoideae, Brownlowioideae, Byttnerioideae, Dombeyoideae, Grewioideae, Helicterioideae, Malvoideae, Sterculioideae e Tilioideae. Dentre elas, Malvoideae Burnett é a mais diversa apresentando aproximadamente 110 gêneros e 1.800 espécies, sendo *Hibiscus* L., *Pavonia* Cav. e *Sida* L. os gêneros com maior número de espécies. O Estado da Paraíba encontra-se dividido em quatro mesorregiões: Zona da Mata, Agreste, Borborema e Sertão, sendo que o Agreste caracteriza-se como uma área de transição entre a Caatinga e a Floresta Atlântica. O presente trabalho compreende o estudo taxonômico de Malvoideae (Malvaceae) bem como a detecção das síndromes de dispersão para as suas espécies no Agreste paraibano, nordeste do Brasil. As descrições taxonômicas foram baseadas em espécimes coletados durante este estudo e em coleções pertencentes aos herbários locais (EAN e JPB) e nacionais (RB). Foram elaboradas ilustrações para os principais caracteres diagnósticos e produzidas chaves de identificação para gêneros e espécies. Também são apresentados dados de distribuição geográfica, ambientes preferenciais, floração e frutificação para as espécies encontradas. As síndromes de dispersão foram detectadas a partir dos frutos coletados e da literatura especializada. Foram registrados nove gêneros e 27 espécies, sendo *Sida* L. o gênero mais diversificado, com 12 espécies, seguido de *Pavonia* Cav. e *Sidastrum* Baker, com três espécies cada. *Herissantia* Medik., *Malvastrum* A. Gray e *Wissadula* Medik. apresentaram duas espécies cada e *Gaya* Kunth; *Malachra* L. e *Urena* L., com uma espécie cada. Foram encontrados 11 novos registros para a Paraíba: *Gaya domingensis* Urb., *Herissantia crispa* (L.) Brizicky, *Malachra fasciata* Jacq., *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke, *Pavonia malacophylla* (Link & Otto) Garcke, *Sida acuta* Burm. f., *S. ciliaris* L., *S. glaziovii* K. Schum., *S. glomerata* Cav., *S. urens* L. e *Sidastrum micranthum* (A. St.-Hill.) Fryxell. Com relação às síndromes de dispersão, nove espécies foram classificadas como anemocóricas (34%) e 18 foram classificadas como autocóricas (66%).

Palavras-chave: Biodiversidade, Malvídeas, nordeste do Brasil, Síndromes de dispersão.

ABSTRACT

The family Malvaceae includes in its current circumscription nine subfamilies: Bombacoideae, Brownlowioideae, Byttnerioideae, Dombeyoideae, Grewioideae, Helicterioideae, Malvoideae, Sterculioideae and Tilioideae. Among them, Malvoideae Burnett is the most diverse, with approximately 110 genera and 1,800 species, the genera *Hibiscus* L., *Pavonia* Cav. and *Sida* L. the genera have the most species number. The state of Paraíba is divided into four Mesorregion: Zona da Mata, Agreste, Borborema and Sertão, being that the Agreste is characterized as a transition area between the Caatinga and Atlantic Forest. This work comprises the taxonomic study of Malvoideae (Malvaceae) as well as the detection of dispersal syndromes for its species in the Agreste Mesorregion, Paraíba state, Brazilian northeastern. Taxonomic descriptions were based on specimens collected during this study and in collections deposited in the local herbaria (JPB and EAN), and national (RB). Illustrations were prepared for the principal diagnostic features and produced identification keys for genera and species. Geographical data also were presented, preferred environments, and flowering and fruiting data for the species found. The dispersion syndromes were detected from the collected fruit and specialized literature. Nine genera and twenty seven species were recorded with *Sida* L. being the most diversified genus taxonomically, with twelve species, followed by *Pavonia* Cav. and *Sidastrum* Baker, with three species each. *Herissantia* Medik., *Malvastrum* A. Gray and *Wissadula* Medik., had two species each and *Gaya* Kunth, *Malachra* L. and *Urena* L., one species. 11 new records were detected for Paraíba state: *Gaya domingensis* Urb., *Herissantia crispa* (L.) Brizicky, *Malachra fasciata* Jacq., *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke, *Pavonia malacophylla* (Link & Otto) Garcke, *Sida acuta* Burm. f., *S. ciliaris* L., *Sida glaziovii* K. Schum., *S. glomerata* Cav., *S. urens* L. and *Sidastrum micranthum* (A. St.-Hill.) Fryxell. Regarding to the dispersal syndromes, nine species were classified as anemochoric (34%) and 18 were classified as autochoric (66%).

Key words: Biodiversity, Malvids, Brazilian northeastern, Dispersal syndromes.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1– 1 Mapa da América do Sul, apresentando o Brasil (em contorno vermelho), a região Nordeste (em verde) e o estado da Paraíba com destaque para a mesorregião Agreste (em vermelho).....82
- Figura 2– 1 *Gaya domingensis* Urb. A. Ramo reprodutivo. B. Flor com detalhe do andróforo. C. Inflorescência com frutos. D. Detalhe dos tricomas simples do fruto. E. Fruto com detalhe da inserção do pedúnculo. F. Mericarpo, vista lateral. A–F: *Pordeus 63*..... 83
- Figura 3– 1 *Herissantia tiubae* K. Schum. A. Ramo reprodutivo, destacando os tricomas simples. B. Flor em vista frontal. C. Flor: detalhe para o tubo andróforo. D. Detalhe do ramo apresentando os frutos. E. Detalhe do fruto com os tricomas estrelados. A, B, D, E: *Pordeus 01*. C: *Sobreira 03*..... 84
- Figura 4– 2 *Sida ciliaris* L. A. Hábito. B. Flor com detalhe do andróforo. C. Flor com detalhe dos tricomas simples entremeados com tricomas estrelados. D. Flor em vista frontal. *Sida cordifolia* L. E. Hábito. F. Flor, em vista frontal. G. Flor destacando o andróforo. H. Detalhe dos tricomas no ramo. A–D: *Pordeus 62*. F: *Sobreira 12*. E, G, H: *Pordeus 33*..... 85
- Figura 5– 2 *Sida galheirensis* Ulbr. A. Ramo florífero. B. Inflorescência. C. Detalhe frontal da flor. D. Mericarpo: vista lateral. *Sida glomerata* Cav. E. Ramo reprodutivo. F. Detalhe frontal da flor. G. Mericarpo: vista lateral. A–D: *Pordeus 35*. E–F: *Sobreira 01*..... 86
- Figura 6– 2 *Sida rhombifolia* L. A. Ramo reprodutivo. B. Detalhe da inflorescência. C. Detalhe da lâmina foliar rômbrica. D. Esquizocarpo. E. Mericarpo: vista lateral. *Sida spinosa* L. F. Ramo florido. G. Detalhe da inflorescência. H. Detalhe dos acúleos na base do pecíolo. I. Mericarpo vista dorsal. A–E: *Pordeus 44*. F–I: *Pordeus 52*..... 87

Figura 7– 2 *Sidastrum micranthum* A. St.-Hill. A. Ramo reprodutivo. B. Flor, com detalhe do andróforo. C. Flor frontal. D. Detalhe do ramo com destaque para os frutos. *Sidastrum paniculatum* (L.) Fryxell. E. Ramo reprodutivo. F. Flor com detalhe do andróforo. G. Fruto. H. Detalhe dos tricomas no fruto. A–D: *Pordeus* 60. E: *Pordeus* 21. F: *Pordeus* 21. G: *Sobreira* 12. H: *Pordeus* 21..... 88

Figura 8– 1 Ambientes de espécies de Malvoideae registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, Paraíba, Brasil. A. APA do Cariri (Boa Vista). B. Cachoeira do Pinga (Lagoa Seca). C. Mata do Pau Ferro (Areia). D. Estrada secundária (Natuba). E. Cachoeira do Roncador (Bananeiras). F. Parque das Pedras (Pocinhos). A, C–F: *Costa*. B: *Pordeus*..... 89

Figura 9– 3 Espécies de Malvoideae registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil. *Gaya domingensis*. A. Ramo reprodutivo. *Herissantia tiubae*. B. Ramo reprodutivo. C. Visitante floral observado. *Pavonia cancellata*. D. Hábito. E. Flor. F. Epicálice. A–C: *Pordeus* 63. D: *Costa* 24. E: *Pordeus* 58. F: *Costa* 25.....90

Figura 10– 4 *Sida acuta*. A. Flor. *Sida brittonii*. B. Ramo reprodutivo. *Sida ciliaris*. C. Hábito. D. Flor. *Sida cordifolia*. E. Ramo reprodutivo. A: *Pordeus* 56. B: *Pordeus* 50. C–E: *Pordeus* 40..... 91

Figura 11– 5 *Sida galheirensis*. A. Hábito. B. Inflorescência. *Sida rhombifolia*. C. Ramo reprodutivo. *Sidastrum micranthum*. D. Ramo reprodutivo. *Sidastrum multiflorum*. E. Ramo reprodutivo. *Sidastrum paniculatum*. F. Ramo reprodutivo. A: *Melo*. B: *Pordeus* 7. C–D: *Monteiro* 14. E–F: *Costa* 26.....92

Figura 12– 6 Esquizocarpos das espécies de Malvoideae registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil. A. *Gaya domingensis*. B. *Herissantia tiubae*. C. *Malvastrum coromandelianum*. D. *Sida angustissima*. E. *Sida glaziovii*. F. *Sidastrum paniculatum*. A, B, E, F. *Pordeus* 63. C. *Mata* 603. D. *Agra et al.* 2940.....93

Figura 13– 6 Mericarpos das espécies de Malvoideae registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil. A. *Pavonia cancellata*. B. *Pavonia malacophylla*. C. *Sida cordifolia*. D. *Sida spinosa*. E. *Urena lobata*. F. *Wissadula hirsuta*. A, C–D. *Pordeus* 58. B, E. *Agra* 3182. F. *Sobreira* 54.....94

Figura 14– 6 Mapa de distribuição das espécies dos gêneros *Pavonia* Cav. e *Sidastrum* Baker registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil.95

Figura 15– 9 Mapa de distribuição das espécies dos gêneros *Gaya* Kunth, *Herissantia* Medik., *Malachra* L., *Malvastrum* A. Gray, *Urena* L. e *Wissadula* Medik. registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil.96

Figura 16– 12 Mapa de distribuição das espécies do gênero *Sida* L. registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil.....97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– 1 Relação dos municípios visitados durante as incursões na área de estudo, mesorregião Agreste, Estado da Paraíba, Brasil98

Tabela 2– 27 Espécies de Malvoideae e respectivos tipos de síndromes de dispersão, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil.....99

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	14
2.REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1.A família Malvaceae A. Juss.....	16
2.2.A subfamília Malvoideae Burnett.....	18
2.3.Síndromes de dispersão em Malvoideae Burnett.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
Título: Malvoideae Burnett (Malvaceae) em uma área de transição (Floresta Atlântica–Caatinga) do nordeste brasileiro.....	30
Resumo.....	30
1.Introdução.....	32
2.Material e Métodos.....	34
- Área de Estudo.....	34
- Estudos de Campo e Análises Morfológicas.....	34
3.Resultados e Discussão.....	35
- Tratamento Taxonômico.....	35
- Chave para os gêneros da subfamília Malvoideae na área de estudo.....	36
- <i>Gaya</i> Kunth.....	37
- <i>Herissantia</i> Medikus.....	38
- <i>Malachra</i> Linnaeus.....	41
- <i>Malvastrum</i> Asa Gray.....	41
- <i>Pavonia</i> Cavanilles.....	44
- <i>Sida</i> Linnaeus.....	47
- <i>Sidastrum</i> Baker f.....	62
- <i>Urena</i> Linnaeus.....	66
- <i>Wissadula</i> Medikus.....	67
4.Conclusão.....	69
5.Agradecimentos.....	71
Abstract.....	72
Referências.....	73

1-INTRODUÇÃO

Originalmente, a ordem Malvales incluía cinco famílias: Malvaceae, Bombacaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae e Elaeocarpaceae (CRONQUIST, 1981). As famílias Bombacaceae, Sterculiaceae e Tiliaceae foram subordinadas como subfamílias e incluídas em Malvaceae *sensu lato* (BAYER et al., 1999), inclusão também sugerida pelo APG (1998), APG II (2003) e APG III (2009). De acordo com Péchon; Gigord (2014), a partir de dados moleculares e morfo-anatômicos, a ordem foi levada a um conceito mais amplo e passou a ser tratada como “Malvales expandida” incluindo, na atualidade, dez famílias (Neuradaceae, Thymeleaceae, Sphaerosepalaceae, Bixaceae, Cistaceae, Sarcolaenaceae, Dipterocarpaceae, Cytinaceae, Muntingiaceae e Malvaceae *sensu lato*).

Malvaceae está dividida em nove subfamílias: Bombacoideae, Brownlowioideae, Byttnerioideae, Dombeyoideae, Grewioideae, Helicteroideae, Sterculioideae, Tilioideae e Malvoideae (PÉCHON; GIGORD, 2014). No entanto, Malvoideae é o maior grupo de Malvaceae, compreendendo os gêneros tratados como Malvaceae *sensu stricto*, e alguns gêneros anteriormente subordinados às famílias Sterculiaceae e Bombacaceae (GRINGS, 2011).

Esta família reúne, atualmente, cerca de 110 gêneros e 1.800 espécies de distribuição pantropical, estimando-se que 65% dos gêneros de Malvaceae *sensu stricto* estejam concentrados nas Américas (FRYXELL, 1997), sendo *Pavonia* Cav. o maior deles, com 250 espécies, das quais 224 ocorrem nas Américas, estando ausente, apenas, no Chile (ESTEVES, 2001). No Brasil, a família está representada por 70 gêneros e 754 espécies, com 41 gêneros e 275 espécies registradas para a região nordeste e 21 gêneros e 49 espécies referidas para o estado da Paraíba (BOVINI et al., 2015).

Em Malvales, Malvaceae é a família que apresenta o maior número de espécies, e é considerada como a que possui os caracteres mais especializados do grupo como a escultura da exina do tipo espinhosa, os filetes quase totalmente concrecidos em tubo e o hábito predominantemente herbáceo (ESTEVES, 1996; PÉCHON; GIGORD, 2014).

A família ainda destaca-se por apresentar valor econômico, ornamental e farmacológico. O algodão (*Gossypium* spp.) e o cacau (*Theobroma cacao*) têm o maior valor econômico, mas o quiabo (*Abelmoschus esculentus*), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e a paineira (*Ceiba speciosa*) também são importantes. Para as espécies ornamentais, pode-se destacar o hibisco (*Hibiscus* spp.), o malvaisco (*Malvaviscus*

penduliflorus), a lanterna-japonesa (*Abutilon* spp.), a malva-rosa (*Alcea rosea*), astropeia (*Dombeya* spp.) e o baobá (*Adansonia digitata*), esta última uma das árvores mais robustas do mundo, é uma espécie africana (SOUZA; LORENZI, 2012). Os principais gêneros, além de terem valor econômico e ornamental, possuem propriedades farmacológicas e psicofarmacológicas. De acordo com estudos como, por exemplo, o de Pereira (2009), os metabólitos secundários encontrados em Malvaceae podem ser utilizados como emolientes, antifebris, anti-inflamatórios, diuréticos, no tratamento de reumatismo e asma, desarranjos intestinais, e picadas de cobra. Extratos de *Sida cordifolia* e *S. rhomboidea*, indicaram atividade antinociceptiva e anti-inflamatória. Segundo Teles et al. (2014), *Wissadula periplocifolia* (L.) Carl Presl ex Thwaites apresenta substâncias que agem contra a bactéria *Enterococcus faecalis*.

Para Malvaceae há, ainda, indicação de espécies caracterizadas como invasoras; destacando-se o gênero *Triumfetta* (carrapicho-de-carneiro), o qual ocorre também à beira das formações florestais, e o gênero *Sida*, conhecida como guanxuma (SOUZA; LORENZI, 2012). Os gêneros *Melochia* e *Waltheria* também podem ser observados como ruderais sendo frequentes em áreas perturbadas, beiras de estradas, bordas ou clareiras de matas e terrenos baldios, assim, são capazes de ser daninhas e infestar áreas de cultura e pastagem (CRUZ, 2007).

Dentre os estudos taxonômicos sobre Malvaceae realizados para o Brasil ou incluindo representantes brasileiras da família, podem ser mencionados: Schumann (1891), Gürke (1892) e Monteiro-Filho (1936, 1942), além de Esteves (1998), Cristóbal (2001), Esteves (2001), Bocage; Sales (2002), Tschá et al. (2002), Carvalho-Sobrinho; Queiroz (2009), Duarte (2006), Alves et al. (2009), Esteves; Krapovickas (2009), Bovini (2010), Duarte (2010) e Takeuchi (2011).

No que se refere à polinização e a interação com insetos e beija-flores, o néctar produzido pelas Malvaceae pode ser explorado através de aberturas localizadas entre as bases das pétalas superpostas (BARROSO et al., 2002).

Os processos envolvidos nas síndromes de dispersão estão relacionados com os ritmos fenológicos observados na região, com os padrões temporais de disponibilidade de água sendo os mais difundidos fatores determinantes na reprodução das plantas em regiões tropicais, especialmente em florestas tropicais secas (GRIZ; MACHADO, 2001). Estudos comparando áreas com diferentes graus de sazonalidade apontaram um padrão consistente entre menor sazonalidade relacionada a uma maior proporção de

dispersão biótica e uma maior sazonalidade relacionada a uma maior dispersão abiótica (GRIZ; MACHADO, 2001; SILVA; RODAL, 2009).

2 - REVISÃO DA LITERATURA

2.1 – A Família Malvaceae A. Juss.

Na classificação de De Candolle (1824), os membros da ordem Malvales estão agrupados nas famílias Malvaceae, Byttneriaceae, Elaeocarpaceae, Tiliaceae, Bombacaceae e Chlaenaceae, onde as afinidades entre esses grupos sempre foram reconhecidas.

A família Tiliaceae foi, posteriormente, classificada como subfamília Tilioideae por Hochreutiner (1914) e mais tarde por Burret (1926), juntamente com Brownlowioideae, Tetralicoideae e Neotessmannioideae, com base na morfologia das sépalas, anteras e ovário (TSCHÁ, et al., 2002). Os gêneros que se destacam são *Apeiba* Aubl., *Christiana* DC., *Corchorus* L., *Luehea* Wild. e *Triumfetta* L. (TSCHÁ et al., 2002; SOUZA; LORENZI, 2012).

Kearney (1951) apresentou uma sinopse taxonômica de Malvaceae, incluindo chave para 56 gêneros (tribos e subtribos), além de uma compilação sistemática da literatura sobre a família e uma discussão para cada gênero.

Fryxell (1978b) segregou *Sida* L. de acordo com a morfologia do cálice e dos mericarpos nos seguintes gêneros: *Rhyconsida*, *Sida*, *Meximalva*, *Krapovickasia*, *Malvella*, *Allosidastrum* e *Sidastrum*.

De acordo com Cronquist (1981), a ordem Malvales está posicionada na classe Magnoliatae e subclasse Dilleniidae. O mesmo autor incluiu nessa ordem cinco famílias: Elaeocarpaceae, Tiliaceae, Bombacaceae, Sterculiaceae e Malvaceae *sensu stricto* (ESTEVES, 1986).

Para sistematas como Takhtajan (1980) e Cronquist (1981), as principais famílias da ordem podem ser organizadas da mais basal para a mais derivada, ou seja, de Tiliaceae para Sterculiaceae, Bombacaceae e Malvaceae. Segundo Judd & Manchester (1997), APG (1998) e Baum et al. (2004), Malvaceae seria um grupo monofilético, ao contrário das Bombacaceae, Tiliaceae e Sterculiaceae que, quando se relacionam do ponto de vista filogenético com Malvaceae *sensu stricto* não formam

grupos monofiléticos, sendo incluídas, por muitos autores, em um conceito mais amplo de Malvaceae (*Malvaceae sensu lato*).

Fryxell (1997) publicou uma sinopse sobre os gêneros americanos de Malvaceae onde foram reconhecidos 79 gêneros. O autor apresentou a etimologia do nome, número de espécies, dados de distribuição geográfica, importância econômica e características distintivas para cada um deles e disponibilizou uma relação dos problemas taxonômicos até então detectados para a família.

Bayer et al. (1999) e, posteriormente outros autores como Stevens (2008), dividiram *Malvaceae sensu lato* em nove subfamílias: Malvoideae Burnett, Bombacoideae Burnett, Dombeyoideae Beilschm., Sterculioideae Burnett, Brownlowioideae Burret, Helicteroideae (Schott & Endl.) Meisn., Tiliodeae Arn., Grewioideae Hochr. e Byttnerioideae Burnett, sendo que Malvaceae abrange atualmente 250 gêneros (TAIA, 2009).

A divisão de *Malvaceae sensu stricto* em tribos tem se apresentado historicamente instável, e há indícios suficientes para dar origem a uma expectativa de outras revisões com base na evidência molecular. De acordo com Hinsley (2014), a divisão atual inclui Malveae (Mallows, Abutilons), Gossypieae, Hibisceae (hibisco), *Pavonia* e *Kydia*.

A ordem Malvales é um grupo monofilético evidenciado pela presença de floema estratificado com fibras e camadas tenras, raios cuneiformes, presença de cavidades e canais de mucilagem. Além disso, os estames são frequentemente, numerosos (JUDD et al., 2009).

O grupo engloba aproximadamente 2.330 espécies, desde ervas até árvores, sendo principalmente tropical. No entanto, a família Malvaceae apresenta numerosas espécies de clima temperado, como em *Tilia* spp. e *Abutilon* spp. (JUDD; MANCHESTER, 1997).

A partir de análises filogenéticas baseadas em sequências de DNA, a ordem Malvales foi situada no clado das Malvídeas (JUDD et al., 2009). Porém, alguns sistematas, como Thorne (1992), consideram a ordem próxima a Urticales (clado das Fabídeas), visto que ambas compartilham feixes de fibra no floema, presença de estípulas e folhas alternas de venação palmada. Já com relação à *Malvaceae s.l.*, a única sinapomorfia morfológica do grupo é o nectário na base do cálice e da corola (GRINGS, 2011)

A família Malvaceae apresenta distribuição cosmopolita, ocorrendo na Europa, Ásia, Austrália, Ilhas oceânicas do Indo Pacífico, Caribe, África e Américas, sendo África e Américas os seus maiores centros de diversidade e endemismos (STEVENS, 2008).

Dentre as contribuições mais importantes para a taxonomia de Malvaceae *sensu lato* destacam-se, principalmente, os estudos de cunho revisional, de: Lay (1950), sobre *Triumfetta*; Freytag (1951) sobre *Guazuma*; Goldberg (1967) abrangendo *Melochia*; Cristóbal (1960, 1976, 2001) enfocando *Ayenia* L., *Byttneria* L. e *Helicteres*, respectivamente; Esteves (1996, 1998) para *Pavonia* Cav.; Gibbs; Semir (2003) para *Ceiba*; Cristóbal (2007) abrangendo Sterculiaceae.

As Malvaceae brasileiras foram tratadas por Schumann (1891) e Gürke (1892) para a *Flora Brasiliensis*, totalizando 247 espécies em 20 gêneros. O trabalho de Monteiro-Filho (1936) consiste na monografia das Malváceas brasileiras onde o autor reconheceu 33 táxons de *Sida*, dividindo-o em secções e subsecções.

Segundo Barroso et al. (1977), para o Brasil são mencionadas 31 gêneros e 200 espécies de Malvaceae *sensu stricto*. Outro trabalho abrangente é o de Fryxell (1999) sobre o gênero *Pavonia* Cav. para a região neotropical; apresentando descrições, ilustrações e chaves de identificação para as 224 espécies reconhecidas pelo autor.

Para a Paraíba, praticamente inexistem tratamentos taxonômicos sobre a família Malvaceae. Encontra-se representada apenas em estudos sobre efeitos da ação psicofarmacológica de *Herissantia crispa* (PEREIRA, 2009) ou princípios ativos de diferentes gêneros, como em Gomes (2011), que realizou o estudo fitoquímico de *Sidastrum micranthum*. Na maioria das vezes em que é referida para a flora paraibana, tais menções são encontradas em levantamentos florísticos como, por exemplo: Barbosa et al. (2007), Silva et al. (2008) e Araújo et al. (2010), dentre outros.

2.2 – A Subfamília Malvoideae Burnett

Os dados moleculares reunidos durante a última década ampliaram consideravelmente o conhecimento sobre as relações filogenéticas de Malvaceae *sensu lato*, consistindo no clado que engloba membros de quatro famílias: Malvaceae *sensu stricto* (*s.str.*), Bombacaceae, Sterculiaceae e Tiliaceae (ALVERSON et al., 1999; NYFFELER; BAUM, 2000). Análises dos genes plastidiais *atpB* e *rbcL* mostraram que

os elementos *ndhF* das famílias *Malvaceae s.str.* e *Bombacaceae* formam um clado bem sustentado chamado *Malvatheca* (BAUM et al., 1994; BAYER et al., 1999).

Duas linhagens foram incorporadas às *Malvatheca*: *Bombacoideae* e *Malvoideae*, mantido pelas sequências de *matK* e *ndhF* bem como pelas anteras modificadas, monotecas, bi a poli-esporangiadas. Entretanto, a composição de *Malvoideae* e *Bombacoideae* e as relações de vários *taxa* pertencentes a *Malvatheca* ainda permanecem incertas (BAUM et al., 2004).

Atualmente, *Malvoideae* inclui todos os gêneros de *Malvaceae s.str.* e outros gêneros que anteriormente estavam reunidos em *Bombacaceae* e *Sterculiaceae*, sendo amparada pelas sequências de *matK* e *ndhF* e pelas lâminas foliares simples, podendo ser inteiras, lobadas a partidas (BAUM et al., 2004), diferentemente de *Bombacoideae*, onde as plantas são constituídas de folhas com lâminas compostas e digitadas. Além disso, *Malvoideae* apresenta pólen de exina espinhosa e estames acomodados em tubo concrescidos desde a sua base (KUBITZKY; BAYER, 2003).

O termo *Malvoideae* foi utilizado pela primeira vez por Burnett (1835). Esse grupo encontra-se formado pelas tribos que compõem *Malvaceae s.str.* - *Malveae*, *Gossypieae* e *Hibisceae* - além de *Matisiae* e *Fremontodendreae*, e possivelmente também *Ochromeae* e *Septotheca*, totalizando sete tribos (HINSLEY, 2014). *Matisiae* é um grupo anteriormente acomodado em *Bombacaceae* e apresenta distribuição Neotropical. *Fremontodendreae* é composto de dois gêneros encontrados na Guatemala, México e na Califórnia (EUA).

Os gêneros *Camptostemon*, *Lagunaria*, *Pentaplaris* e *Uiadendron* foram colocados em *Malvoideae* através de estudos realizados por Baum et al. (2004) com base em sequências de DNA e o gene de cloroplasto *matK*. Os gêneros *Alyogyne*, *Howittia* e *Jumelleanthus* uniram-se em *Malvoideae*, mas não se encontram subordinados a nenhuma das suas tribos (HINSLEY, 2014).

Em 2009, Rondón realizou o levantamento de *Malvoideae* para o ocidente da Venezuela, sendo reconhecidas 41 espécies incluídas em 19 gêneros.

Dentre os gêneros de *Malvoideae*, *Malvastrum* Gray é encontrado nos trópicos se estendendo às regiões temperadas das América do Norte e Sul. No entanto, o seu principal centro de diversidade está na América do Sul, onde ocorrem oito das 14 espécies do gênero (HILL, 1980).

Pavonia Cav. é o maior gênero da subfamília e pertence à tribo *Malvavisceae* C. Presl., junto com os gêneros *Malvaviscus* Fabricius, *Malachra* L., *Peltaea* (C. Presl)

Standley, *Phragmocarpidium* Krapov. e *Urena* L. Está representado desde o sul dos Estados Unidos até a América do Sul, sendo que no Brasil ocorre cerca de 60% das 250 espécies reconhecidas para o mesmo (FRYXELL, 1979; PANDO, 2009). Este gênero vem sendo estudado no Brasil, destacando-se os trabalhos taxonômicos realizados por Fryxell (1978); Esteves (1986, 1996, 2004); Esteves & Kaprovickas (1995) e Corrêa et al. (2012). Este último consiste no estudo da morfologia polínica de espécies de *Pavonia* encontradas nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, como aporte à taxonomia do gênero.

Krapovickas, em 1996, realizou uma sinopse para o gênero *Gaya* Kunth, elaborando uma chave para a identificação das espécies, além da descrição de novas espécies e do estabelecimento de novas combinações para o gênero.

Espécies de *Sida* L. são apontadas como “daninhas” e/ou “invasoras” e o reconhecimento e classificação dessas plantas é importante para dificultar a infestação de lavouras e, conseqüentemente, prejuízos à economia (BOVINI et al., 2001). Além das espécies de *Sida*, espécies de *Herissantia* e *Malvastrum* também se destacam como ervas daninhas (TAKEUCH, 2011).

Hibiscus é um dos maiores gêneros de Malvoideae, reunindo cerca de 200 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais (FRYXELL, 1997). Este grupo possui elevado valor ornamental, sendo que diversas espécies exóticas são utilizadas no Brasil para esse fim como, por exemplo, *H. rosa-sinensis* L. e *H. schizopetalus* (Dyer) Hook. f. Algumas delas, além de possuírem o potencial ornamental, ainda são utilizadas na alimentação, como *H. acetosella* Welw. e *H. sabdariffa* L. (ESTEVEES et al., 2014).

2.3 – Síndromes de dispersão na subfamília Malvoideae

A dispersão é descrita como o transporte dinâmico da distribuição dos diásporos desde a planta-mãe até um ambiente que apresente condições para o seu desenvolvimento. Dessa forma, pode-se afirmar que a dispersão de sementes é um mecanismo que assegura a expansão das espécies (STEFANELLO et al., 2009).

O conjunto de caracteres do fruto como época de maturação, cor e morfologia determina qual será seu tipo de dispersão (LUZ et al., 2008). O agrupado de processos pelos quais as sementes e frutos são dispersos ou transportados é conhecido como síndrome de dispersão, estas, classificam as espécies em: **anemocóricas**, agente

dispersor é o vento; **zoocóricas**, dispersão através de animais e **autocóricas**, explosão espontânea do fruto (Van der Pijl, 1972).

De acordo com Corrêa et al. (2007), a dispersão de sementes é imprescindível no ciclo reprodutivo da maior parte das plantas, pois através dela ocorre a distribuição das sementes entre os habitats contribuindo para o escape da ação de predadores, aumentando a probabilidade de sobrevivência das plântulas. Assim, é o processo que mais se destaca na regeneração natural de um ambiente, pois auxilia no aumento da taxa de materiais genéticos, possibilitando a manutenção da biodiversidade (ALMEIDA et al., 2008).

Para Gentry (1995), as estratégias de dispersão de sementes diferem entre locais mais úmidos e mais secos. No geral, se supõe que sementes dispersas pelo vento prevalecem em florestas secas e a dispersão por animais é mais importante em áreas úmidas.

Nesse contexto, menções aos tipos de síndromes de dispersão de representantes de Malvaceae foram feitas em levantamentos florísticos: Moreira et al. (2009) observaram, que, as espécies *Pavonia cancellata*, *Sida cordifolia* e *Sida glomerata* são zoocóricas enquanto *Sida rhombifolia* é referida como autocórica. Liebsh et al. (2009) mostraram que espécies de *Pavonia* e *Wissadula* podem ser definidas como anemocóricas. Para Costa et al. (2004), as espécies *Pavonia cancellata* e *Sida angustissima* são mencionadas como autocóricas. E para Groppo; Pirani (2005), *Pavonia communis*, *P. nemoralis*, *P. sepium*, *Sida glaziovii*, *Sidastrum micranthum* e *Wissadula parviflora* são referidas como zoocóricas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S. R.; WATZLAWICKW, L. F.; MYSZKA, E.; VALERIO, A. F. Florística e síndromes de dispersão de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em sistema faxinal. **Ambiência**, Paraná 4(2): 289–297. 2008.
- ALVERSON, W. S.; WHITLOCK, B. A.; NYFFELER, R.; BAYER, C.; BAUM, D. A. Phylogeny of the core Malvales: evidence from *ndhF* sequence data. **American Journal of Botany**, Estados Unidos 86: 1474–1486. 1999.
- ALVES, M.; ARAÚJO, J. R.; MACIEL, J. R.; MARTINS, S. Malvaceae. In: **Flora de Mirandiba**. Associação Plantas do Nordeste. Recife. 245–262. 2009.
- APG - Angiosperm Phylogeny Group. An ordinal classification for the families of flowering plants. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, London 85: 531–553. 1998.
- APG II - Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London 141: 399–436. 2003.
- APG III - Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London 161: 105–202. 2009.
- ARAUJO, K. D.; PARENTE, H. N.; SILVA, E. E.; RAMALHO, C. I.; DANTAS, R. T.; ANDRADE, A. P.; SILVA, D. S. Levantamento florístico do Estrato Arbustivo-arbóreo em Áreas Contíguas de Caatinga no Cariri Paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró 23(1): 63–70. 2010.
- BARBOSA, M. R. V.; LIMA, I. B.; LIMA, J. R.; CUNHA, J. P.; AGRA, M. F.; THOMAS, W. W. Vegetação e flora no Cariri Paraibano. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro 11(3): 313–322. 2007.
- BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L.; COSTA, C. G.; GUIMARÃES, E. F. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. São Paulo: EDUSP. v.1: 255 p. 1977.
- BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F.; GUIMARÃES, E. F.; COSTA, C. A. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**, São Paulo: Edusp. 2 ed. v.1: 309 p. 2002.
- BAUM, D. A.; OGINUMA, K. A review of chromosome numbers in Bombacaceae with new counts for *Adansonia*. **Taxon**, Bratislava 43: 11–19. 1994.

_____. ALVERSON, W. S.; NYFFELER, R. A durian by any other name: taxonomy and nomenclature of the core Malvales. **Harvard Papers in Botany**, Cambridge 3: 315–330. 1998.

_____. SMITH, S. D.; YEN, A.; ALVERSON, W. S.; NYFFELER, R.; WHITLOCK, B. A.; OLDHAM, R. L. Phylogenetic relationships of malvaceae (Bombacoideae and Malvoideae; Malvaceae sensu lato) as inferred from plastid DNA sequences. **American Journal of Botany**, Estados Unidos 91(11): 1863–1871. 2004.

BAYER, C.; FAY, M. F.; DE BRUIJN, A. Y.; SAVOLAINEN, V.; MORTON, C. M.; KUBITZKI, K.; ALVERSON, W. S.; CHASE, M. W. Support for an expanded family concept of Malvaceae within a circumscribed Order Malvales: a combined analysis of Plastid *atpB* and *rbcL* DNA sequences. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London 129:267–303. 1999.

BOCAGE, A. L. D.; SALES, M. F. A família Bombacaceae Kunth no estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo 16(2): 123–139. 2002.

BOVINI, M. G.; CARVALHO-OKANO, R. M.; VIEIRA, M. F. Malvaceae A. Juss. no Parque Estadual Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro 52(81): 17–47. 2001.

_____. Malvaceae *s. str.* na Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro 61 (2): 289–301. 2010.

_____. ESTEVES, G.; DUARTE, M. C. Malvaceae. *In*: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB156>>. Acesso em: 04 Jul. 2015.

BURNETT, G. T. **Outlines of botany**. 1190 p. 1835.

BURRET, M. Beitrage zur Kenntnis der Tiliaceen. **Notizblatt des botanischen Gartens and Museumszu**, Berlin-Dahlem 9: 592–880. 1926.

CARVALHO-SOBRINHO, J. G.; QUEIROZ, L. P. *Ceiba rubriflora* (Malvaceae: Bombacoideae), a new species from Bahia, Brazil. **Kew Bulletin**, London 63: 649–653. 2009.

CORRÊA, C.; CORNETA, C. M.; SCULTORI, C.; VON MATTER, S. Síndromes de dispersão em fragmentos de cerrado no município de Itirapina/SP, São Paulo. Apostila: 17p. 2007.

CORRÊA, A. M. S., VITORINO, M. A. C. B., ESTEVES, G. L. Palinotaxonomia de espécies brasileiras de *Pavonia* Cav. (Malvoideae-Malvaceae), com ênfase nas regiões Nordeste e Sudeste. **Hoehnea**, São Paulo 39(4): 627–648. 2012.

COSTA, I. R.; ARAÚJO, F. S.; LIMA-VERDE, L. W. Flora e aspectos auto-ecológicos de um enclave de cerrado na chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Minas Gerais 18 (4): 759–770. 2004.

CRISTÓBAL C. L. Revisión del género *Ayenia* L. **Opera Lilloana**, Tucumán 4: 1–230. 1960.

_____. Estudio taxonómico del género *Byttneria* Loefling (Sterculiaceae) **Bonplandia**, Corrientes 4: 427. 1976.

_____. Taxonomía del género *Helicteres* (Sterculiaceae). Revisión de las especies americanas. **Bonplandia**, Corrientes, 11(1–4):1–206. 2001.

_____. Sterculiaceae de Paraguay. I. *Ayenia*, *Byttneria*, *Guazuma*, *Helicteres*, *Melochia* y *Sterculia*. **Bonplandia**, Corrientes 16(1–2): 5–142. 2007.

_____. **An integrated system of classification of flowering plants**. Columbia University Press, New York. 1262 p. 1981.

CRUZ, F. R. **Sterculiaceae Vent. no Estado de São Paulo**. Dissertação. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo. 120 p. 2007.

DE CANDOLLE, A. P. Bombacaceae. **Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis**. Caprelet, Paris. vol. 1. 1824.

DUARTE, M. C. **Diversidade de Bombacaceae Kunth no Estado de São Paulo**. Dissertação. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo. 123 p. 2006.

_____. **Análise filogenética de *Eriotheca* Schott & Endl. e gêneros afins (Bombacoideae, Malvaceae) e estudo taxonômico de *Eriotheca* no Brasil**. Tese. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo. 145 p. 2010.

ESTEVES, G. L. **A ordem Malvales na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil**. Dissertação. Universidade de São Paulo, São Paulo. 190 p. 1986.

_____. KRAPOVICKAS, A. Duas novas espécies de *Pavonia* Cav. (Malvaceae) do Sul da Bahia, Brasil. **Hoehnea**, São Paulo 22(1/2): 41–45. 1995.

_____. **Sistemática de *Pavonia*, com base nas espécies das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil**. Tese. Universidade de São Paulo, São Paulo. 387 p. 1996.

_____. O gênero *Pavonia* Cav. (Malvaceae) na região Nordeste do Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica**, São Paulo 11: 161–235. 1998.

_____. O gênero *Pavonia* Cav. (Malvaceae) na região sudeste do Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica**, São Paulo 15: 125–194. 2001.

_____. Taxonomic characters of fruit and seed in Brazilian species of *Pavonia* Cav. (Malvaceae). **Hoehnea**, São Paulo 31(1): 87–92. 2004.

_____. KRAPOVICKAS, A. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Malvaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, 27(1): 63–71. 2009.

_____. DUARTE, M. C.; TAKEUCHI, C. Sinopse de *Hibiscus* L. (Malvoideae, Malvaceae) do Estado de São Paulo, Brasil: espécies nativas e cultivadas ornamentais. **Hoehnea**, São Paulo, 41(4): 529–539. 2014.

FREYTAG, G. F. A revision of the genus *Guazuma* Plum. ex Adans. (Sterculiaceae). **Ceiba**, Honduras 1(4):193–225. 1951.

FRYXELL, P. A. Una nueva especie de *Pavonia* (Malvaceae) del estado de Minas Gerais (Brasil). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo 1: 89–91. 1978.

_____. Neotropical segregates from *Sida* L. (Malvaceae). **Brittonia**, New York 30(4): 447–462. 1978b.

_____. Una revisión del género *Pavonia* en México. **Boletín de la Sociedad Botánica de México**, Ciudad Universitaria 38: 7–34. 1979.

_____. The American genera of Malvaceae - II. **Brittonia**, New York 49(2): 204–269. 1997.

_____. *Pavonia* Cavanilles (Malvaceae). **Flora Neotropica Monography**, New York 76: 1–285. 1999.

GENTRY, A. H. Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. in: BULLOCK, H., MOONEY, H. A.; MEDINA, E. (eds.) Seasonally Dry tropical Forests. **Cambridge University Press**, Cambridge 146–163. 1995.

GIBBS, P.; SEMIR J. A taxonomic revision of the genus *Ceiba* Mill. (Bombacaceae). **Anales del Jardín Botánico de Madrid**, Madrid, 60(2): 259–300. 2003.

GOLDBERG, A. The genus *Melochia* L. (Sterculiaceae). **Contributions from the United States National Herbarium**, Washington 34(5): 191–363. 1967.

GOMES, R. A. Estudo fitoquímico de *Sidastrum micranthum* (A. St. – Hil.) Fryxell e *Wissadula periplocifolia* (L.) C. Presl: Uma contribuição à quimiotaxonomia da

família Malvaceae. Dissertação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 118p. 2011.

GRINGS, M. **O gênero Pavonia Cav. (Malvaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil.** Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 153 p. 2011.

GRIZ, L. M. S.; MACHADO, I. C. S. Fruiting phenology and seed dispersal syndromes in caatinga, a tropical dry forest in the northeast of Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge 17: 303–321. 2001.

GROPPO, M.; PIRANI, J. R. Levantamento florístico das espécies de ervas, subarbustos, lianas e hemiepífitas da mata da reserva da cidade universitária “Armando de Salles de Oliveira”, São Paulo, SP, Brasil. **Boletim de Botânica Universidade de São Paulo**, São Paulo 23(2): 141–233. 2005.

GURKE, M. Malvaceae II. *In*: Martius, C. F. P. von, Eichler, A. G. **Flora Brasiliensis**, Brasil 12(3): 457–596. 1892.

HILL, S. R. New taxa and combinations in *Malvastrum* A. Gray (Malvaceae: Malveae). **Brittonia**, New York 32(4): 464–487. 1980.

HINSLEY, S. R. 2014. The Malvaceae Info web site. **Disponível em** <<http://www.malvaceae.info>>. Acesso em: 04 Fev. 2015.

HOCHREUTINER, B. P. G. Notes sur les Tiliacées. **Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève**, Genève 10: 68–127. 1914.

JUDD, W. S; MANCHESTER, S. R. Circumscription of Malvaceae (Malvales) as determined by a preliminary cladistic analysis of morphological, anatomical, palynological, and chemical characters. **Brittonia**, New York 49(3): 384–405. 1997.

_____. CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 632p. 2009.

KEARNEY, T. H. The American genera of Malvaceae. *Amer. Midl. Naturalist*, Chicago 46: 93–131. 1951.

KRAPOVICKAS, A. Sinopsis del género *Gaya* (Malvaceae). **Bonplandia**, Corrientes 9(1–2): 57–87. 1996.

KUBITZKI, K.; BAYER, C. The families and Genera of Vascular Plants. Flowering Plants Dicotyledons. Malvales, Capparales and Non-betala in Caryophyllales. **Springer-Verlag**, Berlin 5: 226. 2003.

LAY, K. K. The American species of *Triumfetta* L. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, London 37(3): 315–388. 1950.

LIEBSCH, D.; MIKICH, S. B.; POSSETTE, R. F. S.; RIBAS, O. S. Levantamento florístico e síndromes de dispersão em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista na região centro-sul do estado do Paraná. **Hoehnea**, São Paulo 36(2): 233–248. 2009.

LUZ, G. R.; MENINO, C. O.; MOTA, G. S.; NUNES, Y. R. F. Síndromes de dispersão de espécies arbustivo-arbóreas em diferentes fisionomias no norte de Minas Gerais. **Simpósio Nacional Cerrado**, Distrito Federal. 2008.

MONTEIRO-FILHO, H. C. Monographia das Malváceas Brasileiras. **Departamento Nacional da Produção Vegetal**. Serviços de Plantas Texteis. Rio de Janeiro. 57 p. 1936.

_____. **Sida Sul-Riograndenses. I-Parte, chave das espécies**. Serviço de informação agrícola. Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro. 10 p. 1942.

MOREIRA, A. L. C.; QUEIROZ, E. P.; PIGOZZO, C. M. Síndromes de dispersão de frutos e sementes do fragmento urbano (19° BC) de Mata Atlântica, Cabula, Salvador, Bahia. **Revista Virtual**, Candombá 5(1):13–25. 2009.

NYFFELER, R.; BAUM, D. A. Phylogenetic relationships of the duriens (Bombacaceae-Durioneae or /Malvaceae/Helicteroideae/Durioneae) based on chloroplast and nuclear ribosomal DNA sequences. **Plant Systematics and Evolution**, Austria 224: 55–82. 2000.

PANDO, A. M. S. C. **Palinotaxonomia de Pavonia Cav. (Malvoideae-Malvaceae s.l.), com ênfase nas espécies ocorrentes nas regiões nordeste e sudeste do Brasil**. Dissertação. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo. 76p. 2009.

PÉCHON, T. Le; GIDORG, Luc D. B. On the Relevance of Molecular Tools for Taxonomic Revision in Malvales, Malvaceae s.l., and Dombeyoideae. Pascale Besse (ed.), Molecular Plant Taxonomy: Methods and Protocols. **Methods in Molecular Biology**, Springer Science+Business Media, New York 1115: 27. 2014.

PEREIRA, C. K. S. **Estudo da ação psicofarmacológica de Herissantia crispa (L.) Brizicky (Malvaceae)**. Dissertação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 126 p. 2009.

RÓNDON, J. B. La subfamilia Malvoideae (Malvaceae s.l.) en el occidente del estado Sucre, Venezuela. **Revista UDO Agrícola**, Venezuela 9(3): 599–621. 2009.

SCHUMANN, K. Malvaceae I. In: Martius, C. F. P. von, Eichler, A. G. **Flora Brasiliensis**, Brasil 12(13): 235–456. 1891.

SILVA, A. M. A.; COELHO, I. D.; MEDEIROS, R. R. Levantamento florístico das plantas daninhas em um parque público de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Revista Biotemas**, Florianópolis 21(4): 7–14. 2008.

SILVA, M. C. N. A.; RODAL, M. J. N. Padrões das síndromes de dispersão de plantas em áreas com diferentes graus de pluviosidade, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo 23: 1040–1047. 2009.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG III. **Instituto Plantarum de Estudos da Flora**. 3ª ed. 768 p. 2012.

STEFANELLO, D.; FERNANDES-BULHÃO, C.; MARTINS, S. V. Síndrome de dispersão de sementes em três trechos de vegetação ciliar (nascente, meio e foz) ao longo do rio Pindaíba, MT. **Revista Árvore**, Viçosa 33(6): 1051–1061. 2009.

STEVENS, P. F. Angiosperms Phylogeny Website 7. University of Missouri. **Missouri Botanical Garden**, St. Louis. EUA. Disponível em <<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html>>. 2008. Acesso em: 23 Fev. 2015.

TAIA, W. K. General View of Malvaceae Juss. S.L. and Taxonomic revision of fenus *Abutilon* Mill. in Saudi Arabia. **JKAU: Sci**, Kingdom of Saudi Arabia 21(2): 349–363. 2009.

TAKEUCHI, C. **Estudo taxonômico de *Abutilon* Mill. (Malvoideae-Malvaceae) no Estado de São Paulo**. Dissertação. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo. 110 p. 2011.

TAKHTAJAN, A. L. Outline of the classification of flowering plants (Magnoliophyta). **Botanical Review**, New York 46: 225–359. 1980.

TELES, Y. C. F.; GOMES, R. A.; OLIVEIRA, M. S.; LUCENA, K. L.; NASCIMENTO, J. S.; AGRA, M. F.; IGOLI, J. O.; GRAY, A. I.; SOUZA, M. F. V. Phytochemical investigation of *Wissadula periplocifolia* (L.) C. Presl and evaluation of its antibacterial activity. **Química Nova**, São Paulo 37(9): 1491–1495. 2014.

THORNE, R. F. Classification and geography of the flowering plants. **Botanical Review**, New York 58: 225–348. 1992.

TSCHÁ, M. C.; SALES, M. F.; ESTEVES, G. L. Tiliaceae Juss. no estado de Pernambuco, Brasil. **Hoehnea**, São Paulo 29(1): 1–18. 2002.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. 2 ed., Berlin: Springer Verlag. 161 p. 1972.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

ESTUDO TAXONÔMICO E SÍNDROMES DE DISPERSÃO DE MALVOIDEAE BURNETT (MALVACEAE) NO AGRESTE PARAIBANO, NORDESTE DO BRASIL

Sara Morais Pordeus¹; José Iranildo Miranda de Melo²

Resumo

Este trabalho compreende o estudo taxonômico e a detecção das síndromes de dispersão de Malvoideae Burnett (Malvaceae) em uma área de transição (Floresta Atlântica-Caatinga) localizada no estado da Paraíba (Mesorregião Agreste), nordeste brasileiro. As análises morfo-taxonômicas foram baseadas em espécimes obtidos durante os trabalhos de campo complementados pelas coleções dos herbários locais (EAN, JPB) e nacionais (Herbário Virtual Re flora, RB). Foram elaboradas descrições taxonômicas e ilustrações para caracteres diagnósticos de gêneros e espécies. Também são apresentados comentários, relação de material examinado, dados de distribuição geográfica, ambientes e fenologia dos táxons. As síndromes de dispersão foram determinadas a partir dos frutos obtidos e da literatura especializada. Foram registrados nove gêneros: *Gaya* Kunth, *Herissantia* Medik., *Malachra* L., *Malvastrum* A. Gray, *Pavonia* Cav., *Sida* L., *Sidastrum* Baker, *Urena* L., *Wissadula* Medik., e 27 espécies, sendo *Sida* o mais diversificado, com 12 espécies, seguido de *Pavonia* e *Sidastrum*, com três espécies cada. *Herissantia*, *Malvastrum* e *Wissadula* apresentaram duas espécies cada, enquanto *Gaya*, *Malachra* e *Urena* possuem uma espécie cada. Foram encontrados 12 novos registros para o Estado da Paraíba: *Gaya domingensis* Urb., *Herissantia crispera* (L.) Brizicky, *Malachra fasciata* Jacq., *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke, *Pavonia malacophylla* (Link & Otto) Garcke, *Sida acuta* Burm. f., *S. ciliaris* L., *S. glaziovii* K. Schum., *S. glomerata* Cav., *S. urens* L., *Sidastrum micranthum* (A. St.-Hill.) Fryxell e *Wissadula periplocifolia* (L.) Carl Presl ex Thwaites. Do total de espécies registradas, nove foram classificadas como anemocóricas (34%) e 18 foram classificadas como autocóricas (76%).

Palavras-chave: Malvales, Malvídeas, Mesorregião Agreste, Paraíba, Brasil.¹

^{1,2} *Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia, Campina Grande, PB, Brasil. Rua das Baraúnas, 351, Bairro Universitário - Campina Grande/Paraíba, Brasil.*

E-mail: sarapordeus89@gmail.com; tournefort@gmail.com.

1-Introdução

Segundo Cronquist (1981), a Ordem Malvales era composta por cinco famílias: Malvaceae Jussieu (1789: 271), Bombacaceae Kunth (1822: 5), Sterculiaceae Ventenat (1807: 69), Tiliaceae Jussieu (1789: 289) e Elaeocarpaceae Jussieu (1816: 87). As famílias Bombacaceae, Sterculiaceae e Tiliaceae foram admitidas como subfamílias e incluídas em Malvaceae *s.l.* (BAYER et al., 1999), sob a recomendação do APG (1998), e apoiada pelo APG II (2003), APG III (2009) e APG IV (2016).

A partir de dados moleculares, morfológicos e anatômicos (PÉCHON; GIGORD, 2014), a Ordem foi elevada a um conceito mais amplo e passou a ser tratada como Malvales “expandida” incluindo dez famílias: Bixaceae Kunth (1822: 17), Cistaceae Jussieu (1789: 294), Cytinaceae Richard (1824: 301), Dipterocarpaceae Blume (1825: 222), Malvaceae *s.l.*, Muntingiaceae Bayer, Chase & Fay (1998: 38), Neuradaceae Kostelezky (1835: 1476), Sarcolaenaceae Caruel (1881: 226–248), Sphaerosepalaceae Tieghem (1959: 200) e Thymelaeaceae Jussieu (1789: 76).

Atualmente, Malvaceae encontra-se constituída de nove subfamílias: Bombacoideae Burnett (1835: 1119), Brownlowioideae Burret, Byttnerioideae Burnett (1832: 1119), Dombeyoideae Belischmied (1833: 106), Grewioideae Dippel (1893: 56–57), Helicterioideae, Malvoideae Burnett (1835: 1118), Sterculioideae Burnett (1835: 1119) e Tilioideae Arnott (1832: 100) (JUDD; MANCHESTER, 1997; PÉCHON; GIGORD, 2014). Destas, Malvoideae é o maior grupo reunindo os gêneros tratados como Malvaceae *s. str.* como também gêneros que se encontravam subordinados às famílias Sterculiaceae e Bombacaceae (GRINGS, 2011).

Malvaceae *sensu stricto* engloba aproximadamente 110 gêneros e 1.800 espécies e possui distribuição pantropical, estimando-se que 65% dos seus gêneros estejam concentrados nas Américas (FRYXELL, 1997), sendo *Pavonia* Cavanilles (1786: 2) o maior deles, com 250 espécies, das quais 224 ocorrem nas Américas, ausente, apenas, no Chile (ESTEVES, 2001). Para o Brasil, foram registrados 70 gêneros e 754 espécies desta família, sendo que 41 gêneros e 275 espécies encontram-se na região nordeste e 21 gêneros e 49 espécies no Estado da Paraíba (BOVINI et al., 2015).

De acordo com Souza; Lorenzi (2012), várias espécies de Malvoideae são caracterizadas como invasoras, destacando-se os gêneros *Triumfetta* Linnaeus (1753: 444) e *Sida* Linnaeus (1753: 683), que ocorre também à beira das formações florestais.

Espécies de *Melochia* Linnaeus (1753: 674–675) e *Waltheria* Linnaeus (1753: 673) também podem ser observadas como ruderais; sendo frequentes em áreas perturbadas, beiras de estradas, bordas ou clareiras de matas e em terrenos baldios (CRUZ, 2007).

Dentre as contribuições à taxonomia de Malvaceae *s.l.* para o Brasil ou incluindo representantes brasileiras da família, podem ser mencionados os estudos de: Schumann (1891) e Gürke (1892) para a *Flora Brasiliensis*, Monteiro-Filho (1936, 1942), Esteves (1998), Cristóbal (2001) e Esteves (2001). Dentre as floras regionais, podem ser mencionados: Bocage; Sales (2002), Tschá et al. (2002), Duarte (2006), Carvalho-Sobrinho; Queiroz (2009), Alves et al. (2009), Bovini et al. (2001), Esteves; Krapovickas (2009), Bovini (2010), Duarte (2010) e Takeuchi (2011).

Segundo Griz; Machado (2001), os processos envolvidos nas síndromes de dispersão estão relacionados com os ritmos fenológicos observados na região, com os padrões temporais de disponibilidade de água sendo os mais difundidos fatores determinantes na reprodução das plantas em regiões tropicais, especialmente em florestas tropicais secas. Apesar disto, estudos sobre síndromes de dispersão são escassos no Brasil e abordagens desta natureza enfocando grupos taxonômicos são ainda mais raras.

Nesse contexto, considerando-se a riqueza taxonômica aliada à distribuição geográfica de Malvaceae no país, praticamente inexitem estudos sobre síndromes de dispersão de espécies brasileiras da família, restringindo-se a menções nos trabalhos de: Spina et al. (2001), Costa et al. (2004), Kinoshita et al. (2006), Yamamoto et al. (2007), Liebsch (2009), Noguchi et al. (2009), Stefanello et al. (2009), Ramos; Sartori (2013) e Silva et al. (2013).

O presente trabalho engloba o estudo taxonômico, incluindo a determinação dos tipos de síndromes de dispersão, de Malvoideae (Malvaceae) em uma área de transição (Floresta Atlântica–Caatinga) no Estado da Paraíba, nordeste brasileiro, e como parte deste: **a)** verificar a representatividade da subfamília; **b)** fornecer chaves para a separação dos gêneros e espécies na área estudada; **c)** apresentar descrições, ilustrações e dados de floração, frutificação, distribuição geográfica e ambientes preferenciais, e **d)** detectar as síndromes de dispersão das espécies encontradas durante a realização deste estudo.

2-Material e Métodos

– **Área de Estudo:** O Estado da Paraíba está dividido em quatro principais unidades fisiográficas denominadas mesorregiões, são elas: Mata, Agreste, Borborema e Sertão, e em 23 microunidades chamadas microrregiões: Brejo Paraibano, Cajazeiras, Campina Grande, Cariri Oriental, Cariri Ocidental, Catolé do Rocha, Curimataú Ocidental, Curimataú Oriental, Esperança, Guarabira, Itabaiana, Itaporanga, João Pessoa, Litoral Norte, Litoral Sul, Patos, Piancó, Sapé, Seridó Ocidental Paraibano, Seridó Oriental Paraibano, Serra do Teixeira, Sousa e Umbuzeiro (IBGE 1991).

O presente trabalho foi realizado na Mesorregião do Agreste, a qual apresenta 66 municípios subordinados a oito microrregiões, são elas: Guarabira, Brejo Paraibano, Itabaiana, Umbuzeiro, Campina Grande, Esperança, Curimataú Ocidental e Curimataú Oriental: S 7°30'0'' e W 36°30'00'' (FARIAS et al., 2014) e altitudes variando de 436m a 646m (Fig. 1). A mesorregião Agreste (Fig. 8) corresponde a uma área de transição localizada entre a Caatinga e a Zona da Mata (MABESSONE, 1978), apresentando áreas de vegetação tão secas quanto a Caatinga ou tão úmidas quanto a vegetação litorânea, e por incluir áreas planas e também superfícies elevadas onde, na Paraíba, está localizado o Planalto da Borborema (PEREIRA et al., 2002).

– **Estudos de campo e análises morfológicas:** As coletas foram realizadas no período de Maio/2014 a Setembro/2015, perfazendo 16 incursões (Tab. 1). As áreas selecionadas para os trabalhos de campo incluíram os extremos do Agreste paraibano: Norte, Sul, Leste e Oeste, de modo a englobar o maior número possível de municípios e ambientes da área estudada. Durante as incursões, foram coletados espécimes férteis (com flores e/ou frutos) de todas as espécies pertencentes a Malvoideae, com base em caminhadas aleatórias. Em caderneta de campo, foram registrados dados de habitat, hábito e coloração das estruturas reprodutivas (androceu e gineceu), dentre outros aspectos igualmente importantes para a identificação de gêneros e espécies. Concomitantemente, os pontos de coleta foram marcados pelo uso de GPS (*Global Positioning System*) onde foram registradas latitude, longitude e cota altitudinal de cada indivíduo e população amostrados e tomados registros fotográficos de espécies e respectivos ambientes. Estruturas reprodutivas (flores e ou frutos) também foram estocadas em meio líquido (álcool a 70%) ainda em campo.

As amostras foram prensadas e encaminhadas para secagem em estufa de circulação de ar a 50°C por 48–72 horas no Laboratório de Botânica do Departamento de Biologia, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), seguindo-se as técnicas convencionais em estudos taxonômicos (EMBRAPA 2008) e, posteriormente, processadas e incorporadas ao acervo do Herbário Manuel de Arruda Câmara (ACAM), *Campus I*, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

Foram realizadas visitas aos herbários do Estado da Paraíba: JPB (Herbário Lauro Pires Xavier) e EAN (Herbário Jayme Cêlho de Moraes), ambos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), *Campus I* e *II* respectivamente, para as análises de materiais de Malvoideae coletados na Paraíba e uma visita ao herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB). Os acrônimos dos herbários foram baseados em Thiers et al. (2015) [continuamente atualizado].

Com relação aos tipos de síndromes de dispersão, as espécies foram classificadas com base em Van der Pijl (1972), sendo estas classificadas como: anemocóricas: fruto disperso pelo vento; autocóricas: explosão espontânea do fruto; zoocórica: fruto disperso através de animais. A determinação dos tipos de síndromes de dispersão foi feita a partir de observações e de coletas em campo, como também de informações encontradas na literatura (LORENZI, 1998; BARBOSA et al., 2003; SILVA-JUNIOR, 2005; ASSUNÇÃO; SARTORI, 2011).

Para a identificação e descrição dos táxons, foram utilizados os seguintes trabalhos: Rizzini (1978), Payne (1978), Harris; Harris (2001).

3- Resultados

3.1– Tratamento Taxonômico de Malvoideae

Ervas, subarbustos e arbustos, de folhas simples, com estípulas–2, lâmina inteira ou lobada, margem inteira ou serrada. Suas flores apresentam-se solitárias ou reunidas em inflorescências, racemos, pseudo-capítulos, glomérulos ou em panícula; com ou sem epicálice (bractéolas). A corola cinco pétalas livres entre si, de prefloração imbricada. Os estames encontram-se concrecidos pelos filetes (andróforo), sendo as anteras reniformes, geralmente monotecas e bi-esporangiadas. O gineceu sincárpico é composto de 3–40 carpelos, em geral cinco. Os estigmas são capitados, truncados ou decurrentes.

O ovário pluri-ovulado com placentação axilar. Os frutos são do tipo esquizocárpico e as sementes são glabras a comosas.

Na área de estudo, foram registrados nove gêneros e 27 espécies de Malvoideae: *Gaya* Kunth (1821:266), *Herissantia* Medikus (1788:244), *Malachra* Linnaeus (1767: 458–459), *Malvastrum* Asa Gray (1849: 21–22), *Pavonia* Cavanilles (1786: 2), *Sida* Linnaeus (1753: 683), *Sidastrum* Baker (1892: 137–138), *Urena* Linnaeus (1753: 692), e *Wissadula* Medikus (1787: 24). O gênero mais diversificado foi *Sida* Linnaeus (1753: 683), com 12 espécies, seguido de *Pavonia* Cavanilles (1786: 2) e *Sidastrum* Baker (1892: 137–138), com três espécies cada. *Herissantia* Medikus (1788: 244), *Malvastrum* Asa Gray (1849: 21–22) e *Wissadula* Medikus (1787: 24) apresentaram duas espécies cada e *Gaya* Kunth (1821: 266), *Malachra* Linnaeus (1767: 458–459) e *Urena* Linnaeus (1753: 692), uma espécie cada.

Chave para os gêneros de Malvoideae na área de estudo:

1. Epicálice presente..... 2
 - Epicálice ausente..... 4
2. Epicálice com bractéolas não diferenciadas entre si; estames distribuídos ao longo de todo o andróforo, parcialmente concrecidos entre si..... ***Pavonia***
 - Plantas com bractéolas diferenciadas entre si; estames distribuídos da metade para o ápice do andróforo, totalmente concrecidos entre si..... 3
3. Corola marcescente; estames no ápice do andróforo.....***Malvastrum***
 - Corola não marcescente; estames concrecidos ao longo do andróforo..... ***Urena***
4. Lâmina foliar lobada; ramos recobertos por tricomas rígidos..... ***Malachra***
 - Lâmina foliar inteira; ramos nunca apresentando tricomas do tipo rígidos..... 5
5. Lâmina foliar de margem inteira; esquizocarpo com constrição mediana formando 2 cavidades..... ***Wissadula***
 - Lâmina foliar de margem denteada a serreada; esquizocarpo nunca formando 2

- cavidades 6
6. Esquizocarpos inflados de base arredondada, prateados, mericarpos desprovidos de aristas..... ***Herissantia***
- Esquizocarpos, quando inflados, apresentam base aguda ou esquizocarpos nunca inflados, mericarpos aristados ou denteados..... 7
7. Esquizocarpos inflados com base aguda, mericarpos denteados..... ***Gaya***
- Esquizocarpos nunca inflados, mericarpos aristados..... 8
8. Plantas herbáceas; flores apresentando cálice com nervuras proeminentes na base; androceu > 20 estames..... ***Sida***
- Plantas subarborescentes; flores apresentando cálice sem nervuras proeminentes na base; androceu < 15 estames..... ***Sidastrum***

Gaya Kunth (1821: 266)

Gaya domingensis Urban (1912: 278–279) Figs 2, 9 A, 12 A

Tipo:—REPÚBLICA DOMINICANA. Hab. in Sto. Domingo prope Constanza 1250 m alto in montibus apricis, m. Jun. *m.* et fl., May 1910, *H. von Tuerckheim* 3305 (lectótipo BR, fotografia!, designado por Krapovickas 1996)

Ervas a subarborescentes eretos, 0,45–1 m; ramos pubescentes, tricomas simples. Estípulas ca. 3 mm compr., lanceoladas, tricomas simples entremeados com tricomas estrelados; pecíolo 2,5–3 cm compr., tricomas simples, raros tricomas estrelados; lâmina foliar 2,5–3,5 × 2,2–2,5 cm, ovada, base subcordada, ápice cuneado, margem denteada, face abaxial, raros tricomas estrelados nas nervuras e próximo às mesmas, face adaxial, tricomas simples e tricomas estrelados esparsos; venação camptódroma. Flores solitárias, terminais e axilares, pediceladas; pedicelo ca. 1,7 cm compr., articulado no terço superior, raros tricomas simples; cálice 0,8–1 × 0,3–0,5 cm, sépalas apresentando tricomas simples; corola 0,9–1,3 × 0,6–0,8 cm, alva com base amarela; estames ca. 25, os filetes apresentando as partes livres no ápice do tubo, filetes 1–2 mm compr., estiletos ca. 2,3 mm compr., estigmas capitados se unindo na base, ca. 10 estiletos;

ovário ca. 1 × 1 mm. Esquizocarpo 2,0–2,5 × 1,3–1,5 cm, inflado, base aguda, tricomas simples, mericarpos–11, denteados; sementes ca. 2 × 3 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Ocorre na República Dominicana, Venezuela e no Brasil (TAKEUCHI, 2015). No país, distribui-se nas regiões Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) e Sul (Paraná) associada aos domínios da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica e em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi registrada no município de Campina Grande (Fig. 15).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Campina Grande, 01 Setembro 2015, (fl.fr.), *Pordeus 63* (ACAM).

Fenologia:—Encontrada florida e frutificada em setembro.

Comentários:—Esta espécie pode ser reconhecida pelos frutos inflados com tricomas simples, apresentando a base aguda, características que a diferencia das outras espécies de Malvoideae registradas na área estudada. Neste estudo, *G. domingensis* constitui um novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é anemocórica (Tab. 2).

Herissantia Medikus (1788: 244)

Chave para as espécies:

1. Ramos revestidos por tricomas estrelados; mericarpos recobertos por tricomas simples..... *H. crispa*
- Ramos revestidos por tricomas simples; mericarpos recobertos por tricomas estrelados..... *H. tiubae*

Herissantia crispa (L.) Brizicky (1968: 279) ≡ *Sida crispa* Linnaeus (1753: 685)

Tipo:—FILIPINAS. Java, s.d., *Blume C.L. von s.n.*

Subarbustos eretos, até 45 cm; ramos revestidos por tricomas estrelados. Estípulas 2–3 mm compr., lanceoladas, tricomas estrelados; pecíolo 2–3 mm compr., densamente pubescente, tricomas estrelados; lâmina foliar 2,5–4,5 × 4–5 cm, ovada, base cordada, ápice agudo a acuminado, margem denteada, tricomas estrelados em ambas as faces; venação camptódroma, sendo a nervura central proeminente. Flores solitárias, terminais

ou axilares, pediceladas; pedicelo 1–1,7 cm compr.; cálice 5–8 × 5–9 cm, sépalas com ápice acuminado, face externa com tricomas estrelados; corola 1,3–1,6 × 1–1,4 cm, alva; estames ca. 40, filetes apresentando as partes livres distribuídas no ápice do tubo, filetes longos 6–7 mm compr., filetes curtos ca. 4 mm compr., estiletos ca. 4,5 mm compr., estigmas ca. 16; ovário ca. 4 mm compr. Esquizocarpo 0,9–1,3 × 1–1,7 cm, inflado, mericarpos–10, vináceos, recobertos por tricomas simples, parede dorsal oval, lateral reticulada; sementes ca. 2 × 3 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Esta espécie tem distribuição pantropical (FRYXELL, 1997). No Brasil, se distribui apenas na região Nordeste (Alagoas, Bahia, Pernambuco e Sergipe), habitando a Caatinga e o Cerrado inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi registrada nos municípios de Araruna, Campina Grande e Tacima (Fig. 15).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 29–31 Agosto 2002, (fl.fr.), *Agra et al. 6237* (JPB); *Ibidem*, 02 Agosto 2005, (fl.fr.), *Agra et al. 6517* (JPB); *Agra et al. 3132* (JPB); Campina Grande; 23 Junho 1995, (fl.fr.), *Agra et al. 3347* (JPB); Tacima, 18 Maio 2002, (fl.), *Agra et al. 5868* (JPB).

Fenologia:—Encontrada florida em maio, junho e agosto e frutificada em junho e agosto.

Comentários:—Caracteriza-se, especialmente, por apresentar frutos inflados e corola de pétalas brancas sendo morfologicamente assemelhada a *Herissantia tiubae* (L.) Brizicky da qual se diferencia, principalmente, por apresentar tricomas estrelados nos ramos e simples nos frutos (ALVES et al., 2009). Neste estudo, a espécie constitui um novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para a mesma é anemocórica (Tab. 2).

Herissantia tiubae (K. Schum.) Brizicky (1968: 279) ≡ *Abutilon tiubae* Karl Schumann (1891: 381) Figs. 3, 9 B–C, 12 B Tipo:—PARAGUAY. Gan Chaco: Santa Elisa, Dezembro 1903, (isótipo P, *Hassler E. 2639*, fotografia!)

Subarbustos eretos, 30–40 cm; ramos revestidos por tricomas simples. Estípulas 1–25 mm compr., lanceoladas, subfalcadas, tricomas simples, adensados; pecíolo 5–25 mm compr., com tricomas estrelados entremeados por tricomas capitados; lâmina foliar 0,5–2 × 1–3,8 cm, ovada, base cordada, ápice agudo a acuminado, margem denteada, com tricomas simples em ambas as faces; venação campilódroma. Flores solitárias, terminais, pediceladas; pedicelo ca. 1 cm compr., com tricomas simples; cálice 5–15 ×

6–16 mm, sépalas de ápice acuminado, face externa com tricomas estrelados; corola 1,4–2,6 × 1,6–3,2 cm, alva, amarelada na base; estames ca. 40, os filetes apresentando partes livres distribuídas no ápice do tubo, filetes longos 4–5 mm compr., filetes curtos ca. 3 mm compr., estiletos 5,5 mm compr., estigmas capitados, ca. 10 estiletos; ovário ca. 3,5 mm compr. Esquizocarpo 3–3,5 × 2–2,5 cm, parede dorsal oval, parede lateral reticulada, vináceos, mericarpos–10–14, mericarpos recobertos por tricomas estrelados; sementes ca. 2 × 3 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Esta espécie é endêmica do Brasil, ocorrendo nas regiões Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) e Sudeste (Minas Gerais e Rio de Janeiro) nos domínios da Caatinga e Cerrado associada a áreas degradadas, beiras de estradas e afloramentos rochosos (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, encontra-se distribuída nos municípios de Araruna, Areia, Aroeiras, Boa Vista, Campina Grande, Curimataú, Ingá, Pocinhos, Puxinanã e Solânea (Fig. 15).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 13 Maio 2002, (fl.), *Barbosa 2396* (JPB); *Ibidem*, 29–31 Agosto 2003, (fl.), *Agra 6234* (JPB); *Ibidem*, 27 Junho 2014, (fl.fr.), *Pordeus 19* (ACAM); Areia, 17 Maio 1953, (fl.fr.), *Moraes s.n.* (EAN 808); *Ibidem*, 01 Outubro 1958, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 1952); Aroeiras, 24–27 Setembro 1994, (fl.), *Agra et al. 3273* (JPB); *Ibidem*, 24 Novembro 1994, (fl.fr.), *Agra et al. 3246* (JPB); Boa Vista, 27–29 Abril 1994, (fl.), *Agra et al. 2903* (JPB); Campina Grande, 26 Junho 1990, (fl.), *Agra 1285* (JPB); *Ibidem*, 10–12 Setembro 1993, (fl.fr.), *Agra et al. 2281* (JPB); Curimataú, 04–06 Novembro 2003, (fl.fr.), *Agra et al. 6062* (JPB); Ingá, 29 Abril 1994, (fl.), *Agra et al. 2874* (JPB); Pocinhos, 23 Julho 2003, (fl.), *Pitrez 412* (EAN); *Ibidem*, 18 Maio 2004, (fl.), *Pitrez 557* (EAN); *Ibidem*, 16 Junho 2014, (fl.), *Pordeus 01* (ACAM); Puxinanã, 29 Setembro 2014, (fl.) *Pordeus 37* (ACAM). Solânea, 01 Fevereiro 2001, (fl.), *Grisi 138* (JBP); Solânea, 26 Abril 2001, (fl.), *Grisi 174* (JPB); *Ibidem*, 30 Agosto 2001, (fl.fr.), *Veloso 288* (JPB).

Fenologia:—Encontrada florida em fevereiro, abril e de maio a novembro e frutificada de maio a setembro e em novembro.

Comentários:—Caracteriza-se, especialmente, por apresentar frutos inflados e corola de pétalas brancas sendo morfológicamente assemelhada a *Herissantia crispa* (L.) Brizicky da qual se diferencia, principalmente, pelos tricomas simples nos ramos e estrelados nos frutos. A síndrome de dispersão para esta espécie é anemocórica (Tab. 2).

Malachra Linnaeus (1767: 458–459)

Malachra fasciata Jacquin (1788: 352–353)

Tipo:—VENEZUELA. Crescit in America ad Caraccas. In caldariis nostris annua planta sero floret, sub finem demum Octobres & Novembri, *Jacquin s.n.* (holótipo W, fotografia!)

Ervas eretas, até 25 cm; ramos pubescentes recobertos por tricomas do tipo rígidos e longos. Estípulas 1–1,5 cm compr., filiformes, com tricomas rígidos longos; pecíolo 2,0–2,7 cm compr., achatado lateralmente, densamente pubescente com tricomas estrelados; lâmina foliar 2,8–5 × 4,2–5 cm, ovada, lobada, base arredondada, ápice agudo, margem denteada a serreada, face abaxial e adaxial com tricomas simples e longos; venação actinódroma. Flores em pseudo-capítulos terminais, pediceladas; pedicelo ca. 0,5 cm compr., com tricomas rígidos e longos; cálice 4–5 × 7–9 mm, tricomas rígidos e longos; corola 7–9 × 11–13 cm, amarela; estames ca. 30, distribuídos por todo o tubo, filetes 2–3 mm compr., estiletos 6–7 mm compr., estigmas capitados, ca. 10 estiletos; ovário ca. 4 × 5 mm. Esquizocarpo ca. 4 × 4 mm, mericarpos–5, glabros; sementes ca. 1 × 2 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Espécie nativa da América do Sul (RONDÓN, 2009). No Brasil, se distribui nas regiões Nordeste (Bahia, Maranhão, Pernambuco, Rio Grande do Norte) e Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro), habitando os domínios da Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica e áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). No agreste paraibano foi encontrada nos municípios de Alagoinha, Caldas Brandão e Sossego (Fig. 15).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Alagoinha, 08 Setembro 1942, (fl.), *Xavier s.n.* (JPB 860); Caldas Brandão, 16 Maio 1986, (fl.fr.), *Agra 532* (JPB); Sossego, s.d., (fl.fr.), *Gerlandio 03* (EAN).

Fenologia:—Encontrada florida em maio e setembro e frutificada em maio.

Comentários:—Caracteriza-se pelos tricomas rígidos e longos, levemente urticantes, distribuídos por todo o ramo, o que a distingue prontamente das outras espécies de Malvoideae encontradas na área estudada. Neste estudo, constitui um novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é anemocórica (Tab. 2).

Malvastrum Asa Gray (1849: 21–22)

Chave para as espécies:

1. Arbustos; ramos apresentando estípulas apenas com tricomas estrelados; flores em glomérulos; esquizocarpo glabro, mericarpos–10..... *M. scabrum*
- Ervas; ramos apresentando estípulas com tricomas estrelados e bisseriados; flores solitárias, às vezes congestas; esquizocarpo densamente pubescente, mericarpos–9..... *M. coromandelianum*

Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke (1857: 295–297) \equiv *Malva coromandeliana* Linnaeus (1753: 687) Fig. 12 C

Tipo:—PERU. Sem localidade, s.d., A. Weberbauer, #3196 (F F0BN009310, fotografia!)

Ervas, ca. 35 cm; ramos densamente pubescentes, tricomas estrelados. Estípulas 0,5–0,8 cm compr., lanceoladas, achatadas dorsalmente, tricomas estrelados e bisseriados; pecíolo 2–3,5 cm compr., densamente pubescente, tricomas estrelados e bisseriados; lâmina foliar 3–4,5 \times 4–5,5 cm, ovada, base arredondada, ápice atenuado, margem denteada, face abaxial e face adaxial com tricomas estrelados; venação camptódroma. Flores axilares, solitárias, às vezes congestas, pediceladas; pedicelo ca. 4 mm compr., pubescente, tricomas simples; epicálise bractéolas–4, densamente pubescente, com tricomas estrelados; cálice 1–1,5 \times 2–3 cm; corola 1–1,2 \times 1,3–1,5 cm; estames ca. 35, distribuídos por todo o tubo, filetes 2–3 mm compr., estiletos 5–6 mm compr., estigmas capitados, ca. 6 estiletos; ovário 3 \times 4 mm. Esquizocarpo ca. 5 \times 5 mm, mericarpos–9, densamente pubescentes, tricomas estrelados, 3–aristados; sementes ca. 0,5 \times 0,5 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Possui distribuição pantropical, ocorrendo principalmente na América do Sul, onde abrange o Peru, Argentina e Brasil (BOVINI, 2010). No Brasil, distribui-se nas regiões Norte (Amazonas), Nordeste (Bahia, Ceará, Pernambuco), Centro-Oeste (Goiás), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina), associada aos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, áreas com ação antrópica, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi registrada no município de Areia (Fig. 15).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 31 Julho 2006, (fl.fr.), *Mata 603* (EAN).

Fenologia:—Encontrada florida e frutificada em julho.

Comentários:—Pode ser reconhecida por apresentar o número de bractéolas do epicálice menor que o de sépalas, em geral 4, e as flores solitárias, às vezes congestas, características que prontamente a identificam no ambiente. Neste estudo, *M. coromandelianum* constitui novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é anemocórica (Tab. 2).

Malvastrum scabrum (Cav.) Asa Gray (1854: 147) \equiv *Malva scabra* Cavanilles (1788: 281) Tipo:—PERU. Sem localidade, 1803-01-01, *s. c.* (MA 813366, fotografia!)

Arbustos, ca. 2 m; ramos 25–30 cm compr.; cilíndricos, pubescentes, com tricomas estrelados adensados por todo o ramo. Estípulas ca. 4 mm compr., filiformes, apenas com tricomas estrelados; pecíolo 0,5–3,5 cm compr., achatado lateralmente, densamente pubérulo, apenas com tricomas estrelados; lâmina foliar 2,5–3,5 \times 5–7,5 cm, ovada, base cuneada, ápice atenuado, margem serreada, face abaxial e adaxial com tricomas estrelados; venação camptódroma. Flores em glomérulos axilares e terminais; sésseis; epicálice bractéolas–3, filiformes, com tricomas estrelados; cálice ca. 8 \times 7 mm compr., sépalas com tricomas estrelados; corola ca. 4 \times 6 mm; alva; estames ca. 20, filetes livres no ápice do tubo, filetes ca. 4 mm compr., estiletos ca. 7 mm compr., estigmas ca. 5 estiletos; ovário ca. 1 \times 2 mm. Esquizocarpo ca. 3 \times 7 mm, glabro, mericarpos–10, tri-aristados, tricomas no ápice e centro; sementes ca. 1,5 \times 1 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Ocorre na América do Sul, incluindo Argentina, Brasil e Peru (ALVES et al., 2009). No Brasil, se distribui nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba e Pernambuco), Centro-Oeste (Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais), nos domínios da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada nos municípios de Areia e Araruna (Fig. 15).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 29–31 Agosto 2003, (fl.fr.), *Agra 2063* (JPB); Areia, 10 Junho 1956, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 810).

Fenologia:—Encontrada florida nos meses de junho e agosto e frutificada em agosto.

Comentários:—Caracteriza-se por possuir o epicálice com 3 bractéolas e os mericarpos tri-aristados (ALVES et al., 2009), sendo facilmente distinguível das espécies congêneres. A síndrome de dispersão para esta espécie é anemocórica (Tab. 2).

Pavonia Cavanilles (1786: 5)

Chave para as espécies:

1. Arbustos; tricomas estrelados e longos por todo o ramo; epicálice com bractéolas–7..... *P. paniculata*
- Ervas eretas ou prostradas; tricomas simples entremeados por tricomas estrelados; epicálice com 7 ou mais bractéolas..... 2
2. Ervas eretas; epicálice com bractéolas–18; esquizocarpos com 5 mericarpos.....
..... *P. malacophylla*
- Ervas prostradas; epicálice com bractéolas–13–16; esquizocarpos com 6 mericarpos
..... *P. cancellata*

Pavonia cancellata (Linnaeus) Cavanilles (1787: 135) \equiv *Hibiscus cancellatus* Linnaeus (1775: 12) Fig. 9 D–F, 13 A

Tipo:—SURINAME. Sem localidade, sem data, *s. c.* (holótipo LNN-875 8, fotografia!)
Ervas prostradas, 25–40 cm; ramos pilosos, com tricomas simples entremeados por tricomas estrelados esparsos. Estípulas 1,5–4 mm compr., filiformes, com tricomas simples e estrelados; pecíolo 4–24 mm compr., tomentoso, com tricomas estrelados entremeados por tricomas glandulares; lâmina foliar 0,5–2,7 \times 1–3,1 cm, ovada, base cordada a sagitada, ápice atenuado a agudo, margem denteada, face abaxial tomentosa, com tricomas estrelados, tricomas simples esparsos nas nervuras, face adaxial com tricomas estrelados, raros tricomas simples; venação camptódroma. Flores solitárias, pediceladas; pedicelo 1,5–7 cm compr.; epicálice com bractéolas–13–16, pubescente a tomentoso na face dorsal, com tricomas simples e estrelados; cálice 5–6 \times 4–7 cm, externamente pubescente, com tricomas simples; corola ca. 1–2,5 \times 2,5–3 cm, amarela, com mancha vinácea basal na face superior; estames 40–45, partes livres dos filetes inseridos desde a base do tubo, filetes 0,5–1 mm compr., estiletos ca. 1,2 cm compr., estigmas capitados, estiletos ca. 7; ovário ca. 0,5 mm compr. Esquizocarpo ca. 4 \times 5 mm, glabro, mericarpos–6, membranáceos; sementes ca. 2 \times 1 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Distribui-se desde o Texas, na América do Norte, estendendo-se através da América Central e das Antilhas até a América do Sul

onde está ausente apenas no Chile (ESTEVEES, 1998). No Brasil, está distribuída nas regiões Norte (Amazonas e Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), associada aos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, em áreas antropizadas e em restingas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada nos municípios de Alagoinha, Areia, Araruna, Bananeiras, Esperança, Lagoa Seca, Mogeiro, Pocinhos e Puxinanã (Fig. 14).

Material examinado:—BRASIL: Paraíba. Alagoinha, 09 Setembro 1942, (fl.), *Xavier s.n.* (JPB 880); Areia, 29 Maio 2010, (fl.), *Alvino & Barreto 38* (EAN); Araruna, 27 Junho 2014, (fl.), *Pordeus 10* (ACAM); Bananeiras, 06 Setembro 1996, (fl.fr.), *Barbosa 1560* (JPB); Esperança, s.d., (fl.), *Andrezza s.n.* (EAN 10739); *Ibidem*, 27 Agosto 2014, (fl.), *Pordeus 29* (ACAM); Lagoa Seca, 03 Junho 2015, (fl.), *Pordeus 58* (ACAM); Mogeiro, 17 Setembro 1941, (fl.), *Maia s.n.* (JPB 266); Pocinhos, 23 Julho 2003, (fl.), *Pitrez 405* (EAN); Puxinanã, 29 Setembro 2014, (fl.), *Pordeus 38* (ACAM).

Fenologia:—Encontrada florida de maio a setembro e frutificada em setembro.

Comentários:—Esta espécie caracteriza-se, especialmente, pelo epicálice com bractéolas não diferenciadas em pé e lâminas aos níveis de morfologia externa e interna (ESTEVEES, 1998), e apresenta as partes livres dos filetes a partir da base do andróforo (BOVINI, 2001), podendo, dessa forma, se diferenciar das demais espécies de Malvoideae encontradas na área de estudo. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Pavonia malacophylla (Link & Otto) Garcke (1881: 221) \equiv *Sida malacophylla* Link & Otto (1822: 67) Fig. 13 B

Tipo:—CUBA. Sem localidade, 1860–1864, C. *Wright 2062* (isótipo MO-309093, fotografia!)

Ervas eretas, ca. 40 cm; ramos densamente pubescentes, tricomas estrelados entremeados por tricomas simples. Estípulas 0,5–0,9 cm compr., lanceoladas, vilosas, tricomas simples e bisseriados; pecíolo 10–12 cm compr., tricomas simples e bisseriados; lâmina foliar 12–12,5 × 13–13,5 cm, ovada, base subcordada, ápice cuneado, margem serreada, face abaxial com tricomas estrelados densos, face adaxial com tricomas estrelados concentrados, principalmente, nas nervuras; venação camptódroma. Flores em racemos terminais, pediceladas; pedicelo ca. 4 cm compr.,

densamente pubéruo, tricomas estrelados estes alongando-se em direção ao epicálice; epicálice com bractéolas—18, densamente pubescentes, tricomas estrelados; cálice 4–5 × 6–8 cm, sépalas com tricomas estrelados; corola 6–9 × 10–12 cm, rósea; estames ca. 35, os filetes apresentando partes livres a partir da metade do tubo, filetes 2–3 mm compr., estiletos ca. 5–6 mm compr., estigmas capitados, ca. 6 estiletos; ovário ca. 3 × 4 mm. Esquizocarpo ca. 0,6 × 0,9 cm, mericarpos—5, glabrescente, com raros tricomas simples; sementes ca. 1 × 1 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—A espécie tem distribuição neotropical, do sul do México, América Central, Cuba, Peru, Bolívia e Brasil (BOVINI, 2001). No Brasil, se distribui nas regiões Norte (Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal e Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santos, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), associada aos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada nos municípios de Areia e Boa Vista (Fig. 14).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 24 Agosto 1956, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 1602); Boa Vista, 18 Outubro 2005, (fl.fr.), *Agra 6244* (JPB);

Fenologia:—Encontrada florida em agosto e outubro e frutificada em outubro.

Comentários:—Caracteriza-se morfologicamente por apresentar o esquizocarpo com 5 mericarpos, sendo que 4 são iguais entre si e 1 é atrofiado. Neste estudo, a espécie constitui novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Pavonia paniculata Cavanilles (1787: 135)

Tipo:—PERU. Near the Marañon River, s.d., *Dombey s.n.* (holótipo US, fotografia!) Arbustos, ca. 2,5 m; ramos ca. 35 cm compr., densamente pubescentes, com tricomas estrelados e longos por todo o ramo. Estípulas ca. 0,6 cm compr., foliáceas, tricomas estrelados; pecíolo 1–1,5 cm compr., densamente pubescente, com tricomas estrelados; lâmina foliar 3–4 × 3,5–4 cm, ovada, base arredondada a cordada, ápice agudo a atenuado, margem serreada, face abaxial pubescente a glabrescente com tricomas estrelados e raros tricomas simples, face adaxial com tricomas estrelados esparsos a glabrescente; venação camptódroma. Flores solitárias, axilares, ou em racemos axilares ou terminais, laxis, pediceladas; pedicelo 0,8–2,5 compr., articulado no terço superior, com tricomas estrelados; epicálice com bractéolas—7, filiformes, com tricomas

estrelados; cálice 0,8–1 × 0,5–0,8 cm; corola 1,5–2 compr., amarelo-ouro; estames ca. 40, partes livres dos filetes 3–6 mm compr., estiletos ca. 4–5 mm compr., estigmas capitados, ca. 6 estiletos; ovário ca. 3 × 4 mm. Esquizocarpo 4–6 mm compr., mericarpos–5, glabrescentes, fortemente rugosos, venação reticulada densa em toda a face dorsal; sementes ca. 1 × 1 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Ocorre na Jamaica e América do Sul, onde se distribui no Brasil, Colômbia e Peru (ESTEVEZ, 1996). No Brasil, é encontrada nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Pará) e Nordeste (Paraíba), associada aos domínios da Floresta Amazônica e Mata Atlântica (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi registrada no município de Areia (Fig. 14).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 10 Outubro 1956, (fl.fr.), *Moraes s.n.* (EAN 1805).

Fenologia:—Encontrada florida e frutificada em outubro.

Comentários:—Caracteriza-se pelas panículas laxas, mericarpos fortemente rugosos com venação reticulada densa por toda a face dorsal e pelo epicálice com 7 bractéolas. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida Linnaeus (1753: 683)

Chave para as espécies:

1. Ramos glabros na base e glabrescentes no ápice; faces adaxial e abaxial com tricomas simples; esquizocarpos com 8–10 mericarpos, bi-aristados, com raros tricomas simples..... *S. acuta*
- Ramos glabros na base e pubescentes no ápice, com tricomas simples e estrelados; faces adaxial e abaxial com tricomas estrelados; esquizocarpos com 9–11 mericarpos, nunca bi-aristados, com tricomas estrelados ou bisseriados. 2
2. Ramos lenhosos, glabrescentes na base e pubescentes no ápice, apenas com tricomas estrelados; lâmina elíptica a rômbrica; estiletos ca. 10; esquizocarpos com 11 mericarpos, 1-aristado, com tricomas estrelados..... *S. rhombifolia*
- Ramos nunca lenhosos, glabros na base e pubescentes no ápice, com tricomas estrelados entremeados por tricomas simples; número de estiletos < 10;

- esquizocarpos nunca com 11 mericarpos, tricomas bisseriados..... 3
3. Ervas glabras na base e pubescentes no ápice, com tricomas estrelados entremeados por tricomas simples; estiletes ca. 5; esquizocarpos com 9 mericarpos, tricomas bisseriados curtos..... *S. glaziovii*
- Ervas inteiramente pubescentes, apenas com tricomas estrelados; estiletes 6 ou mais; esquizocarpo com até 8 mericarpos, glabrescentes..... 4
4. Plantas apresentando 2 acúleos na base do pecíolo; esquizocarpos com 6 mericarpos..... *S. spinosa*
- Plantas sem acúleos na base do pecíolo; esquizocarpos nunca com 6 mericarpos..... 5
5. Ramos pubescentes, apresentando aspecto velutino, com tricomas estrelados entremeados por tricomas simples; estiletes ca. 6; esquizocarpos com 9 mericarpos..... *S. cordifolia*
- Ramos pubescentes, nunca velutinos; estiletes até 5; esquizocarpos > de 9 mericarpos..... 6
6. Ramos esparsos a densamente pubescentes, apenas com tricomas estrelados; esquizocarpos com 11 mericarpos, tricomas estrelados por todo o mericarpo, bi-aristados..... *S. galheirensis*
- Ramos com tricomas estrelados, curtos, entremeados por tricomas simples, longos; esquizocarpos com número de mericarpos < 11, com tricomas simples e bisseriados..... 7
7. Ramos pubescentes com tricomas estrelados curtos, entremeados por tricomas simples longos; lâmina lanceolada a linear com margem crenada a denteada; esquizocarpos com tricomas simples e bisseriados..... *S. angustissima*
- Ramos apenas com tricomas estrelados; lâmina foliar sem as características acima; esquizocarpos glabros..... 8

8. Ramos pubescentes com tricomas estrelados curtos; lâmina estreito-elíptica com margem inteira; esquizocarpos glabros..... *S. linifolia*
- Ramos com tricomas estrelados longos distribuídos por todo o ramo; lâmina foliar nunca estreito-elíptica; esquizocarpos pubescentes..... 9
9. Ramos apenas com tricomas estrelados, longos, distribuídos por todo o ramo; lâmina foliar ovada com base acentuadamente cordada; estiletos ca. 8..... *S. urens*
- Ramos com tricomas estrelados e simples; lâmina foliar elíptica com base aguda; estiletos < 8..... 10
10. Ramos com tricomas simples, longos, e estrelados, curtos, mais adensados na face abaxial; flores em glomérulos axilares, normalmente congestos; esquizocarpos glabrescentes com tricomas estrelados no ápice..... *S. glomerata*
- Ramos apenas com tricomas estrelados de raios curtos ou tricomas estrelados de raios longos entremeados por tricomas simples; flores em pseudo-capítulos..... 11
11. Ramos com a base lenhosa, portando apenas tricomas estrelados de raios curtos distribuídos por todo o ramo; esquizocarpos ornamentados por cristas profundas..... *S. brittonii*
- Ramos nunca lenhosos, portando tricomas estrelados de raios longos entremeados por tricomas simples distribuídos por todo o ramo, mais adensados nas partes jovens; esquizocarpos com gloquídeos entremeados por tricomas glandulares e tricomas simples..... *S. ciliaris*

Sida acuta Burman f. (1768: 147) Fig. 10 A

Tipo:—JAVA, sem localidade, s.d., *Burman s.n.* (lectótipo G, fotografia!, designado por B. Waalkes 1966)

Ervas eretas, ramificadas, 30–50 cm; ramificações dísticas, ramos lenhosos, glabros na base, e glabrescente no ápice, com tricomas simples entremeados por tricomas estrelados. Estípulas 5–7 mm compr., lanceoladas e subfalcadas, glabras, margem ciliada; pecíolo 5–7 mm compr., levemente dilatado na base da folha, densamente pubérulo, com tricomas estrelados; lâmina foliar 1,7–2,0 × 2,8–3,7 cm, elíptica a oval, base aguda, ápice agudo, margem denteada, faces abaxial e adaxial com tricomas simples; venação craspedódroma. Flores solitárias ou em racemos, axilares e terminais, pediceladas; pedicelo 0,5–0,6 cm compr., articulado na metade abaixo do cálice, com esparsos tricomas estrelados; cálice 4–6 × 6–8 mm, face externa pubérulo-estrelado, margem ciliada, face interna glabrescente, por vezes com tricomas simples; corola 8–0 × 10–11 mm, branca com base amarela; estames ca. 23, inseridos no ápice do tubo, filetes ca. 3 mm compr., estiletos ca. 3 mm compr., estigmas capitados, ca. 6 estiletos; ovário 0,5 × 1 mm. Esquizocarpo 3–4 × 1–1,5, mericarpos 8–10, bi-aristados, com raros tricomas simples; sementes ca. 2 mm compr.

Distribuição geográfica e habitats:—Esta espécie ocorre nas Américas, países da Ásia e África (KRAPOVICKAS, 2003). No Brasil, distribui-se nas regiões Norte (Pará e Tocantins), Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco e Piauí), Centro-Oeste (Goiás) e Sudeste (Minas Gerais), nos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada nos municípios de Areia, Guarabira e Lagoa Seca (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 21 Julho 1994, (fl.fr.), *Baracho & Castro s.n.* (JPB 20340); Guarabira, 21 Maio 2015, (fl.), *Pordeus 56* (ACAM); Lagoa Seca, 29 Julho 2001, (fl.), *Lourenço 228* (JPB).

Fenologia:—Encontrada florida em maio e julho e frutificada em julho.

Comentários:—*Sida acuta* caracteriza-se, principalmente, por apresentar as ramificações dísticas, corola amarelo-claro ou, quando alva, possui o centro da corola amarelo intenso. Neste estudo, a espécie constitui um novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida angustissima Auguste Saint-Hilaire (1827: 179) Fig. 12 D

Tipo:—BRASIL. Minas Gerais: lecta in parte desertà occidentalique provinciae Minas Geraes propè praedium Olho d 'Agoa haud longe à vico Contendas, 21 Outubro 1816 (fl.), *Hilaire s.n.* (holótipo P, fotografia!)

Ervas eretas, ca. 1 m; ramos pubescentes, com tricomas estrelados curtos entremeados por tricomas simples longos. Estípulas 2–3 mm compr., lanceoladas, densamente pubescentes, com tricomas estrelados; pecíolo 2–4 cm compr., densamente pubescente, com tricomas estrelados; lâmina foliar 1–1,2 × 4–4,5 cm, lanceolada a linear, base aguda, ápice agudo a atenuado, margem crenada a denteada, face abaxial e face adaxial com tricomas estrelados; venação camptódroma. Flores em racemos terminais e axilares, pediceladas; pedicelo ca. 4 cm compr., pubescente com tricomas estrelados; cálice 4–7 × 6–8 mm, pubescente com tricomas estrelados; corola ca. 5 × 5 mm, alva; estames ca. 26, filetes apresentando partes livres no ápice do tubo, tricomas simples e esparsos no centro do tubo, filetes ca. 4 mm compr., estiletos ca. 6 mm compr., estigmas capitados, ca. 6 estiletos; ovário ca. 1,5 × 1 mm. Esquizocarpo ca. 4 × 6 mm, tricomas bisseriados na parede dorsal, mericarpos–7, bi-aristados, com tricomas simples e bisseriados; sementes ca. 2 mm compr.

Distribuição geográfica e habitats:—Esta espécie é endêmica do Brasil, se distribuindo nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal) e Sudeste (Minas Gerais), associada aos domínios da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica e a áreas com ação antrópica (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo foi registrada em Boa Vista (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Boa Vista, 27–29 Abril 1994, (fl.fr.), *Agra et al. 2940* (JPB).

Fenologia:—Encontrada florida e frutificada em abril.

Comentários:—*Sida angustissima* pode ser facilmente reconhecida pelas folhas estreitas, lineares a elípticas, uni-nérveas, com margem crenada a denteada e pelos mericarpos longamente aristados (ESTEVES; KRAPOVICKAS, 2009). Dentre as espécies congêneres registradas na área de estudo, assemelha-se morfologicamente a *Sida linifolia*, da qual se diferencia pela margem da lâmina foliar inteira. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida brittonii León (1919: 172) Fig. 10 B

Tipo:—CUBA. Pinar Del Río, dry savanna, Chirigota, *León & Roca 7466* (lectótipo HAC, fotografia!; isolectótipo NY, fotografia!, designado por Areces & Fryxell 2007: 175)

Ervas eretas, ramificadas, ca. 40 cm; ramos pubescentes, tricomas estrelados com raios curtos por todo o ramo, base lenhosa. Estípulas lanceoladas 4–7 mm compr., com tricomas estrelados com raios curtos; pecíolo 3–5 mm compr., pubescente, com tricomas estrelados esparsos; lâmina foliar 1,3–1,5 × 3–3,5 cm, geralmente elíptica, base aguda a atenuada, ápice agudo a obtuso, margem inteira no terço inferior da lâmina e denteada a serreada nos dois terços superiores, faces abaxial e adaxial pubescente, com tricomas estrelados; venação craspedódroma. Flores em pseudo-capítulos terminais, 3–5 flores, pediceladas; pedicelo 2–4 mm compr.; cálice 5–6 × 3–4 mm, face externa com tricomas estrelados, margem ciliada, face interna glabra, às vezes com tricomas simples; corola 7–8 × 6–9 mm, alvas com base amarela; estames ca. 25, filetes livres no ápice do tubo, filetes ca. 3 mm compr., tricomas simples nos filetes, estiletes ca. 3 mm compr., estigmas ca. 6 estiletes; ovário ca. 3 × 2 mm compr. Esquizocarpo 2–4 × 3–6 mm, mericarpos–5, parede dorsal oval, ornamentada por cristas profundas; sementes ca. 2 mm compr.

Distribuição geográfica e habitats:—Segundo Kaprovickas (2007), a espécie se distribui por Cuba, Venezuela e Brasil. No Brasil, ocorre nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal) e Sudeste (Minas Gerais), nos domínios da Amazônia, Caatinga e Cerrado e em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi coletada na Mata do Pau Ferro, fragmento de Mata Atlântica situado no brejo paraibano, e na beira da estrada em Natuba (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 20 Março 2015, (fl.), *Pordeus* 47 (ACAM); Natuba, 14 Abril 2015, (fl.fr), *Pordeus* 50 (ACAM).

Fenologia:—Coletada com flores em março e abril e frutos em abril.

Comentários:—Esta espécie pode ser prontamente reconhecida por apresentar inflorescências em pseudo-capítulos terminais (KRAPOVICKAS, 2007), além das folhas espiraladas nos ramos laterais com lâmina de margem inteira no terço inferior. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida ciliaris Linnaeus (1759: 1145) Figs. 4 A–D, 10 C–D

Tipo:—JAMAICA, sem localidade, s. d., *Browne s.n.* (holótipo LINN-866.8, fotografia!)

Ervas prostradas ou eretas, ca. 20 cm; ramos nunca lenhosos, pubescentes, com tricomas estrelados com raios longos entremeados por tricomas simples, mais adensados

nas partes jovens. Estípulas 4–7 mm compr., lanceoladas, tricomas simples com raios longos; pecíolo 5–6 mm compr., com tricomas estrelados de raios longos entremeados com tricomas simples, mais adensados na base da folha; lâmina foliar 0,7–1,2 × 0,4–0,6, oblonga a obovada, base subcordada a cuneada, ápice obtuso, margem denteada da metade para o ápice da lâmina; face abaxial com tricomas estrelados, face adaxial glabra, com tricomas simples na margem; venação actinódroma. Flores em pseudo-capítulos terminais, 4–5 flores, sésseis; cálice 4–5 × 6–7 mm, sépalas pilosas na face externa e nas margens, internamente glabras; corola 5–6 × 8–9 mm, rosa claro, com base vermelha; estames ca. 24, filetes livres no ápice do tubo, com tricomas simples e esparsos por tudo o tubo, filetes ca. 2 mm compr., estiletes ca. 3 mm compr., estigmas capitados, ca. 6 estiletes; ovário 3 mm compr. Esquizocarpo ca. 4 × 5 mm, mericarpos–7, ornamentado por gloquídeos entremeados por tricomas glandulares e tricomas simples; sementes ca. 1 × 2 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Esta espécie apresenta ampla distribuição, ocorrendo nas regiões tropicais das Américas, África e Ásia. No Brasil, se distribui nas regiões Norte (Pará), Nordeste (Bahia, Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) associada aos domínios da Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Caatinga (BOVINI et al., 2015), habitando locais de solos rasos, secos e arenosos de terrenos não cultivados bem como margens de estradas (BRANDÃO, 2014). Na área de estudo, foi encontrada apenas nos municípios de Boa Vista, Campina Grande e Pocinhos (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Boa Vista, 27–29 Abril 1994, (fl.fr.), *Agra et al. 2944* (JPB); Campina Grande, 23 Outubro 2014, (fl.), *Pordeus 40* (ACAM); Campina Grande, 16 Julho 2015, (fl.), *Pordeus 61* (ACAM); Pocinhos, 11 Dezembro 1958, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 2005).

Material examinado adicional:—BRASIL. Ceará: Fortaleza, 31 Dezembro 1975, (fl.fr.), *s.c. s.n.* (RB 234039); Minas Gerais: Januário, 04 Novembro 1978, (fl.), *Krieger 16120* (RB); Rio Grande do Norte: São João do Sabugi, 18 Março 2011, (fl.fr.), *Roque 943* (RB); São Paulo: São Paulo, 11 Abril 1949 (fl.), *Hoehne s.n.* (RB 333140); Sergipe: Nossa Senhora da Glória, 16 Junho 2014, (fl.fr.), *Almeida 404* (RB); Poço Redondo, 16 Junho 2014, (fl.), *Jesus 10* (RB).

Fenologia:—Encontrada com flores em abril, julho, outubro, e dezembro e com frutos em abril.

Comentários:—Segundo Fryxell (1985), *S. ciliaris* apresenta acentuada variação morfológica com relação ao formato da lâmina foliar, possui ramos densamente pubescentes com tricomas longos sendo estes mais densos próximos ao ápice e as flores são curtamente pediceladas. Neste estudo, a espécie constitui um novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida cordifolia Linnaeus (1753: 684) Figs. 4 E–H, 10 E, 13 C

Tipo:—sem localidade, s.d., *sem coletor* “cordifolia 4” (lectótipo LINN-866.12, fotografia!, designado por B. Waalkes 1966: 200)

Ervas eretas, ca. 20 cm; ramos pubescentes, com tricomas estrelados entremeados por tricomas simples esparsos, de aspecto velutino. Estípulas 2,3–3 mm compr., lineares, pubescentes, com tricomas estrelados; pecíolo 0,9–2,5 cm compr., pubescente, com tricomas simples; lâmina foliar 1–1,8 × 2,5–3,5 cm, ovada a elíptica, base arredondada a subcordada, ápice obtuso, margem denteada, face abaxial com tricomas simples e estrelados, face adaxial pubescente, com tricomas simples entremeados por tricomas estrelados; venação cladódroma. Flores solitárias ou em racemos axilares e terminais; sésseis; cálice 4–4,7 × 5–6 mm, face externa pubescente, com tricomas estrelados entremeados por tricomas simples, face interna glabra; corola 0,8–1,5 × 0,9–1 cm, glabra, amarela; estames ca. 33, filetes livres situados no ápice do tubo, filetes ca. 1 mm compr., estiletos ca. 5 mm, estigmas ca. 6; ovário ca. 2 × 1 mm compr. Esquizocarpo 0,6–0,7 × 1,2–1,6 cm, mericarpos–9, tricomas estrelados no ápice e glabrescente na base; sementes ca. 3 × 1 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Esta espécie tem distribuição pantropical (BOVINI, 2001). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná), habitando os domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área estudada, foi encontrada nos municípios de Araruna, Areia, Boa Vista, Campina Grande, Cuité e Esperança (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 29–31 Agosto 2003, (fl.fr.), *Agra 6168* (JPB); Araruna, 27 Junho 2014, (fl.), *Pordeus 23* (ACAM); Areia, 20

Setembro 1956, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 1913); *Ibidem*, 25 Julho 1989, (fl.), *Lima 33* (EAN); *Ibidem*, 15 Fevereiro 2000, (fl.fr.), *Barbosa et al. 1939* (JPB); Boa Vista, 27–29 Abril 1994, (fl.), *Agra et al. 2930* (JPB); Campina Grande, 10–12 Setembro 1993, (fl.fr.), *Agra 2273* (JPB); *Ibidem*, 04 Setembro 2014, (fl.), *Pordeus 33* (ACAM); Cuité, 23 Junho 1992, (fl.fr.), *Agra & Pereira 1563* (JPB); Esperança, 22 Dezembro 1986, (fl.fr.), *Félix 1683* (EAN).

Fenologia:—Encontrada florida em fevereiro, abril, junho, julho, agosto, setembro e dezembro e frutificada em fevereiro, junho, agosto, setembro e dezembro.

Comentários:—*Sida cordifolia* ocorre associada aos mais diversos tipos de ambientes, sendo facilmente reconhecida por apresentar caule, folhas e cálices densamente pubéculos, o que confere à planta um aspecto aveludado. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida galheirensis Ulbrich (1924: 40) Figs. 5 A–D, 11 A–B

Tipo:—BRASIL. Seridó, Parahyba do Norte, Gargalheira, mar. 1920, *Luetzelburg* (BGBM 12421, fotografia!)

Ervas eretas, ca. 35 cm; ramos com indumento esparsos a densamente pubescentes, apenas com tricomas estrelados. Estípulas 2–4 mm compr., lineares, densamente pubéculo, com tricomas estrelados; pecíolo 0,2–1,2 cm compr., densamente pubéculo, com tricomas estrelados; lâmina foliar 1–1,2 × 1,5–2 cm, ovada a elíptica, base arredondada, ápice arredondado, margem denteada, face abaxial densamente pubécula, com tricomas estrelados, face adaxial densamente pubécula, com tricomas estrelados; venação camptódroma. Flores solitárias, axilares ou em racemos axilares e terminais, pediceladas; pedicelo 0,5–1,2 cm compr., pubescentes, com tricomas estrelados; cálice 0,4–0,6 × 0,5–0,8 cm, sépalas com face externa pilosa com tricomas estrelados, face interna glabra; corola 1,5–2,5 × 1–3 cm, amarela com base arroxeadada; estames ca. 30, filetes livres 0,5–0,7 mm compr., estiles ca. 1 cm compr., estigmas capitados, estiletos ca. 4–5; ovário ca. 0,5 × 1 mm. Esquizocarpo ca. 3 × 4 mm, mericarpos–11, tricomas estrelados por todo o mericarpo, bi-aristados; sementes ca. 1 × 0,5 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Espécie endêmica do Brasil, distribuindo-se na região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte), associada a áreas antropizadas nos domínios da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e em restingas (BOVINI et al., 2015). No Agreste da Paraíba,

encontra-se distribuída nos municípios de Araruna, Areia, Boa Vista, Cacimba de Dentro, Campina Grande, Esperança, Pocinhos, Puxinanã e Solânea (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 28 Setembro 2002, (fl.), *Lima 1682* (JPB); *Ibidem*, 04 Novembro 2003, (fl.fr.), *Agra et al. 6049* (JPB); *Ibidem*, 27 Junho 2014, (fl.), *Pordeus 11* (ACAM); Areia, 20 Junho 1953, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 723); Boa Vista, 29 Março 1994, (fl.), *Nascimento & Martins 129* (JPB); *Ibidem*, 27–29 Abril 1994, (fl.), *Agra et al. 3147* (JPB); *Ibidem*, 27–29 Abril 1994, (fl. fr.), *Agra et al. 2942* (JPB); Cacimba de Dentro, 13 Abril 2002, (fl.), *Barbosa 2379* (JPB); *Ibidem*, 03 Maio 2003, (fl.), *Barbosa 2787* (JPB); Campina Grande, 25 Junho 1996, (fl.), *Agra et al. 3788* (JPB); *Ibidem*, 22 Outubro 2014, (fl.) *Pordeus 35* (ACAM); Esperança, 27 Dezembro 1986, (fl.), *Felix & Dornelas 1668* (EAN); Pocinhos, 15 Maio 2003, (fl.), *Pitrez 248* (EAN); *Ibidem*, 16 Maio 2014, (fl.), *Pordeus 05* (ACAM); Puxinanã, 19 Junho 2014, (fl.), *Pordeus 7* (ACAM); Solânea, 21 Janeiro 2000, (fl.), *Grisi & Lima 68* (JPB); *Ibidem*, 26 Abril 2001, (fl.), *Grisi 175* (JPB); *Ibidem*, 01 Dezembro 2001, (fl.), *Grisi 187* (JPB).

Fenologia:—Encontrada com flores em janeiro, março, abril, maio, junho, setembro, outubro, novembro e dezembro e com frutos em abril e novembro.

Comentários:—Os indivíduos de *S. galheirensis* se destacam, no ambiente, por apresentarem corola com pétalas amarelas a alaranjadas de base mais escura, em geral magenta, sendo esta uma característica exclusiva da espécie. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida glaziovii Karl Schumann (1891: 322) Fig 12 E

Tipo:—BRASIL. Environs de Rio Janeiro [Rio de Janeiro] et D'Ouro Preto, 1883, Glaziou, A., #14510 (K K000528433, fotografia!)

Ervas eretas, ca. 40 cm; glabra na base, pubescente no ápice, indumento com tricomas estrelados entremeados por tricomas simples. Estípulas 3, sendo uma atrofiada, 2: 4–7 mm compr., lanceoladas, base densamente pubérulo, com tricomas estrelados, raros tricomas simples; pecíolo 3–6 mm compr., cilíndrico, esparso a densamente pubérulo com tricomas estrelados, raros tricomas simples; lâmina foliar 1–2,1 × 2,6–4,5 cm, rômbrica a elíptica, base subcordada a obtusa, ápice agudo, margem denteada a partir do terço inferior, face abaxial e adaxial com tricomas estrelados, esparsos, margem por vezes ciliada; venação craspedódroma. Flores solitárias, axilares, ou em racemos terminais, pediceladas; pedicelo ca. 3 mm compr., com tricomas estrelados; cálice ca. 4

× 6 mm, face externa com raros tricomas estrelados a glabrescente, margem ciliada, face interna, glabra; corola ca. 6 × 8 mm, amarelo-pálida; estames ca. 26, partes livres dos filetes inseridos no ápice do tubo, filete ca. 3 mm compr., estiletos ca. 2 mm compr., estigmas capitados ca. 5 estiletos; ovário ca. 2 mm compr., placentação axial. Esquizocarpo ca. 3,5 × 4 mm, mericarpos–9, tricomas bisseriados, curtos; sementes ca. 0,5 × 0,5 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Distribui-se no Paraguai e Bolívia (BOVINI, 2001) e, no Brasil, onde ocorre nas regiões Norte (Amazonas), Nordeste (Bahia), Centro-Oeste (Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Santa Catarina), habitando os domínios da Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada nos municípios de Bananeiras e Guarabira (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Bananeiras, 30 Abril 2015, (fl.), *Pordeus 51* (ACAM); Guarabira, 21 Maio 2015, (fl.fr.), *Pordeus 55* (ACAM).

Fenologia:—Encontrada com flores em abril e maio e frutos em maio.

Comentários:—*Sida glaziovii* possui indumento adensado por toda a planta, assemelhando-se morfológicamente a *Sida rhombifolia*, sendo que esta última apresenta tricomas adensados apenas na face abaxial da lâmina foliar. Nesse estudo, constitui um novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida glomerata Cavanilles (1785: 18) (Fig. 5 E–G)

Tipo:—sem localidade, sem data, *Jussieu s.n.* (P-JU 12249, fotografia!)

Ervas eretas, 22–30 cm; ramos pubescentes com tricomas estrelados curtos e simples longos, mais adensados na face abaxial. Estípulas ca. 0,5 cm compr., lanceoladas, glabras, tricomas simples nas margens; pecíolo 0,4–0,5 cm, com tricomas simples adensados; lâmina foliar 6–7,5 × 3–4,5 cm, elíptica, base cuneada a arredondada, ápice agudo, margem serreada, face abaxial tricomas simples e bisseriados nas nervuras, face adaxial tricomas simples esparsos; venação craspedódroma. Flores em glomérulos axilares, normalmente congestos, pediceladas; pedicelo ca. 4 mm compr., tricomas estrelados adensados próximos ao ramo e esparsos próximo ao cálice; cálice ca. 5 × 8 mm, sépalas rômbricas, tricomas simples e longos adensados na face externa; corola ca. 6 × 7 mm compr., alva; estames ca. 21, filetes apresentando partes livres distribuídas no

ápice do tubo, filetes ca. 4 mm compr., estiletes ca. 6 mm compr., estigmas ca. 5 estiletes; ovário ca. 1 × 1 mm. Esquizocarpo ca. 3 × 4 mm, glabrescente, com tricomas estrelados no ápice, mericarpos-5; sementes ca. 2 × 1 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Ocorre na América Central e América do Sul, tendo sido registrada, ainda, nos Estados Unidos (FUERTES, 1993). No Brasil, se distribui nas regiões Norte (Amazonas, Pará e Tocantins), Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Piauí), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais e Rio de Janeiro), associada à Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi registrada nos municípios de Araruna, Areia, Campina Grande e Ingá.

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 02 Agosto 2005, (fl.), *Agra et al.* 6500 (JPB); Areia, 15 Maio 1953, (fl.fr.), *Moraes s.n.* (EAN 695); *Ibidem*, 28 Julho 1986, (fl.fr.), *Dornelas 250* (EAN); *Ibidem*, 17 Fevereiro 2011, (fl.fr.), *Barreto 84* (EAN); Campina Grande, 23 Junho 1995, (fl.), *Agra et al.* 3330 (JPB); Ingá, 28 Abril 1994, (fl.fr.), *Agra et al.* 2871 (JPB);

Fenologia:—Encontrada florida em fevereiro e de abril a agosto e frutificada em fevereiro, abril, maio e julho.

Comentários:—*Sida glomerata* se caracteriza por apresentar flores reunidas em glomérulos estes geralmente congestos, axilares, e pelos frutos com 5 mericarpos. Neste estudo, a espécie constitui novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida linifolia Cavanilles (1785: 14).

Tipo:—PERU. Sem localidade, s.d., *Jussieu s.n.* (holótipo P-JU 12243^a, fotografia!).

Ervas eretas, ca. 40 cm; ramos pubescentes, com tricomas estrelados curtos. Estípulas ca. 0,5 cm compr., filiformes, tricomas simples entremeados com tricomas estrelados; pecíolo 0,6–1 cm compr., com tricomas simples e longos; lâmina foliar 6–6,5 × 0,5–0,6 cm, estreito-elíptica, base aguda, ápice agudo a atenuado, margem inteira, face abaxial com tricomas simples e longos, face adaxial com tricomas simples e curtos; venação camptódroma. Flores em racemos terminais e axilares, pediceladas; pedicelo ca. 1,2 cm compr., tricomas estrelados; cálice ca. 5 × 6 mm, tricomas simples e longos na face externa das sépalas, glabrescente na face interna; corola ca. 5 × 5 mm, alva; estames ca. 26, filetes apresentando partes livres no ápice do tubo, tricomas simples e esparsos no

centro do tubo, filetes ca. 4 mm compr., estiletos ca. 6 mm compr., estigmas ca. 6 estiletos; ovário ca. 1,5 × 1 mm. Esquizocarpo ca. 3 × 4 mm, escuro, glabro, mericarpos-7; sementes ca. 1,2 × 1,3 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Distribui-se desde o Panamá até a América do Sul, onde ocorre na Colômbia, Bolívia, Brasil, Guianas, Paraguai, Peru e Venezuela e em vários países da África (FRYXELL, 1985). No Brasil, está presente nas regiões Norte (Rondônia), Nordeste (Bahia, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná), vinculado aos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi registrada nos municípios de Areia, Aroeiras e Boa Vista (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 10 Março 1944, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 227); *Ibidem*, 18 Julho 1986, (fl.), *Dornelas 243* (EAN); Aroeiras, 24–27 Setembro 1994, (fl.fr.), *Agra et al. 3288* (JPB); Boa Vista, 27–29 Abril 1994, (fl.), *Agra et al. 2928* (JPB).

Fenologia:—Encontrada florida em março, abril, julho e setembro e frutificada em setembro.

Comentários:—A lâmina foliar lanceolada a linear, além da margem inteira (BOVINI, 2001), a distingue das demais espécies congêneres encontradas na área de estudo. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida rhombifolia Linnaeus (1753: 684) Figs. 6 A–E, 11 C

Tipo:—ÍNDIA: sem localidade, sem data, *sem coletor* (lectótipo LINN-866.3, fotografia!, designado por Rodrigo 1944: 28)

Ervas eretas, ca. 35 cm; ramos lenhosos, sendo glabrescente na base e pubescente no ápice, apenas com tricomas estrelados. Estípulas 5–6 mm, pubescentes, tricomas estrelados esparsos, subfalcadas; pecíolo 2–5 mm compr., articulados no terço inferior, pubescente, tricomas estrelados e raios longos; lâmina foliar 1,5–2 × 4,5–5 cm, elíptica a rômbrica, base cuneada a arredondada, ápice agudo a atenuado, margem serreada, face abaxial pubescente, com tricomas estrelados, e tricomas simples nas margens, face adaxial pubescente, com tricomas estrelados; venação eucamptódroma. Flores solitárias ou em racemos, terminais e axilares, pediceladas; pedicelo ca. 3 mm compr., pubescente, tricomas simples; cálice 2–3 × 4–8 mm, sépalas rômbricas, de face externa

com tricomas simples entremeados por tricomas estrelados, face interna glabrescente; corola 1–2,3 × 0,5–1,6 cm, amarela; estames ca. 26, filetes apresentando partes livres no ápice no tubo, filetes ca. 0,8 mm compr.; estiletos ca. 5 mm compr., estigmas capitados, estiletos ca. 10; ovário ca. 2 mm compr. Esquizocarpo ca. 7 × 5 mm, mericarpos–11, 1–aristados, com tricomas estrelados; sementes ca. 1 × 2 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Espécie de distribuição pantropical, sendo registrada na Ásia e América, provavelmente a mais amplamente distribuída de toda a família (BOVINI, 2010). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), habitando os domínios da Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (BOVINI et al., 2015), em áreas antropizadas. Na área de estudo, foi registrada nos municípios de Areia, Campina Grande, Fagundes e Lagoa Seca (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 13 Maio 1953, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 809); *Ibidem*, 31 Julho 2006, (fl.fr.), *Mata 604* (EAN); Campina Grande, 15 Junho 2015, (fl.fr.) *Pordeus 63* (ACAM); Fagundes, 20 Fevereiro 2015, (fl.), *Pordeus 44* (ACAM); Lagoa Seca, 14 Maio 2015, (fl.), *Pordeus 53* (ACAM).

Fenologia:—Encontrada florida em fevereiro, maio, junho e julho e frutificada em junho e julho.

Comentários:—Caracteriza-se especialmente pela lâmina foliar elíptica a rômbrica associada ao fruto 11 mericarpos, características que a distingue prontamente das demais espécies do gênero (FUERTES, 1993). A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida spinosa Linnaeus (1753: 684) Figs. 6 F–I, 13 D

Tipo:—INDIA, sem localidade, sem data, *sem coletor* (lectótipo LINN-866.1, fotografia!, designado por Waalkes 1966: 191)

Ervas eretas, ramificadas, ca. 40 cm; ramos pubescentes, com tricomas estrelados. Estípulas ca. 3–4 mm compr., filiformes a lanceoladas, com tricomas bisseriados; 2 acúleos ca. 1 mm compr. na base do pecíolo; pecíolo 0,8–2,4 cm compr., com tricomas estrelados; lâmina foliar 1,8–3,0 × 2,5–4,8 cm, oval a estreitamente oval, base subcordada, ápice agudo, margem denteada, face abaxial com tricomas estrelados,

margem ciliada, face adaxial com tricomas estrelados próximo à margem; venação craspedódroma. Flores solitárias axilares ou em racemos terminais, pediceladas; pedicelo 1,3–2,0 cm compr., articulado no terço abaixo do cálice, esparsamente pubérula, com tricomas estrelados; cálice 4–6 × 4–6 mm, sépalas rômbricas, face externa densamente pubérula, com tricomas estrelados; corola 1,3–1,6 × 0,6–0,8 cm, amarelo-claro; estames ca. 27, inseridos no ápice do tubo, filetes ca. 1 mm compr., estiletos ca. 2 mm compr., estigmas 5–6 estiletos; ovário ca. 1,5 × 1 mm. Esquizocarpo ca. 5 × 4,5 mm, glabros, mericarpos–6, glabrescentes; sementes ca. 0,5 × 0,5 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Espécie disjunta, registrada para os Estados Unidos da América (BRANDÃO, 2014) e América do Sul, onde ocorre no Paraguai e Brasil. No país, foi encontrada nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte), Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná e Rio Grande do Sul), associada aos domínios da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e em restingas, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada nos municípios de Araruna, Boa Vista, Campina Grande, Lagoa Seca, Solânea e Sossego (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 14 Abril 2002, (fl.), *Barbosa 2411* (JPB); Boa Vista, 27–29 Abril 1994, (fl.), *Agra et al. 2923* (JPB); Campina Grande, 23 Junho 1995, (fl.fr.), *Agra 3351* (JPB); Lagoa Seca, 14 Maio 2015, (fl.), *Pordeus 52* (ACAM); Solânea, 26 Abril 2001, (fl.), *Grisi 173* (JPB); Sossego, 14 Agosto 2008, (fl.), *Gerlandio 14* (EAN).

Fenologia:—Encontrada florida em abril, maio, junho e agosto e frutificada em junho.

Comentários:—Caracteriza-se por apresentar pétalas amarelo-claras e pelos dois acúleos situados na base do pecíolo, o que a distingue prontamente das demais espécies congêneres encontradas na área de estudo. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sida urens Linnaeus (1759: 1145).

Tipo:—JAMAICA, sem localidade, s.d., *Brownie s.n.*

Ervas eretas, ca. 35 cm; ramos pubescentes apenas com tricomas estrelados longos distribuídos por todo o ramo. Estípulas 0,3–0,5 cm compr., lanceoladas, glabrescentes; pecíolo ca. 1,5 cm compr., tricomas estrelados curtos entremeados por tricomas

estrelados longos; lâmina foliar 2,7–3,5 × 4,5–7,5 compr., ovada, base acentuadamente cordada, ápice agudo a acuminado, margem denteada, faces abaxial e adaxial densamente pubescentes com tricomas estrelados ou entremeados por tricomas simples e bisseriados; venação camptódroma. Flores racemos axilares ou terminais, pediceladas; pedicelo 2–4 mm compr., densamente pubescente com tricomas estrelados; cálice 0,8–1 × 0,5–0,7 cm compr., densamente pubescente, sépalas obtruladas, com tricomas estrelados longos; corola 2–2,5 × 1–1,5 cm, amarela; estames ca. 30, os filetes apresentando partes livres no ápice do tubo, filetes ca. 5 mm compr., estiletos ca. 8 mm compr., estigmas capitados, ca. 8 estiletos; ovário ca. 2 × 3 mm. Esquizocarpo 5 × 3 mm, com raros tricomas glandulares, mericarpos–5, paredes externa glabra, parede interna geralmente com escassos tricomas bisseriados, múticos; sementes ca. 2 mm compr.

Distribuição geográfica e habitats:—Amplamente distribuída nas regiões tropicas da América e África, além de ser registrada também para a ilha de Madagascar e regiões temperadas dos Estados Unidos da América (FUERTES, 1993; TROPICOS 2015). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Amazonas, Rondônia), Nordeste (Alagoas, Bahia, Pernambuco), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina), associada aos domínios da Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo foi registrada em Areia (Fig. 16).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 31 Julho 2006, (fl.fr.), *Mata s.n.* (EAN 12112).

Fenologia:—Encontrada florida e frutificada em outubro.

Comentários:—De acordo com Fuertes (1993), a espécie caracteriza-se por apresentar os mericarpos múticos e sépalas obtruladas. Neste estudo, *S. urens* constitui um novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sidastrum Baker f. (1892: 137)

Chave para as espécies:

- 1 Inflorescências panículas, nunca de glomérulos; flores longo-pediceladas, corola roxa, andróforo alaranjado na porção proximal e amarelo nos terços mediano e distal; esquizocarpos apresentando 6 mericarpos..... *S. paniculatum*
- Inflorescências em panículas de glomérulos ou racemos axilares ou terminais; flores curto-pediceladas, corola amarela, andróforo de coloração uniforme; esquizocarpos nunca 6..... 2
- 2 Flores em panículas de glomérulos; lâmina foliar ovada; botões velutinos; corola rósea; esquizocarpos com 4–5mericarpos..... *S. micranthum*
- Flores em racemos axilares ou terminais; lâmina foliar elíptica a lanceolada; botões nunca velutinos; corola amarela; esquizocarpos com 1 mericarpo.....
..... *S. multiflorum*

Sidastrum micranthum (A. St.–Hil.) Fryxell (1978: 452) \equiv *Sida micrantha* Auguste Saint–Hilaire (1827: 190) Figs. 7 A–D, 11 D

Tipo:—CUBA. Sem localidade, 1860–1864, *C. Wright 2048* (isótipo MO, fotografia!)

Subarbustos, ca. 1 m; ramos lenhosos, pubérulos, com tricomas estrelados. Estípulas 1,5–2 mm compr., lineares, com tricomas estrelados, lanceoladas; pecíolo ca. 4 mm compr., densamente pubérulo, com tricomas estrelados; lâmina foliar 0,5–1,2 \times 1–2,5 cm, ovada, base cordada, ápice agudo, margem serreada, face abaxial com tricomas estrelados, face adaxial com tricomas estrelados menos densos do que a face abaxial; venação craspedódroma. Flores em panículas de glomérulos, pediceladas; pedicelo ca. 3 mm compr., densamente pubérulo, com tricomas estrelados; cálice 5–5,5 \times 2–3 mm, face externa pubérula, com tricomas simples, face interna glabra; corola 6–7 \times 4–5 mm, rósea, glabra, membranácea; estames ca. 14, filetes apresentando as partes livres no ápice do tubo; filetes ca. 1 mm compr., estiletos ca. 1 mm compr., estigmas capitados, estiletos ca. 5–6; ovário ca. 0,3 mm compr. Esquizocarpo ca. 4 \times 3 mm, mericarpos–5, bi-aristados, com tricomas estrelados; sementes 0,5 \times 0,5 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Distribui-se na América do Sul, sendo encontrada na Venezuela, Bolívia e no Brasil. No país, foi registrada nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará e Piauí), Centro-Oeste (Goiás), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná), associada aos domínios da Caatinga, Cerrado, Mata

Atlântica e Pantanal (BOVINI et al., 2015). Na área estudada, foi encontrada nos municípios de Alagoa Grande, Araruna (Parque Estadual da Pedra da Boca) e Areia (Fig. 14).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Alagoa Grande, 26 Abril 1959, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 2052); Araruna, 27 Junho 2014, (fl.fr.), *Pordeus 20* (ACAM); Areia, 18 Julho 1986, (fl.), *Dornelas 241* (EAN).

Fenologia:—Encontrada florida em abril, junho e julho e frutificada em junho.

Comentários:—Esta espécie apresenta flores diminutas reunidas em panículas de glomérulos, se diferenciando, desta forma, das outras espécies de Malvoideae (ALVES et al., 2009). Diferencia-se das outras espécies de *Sidastrum* encontradas nesse estudo por apresentar a corola amarelo-clara a salmão e o andróforo amarelo. Durante a realização desse trabalho foi encontrada pela primeira vez para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sidastrum multiflorum (Jacq.) Fryxell (1979: 298) \equiv *Sida multiflora* Jacquin (1767: 23) Fig. 11 E

Tipo:—DOMINICAN REPUBLIC. Santo domingo, 1816–1821, *C.G. Bertero s.n.* (isótipo MO-309153, fotografia!)

Subarbustos, ramificados, ca. 1,5 m; ramos lenhosos, pubérulos, com tricomas estrelados. Estípulas 5–7 mm compr., lanceoladas, pubérulas, com tricomas simples, entremeados por tricomas estrelados; pecíolo 1,5–2 mm compr., pubérulo, com tricomas estrelados; lâmina foliar 1–1,5 \times 3–6 cm, elíptica a lanceolada, base subcordada, ápice agudo a atenuado, margem crenada a serrada, face abaxial e face adaxial pubescentes, com tricomas estrelados esparsos; venação camptódroma. Flores em racemos axilares e terminais, pediceladas; pedicelo 0,5–1,5 mm compr., densamente pubérulo, com tricomas estrelados; cálice 0,5–0,3 \times 0,2–0,3 cm, face externa pubescente, com tricomas concentrados nas margens, face interna glabra; corola 0,9–1 \times 0,6–0,7 cm, pétalas amarelas; estames ca. 13–15, filetes ca. 1 mm compr., estiletos ca. 0,5 mm compr., estigmas capitados, ca. 9 estiletos; ovário ca. 3 mm compr. Esquizocarpo ca. 4 \times 3 mm; mericarpos–10, densamente pubérulo, com tricomas estrelados; sementes 1 \times 0,5 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—*Sidastrum multiflorum* ocorre no Caribe (TROPICOS, 2015) e na América do Sul, distribuindo-se na Argentina, Bolívia, Paraguai, Venezuela e Brasil, onde pode ser encontrada nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba e Pernambuco) e Sudeste (Espírito Santo) associada a

fragmentos de Mata Atlântica, na Amazônia e Caatinga bem como em áreas antropizadas e restingas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi coletada na mata do Pau Ferro, brejo de altitude situado no brejo da Paraíba (Fig. 14).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 26 Novembro 1980, (fl.). *VPB 117* (EAN); *Ibidem*, 24 Junho 1986, (fl.), *Felix 188* (EAN); *Ibidem*, 20 Março 2015, (fl. fr.), *Pordeus 45* (ACAM).

Fenologia:—Encontrada florida em março, junho e novembro e frutificada em março.

Comentários:—Caracteriza-se, principalmente, por apresentar folhas de lâmina lanceolada a ovada, inflorescências em racemos terminais ou axilares e corola de pétalas amarelas. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Sidastrum paniculatum (L.) Fryxell (1978: 453) \equiv *Sida paniculata* Linnaeus (1759: 1145) Figs. 7 E–H, 11 F, 12 F

Tipo:—COLÔMBIA. Sem localidade, s.d., *Mutis*, #MA-MUT 956 (MA MA667432, fotografia!)

Subarbustos a arbustos, 1,45–1,55 m; ramos pubescentes, com tricomas estrelados por todo o ramo. Estípulas ca. 3–4 mm compr., filiformes, com tricomas esparsos; pecíolo 0,5–8 cm compr., densamente pubescente, com tricomas estrelados; lâmina foliar 1,6–2,8 \times 7–8,3 cm, ovada, base cordada a subcordada, ápice agudo a arredondado, margem denteada a serreada, face abaxial pubescente, com tricomas estrelados, face adaxial pubescente, com tricomas estrelados entremeados com tricomas simples; venação camptódroma. Inflorescência panícula, pedunculada; pedúnculo 3,2–4 cm compr., levemente articulado; cálice 0,5–0,7 \times 0,3–0,4 cm, pubescente na face externa, com tricomas estrelados, face interna glabra; corola 0,5–0,3 \times 0,2–0,4 cm, pétalas roxas, andróforo alaranjado na porção proximal e amarelo nos terços mediano e distal; estames ca. 13, amarelos, partes livres dos filetes inseridos no ápice do tubo, filetes ca. 2–3 mm compr., estiletos ca. 3–4 mm, estigmas capitados, ca. 5 estiletos; ovário ca. 2 mm compr. Esquizocarpo ca. 6 \times 4 mm, mericarpos–6, com tricomas simples; sementes 1 \times 1 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Ocorre na América do Sul, no Paraguai e Brasil onde foi registrada nas regiões Norte (Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São

Paulo) e Sul (Paraná), associada aos domínios da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia, além das restingas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada nos municípios de Araruna, Areia, Aroeiras, Campina Grande, Lagoa Seca e Mogeiro (Fig. 14).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 4–6 Novembro 2003, (fl.fr.), *Agra et al. 6051* (JPB); Areia, 22 Setembro de 1956, (fl.fr.), *Moraes s.n.* (EAN 1647); *Ibidem*, 25 Setembro 1989, (fl.fr.), *Felix 1012* (EAN); *Ibidem*, 28 Julho 2011, (fl.fr.), *Nascimento 19* (EAN); *Ibidem*, 20 Março 2015, (fl.), *Pordeus 46* (ACAM); Aroeiras, 24–27 Setembro de 1994, (fl.), *Agra et al. 3293* (JPB); Campina Grande, 23 Junho 1995, (fl.fr.), *Agra et al. 3371* (JPB); *Ibidem*, 15 Julho 2015, (fl. fr.), *Pordeus 60* (ACAM); Lagoa Seca, 28 Janeiro 2001, (fl.), *Lourenço & Carneiro 79* (JPB); Mogeiro, 23 Março 1972, (fl.), *Xavier s.n.* (JPB 3233).

Fenologia:—Encontrada florida em janeiro, março, junho, julho, setembro e novembro e frutificada em junho, julho, setembro e novembro.

Comentários:—A presença de um longo pedicelo (3,2–4 cm compr.) associado às pétalas roxas, andróforo alaranjado e filetes amarelos, diferenciam-na prontamente das demais espécies congêneres encontradas na área de estudo. A síndrome de dispersão para esta espécie é autocórica (Tab. 2).

Urena Linnaeus (1753: 692)

Urena lobata Linnaeus (1753: 692) Fig. 13 E

Tipo:—CHINA. Sem localidade, s.d., s. c. (lectótipo LNN–873.1, fotografia!, designado por Waalkes 1966)

Ervas eretas, ca. 40 cm; ramos pubescentes tricomas curtos e estrelados. Estípulas 4–5 mm compr., filiformes a lanceoladas, com raros tricomas estrelados; pecíolo 1–3 cm compr., tricomas curtos e estrelados; folhas lobadas; lâmina foliar com 3 lobos, lobo central ca. 8,5 cm compr., lobos laterais 4–5 cm compr., ovada, base arredondada, ápice cuneado a obtuso, margem serreada, face abaxial e adaxial com tricomas estrelados, esparsos e mais concentrados nas nervuras na face adaxial; venação camptódroma. Flores solitárias axilares e em glomérulos terminais, pediceladas; pedicelos 0,3–0,5 cm compr., tricomas estrelados; epicálice lobado, coriáceo, bractéolas–5, com tricomas estrelados; cálice membranáceo ca. 4 × 6 cm compr.; corola ca. 3 × 2 cm, rósea; estames ca. 16, parcialmente concrecidos na parte superior do tubo e no ápice

totalmente concrecidos entre si, filetes congestos, estigmas concrecidos no ápice, ca. 4 estiletos; ovário 3 × 2 mm. Acantocarpo ca. 6,5 × 7 mm compr., mericarpos–5, acúleos apresentando tricomas estrelados no ápice; sementes ca. 1,2 × 1 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Ocorre em toda a América do Sul (CHIEA; MACEDO, 1986). No Brasil, pode ser encontrada nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Pará e Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba e Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), associada à Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi encontrada nos municípios de Areia e Pirpirituba (Fig. 15).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 21 Julho 1994, (fl.fr.), *Agra et al.* 3182 (JPB); *Ibidem*, 10 Julho 2010, (fl.), *Barreto 43* (EAN); Pirpirituba, 26 Agosto 1972, (fl.), *Carvalho s.n.* (JPB 3344).

Fenologia:—Encontrada florida em julho e agosto e frutificada em julho.

Comentários:—Caracteriza-se, principalmente, pelos estames parcialmente concrecidos na parte superior do tubo e totalmente concrecidos no ápice e também pelo esquizocarpo (acantocarpo) recoberto por acúleos. A síndrome de dispersão para esta espécie é anemocórica (Tab. 2).

Wissadula Medikus (1787: 24)

Chave para as espécies:

1. Subarbustos a arbustos com até 2 m de altura; pedicelo ca. 1,5 cm compr.; mericarpos–7..... *W. periplocifolia*
- Ervas até 40 cm de altura; pedicelo 4–5 cm compr.; mericarpos–5..... *W. hirsuta*

Wissadula hirsuta Carl Presl (1834: 118) Fig. 13 F

Tipo:—BRAZIL. Sem localidade, s.d., *Martius, C.F.P. von, #Herb. Fl. Bras. 1002*

Ervas eretas, ca. 40 cm; ramos pubescentes, tricomas estrelados, longos, adensando-se em direção ao ápice do ramo. Estípulas ca. 0,5 cm compr., filiformes, lanceoladas; pecíolo 7,5–9 cm compr., tricomas estrelados, pecíolo articulado nos 2,5 cm próximos à

base da folha; lâmina foliar 7,5–10,5 × 12–14 cm compr., ovada, base acentuadamente cordada, ápice agudo a cuneado, margem inteira, face abaxial e adaxial glabrescente com raros tricomas estrelados; venação camptódroma. Flores solitárias axilares, ou em racemos axilares ou terminais, pediceladas; pedicelo 4–5 cm compr., articulado no terço superior; cálice 0,5–1 × 0,7–1 cm, pubérulo, com tricomas estrelados; corola 1,5–2,7 × 1,4–2,5 cm, pétalas amarelo-ouro; estames ca. 25, filetes ca. 5 mm compr., tricomas estrelados na base, estiletos ca. 7 mm compr., livres no ápice e unidos na base, estigmas capitados, ca. 8 estiletos; ovário ca. 1 × 2 mm. Esquizocarpo ca. 2 cm, com constrição mediana formando 2 cavidades, mericarpos–5, com tricomas estrelados, constrição mediana formando duas cavidades; sementes ca. 5 × 5 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Espécie endêmica do Brasil (BOVINI et al., 2015), registrada nas regiões Norte (Tocantins), Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Sergipe), Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso do Sul) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), associada aos domínios da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, em áreas antropizadas, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi registrada no município de Areia (Fig. 14).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Areia, 28 Julho 2011, (fl.fr.), *Nascimento 22* (EAN).

Fenologia:—Encontrada florida e frutificada em julho.

Comentários:—*Wissadula hirsuta* pode ser caracterizada por apresentar a lâmina foliar com base acentuadamente cordada, pedicelo de até 5 cm de comprimento, além dos esquizocarpo com 5 mericarpos o qual apresenta uma constrição mediana com duas cavidades. A síndrome de dispersão para esta espécie é anemocórica (Tab. 2).

Wissadula periplocifolia (L.) Carl Presl ex Thwaites (1858: 27) ≡ *Sida periplocifolia* Linnaeus (1753: 684–685)

Tipo:—PARAGUAI. In campo S. Bernardino, s.d., *Hassler E. 3020* (isótipo P02285522, fotografia!)

Subarbustos a arbustos, ca. 2 m; ramos pubescentes, com tricomas estrelados esparsos na base adensando-se em direção ao ápice. Estípulas ca. 2 mm, foliáceas, densamente pubescentes, com tricomas estrelados; pecíolo 5,5–6,5 cm compr., achatado lateralmente, tricomas estrelados; lâmina foliar 5,5–8,5 × 6,5–9 cm, ovada, base subcordada, ápice agudo a cuneado, margem inteira, face abaxial densamente pubérula

com tricomas estrelados, face adaxial com tricomas estrelados esparsos; venação camptódroma. Flores solitárias terminais ou axilares, pediceladas; pedicelo ca. 1,5 cm compr., articulado no terço superior; cálice 0,5–1 × 0,8–1,2 cm, pubérulo, com tricomas estrelados; corola 1,2–2,4 × 1,3–2,7 cm, pétalas estriadas; estames ca. 23, filetes ca. 4 mm compr., tricomas estrelados na base, estiletos ca. 6 mm compr., livres no ápice e unidos na base, estigmas ca. 23 estiletos; ovário 1–2 mm compr. Esquizocarpo ca. 1,5 cm compr., com constrição mediana formando 2 cavidades, mericarpos–7, com tricomas estrelados; sementes ca. 5 × 5 mm.

Distribuição geográfica e habitats:—Distribui-se do Texas à Argentina (FRYXELL, 1997). No Brasil, é encontrada nas regiões Norte (Pará e Roraima), Nordeste (Bahia, Maranhão e Pernambuco) e Sudeste (Minas Gerais), associada aos domínios da Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica e Pantanal, inclusive em áreas antropizadas (BOVINI et al., 2015). Na área de estudo, foi registrada nos municípios de Araruna e Areia (Fig. 14).

Material examinado:—BRASIL. Paraíba: Araruna, 02 Agosto 2005, (fl.fr.), *Agra et al. 6498* (JPB); Areia, 26 Abril 1959, (fl.), *Moraes s.n.* (EAN 2060).

Fenologia:—Encontrada florida em abril e agosto e frutificada em agosto.

Comentários:—Esta espécie pode ser caracterizada pelas flores solitárias e pelo número de mericarpos (7) por esquizocarpo. Neste estudo, *W. periplocifolia* constitui um novo registro para o Estado da Paraíba. A síndrome de dispersão para esta espécie é anemocórica (Tab. 2).

4– Conclusão

A partir dos dados obtidos pode-se concluir que outros estudos de cunho taxonômico devem ser desenvolvidos para a família Malvaceae na Paraíba, haja vista, também, que foram detectados 11 novos registros somente para a subfamília Malvoideae na mesorregião Agreste do Estado.

Também é oportuno destacar, que, os dados apresentados corroboram com a literatura, com a família Malvaceae apresentando considerável diversidade de gêneros e espécies para a região Nordeste do Brasil.

Nesse sentido, uma atenção maior deve ser dada a *Sida* Linnaeus (1753: 683), que além de ter sido o mais representado taxonomicamente nesse estudo, também pode

ser indicador de ambientes antrópicos sendo um gênero constituído tipicamente por espécies daninhas.

O ambiente exerce forte influência sobre as síndromes das espécies existentes no meio. Nessa perspectiva, os vetores abióticos (autocoria e anemocoria) são predominantes em áreas de baixo índice pluviométrico, como a Caatinga e a anemocoria seria mais representativa em fisionomias mais abertas, nas regiões tropicais, do que em formações florestais. A autocoria tem importância significativa nas espécies herbáceas e as espécies anemocóricas, principalmente do estrato herbáceo, dispersam seus frutos na estação seca. Representantes dos gêneros *Sidos*, *Pavonia* e *Sidastrum* exibem síndromes de dispersão variáveis de acordo com o ambiente em que estão inseridas. Em áreas mais frias e com o maior índice pluviométrico, como no estado de São Paulo, suas síndromes são classificadas como zoocóricas já em ambientes áridos, suas síndromes são classificadas como anemocóricas ou autocóricas.

Dentre os nove gêneros registrados, seis deles (*Gaya*, *Herissantia*, *Malachra*, *Malvastrum*, *Wissadula* e *Urena*) apresentaram espécies anemocóricas (dispersas pelo vento), e os outros três (*Pavonia*, *Sida* e *Sidastrum*), estão representados por espécies autocóricas (Tab. 2). Do total de espécies registradas (27), nove foram classificadas como anemocóricas, equivalendo a 34% do total, e 18 delas foram enquadradas como autocóricas (explosão espontânea), equivalendo a 66%.

Os resultados ora encontrados corroboram com a literatura disponível, onde se especula que em locais abertos e apresentando temperaturas mais elevadas, as síndromes que irão predominar serão abióticas, tanto a autocoria como a anemocoria.

Devido ao tipo de fruto – esquizocarpo – verificado em todas as espécies da subfamília encontradas na área estudada associado à sazonalidade da mesma, detectou-se que a síndrome de dispersão mais importante para o grupo é a autocoria; evidenciando a capacidade de adaptação das espécies às condições ambientais.

Finalmente, mas não menos importante, destaque-se que políticas públicas se fazem necessárias para a conservação das espécies de Malvoideae (Malvaceae), haja vista tanto a sua representatividade como também a importância econômica e ecológica apresentadas por este grupo taxonômico.

5- Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Ecologia e Conservação da Universidade Estadual da Paraíba (PPGEC-UEPB) pela oportunidade de realizar este trabalho; a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela bolsa concedida a SM Pordeus. Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa concedida a JIM Melo (Proc. n. 302751/2012-2). A Josicleide Fideles, pela confecção das ilustrações. Ao Laboratório de Monitoramento Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (LAMA – UFRN), *Campus Caicó*, pela confecção dos mapas de distribuição geográfica.

STUDY TAXONOMIC AND DISPERSAL SYNDROMES OF MALVOIDEAE
BURNETT (MALVACEAE) ON AGRESTE PARAIBANO, NORTHEAST BRAZIL

Abstract

This work includes the taxonomic study and detection of dispersal syndromes of Malvoideae Burnett (Malvaceae) in a transition area (Atlantic Forest - Caatinga) located in the state of Paraíba (Mesorregion of Agreste), northeastern Brazil. The morpho-taxonomic analyzes were based on specimens obtained during the field work and complemented by the local herbaria collections (EAN, JPB) and national (Virtual Herbarium Re flora, RB). Taxonomic descriptions and illustrations were prepared for diagnostic features of genera and species. Comments, examined material, data of geographic distribution, habitats, and phenology of the taxa also are presented. The dispersion syndromes were determined from the obtained fruits and literature. It was recorded nine genera: *Gaya* Kunth, *Herissantia* Medik., *Malachra* L., *Malvastrum* A. Gray, *Pavonia* Cav., *Sida* L., *Sidastrum* Baker, *Urena* L., *Wissadula* Medik., and 27 species, *Sida* being the most diverse, with twelve species, followed by *Pavonia* and *Sidastrum* with three species each. *Herissantia*, *Malvastrum* and *Wissadula* presented two species each while *Gaya*, *Malachra* and *Urena* have one species each. It was found twelve new records for the state of Paraíba: *Gaya domingensis* Urb., *Herissantia crispa* (L.) Brizicky, *Malachra fasciata* Jacq., *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke, *Pavonia malacophylla* (Link & Otto) Garcke, *Sida acuta* Burm. f., *S. ciliaris* L., *S. glaziovii* K. Schum., *S. glomerata* Cav., *S. urens* L., *Sidastrum micranthum* (A. St.-Hill.) Fryxell and *Wissadula periplocifolia* (L.) Carl Presl ex Thwaites. Of the total of species recorded, nine were classified as anemochoric (34%) and eighteen were classified as autochoric (66%).

Key words: Malvales, Malvídeas, Mesorregion Agreste, Paraíba, Brasil.

Referências

- ALVES, M.; ARAÚJO, J.R.; MACIEL, J.R.; MARTINS, S. Malvaceae. In: **Flora de Mirandiba**. Associação Plantas do Nordeste. Recife, p.245–262, 2009.
- APG - Angiosperm Phylogeny Group. An ordinal classification for the families of flowering plants. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 85: p.531–553. 1998.
- APG II - Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** 141: p.399–436. 2003.
- APG III - Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161: p.105–202. 2009.
- APG IV – Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Society** 181: p.1–20. 2016.
- ARAÚJO, F.S.; RODAL, M.J.N.; BARBOSA, M.R.V.; MARTINS, F.R. Vegetação e flora fanerogâmica da Reserva Serra das Almas, Ceará. In: Araújo, F.S., Roda, M.J.N.; Barbosa, M.R.V. (Orgs.) **Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p.93–122, 2005.
- ARECES, F.; FRYXELL, P.A. Flora de República de Cuba, **Ser. A. Pl. Vasc.** 13: p. 175. 2007.
- ARNOTT, G. A. W. **Botany** p.100. 1832
- ASSUNÇÃO, V.A.; GUGLIERI-CAPORAL A.; SARTORI, A.L.B. Florística do estrato herbáceo de um remanescente de cerradão em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Hoehnea** 38 (2): p.281–288. 2001.
- BAKER, J.G. **The Flora of British India**, Vol. 6. London: Reeve & Co., 233. 1892.
- BARBOSA, D.C.A.; SILVA, P.G.G.; BARBOSA, M.C.A. Tipos de frutos e síndromes de dispersão de espécies lenhosas da caatinga de Pernambuco. In: Tabarelli, M.; Silva, J. M.C. (Eds.) **Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco**, vol. 2, Secretaria de Ciência e Tecnologia de Meio Ambiente. SECTMA e Editora Maasangana, Recife, 609–621 pp. 2002.

_____. BARBOSA, M.C.A.; LIMA, L.C.M. Fenologia de espécies lenhosas da Caatinga. In: Leal, I.R., Tabarelli, M.S.; Silva, J.M.C. (eds.). **Ecologia e Conservação da caatinga**. UFPE. Recife, p.657–693, 2003.

BAYER, C.; CHASE, M.W.; FAY, M.F. Malvaceae in **Taxon** 47(1): 38. 1998.

_____. FAY, M.F., DE BRUIJN, A.Y., SAVOLAINEN, V., MORTON, C.M., KUBITZKI, K., ALVERSON, W.S.; CHASE, M.W. Support for an expanded family concept of Malvaceae within a recircumscribed Order Malvales: a combined analysis of Plastid *atpB* and *rbcL* DNA sequences. **Botanical Journal of the Linnean Society** 129: p.267–303, 1999.

BEILSCHMIED, C.T. **Flora** 16(2): 86, p.106, 1833.

BLUME, C.L.Von. Malvaceae in **Dijdragen tot de flora van Nederlandsch Indië** 222, 1825.

BOCAGE, A.L.D.; SALES, M.F.A família Bombacaceae Kunth no estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 16 (2): p.123–139. 2002.

BOVINI, M.G.; CARVALHO-OKANO, R.M.; VIEIRA, M.F. Malvaceae A. Juss. No Parque Estadual Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia** 52 (81): p.17–47. 2001.

_____. Malvaceae *s. str.* na Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia** 61 (2): p.289–301. 2010.

_____. ESTEVES, G.; DUARTE, M.C. Malvaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. p: 45, 2015

BRANDÃO, J.L.S. **O gênero *Sida* L. (Malvaceae) no estado de Pernambuco, Brasil**. Dissertação. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, p.120, 2014.

BRIZICKY, G.K. *Herissantia*, *Bogenhardia*, and *Gayoides* (Malvaceae). **Journal of the Arnold Arboretum**. Cambridge, MA, 49 (2): p.279, 1968.

BURMAN, N.L. Flora Indica: cui accedit series zoophytorum indicorum, nec non **Prodromus Florae Capensis**: p.147, 1768.

BURNETT, G.T. **Outlines of Botany**: p.821–1119. 1832.

_____. **Outlines of Botany**: p.816–1119. 1835.

CARL, P.B. Descriptiones et icones Plantarum, quas in America Meridionali et Boreali, in insulis Philippinis et Mariani, Collegit. **Reliquiae Haenkeanae** 2 (2): p.118, 1834.

_____. Enumeration of ceylon plants, with descriptions of the new and little-known genera and species, observations on their habitats, uses, native names, etc. **Enumeratio Plantarum Zeylaniae**: p.27, 1858

CARUEL, T. Sarcolaenaceae in Atti della Reale Accademia dei Lincei, Memorie di Classe de Scienze, Fische, Matematiche e Naturale, ser. 3 (10): p.226-248, 1881.

CARVALHO-SOBRINHO, J.G.; QUEIROZ, L.P. *Ceiba rubriflora* (Malvaceae: Bombacoideae), a new species from Bahia, Brazil. **Kew Bulletin** 63: p.649–653. 2009.

CAVANILLES, A.J. Dissertatio botanico de *Sida*, et de quibusdam plantis quae cum illa affinitatem habent. **F. Didot**, Paris: p.14–18. 1785.

_____. Monadelphiae Classis Dissertationes Decem. Diss. 2, **Secunda Dissertatio Botanica, De Malvaceae**: 2. 1786.

_____. *Tertia Dissertatio Botanica. De Ruizia, Assonia, Dombeya, Pentapete, Malvavisco, Pavonia, Hibisco, Laguna, Cienfuegosia, Quararibea, Pachira, Hugonia, et Monsonia. Apud Franciscum Amb. Didot*, Parisiis [Paris], cum approbatione et privilegio **Regiae Scientiarum Academiae**: p.107–188. 1787.

_____. Monadelphiae Classis Dissertationes Decem. Diss. 5, Quinta Dissertatio Botanica, De *Sterculia, Kleinhoria, Ayenia, Byttneria, Bombace, Adansonia, Crinodendro, Aytonia, Malachodendro, Stewartia et Napaea*, Parisiis, 5: p.281, 1788.

CHIEA, S.C.; MACEDO, I.C.C. Flora fanerogâmica da reserva do Parque Estadual das fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). **Hoehnea** 13: p.101–106. 1986.

COSTA, I.R.; ARAÚJO, F.S.; LIMA-VERDE, L.W. Flora e aspectos auto- ecológicos de um enclave de cerrado na chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 18 (4): p.759–770. 2004.

CRISTÓBAL, C.L. Taxonomia del género *Helicteres* (Sterculiaceae). Revisión de las especies americanas. **Bonplandia** 11 (1–4): p.1–206. 2001.

CRONQUIST, A. An integrated system of classification of flowering plants. **Columbia University Press**, New York, p.1262, 1981.

CRUZ, F.R. **Sterculiaceae Vent. no Estado de São Paulo**. Dissertação. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, 120 p. 2007.

DIPPEL, L. *Handbuch der Laubholzkunde* 3: p.56–57. 1893.

DUARTE, M.C. **Diversidade de Bombacaceae Kunth no Estado de São Paulo.** Dissertação (Mestrado). Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, p.123, 2006.

_____. **Análise filogenética de *Eriotheca* Schott & Endl. e gêneros afins (Bombacoideae, Malvaceae) e estudo taxonômico de *Eriotheca* no Brasil.** Tese. (Doutorado) Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, p.145, 2010.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de Prática de Coleta e Herborização de Material Botânico. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Embrapa Florestas**, Colombo, PR, p.28, 2001.

ESTEVEZ, G.L. **Sistemática de Pavonia, com base nas espécies das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.** Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo p.387, 1996.

_____. O gênero *Pavonia* Cav. (Malvaceae) na região Nordeste do Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 11: p.161–235. 1998.

_____. O gênero *Pavonia* Cav. (Malvaceae) na região sudeste do Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 15: p.125–194. 2001.

_____. KRAPOVICKAS, A. Flora de Grão–Mogol, Minas Gerais Malvaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 27 (1): p.63–71. 2009.

FARIAS, B.A.; OLIVEIRA, T.D.; OLIVEIRA, G.S.; VALDEVINO, D.S. A utilização de imagens SRTM na obtenção de dados altimétricos para a mesorregião do Agreste paraibano, através do software livre de QGIS. **V Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias de Geoinformação**, Recife, p.6, 2014.

FRYXELL, P.A. Neotropical segregates from *Sida* L. (Malvaceae). **Brittonia** 30(4):p.447–462. 1978.

_____. The Genus *Sidastrum* E. G. Baker (Malvaceae): a correction. **Brittonia** 31 (2): p.298. 1979.

_____. *Sidus Sidarum* V. The North and central American species of *Sida*. **Sida** 11 (1): p. 62–91. 1985.

_____. The American genera of Malvaceae - II. **Brittonia** 49 (2): p.204–269. 1997.

FUERTES. J.A. **Revisión taxonómica del género *Sida* L. (Malvaceae) en Colombia.** Dissertação (Mestrado) Universidad de Salamanca, Facultad de Biología, Departamento de Biología Vegetal, Salamanca, p.155, 1993.

GARCKE, C.A.F. Zeitschrift für die gesammte Botanik. **Bonplandia**, 5(18): p.295–297. 1857.

_____. Jahrbuch des Königlichen Botanischen Gartens und des Botanischen *Museums zu Berlin* 1: p.221. 1881.

GRAY, A. Plantae fendlerianae novi-mexicanae. **Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences** 4: p.1–116. 1849.

_____. United States Exploring Expedition. During the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842. Under the Command of Charles Wilkes, U.S.N. vol. XV. Botany. Phanerogamia by Asa Gray with a Folia Atlas of 100 Plates. Part 1. **Philadelphia** 15: p.147. 1875.

GRINGS, M. **O gênero *Pavonia* Cav. (Malvaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p.153, 2011.

GRIZ, L.M.S.; MACHADO, I.C.S. Fruiting phenology and seed dispersal syndromes in caatinga, a tropical dry forest in the northeast of Brazil. **Journal of Tropical Ecology** 17: p.303–321. 2001.

_____. TABARELLI, M. Ecologia e dispersão de sementes: progressos e perspectivas. In: TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Eds) **Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, Editora Massangana, Recife, p.597–608. 2002.

GROPPO, M.; PIRANI, J.R. Levantamento florístico das espécies de ervas, subarbustos, lianas e hemiepífitas da mata da reserva da cidade universitária “Armando de Salles de Oliveira”, São Paulo, SP, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 23(2): p.141–233. 2005.

GURKE, M. Malvaceae II. In: MARTIUS, C.F.P. von, EICHLER, A.G. **Flora Brasiliensis**, 12 (3): p.457–596. 1892.

HARRIS, J.G.; HARRIS, M.W. **Plant identification terminology: an illustrated glossary**. 2 ed. Spring Lake, Spring Lake Publishing. 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse Preliminar do Censo Demográfico** 6: p.1–69, 1991.

JACQUIN, N.J. *Sida multiflora* **Observationum Botanicarum** 2: p.23, 1767.

_____. *Malachra fasciata* **Collectanea** 2: p.352–353. 1788.

JUDD, W.S.; MANCHESTER, S.R. Circumscription of Malvaceae (Malvales) as determined by a preliminary cladistics analysis of morphological, anatomical, palynological, and chemical characters. **Brittonia** 49 (3): p.384–405. 1997.

JUSSIEU, A.L. de. **Genera Plantarum** p.76–294. 1789.

_____. de. Malvaceae **Essai sur les Propriétés Médicales des Plantes**. p.87. 1816.

KINOSHITA, L.S.; TORRES, R.B.; FORNI-MARTINS, E.R.; SPINELLI, T.; AHN, Y.J.; CONSTÂNCIO, S.S. Composição florística e síndromes de polinização e dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20 (2): p.313–327. 2006.

KOSTELETSKY, V.F. Neuradaceae in **Allgemeine Medizinisch-Pharmazeutische Flora** 4: p.1476. 1835.

KRAPOVICKAS, A. Sinopsis del genero *Gaya* (Malvaceae). **Bonplandia**, Corrientes 9 (1–2). 1966.

KRAPOVICKAS, A. *Sida* sección *Distichifolia* (Monteiro) Krapov. Comb. Nov., Stat. Nov., (Malvaceae-Malveae). **Bonplandia** 12(1–4): p.83–121. 2003.

_____. Las especies de *Sida* secc. *Malacroideae* (Malvaceae) del cono sur de Sudamérica. **Bonplandia** 16(3–4): p.209–253. 2007.

KUNTH, K.S. Malvaceae. **Nova Genera et Species Plantarum** (quarta ed.) 5: p.266, 1821.

_____. Mavaceae, Buttneriaceae, Tiliaceae: p.5–17. 1822.

LIEBSCH, D.; MIKICH, S.D.; POSSETTE, R.F.S.; RIBAS, O.S. Levantamento florístico e síndromes de dispersão em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista na região centro-sul do estado do Paraná. **Hoehnea** 36(2): p.233–248, 2009.

LIMA, E.A. **Estudo florístico da APA do Cariri, Paraíba, Brasil: Riqueza, similaridade e síndromes de dispersão**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, p.95, 2012.

LINK, J.H.F.; OTTO, C.F. Auserlesener gewächse königlichen Botanischen Gartens, zu Berlin. **Icones plantarum selectarum**: p.67. 1881.

LINNAEUS, C. *Species Plantarum*, 2. **Ray Society**. London, p.444–1200. 1753.

_____. *Systema Naturae*, **Editio Decima** 2: p.1145–1759. 1759.

_____. *Systema naturae per regna tria naturae: secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, ed. 12, Vol. 2, **Vindobonae: Typis Ioannis Thomae**: p.458–459. 1767.

_____. **Plantae Surinamenses**, quas, Venia Experient: p.12, 1775.

LÉON, H. *Sida brittonii*. **Torreyia** 19: p.172. 1919.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, **Instituto Plantarum de Estudos da Flora** 2: p.352, 1998.

MABESSONE, J.M. Panorama Geomorfológico do Nordeste Brasileiro. Universidade de São Paulo, **Instituto de Geografia**, São Paulo, p.16, 1978.

MEDIKUS, K. Ueber einige künstliche Geschlechter aus der **Malven-Familie**: p.24. 1787.

_____. Vorlesungen der Churpfälzischen physicalisch-öconomischen Gesellschaft. **Mannheim** 4 (1): p.244. 1788.

MONTEIRO-FILHO, H.C. Monographia das Malváceas Brasileiras. **Departamento Nacional da Produção Vegetal**. Serviços de Plantas Texteis. Rio de Janeiro, p.57. 1936.

_____. *Sida Sul–Rio-grandenses*. I-Parte, chave das espécies. **Serviço de informação agrícola. Ministério da Agricultura**. Rio de Janeiro, p.10, 1942.

NOGUCHI, D.K.; NUNES, G.P. SARTORI, A.L.B. Florística e Síndromes de dispersão de espécies arbóreas em áreas remanescentes de Chaco de Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Rodriguésia** 60 (2): p.353–365. 2009.

PANDO, A.M.S.C. **Palinotaxonomia de Pavonia Cav. (Malvoideae–Malvaceae s.l.), com ênfase nas espécies ocorrentes nas regiões nordeste e sudeste do Brasil**. Dissertação. Instituto de Botânica, Secretaria de Estado do Meio Ambiente. São Paulo, p.76, 2009.

PAYNE, W.W. A glossary of plant hair terminology. **Brittonia** 30: p.239–255. 1978.

PÉCHON, T.L.E; GIDORG, LUC D.B. On the Relevance of Molecular Tools for Taxonomic Revision in Malvales, Malvaceae s.l., and Dombeyoideae. *Pascale Besse*

(ed.), *Molecular Plant Taxonomy: Methods and Protocols*. **Methods in Molecular Biology**, Springer Science+Business Media 1115: p.1–28. 2014.

PEREIRA, I.M.; ANDRADE, L.A.; BARBOSA, M.R.V.; SAMPAIO, E.V.S.B. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no Agreste paraibano. **Acta Botanica Brasilica** 16(3): p.357–369. 2002.

RAMOS, W.M.; SARTORI, A.L.B. Floristic analysis and dispersal syndromes of woody species of the Serra de Maracaju, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Brazilian Journal of Biology** 73 (1): p.67–68. 2013.

RICHARD, A. Malvaceae in **Dictionnaire classique d'histoire naturelle** 5: p.301. 1824.

RIZZINI, C.T. Sistematização terminológica da folha. **Rodriguésia** 29: p.103–125. 1977.

RODRIGO, A.P. Las especies argentinas y uruguayas del género *Sida* (Malvaceae). **Revista del Museo de La Plata**, ser. 2, 6: p.28. 1944.

SAINT-HILAIRE, A. Malvaceae–Malveae in **Flora Brasiliae Meridionalis** 1(5): p.179–190. 1827.

SCHUMANN, K. Malvaceae I. In Martius, C.F.P.; Eichler, AG.; Urban, 1. (eds), **Flora Brasiliensis** 12(3): p.251–598. 1891.

SILVA-JUNIOR, M.C. **100 árvores do Cerrado: Guia de campo**. Brasília: Rede de sementes do Cerrado. p.278, 2005.

SILVA, A.C.C.; PRATA, A.P.N.; MELLO, A.P.; SANTOS, A.C.A.S. Síndromes de dispersão de Angiospermas em uma Unidade de Conservação na Caatinga, SE, Brasil. **Hoehnea** 40 (4): p.601–609. 2013.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG III. **Instituto plantarum de estudos da flora LTDA**. 3ª ed. p.768, 2012.

SPINA, A.P.; FERREIRA, W.M.; LEITÃO-FILHO, H.F. Floração, frutificação, e síndromes de dispersão de uma comunidade de floresta de brejo na região de Campinas (SP). **Acta Botanica Brasilica** 15(3): p.349–368. 2001.

STEFANELLO, D.; FERNANDES-BULHÃO, C.; MARTINS, S.V. Síndrome de dispersão de sementes em três trechos de vegetação ciliar (nascente, meio e foz) ao longo do rio Pindaíba, MT. **Revista Árvore** 33 (6): p.1051–1061. 2009.

TAKEUCHI, C. **Estudo taxonômico de Abutilon Mill. (Malvoideae-Malvaceae) no Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, p.110, 2011.

_____. **Gaya Kunth (Malvoideae, Malvaceae): Filogenia e sua relação com gêneros afins e Revisão Taxonômica das espécies que ocorrem no Brasil**. Tese (Doutorado). Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, p.166, 2015.

TIEGHEM, P.E.L. VAN. Sphaerosepalaceae in **Taxon** 8: p.200. 1959.

THIERS, B. (continuamente atualizado) Index Herbariorum: Um diretório global de herbário público. **New York Botanical Garden's Virtual Herbarium**. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (Acesso em 17 de Julho de 2015).

TROPICOS (continuamente atualizado) **Missouri Botanical Garden**. Disponível em: <http://www.tropicos.org/Home.aspx> (Acesso em 20 de Julho de 2015).

TSCHÁ, M.C.; SALES, M.F.; ESTEVES, G.L. Tiliaceae Juss. no estado de Pernambuco, Brasil. **Hoehnea** 29(1): p.1–18. 2002.

ULBRICH, E. Malvaceae. In *Plantae Luetzelburgianae Brasilienses IV*. Herausgegeben von R Pilger. **Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem IX** (81–90): p.40–41. 1924.

URBAN, I. Malvaceae **Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis** 7: p.278–279. 1912.

VAN DER PIJL, L. Principles of dispersal in higher plants. 2 ed. Berlin: **Springer Verlag**. p.161, 1972.

VENTENAT, E.P. Malvaceae **The paradises Londinensis**: p.69. 1807.

WAALKES, B. Malvaceae **Blumea**: p.140–200, 1966.

YAMAMOTO, L.F.; KINOSHITA, L.S.; MARTINS, F.R. Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 21(3): p.553–573. 2007.

FIGURA 1. Mapa da América do Sul, apresentando o Brasil (em contorno vermelho), a região Nordeste (em verde) e o estado da Paraíba com destaque para a mesorregião Agreste (em vermelho).

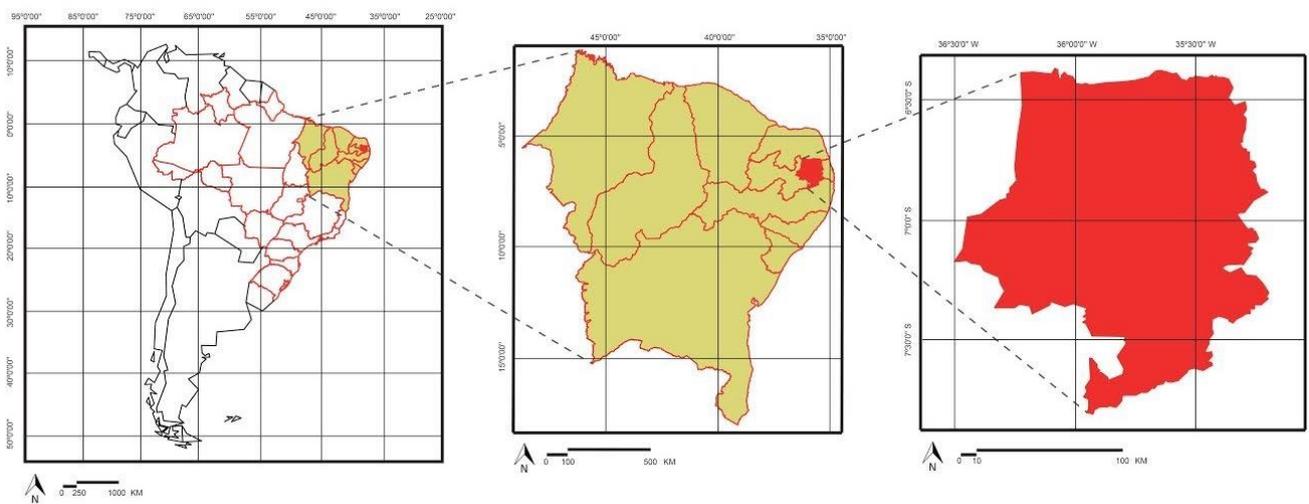


FIGURA 2. *Gaya domingensis* Urb. A. Ramo reprodutivo. B. Flor com detalhe do andróforo. C. Inflorescência com frutos. D. Detalhe dos tricomas simples do fruto. E. Fruto com detalhe da inserção do pedúnculo. F. Mericarpo, vista lateral. A-F: *Pordeus* 63.

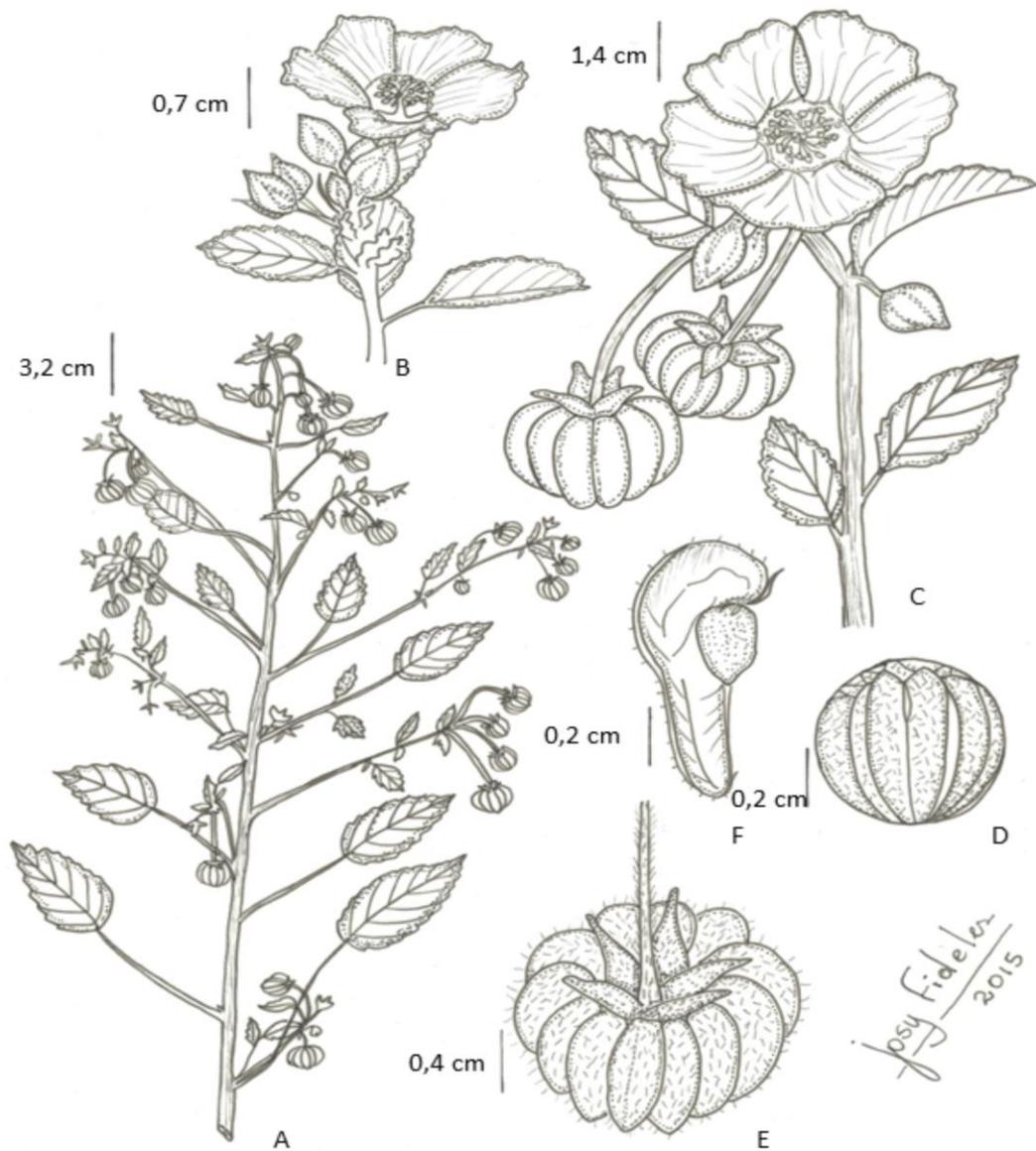


FIGURA 3. *Herissantia tiubae* K. Schum. A. Ramo reprodutivo, destacando os tricomas simples. B. Flor em vista frontal. C. Flor: detalhe para tubo andróforo. D. Detalhe do ramo apresentando os frutos. E. Detalhe do fruto com os tricomas estrelados. A, B, D, E: *Pordeus 01*. C: *Sobreira 03*.

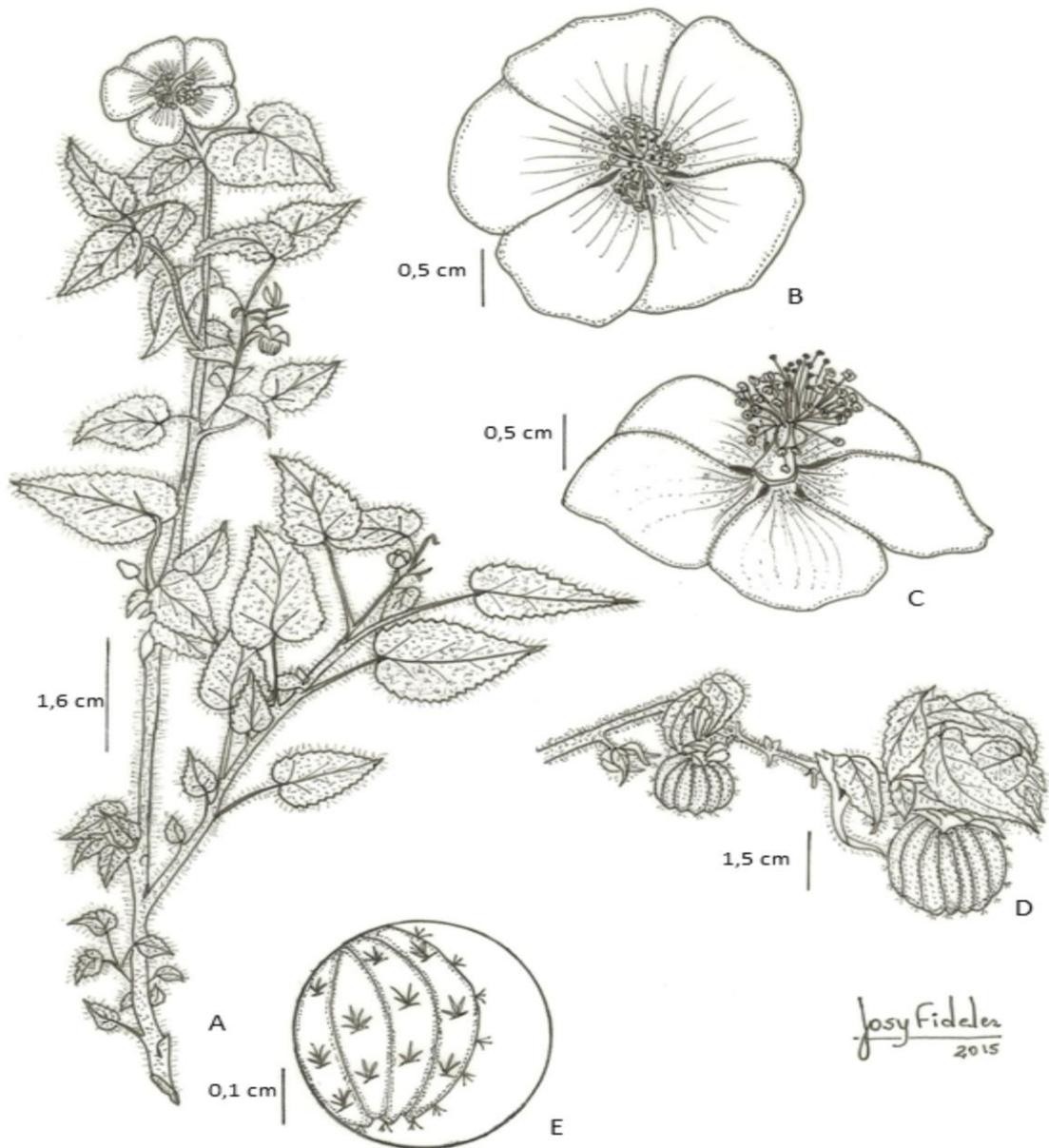


FIGURA 4: *Sida ciliaris* L. A. Hábito. B. Flor com detalhe do andróforo. C. Flor com detalhe dos tricomas simples entremeados com tricomas estrelados. D. Flor em vsta frontal. *Sida cordifolia* L. E. Hábito F. Flor em vista frontal. G. Flor destacando o andróforo. H. Detalhe dos tricomas no ramo. A-D: *Pordeus* 02. F: *Sobreira* 12. E, G, H: *Pordeus* 33.

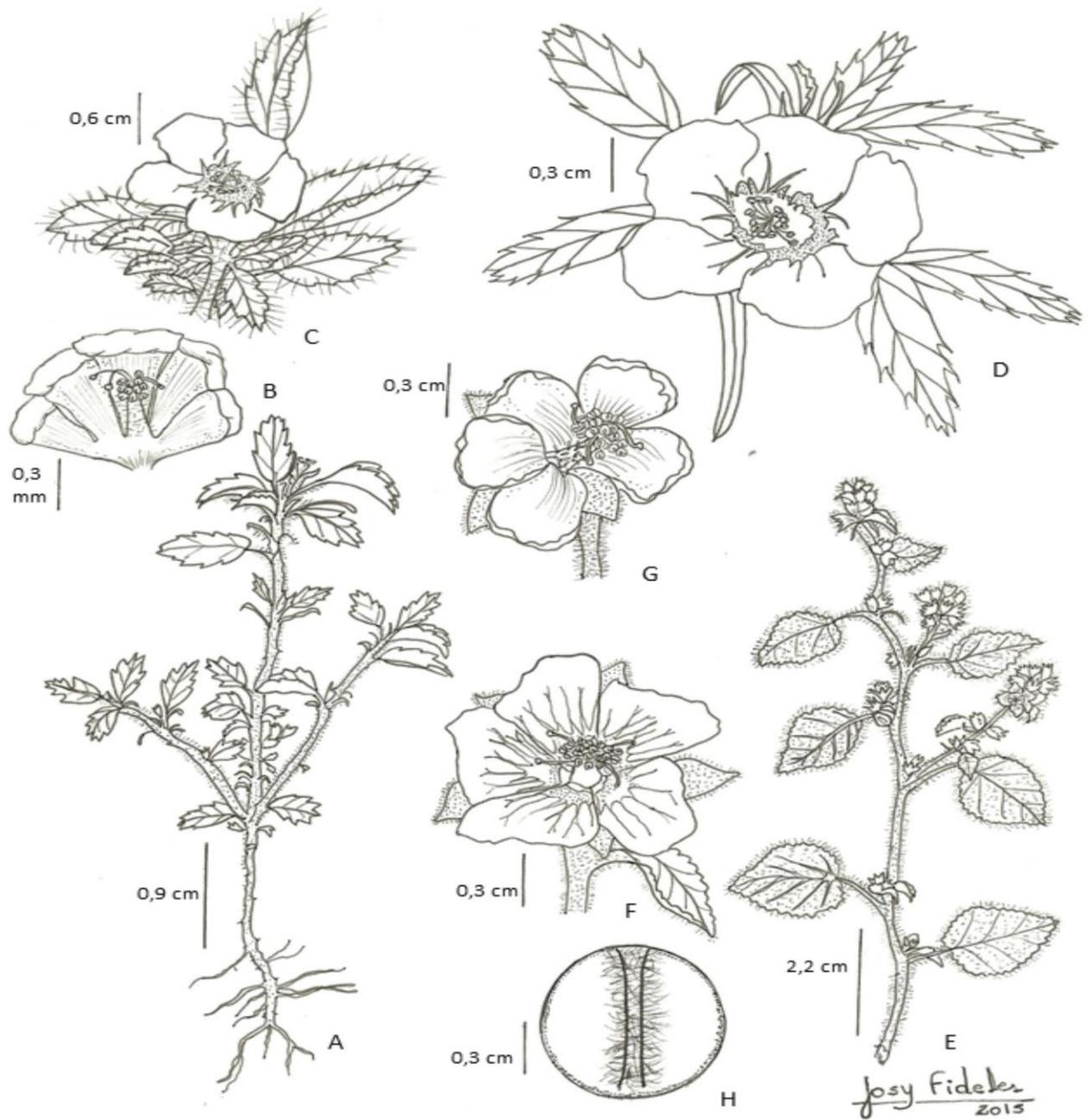


FIGURA 5. *Sida galheirensis* Ulbr. A. Ramo florífero. B. Inflorescência. C. Detalhe frontal da flor. D. Mericarpo: vista lateral. *Sida glomerata* Cav. E. Ramo reprodutivo. F. Detalhe frontal da flor. G. Mericarpo: vista lateral. A-D: *Pordeus 35*. E-F: *Sobreira 01*.

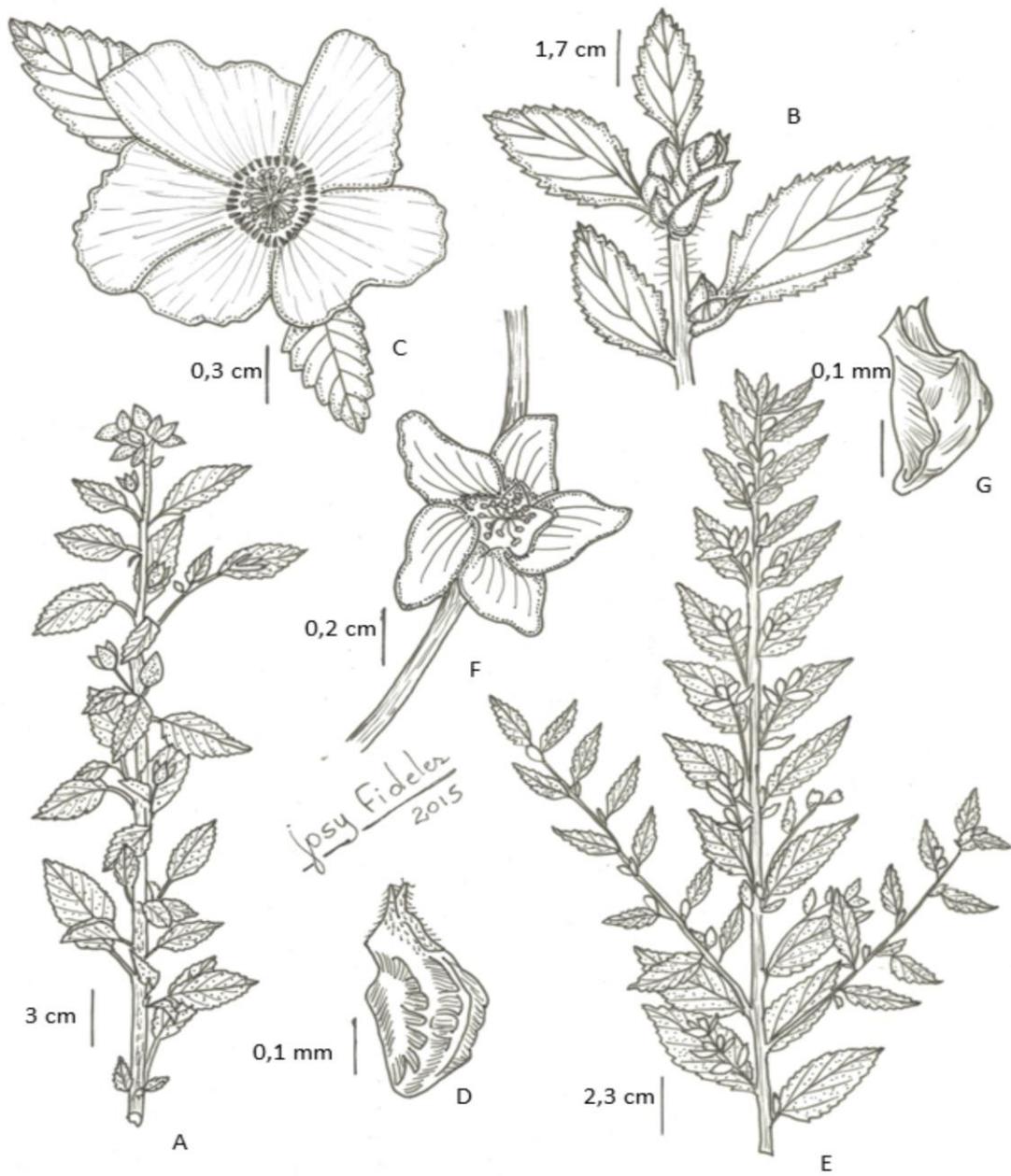


FIGURA 6. *Sida rhombifolia* L. A. Ramo reprodutivo. B. Detalhe da inflorescência. C. Detalhe da lâmina foliar rômbrica. D. Esquizocarpo. E. Mericarpo: vista lateral. *Sida spinosa* L. F. Ramo florido. G. Detalhe da inflorescência. H. Detalhe dos acúleos na base do pecíolo. I Mericarpo: vista dorsal. A-E: *Pordeus* 44. F-I: *Pordeus* 52.

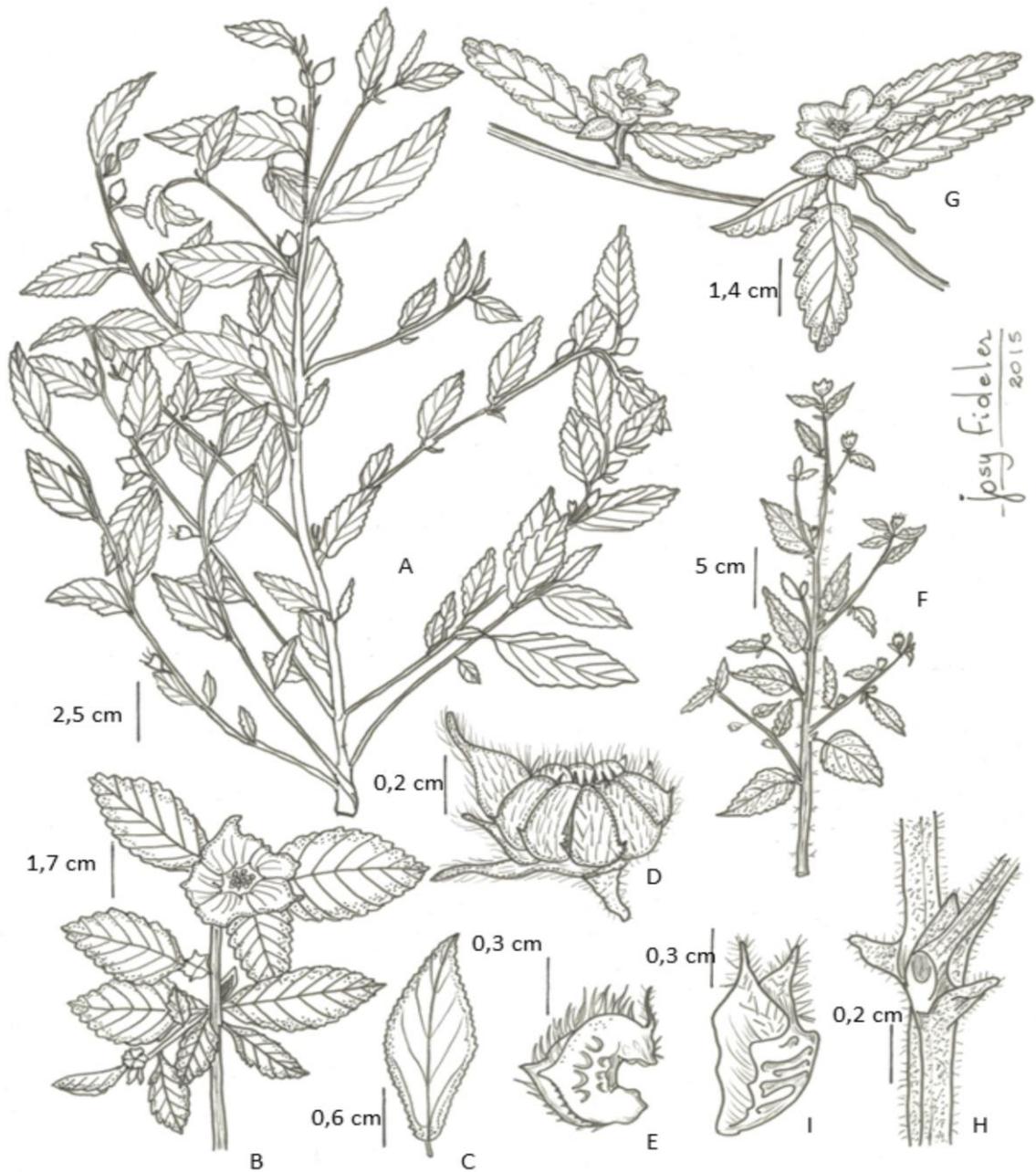


FIGURA 7. *Sidastrum micranthum* A.St.-Hill. A. Ramo reprodutivo. B. Flor, com detalhe do andróforo. C. Flor frontal. D. Detalhe do ramo com destaque para os frutos. *Sidastrum paniculatum* (L.) Fryxell. E. Ramo reprodutivo. F. Flor com detalhe do andróforo. G. Fruto. H. Detalhe dos tricomas no fruto. A-D: Pordeus 60. E: Pordeus 21. F: Pordeus 21. G: Sobreira 12. H: Pordeus 21.

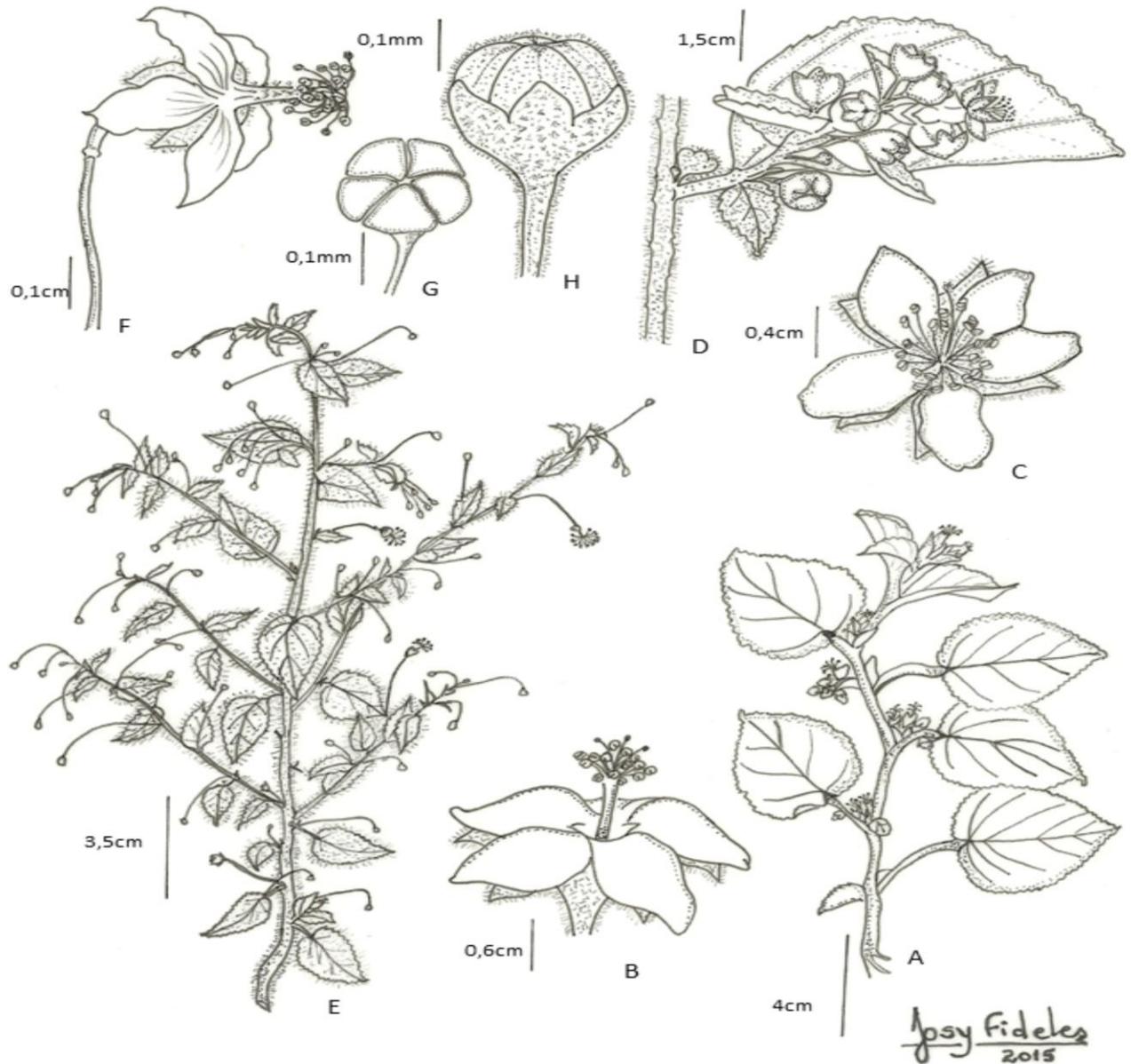


FIGURA 8. Ambientes de espécies de Malvoideae registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, Paraíba, Brasil. A. APA do Cariri (Boa Vista). B. Cachoeira do Pinga (Lagoa Seca). C. Mata do Pau Ferro (Areia). D. Estrada secundária (Natuba). E. Cachoeira do roncador (Bananeiras). F. Parque das Pedras (Pocinhos). A, C-F: *Costa*. B: *Pordeus*.

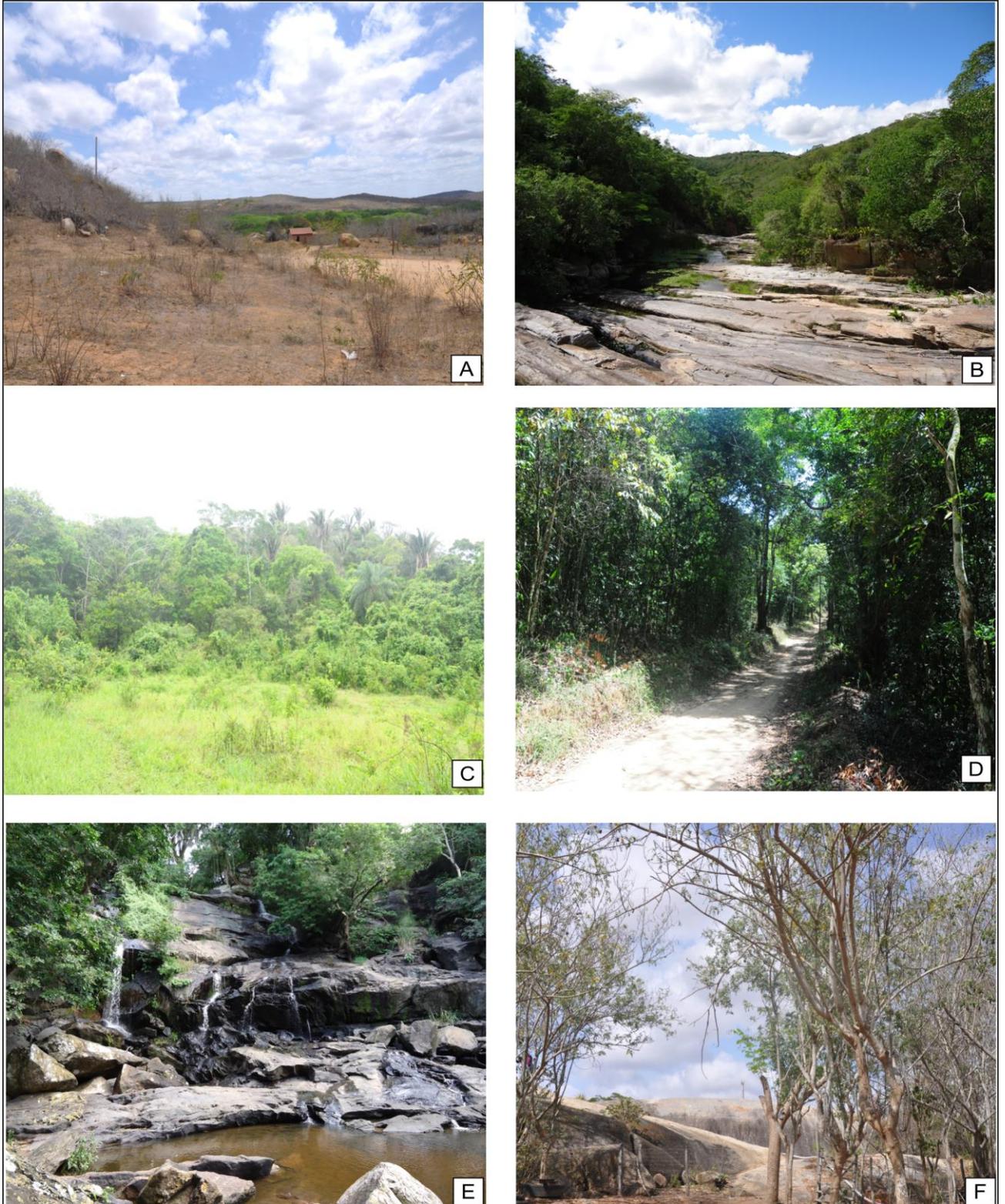


FIGURA 9. Espécies de Malvoideae registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil. *Gaya domingensis*. A. Ramo reprodutivo. *Herissantia tiubae*. B. Ramo reprodutivo. C. Visitante floral observado. *Pavonia cancellata*. D. Hábito. E. Flor. F. Epicálise. A-C: *Pordeus* 63. D: *Costa* 24. E: *Pordeus* 58. F: *Costa* 25.

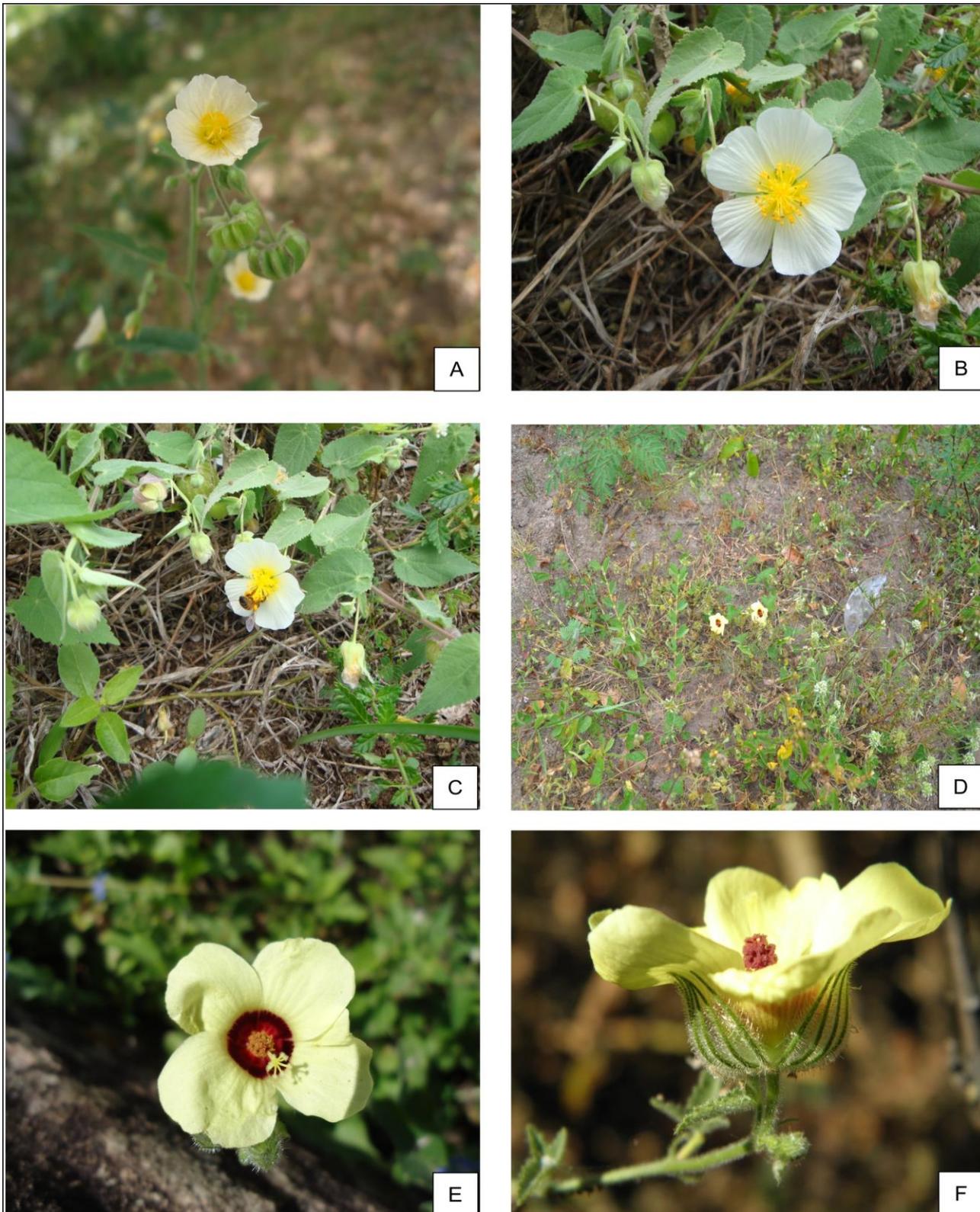


FIGURA 10. *Sida acuta*. A. Flor. *Sida brittonii*. B. Ramo reproductivo. *Sida ciliaris*. C. Hábito. D. Flor. *Sida cordifolia*. E. Ramo reproductivo. A: *Pordeus* 56. B: *Pordeus* 50. C-E: *Pordeus* 40.



FIGURA 11. *Sida galheirensis*. A. Hábito. B. Inflorescência. *Sida rhombifolia*. C. Ramo reprodutivo. *Sidastrum micranthum*. D. Ramo reprodutivo. *Sidastrum multiflorum*. E. Ramo reprodutivo. *Sidastrum paniculatum*. F. Ramo reprodutivo. A: Melo. B: Pordeus 7. C-D: Monteiro 14. E-F: Costa 26.

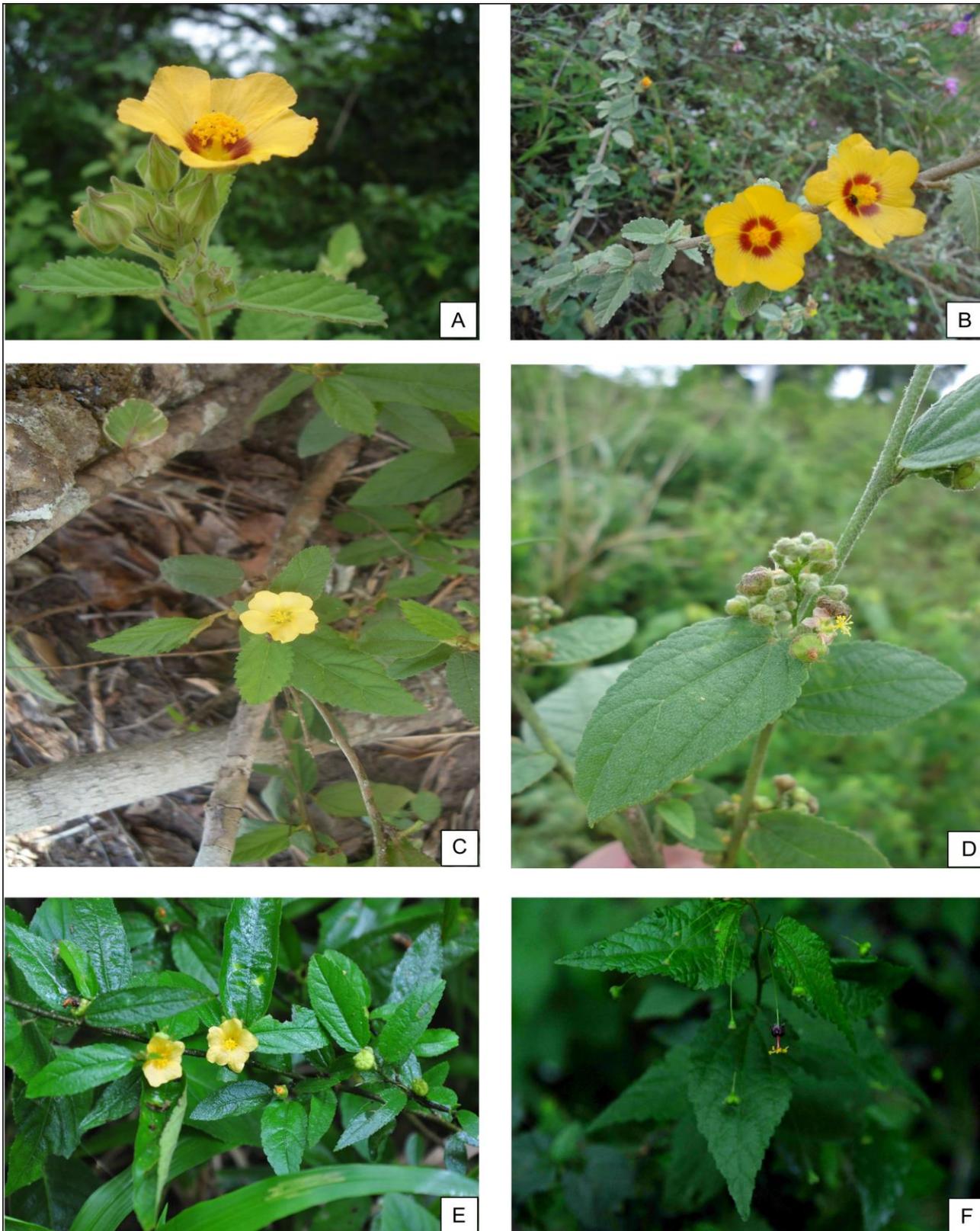


FIGURA 12. Esquizocarpos das espécies de Malvoideae registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil. A. *Gaya domingensis*. B. *Herissantia tiubae*. C. *Malvastrum coromandelianum*. D. *Sida angustissima*. E. *Sida glaziovii*. F. *Sidastrum paniculatum*. A, B, E, F: *Pordeus* 63. C: *Mata* 603. D: *Agra et al.* 2940.

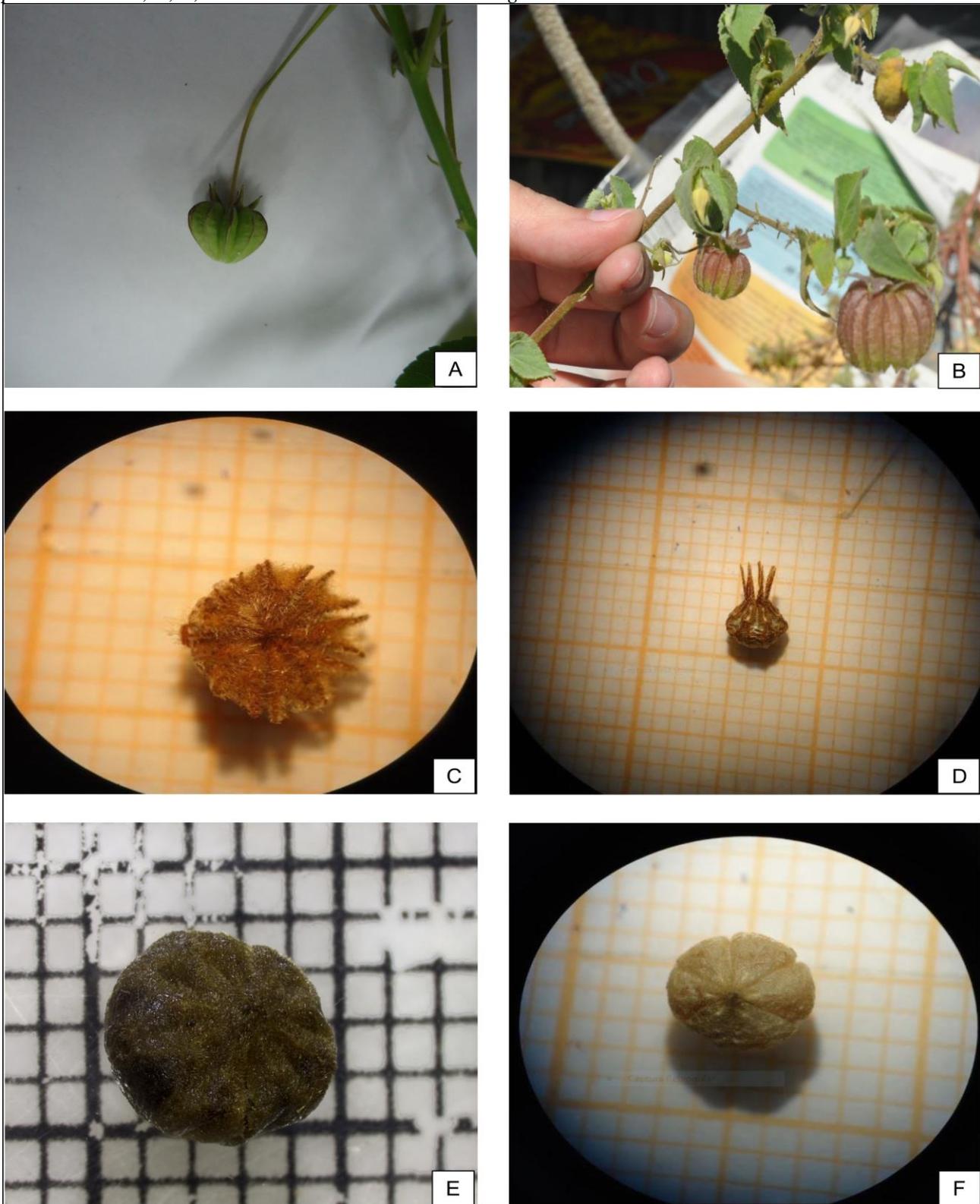


FIGURA 13. Mericarpos das espécies de Malvoideae registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil. A. *Pavonia cancellata*. B. *Pavonia malacophylla*. C. *Sida cordifolia*. D. *Sida spinosa*. E. *Urena lobata*. F. *Wissadula hirsuta*. A, C–D. Pordeus 58. B, E. Agra 3182. F. Sobreira 54.

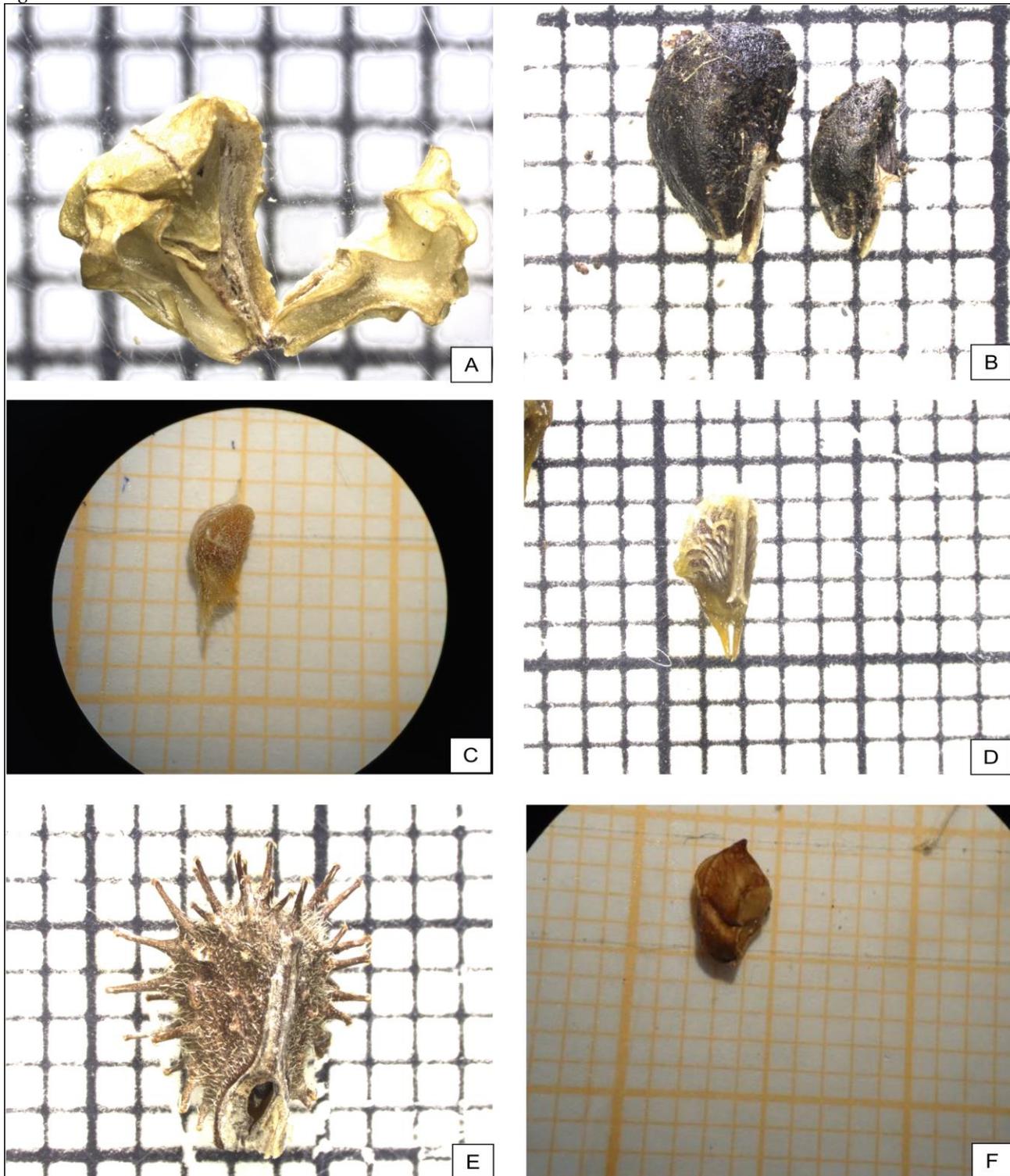


FIGURA 14. Mapa de distribuição das espécies dos gêneros *Pavonia* Cav. e *Sidastrum* Baker registradas na área de estudo, mesoregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil.

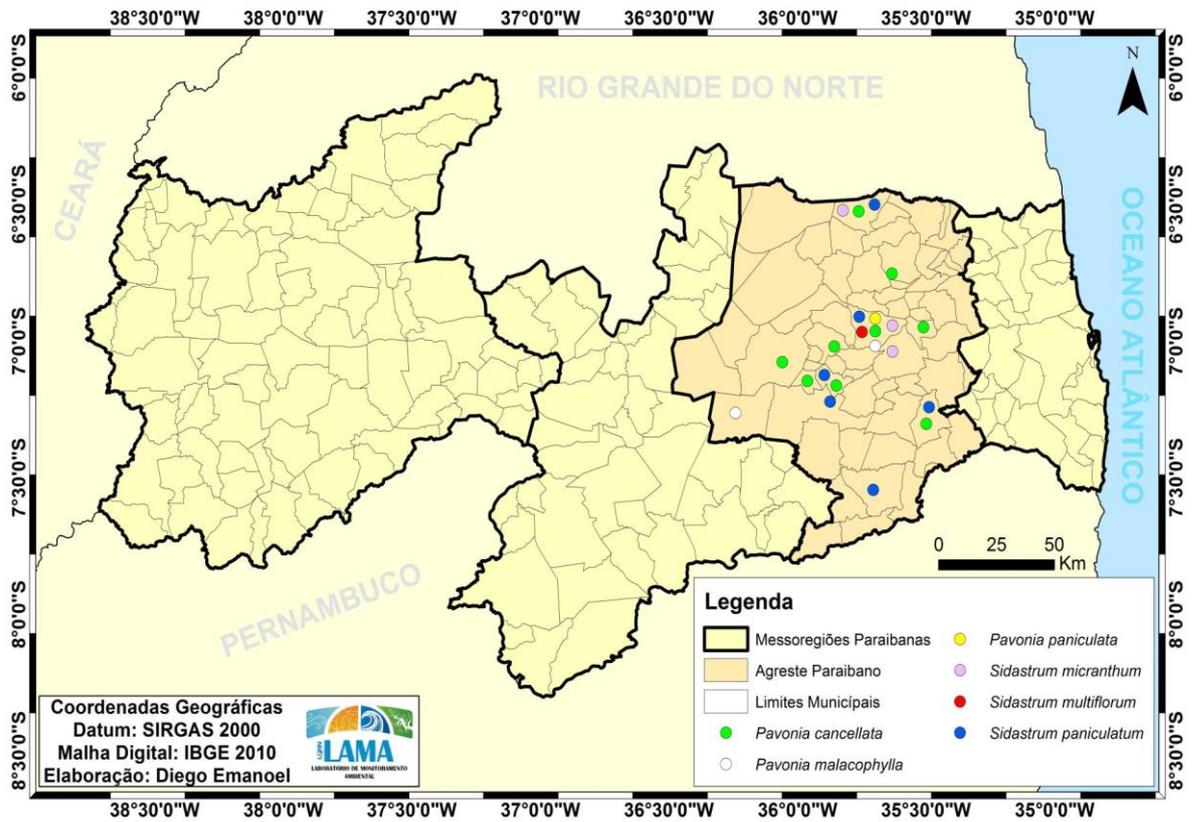


FIGURA 15. Mapa de distribuição das espécies dos gêneros *Gaya* Kunth, *Herissantia* Medik., *Malachra* L., *Malvastrum* A. Gray, *Urena* L. e *Wissadula* Medik. registradas na área de estudo, mesoregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil.

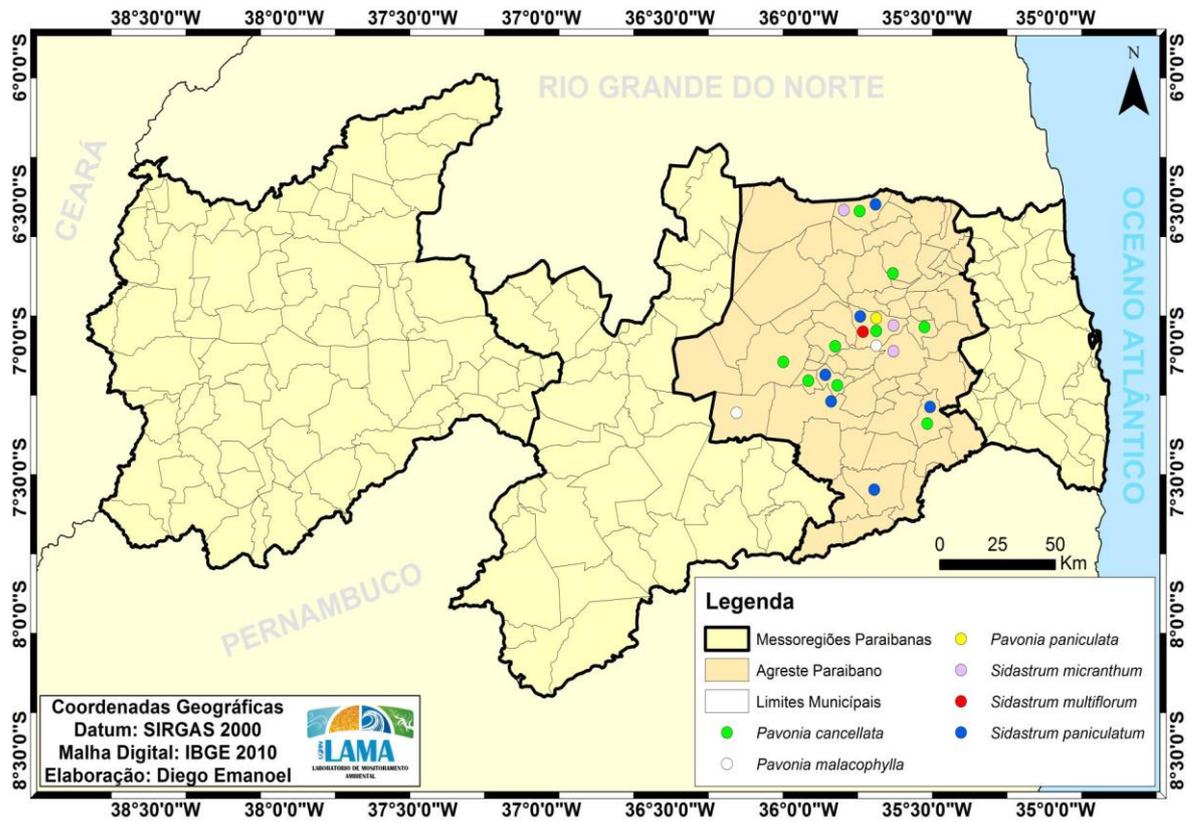


FIGURA 16. Mapa de distribuição das espécies do gênero *Sida* L. registradas na área de estudo, mesorregião Agreste, estado da Paraíba, Brasil.

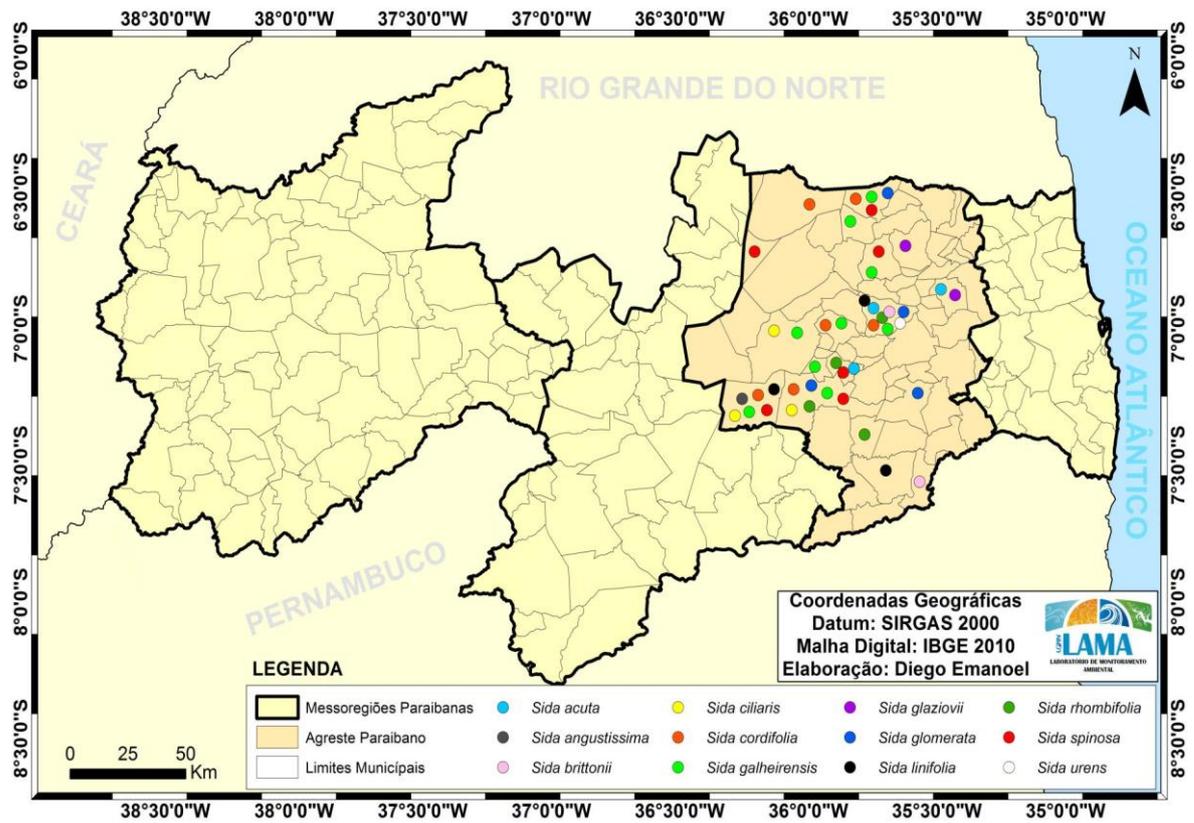


TABELA 1. Relação dos municípios visitados durante as incursões na área de estudo, mesorregião Agreste, Estado da Paraíba, Brasil.

Nº coletor	Município	Espécie(s) coletada(s)
<i>Pordeus 01; Pordeus 05</i>	Pocinhos	<i>Herissantia tiubae; Sida galheirensis</i>
<i>Pordeus 37; Pordeus 38; Pordeus 07</i>	Puxinanã	<i>Herissantia tiubae; Pavonia cancellata; Sida galheirensis</i>
<i>IPordeus 10</i>	Mata Velha	<i>Pavonia cancellata</i>
<i>Pordeus 19; Pordeus 13; Pordeus 11; Pordeus 21</i>	Araruna	<i>Herissantia tiubae; Sida cordifolia; S. galheirensis; Sidastrum micranthum</i>
<i>Pordeus 29</i>	Esperança	<i>Pavonia cancellata</i>
<i>Pordeus 63; Pordeus 31; Pordeus 33; Pordeus 35; Pordeus 60</i>	Campina Grande	<i>Gaya domingensis; Sida ciliaris; S. cordifolia; S. galheirensis; Sidastrum paniculatum</i>
<i>Pordeus 42</i>	Boa Vista	<i>Sida galheirensis</i>
<i>Pordeus 44</i>	Fagundes	<i>Sida rhombifolia</i>
<i>Pordeus 47; Pordeus 45; Pordeus 46</i>	Areia	<i>Sida brittonii; Sidastrum multiflorum; S. paniculatum</i>
<i>Pordeus 50</i>	Natuba	<i>Sida brittonii</i>
<i>Pordeus 51</i>	Bananeiras	<i>Sida glaziovii</i>
<i>Pordeus 53; Pordeus 52</i>	Lagoa Seca	<i>Sida rhombifolia; S. spinosa</i>
<i>Pordeus 56; Pordeus 54</i>	Guarabira	<i>Sida acuta; S. glaziovii</i>

TABELA 2. Espécies de Malvoideae e respectivos tipos de síndromes de dispersão, mesorregião Agreste, Estado da Paraíba, Brasil.

Espécie	Tipo de dispersão
<i>Gaya domingensis</i> Urban (1912: 278–279).	Anemocórica
<i>Herissantia crispa</i> (L.) Brizicky (1968: 279)	Anemocórica
<i>Herissantia tiubae</i> (K. Schum.) Brizicky (1968: 279)	Anemocórica
<i>Malachra fasciata</i> Jacquin (1788: 352–353)	Anemocórica
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke (1857: 295–297)	Anemocórica
<i>Malvastrum scabrum</i> (Cav.) Asa Gray (1854: 147)	Anemocórica
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cavanilles (1787: 135)	Autocórica
<i>Pavonia malacophylla</i> (Link & Otto) Garcke (1881: 221)	Autocórica
<i>Pavonia paniculata</i> Cavanilles (1787: 135)	Autocórica
<i>Sida acuta</i> Burman f. (1768: 147)	Autocórica
<i>Sida angustissima</i> Auguste Saint-Hilaire (1827: 179)	Autocórica
<i>Sida brittonii</i> Leon (1919: 172)	Autocórica
<i>Sida ciliaris</i> Linnaeus (1759: 1145)	Autocórica

<i>Sida cordifolia</i> Linnaeus (1753: 684)	Autocórica
<i>Sida galheirensis</i> Ulbrich (1924: 40)	Autocórica
<i>Sida glaziovii</i> Karl Schumann (1891: 322)	Autocórica
<i>Sida glomerata</i> Cavanilles (1785: 18)	Autocórica
<i>Sida linifolia</i> Cavanilles (1785: 14)	Autocórica
<i>Sida rhombifolia</i> Linnaeus (1753: 684)	Autocórica
<i>Sida spinosa</i> Linnaeus (1753: 683)	Autocórica
<i>Sida urens</i> Linnaeus (1759:1145)	Autocórica
<i>Sidastrum micranthum</i> (A.-St. Hill.) Fryxell (1958: 452)	Autocórica
<i>Sidastrum multiflorum</i> (Jacq.) Fryxell (1979: 298)	Autocórica
<i>Sidastrum paniculatum</i> (L.) Fryxell (453: 1978)	Autocórica
<i>Wissadula hirsuta</i> Carl Presl (1834: 118)	Anemocórica
<i>Wissadula periplocifolia</i> (L.) Carl Presl ex Thwaites (1858: 27)	Anemocórica
<i>Urena lobata</i> Linnaeus (1753: 692)	Anemocórica