http://doi.org/10.17648/heringeriana.v17i1.918028

Heringeriana 17: e918028. 2023.
http://revistas.jardimbotanico.ibict.br/
Jardim Botânico de Brasília

ISSN 1983-6996 Versão impressa
Heringeriana
ISSN 2359-165X Versão *on-line*

Artigo original

Malvaceae no Parque Nacional do Iguaçu (Brasil): lista das espécies e chave de identificação

Helena Terezinha Pimentel Vieira[1*], Lívia Godinho Temponi[2], Marcelo Galeazzi Caxambú[3] & Laura Cristina Pires Lima[4]

RESUMO: O presente trabalho consiste em uma listagem de espécies de Malvaceae *sensu lato* para o Parque Nacional do Iguaçu (ParNa Iguaçu), localizado no oeste do estado do Paraná. Entre agosto de 2019 e fevereiro de 2020, foi realizado um inventário digital por meio das plataformas JABOT, REFLORA e *Specieslink*, bem como coletas nas principais trilhas da área estudada. As espécies coletadas foram incorporadas no herbário Evaldo Buttura (EVB), onde foram identificadas por meio de consultas à literatura especializada. Registrou-se para o ParNa Iguaçu 20 espécies de Malvaceae distribuídas em 14 gêneros, dentre os quais os mais representativos foram *Pavonia* (3 spp.) e *Sida* (3 spp.), com *S. rhombifolia* como nova ocorrência para a área. Do total amostrado, 10 espécies foram encontradas em áreas de Floresta Estacional Semidecidual, duas foram registradas somente na Floresta Ombrófila Mista e oito foram encontradas em ambas as formações. Com relação aos hábitos de crescimento das espécies, seis são árvores, seis arbustos, seis possuem o porte herbáceo a subarbustivo e apenas duas são trepadeiras. Nenhuma das espécies encontradas está ameaçada de extinção no Brasil. Ademais, *Callianthe striata* é a única espécie endêmica do Brasil e, com exceção da exótica *Malvaviscus arboreus*, todas elas são nativas na Mata Atlântica.

Palavras-chave: Flora, Floresta Estacional, Floresta Ombrófila, *Sida,* Riqueza de espécies.

ABSTRACT (Malvaceae in the Iguaçu National Park: list of species and identification key): The present work consists of a list of species of Malvaceae *sensu lato* for the Iguaçu National Park (ParNa Iguaçu), located in the west of the state of Paraná. Between August 2019 and February 2020, a digital inventory was carried out using the platforms JABOT, REFLORA and Specieslink, as well as collections on the main trails in the studied area. The collected species were incorporated into the Evaldo Buttura herbarium (EVB), where they were identified by consulting the specialized literature. Twenty species of Malvaceae distributed in 14 genera were registered for Iguaçu National Park, among which the most representative were *Pavonia* (3 spp.) and *Sida* (3 spp.), with *S. rhombifolia* as a new occurrence for the area. Of the total sampled, 10 species were found in Seasonal Semideciduous Forest areas, two were recorded only in the Mixed Ombrophilous Forest and eight were found in both formations. Regarding the growth habits of the species, six are trees, six are shrubs, six are herbaceous to sub-shrubby size and only two are vines. None of the species found is threatened with extinction in Brazil. Furthermore, *Callianthe striata* is the only endemic species in Brazil and, with the exception of the alien species *Malvaviscus arboreus*, they are all native to the Atlantic Forest.

Keywords: Flora, Seasonal Forest, Ombrophilous Forest, *Sida,* Species richness.

[1] Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Iniciação Científica, Herbário EVB, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.
[2] Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Herbário UNOP, Cascavel PR, Brasil.
[3] Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão, Herbário HCF, Campo Mourão, PR, Brasil.
[4] Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Herbário EVB, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.
*Autor para correspondência: helena.terezinha@gmail.com

INTRODUÇÃO

Malvaceae, pertencente à ordem Malvales, possui distribuição cosmopolita e contempla aproximadamente 240 gêneros e 4.225 espécies (Stevens 2001; Judd *et al.* 2009). O território brasileiro apresenta um total de 859 espécies, distribuídas em 81 gêneros, dos quais cerca de 53 gêneros e 370 espécies ocorrem no domínio da Mata Atlântica (Flora e Funga do Brasil 2022).

Considerada uma das 10 principais famílias de angiospermas do Brasil, Malvaceae não só contém um grande número de espécies endêmicas (sete gêneros e 458 espécies), como também tem *Pavonia* Cav. entre os 30 gêneros que apresentam a maior diversidade de espécies de angiospermas (BFG 2015, Flora e Funga do Brasil 2022). A família conta com representantes herbáceos, arbustivos ou arbóreos e que apresentam flores caracterizadas, principalmente, pelos seus filetes parcial a totalmente concrescidos em tubo estaminal com anteras monotecas e biesporângiadas (Bovini *et al.* 2001; Bovini 2010).

A princípio, Malvaceae *sensu stricto*, descrita em 1789 por Antoine Laurent de Jussieu (Jussieu 1789), era considerado um grupo taxonômico distinto de outras três famílias da ordem Malvales: Bombacaceae Kunth, Sterculiaceae Vent. e Tiliaceae Juss. (Barroso *et al.* 2007; Souza & Lorenzi 2012). No entanto, Judd e Manchester (1997), por meio de análises morfológicas, anatômicas, palinológicas e químicas, sugeriram que esses quatro grupos (Bombacaceae, Malvaceae *s.s.*, Sterculiaceae e Tiliaceae) constituíam o mesmo clado, Malvaceae *sensu lato*, caracterizado morfologicamente pela presença de nectários florais compostos por tricomas glandulares multicelulares densamente compactados nas sépalas ou, menos comumente, nas pétalas ou androginóforo.

A estrutura interna deste clado ainda é pouco compreendida, todavia Malvaceae *s.l.* está subdividida atualmente em nove subfamílias: Malvoideae (Malvaceae *s.s.*), Bombacoideae, Dombeyoideae, Sterculioideae, Brownlowioideae, Helicteroideae, Tilioideae, Grewioideae e Byttnerioideae (Alverson *et al.* 1999; Bayer *et al.* 1999).

Malvaceae tem uma importância notável em relação ao potencial econômico, com representantes alimentícios, como o cacau (*Theobroma* L.) e o quiabo (*Abelmoschus* Medik.); ornamentais, como a malva-rosa (*Alcea* L.), o hibisco (*Hibiscus* L.) e o malvavisco (*Malvaviscus* Fabr.) e na indústria têxtil, como o algodão (*Gossypium* L.) (Souza & Lorenzi 2012). Há, ainda, espécies de PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) na família, como o cupuaçu, o cupuí, o cacau-do-mato, o malvavisco e o hibisco (Chaves 2016; Fuhr 2016; Callegari & Matos Filho 2017; Lorenzi & Kinupp 2021).

Algumas espécies desta família, especialmente as pertencentes ao gênero *Sida* L., são consideradas "daninhas" e/ou "invasoras" e, portanto, reconhecer essas plantas nos ambientes é importante para evitar infestação em culturas e consequentemente prejuízos à economia agrícola (Bovini *et al.* 2001). Para além disto, o táxon exerce relevante papel ecológico, já que suas flores são bastante atrativas para diversas espécies de abelhas, vespas, moscas, formigas, mariposas, aves e morcegos, oferecendo o néctar floral como recompensa para estes polinizadores (Judd *et al.* 2009).

Tendo em vista o destaque da família botânica, alguns autores analisaram os aspectos florísticos e taxonômicos das Malvaceae do Brasil, como é o caso de Massimo Giuseppe Bovini, que estudou espécies ocorrentes no Parque Estadual do Rio Doce em Minas Gerais (Bovini *et al.* 2001) e na Reserva Rio das Pedras, no Rio de Janeiro (Bovini 2010). Esteves (1996) realizou o estudo taxonômico do gênero *Pavonia* para as regiões Nordeste e Sudeste, e Grings e Boldrini (2013) analisaram o mesmo gênero no Rio Grande do Sul. Contudo, no

estado do Paraná, que abriga o Parque Nacional do Iguaçu (ParNa Iguaçu), até o momento não foi publicado nenhum trabalho referente a esta família.

O Parque Nacional do Iguaçu (ParNa Iguaçu) é uma Unidade de Conservação (UC) que preserva uma das poucas reservas florestais de Mata Atlântica e protege uma riquíssima biodiversidade vegetal (Viani *et al.* 2011; ISA 2023). Dentre as espécies que ocorrem no remanescente, algumas são representativas para a flora brasileira e estão ameaçadas de extinção, como a peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron* Müll.Arg.) e a araucária (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze) (ICMBio 2021). Além do mais, atualmente, o ParNa Iguaçu se encontra ameaçado pela possibilidade da reabertura da antiga estrada do Colono, que corta o remanescente no meio e está fechada há cerca de 20 anos por decisão judicial (Forti *et al*. 2022).

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade publicou em 2018 o 3º Plano de Manejo e Conservação do Parque Nacional do Iguaçu, onde foi definido o zoneamento, as normas para uso da área e para o manejo dos recursos naturais do remanescente (ICMBio 2018). Neste plano foram identificados os principais problemas que ameaçam a UC, bem como listados os estudos e ações necessárias para solucioná-los. Uma das necessidades apontadas é a realização do levantamento de dados das espécies existentes na área, incluindo as espécies da flora do maciço florestal, que vem sofrendo grande efeito de borda.

O impacto das ações antrópicas sobre os ecossistemas, principalmente pelo processo acelerado de urbanização, tem desafiado medidas de conservação da biodiversidade, causando a perda de grande parte do patrimônio natural brasileiro, antes mesmo que se conheça o que está sendo perdido (Fuhro *et al.* 2005). Em vista disto, ressalta-se a importância de conhecer as espécies componentes de uma formação florestal, uma vez que isto auxilia na compreensão da estrutura e da dinâmica destas formações, contribuindo assim para a valorização, conservação e gerenciamento do ecossistema (Fuhro *et al.* 2005; Chaves *et al.* 2013).

O Parque Nacional do Iguaçu já possui alguns estudos florísticos publicados referentes às famílias Rubiaceae (Rauber *et al.* 2021b), Acanthaceae (Hammes *et al.* 2021), Bignoniaceae (Hentz Júnior *et al.* 2022) e Leguminosae (=Fabaceae) (Rauber *et al.* 2021a). Ademais, também foram realizados trabalhos com epífitas (Cervi & Borgo 2007), licófitas e samambaias (Lautert *et al.* 2015), trepadeiras (Sozzo 2016) e com as fanerógamas que estão na porção da UC correspondente ao município de Foz do Iguaçu (Trochez *et al.* 2017). Todavia, ainda não existem estudos dedicados às malváceas neste remanescente.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar uma listagem das Malvaceae *sensu lato* para o ParNa Iguaçu e elaborar uma chave de identificação baseada nos caracteres morfológicos das espécies encontradas, contribuindo para o conhecimento sobre a ocorrência e a distribuição da família na região, bem como fornecendo meios para a sua identificação.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Área de estudo

O ParNa Iguaçu é uma Unidade de Conservação (UC) Federal de Proteção Integral que está situada no oeste do estado do Paraná em uma área de 185.262 hectares, sendo considerada abrigo de um dos maiores remanescentes florestais de Mata Atlântica (Di-Bitetti *et al.* 2003; ICMBio 2018). O clima da região segundo o sistema de Köeppen é Cfa (Nitsche *et al.* 2019), sem estações secas definidas, com pluviosidade média anual de 1.712 mm, umidade relativa do ar de até 80% e temperatura média anual de 20-21 °C (Salamuni *et al.* 2002).

O ParNa Iguaçu está localizado na bacia do Baixo Iguaçu e tem como característica marcante o Cânion das Cataratas, formado sobre rochas ígneas

resultantes de derramamento de lavas vulcânicas do Cretáceo, com cerca de 200 saltos de água (ICMBio 2018). O relevo do ParNa Iguaçu é subordinado à bacia hidrográfica e apresenta gradiente de altitude que varia de 100 a 750 m s.n.m. à medida que se afasta da calha do rio (Souza *et al.* 2017).

Quanto à vegetação, o ParNa Iguaçu é composto por duas fitofisionomias, a Floresta Estacional Semidecidual (FES), nas formações Montana e Submontana, e a Floresta Ombrófila Mista (FOM) Montana (ITCG 2009; Viani *et al*. 2011; IBGE 2012). A FES e a FOM possuem uma região de transição na porção norte do ParNa Iguaçu, nos arredores do município de Céu Azul, que é condicionada pelo clima, bem como influenciada pela latitude e pela altitude (Roderjan 2001; Toderke 2015).

A FES é caracterizada pelo clima estacional que determina semideciduidade da folhagem da cobertura florestal e, no ParNa Iguaçu, é predominante nas faixas de altitude de 200 m a 600 m, onde inicia a zona de transição com a FOM (Roderjan *et al.* 2002; IBGE 2012; Hammes *et al.* 2021). A FOM é caracterizada principalmente pela ocorrência natural da *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, que, no ParNa Iguaçu, é predominante em altitudes acima de 700 m com clima pluvial subtropical (Campanili & Prochnow 2006; IBGE 2012; ICMBio 2018).

No presente estudo, consideramos a representação geográfica realizada por Hammes *et al*. (2021), onde o ParNa Iguaçu foi dividido em três grandes áreas: Céu Azul (área 1, transição de FES/FOM), Capanema (área 2, FES) e Foz do Iguaçu (área 3, FES) (Figura 1).

2. Obtenção dos dados e identificação das espécies

O material botânico trabalhado neste estudo foi coletado entre junho de 2019 e fevereiro de 2020, em expedições mensais às trilhas do ParNa Iguaçu (Figura 1) ocorrentes nos municípios de Foz do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu e Céu Azul, nas quais foram coletados indivíduos férteis seguindo o Método de Caminhamento (Filgueiras *et al*. 1994). Além disso, foram realizadas consultas à coleções de herbários físicos e virtuais.

A identificação das espécies, sempre que possível, foi realizada em campo, sendo posteriormente complementada e conferida por meio de consultas a literatura taxonômica especializada (Kearney 1951; Goldberg 1967; Cristóbal 1976; Hill 1982; Lorenzi 1992; Turner & Mendenhall 1993; Esteves 1996; Fryxell 1999; Bovini *et al.* 2001; Souza & Esteves 2002; Tschá *et al.* 2002; Duarte 2006; Cruz 2007; Bovini 2010; Donnell *et al.* 2012; Grings & Boldrini 2013; Silva 2014). Os exemplares coletados foram herborizados conforme Bridson e Forman (2004) e incorporados no Herbário Evaldo Buttura (EVB), vinculado à Universidade Federal da Integração Latino-Americana.

Entretanto, como a pesquisa foi interrompida por conta da situação epidemiológica estabelecida durante a pandemia causada pelo coronavírus, de forma adicional as coletas já realizadas, o levantamento florístico foi complementado utilizando as plataformas digitais REFLORA (http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora), JABOT (http://jabot.jbrj.gov.br) e *Specieslink* (https://specieslink.net), por meio das quais foi feita um inventário das malváceas ocorrentes no Parque Nacional do Iguaçu, incluindo as espécies não coletadas em campo.

Cada espécie listada teve suas principais características diagnósticas detalhadas, bem como foi elaborada uma chave de identificação com base nas mesmas. Para a confecção da chave e da tabela com as características diagnósticas, foram analisadas as características morfológicas vegetativas e reprodutivas do material coletado com auxílio de um microscópio estereoscópico (Carl Zeiss Stemi DV4). No caso das espécies não coletadas, as características morfológicas foram observadas nas "exsicatas

digitais" através de software disponível nas plataformas já mencionadas. As terminologias botânicas utilizadas neste trabalho foram adotadas de acordo com Radford *et al.* (1974), Ferri *et al.* (1981), Sugden & Styles (1997) e Gonçalves & Lorenzi (2007).

A nomenclatura científica correta e a classificação das espécies com relação ao hábito de crescimento, procedência (exótica ou nativa) e endemismo, foram obtidos no banco de dados da Flora e Funga do Brasil (2022). A determinação das espécies em nativas ou exóticas foi realizada considerando a definição de Moro *et al.* (2012). Já para verificar o estado de conservação foram seguidos os critérios e os dados da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2022).

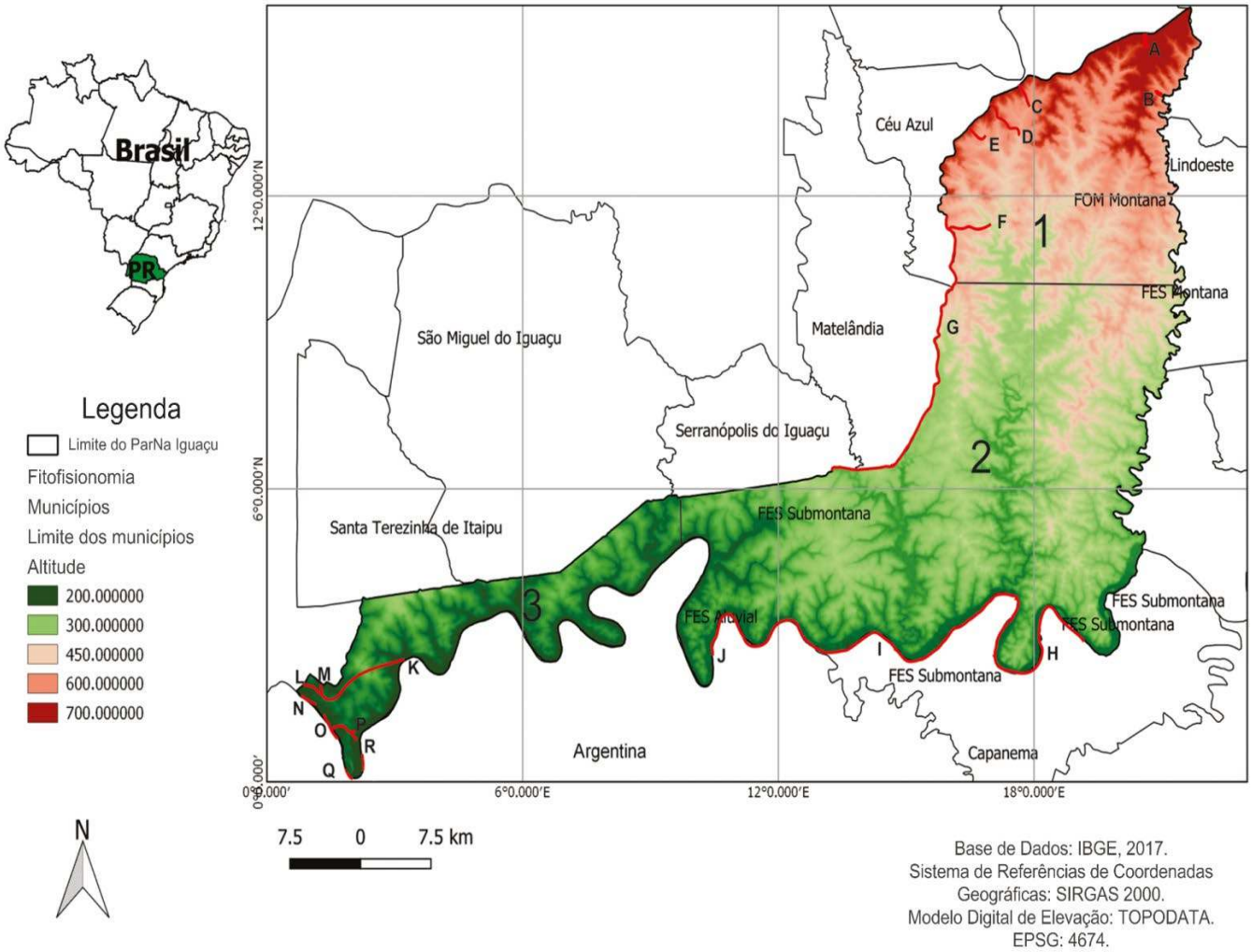


Figura 1 - Mapa do Parque Nacional do Iguaçu e suas trilhas. Céu Azul (área 1): **a.** Fazenda Rio Butu; **b.** Nascentes do Jumelo; **c.** Araucárias; **d.** Cachoeira Rio Azul; **e.** Manoel Gomes; **f.** Jacutinga. Capanema (área 2): **g.** Matelândia; **h.** Margens do Rio Iguaçu do lado brasileiro; **i.** Cachoeira Rio Silva-Jardim; **j.** Ilha do Sol. Foz do Iguaçu (área 3); **k.** Poço Preto; **l.** Represa São João; **m.** Antiga Usina; **n.** Escola Parque; **o.** Macuco Safari; **p.** Bananeiras; **q.** Cataratas; **r.** Hidrante. (Fonte: Hammes *et al.*, 2021, tradução dos autores).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas no Parque Nacional do Iguaçu 20 espécies de Malvaceae distribuídas em 14 gêneros, dentre os quais *Sida* L. (3 spp.) e *Pavonia* Cav. (3 spp.) são os mais representativos, seguidos de *Byttneria* Loefl. e *Luehea* Willd. com duas espécies cada. Os demais gêneros, *Bastardiopsis* (K.Schum.) Hassl., *Callianthe* Donnell, *Ceiba* Mill., *Corchorus* L.,

Guazuma Adans., *Heliocarpus* L., *Malvastrum* A. Gray, *Malvaviscus* Fabr., *Melochia* L. e *Triumfetta* L., apresentaram cada um apenas uma espécie. Do total de espécies amostradas para o ParNa Iguaçu, duas são trepadeiras, seis são árvores, seis são arbustos e seis possuem o hábito herbáceo a subarbustivo.

As espécies podem ser reconhecidas pela chave de identificação, pelas características diagnósticas (Tabela 1), além das Figuras 2-5, onde estão ilustradas ou fotografadas algumas das características morfológicas das espécies encontradas.

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE MALVACEAE DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

1. Folhas compostas digitadas; fruto com paina presente ..... *Ceiba speciosa*
1'. Folhas simples alternadas; fruto com paina ausente 2
2. Árvores 3
2'. Trepadeiras, arbustos, subarbustos ou ervas 7
3. Limbo foliar com pares de nectários presentes na base; androginóforo presente; frutos com cerdas marginais ..... *Heliocarpus popayanensis*
3'. Limbo foliar sem pares de nectários na base; androginóforo ausente; frutos sem cerdas marginais 4
4. Folhas com 3–5 nervuras basais; estaminódios presentes; fruto capsular nunca pentagonal aristado 5
4'. Folhas com 7–9 nervuras basais; estaminódios ausentes; fruto esquizocárpico pentagonal aristado ..... *Bastardiopsis densiflora*
5. Limbo foliar concolor; epicálice ausente; pétalas cuculadas com porção apical bilobada; fruto aculeado ..... *Guazuma ulmifolia*
5'. Limbo foliar discolor; epicálice presente; pétalas planas sem porção apical bilobada; fruto inerme 6
6. Pecíolo foliar tomentoso; margem foliar irregularmente denteada, com dentes de tamanhos diferentes; inflorescência usualmente uniflora; pétalas alvas com 3,0 a 5,0 cm compr.; estaminódios maiores que os estames; fruto com valvas sulcadas (3,0 a 4,5 cm) ..... *Luehea candicans*
6'. Pecíolo foliar pubérulo; margem foliar regularmente denteada, com dentes de tamanhos iguais; inflorescência multiflora; pétalas rosadas com até 2,0 cm compr.; estaminódios menores que os estames; fruto com valvas planas a levemente arredondadas (1,5 a 2,0 cm) ..... *Luehea divaricata*
7. Trepadeiras; nectário extrafloral presente na nervura central da face abaxial 8
7'. Arbustos, subarbustos ou ervas; nectário extrafloral ausente na nervura central da face abaxial 9
8. Ramos espinescentes; folhas lanceoladas e trinervadas; pétalas bi-aladas roxas, carnosas e com lâmina tomentosa ..... *Byttneria australis*
8'. Ramos inermes; folhas cordiformes com 5–7 nervuras basais; pétalas não aladas alvas, não carnosas e com lâmina glabra .... *Byttneria catalpifolia*
9. Pares de nectários presentes na base do limbo foliar; frutos com espinhos uncinados ..... *Triumfetta semitriloba*
9'. Pares de nectários ausentes na base do limbo foliar; frutos sem espinhos uncinados 10
10. Epicálice presente 11
10'. Epicálice ausente 15
11. Inflorescência densiflora e curto pedunculada, pedúnculo até 2 mm compr.; epicálice com 3 bractéolas; estames posicionados na porção apical do tubo estaminal ..... *Malvastrum coromandelianum*
11'. Inflorescência laxa e longo pedunculada, pedúnculo acima de 30 mm compr.; epicálice com 5 ou mais bractéolas; estames distribuídos ao longo do tubo estaminal 12
12. Flores pêndulas e solitárias; pétalas auriculadas e vermelhas; fruto baga carnoso ..... *Malvaviscus arboreus*

12’. Flores eretas, solitárias ou dispostas em inflorescências; pétalas não auriculadas, amarelas ou branco-rosadas; fruto esquizocárpico seco 13
13. Estípulas auriculadas; base do limbo foliar sagitada; epícalice com 5 bractéolas; pétalas branco-rosadas ..... *Pavonia guerkeana*
13’. Estípulas lineares; base do limbo foliar cordada ou aguda; epicálice de 6–9 bractéolas; pétalas amarelas 14
14. Limbo foliar 3 nervado; tricomas estrelados e simples concentrados na base da face abaxial; epicálice com 6 bractéolas; mericarpos apiculados ..... *Pavonia sepium*
14’. Limbo foliar 7-11 nervado; tricomas estrelados e simples esparsos ao longo de toda a face abaxial; epicálice com 8–9 bractéolas; mericarpos múticos ..... *Pavonia restiaria*
15. Folhas 3–5 lobadas; flores pêndulas; corola fechada; pétalas alaranjadas com nervuras vermelhas intensamente marcadas ..... *Callianthe striata*
15’. Folhas inteiras; flores eretas; corola aberta; pétalas amareladas sem nervuras vermelhas marcadas 16
16. Tricomas estrelados ausentes; cálice dialissépalo, sépalas amarelas; estames totalmente livres entre si; ovário unicarpelar ..... *Corchorus argutus*
16’. Tricomas estrelados presentes; cálice gamossépalo, sépalas verdes; estames parcialmente livres entre si; ovário pluricarpelar 17
17. Prófilos presentes; flores dispostas em umbelas; cálice sem nervuras proeminentes na base; 5 estames; estigma papilado; fruto capsular ..... *Melochia chamaedrys*
17’. Prófilos ausentes; flores solitárias ou dispostas em glomérulos; cálice com 10 nervuras proeminentes na base (decacostado); mais de 15 estames; estigma capitado; fruto esquizocárpico 18
18. Pecíolo acima de 1,5 cm compr.; lâmina foliar de base cordada com 5–9 nervuras basais; 5 mericarpos múticos ..... *Sida urens*
18’. Pecíolo até 1 cm compr.; lâmina foliar de base arredondada ou aguda com 3 nervuras basais; 7 ou mais mericarpos 2-aristados 19
19. Folhas dísticas, lanceoladas a elípticas, com margem totalmente serreada; face abaxial glabra; pedicelos com 0,1–0,2 cm compr. ..... *Sida planicaulis*
19’. Folhas espiraladas, rombiformes, com margem serreada na porção médio-superior; face abaxial flocosa/farinácea; pedicelos com 1,0–4,0 cm compr. ..... *Sida rhombifolia*

Em relação à distribuição, 10 espécies foram encontradas em áreas de Floresta Estacional Semidecidual (FES), duas foram registradas somente em área de Floresta Ombrófila Mista (FOM) e oito foram encontradas em ambas as formações (Tabela 1). Como o esforço amostral deste trabalho foi limitado no contexto da pandemia, não se pode dizer com certeza que as espécies ocorrentes em apenas um dos tipos florestais (FES ou FOM) sejam indicadoras dos mesmos. Para tanto, seria necessário realizar mais expedições, principalmente nas porções de interior de mata de ambas as formações.

No entanto, mesmo diante das dificuldades de coleta, a espécie *Sida rhombifolia* foi encontrada pela primeira vez no ParNa Iguaçu. Apesar de esta espécie ter registro prévio de ocorrência na Floresta Estacional Semidecidual (Bianco *et al.* 2008; Sousa & Oliveira 2019), até então não havia sido observada nos territórios da UC.

Trochez *et al.* (2017) realizou um *checklist* das fanerógamas presentes na porção do ParNa Iguaçu que está compreendida em Foz do Iguaçu, onde foram levantadas 12 espécies de Malvaceae distribuídas em 10 gêneros. O presente trabalho acrescenta cinco espécies e dois gêneros a estes dados, totalizando, até o momento de sua publicação, 17 espécies e 12 gêneros de Malvaceae registradas na parte do ParNa Iguaçu contida nos limites de Foz do Iguaçu.

Quanto ao estado de conservação, somente *G. ulmifolia*, *M. arboreus, L. candicans*, *L. divaricata* e *T. semitriloba* são citadas na lista vermelha da IUCN (2022), sendo que, com exceção de *L. divaricata* que possui dados insuficientes (DD), as demais espécies estão classificadas como pouco preocupantes (LC). Isso significa que atualmente elas não estão correndo risco de extinção porque apresentam uma boa relação de abundância e distribuição. Ademais, nenhuma das espécies deste estudo foi citada na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção da Portaria MMA nº 148/2022 (Brasil 2022). Apesar disso, destaca-se a importância da realização de levantamentos florísticos em remanescentes florestais para que esta relação seja conhecida e bem amostrada, de forma a legitimar projetos de manejo e conservação antes que estas espécies sejam ameaçadas por conta da viabilização de planos como o da reabertura da estrada do Colono.

Com relação ao endemismo, exceto *C. striata* que é restrita ao Brasil, as demais espécies podem ser encontradas compondo a biodiversidade vegetal de outros países latino americanos. Ademais, *M. arboreus* foi a única espécie exótica de Malvaceae encontrada no ParNa Iguaçu, sendo todas as demais espécies nativas no território brasileiro e na Mata Atlântica. Esta espécie, proveniente do México e do norte da América do Sul, apresenta flores bastante vistosas e atrativas para polinizadores, o que acarreta em um grande potencial ornamental, sendo bastante cultivada no Brasil (Loss *et al.* 2009), inclusive nos municípios que cercam o ParNa Iguaçu, visto que os indivíduos examinados foram coletados atrás do Hotel Cataratas em Foz do Iguaçu e na borda no remanescente florestal situada na estrada rural de Céu Azul. No entanto, considerando que a espécie foi coletada em ambientes antropizados, pode-se dizer que a mesma não tem potencial invasor conforme a definição de Moro *et al.* (2012).

Dentre os representantes de Malvaceae encontrados no ParNa Iguaçu, alguns se destacam por conta de seus potenciais de uso antrópico. Foi consultado que *G. ulmifolia*, *M. coromandelianum* e *S. rhombifolia* apresentam potencial medicinal. Segundo (Martins 2017) *G. ulmifolia* possui diversos efeitos farmacológicos, como por exemplo: efeito antimicrobiano, efeito antioxidante, ação anticancerígena e antihiperglicêmica. Já o extrato aquoso de *M. coromandelianum*, quando administrado por via oral,exibe atividades anti-inflamatórias e analgésicas (Khonsung *et al.* 2006). *Sida rhombifolia, por* sua vez, possui atividade antimicrobiana contra cepas de *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* (Brugés *et al.* 2007).

Outrossim, algumas espécies demonstram potencial para recuperação de áreas degradadas, como *B. densiflora*, *C. speciosa, G. ulmifolia*, *H. popayanensis*, *L. candicans* e *L. divaricata*. Conforme Lorenzi (1992) estas espécies também são promissoras para o paisagismo em geral, sendo boas opções para a arborização urbana dos municípios que rodeiam o ParNa Iguaçu, uma vez que possuem potencial ornamental, além de serem nativas da Mata Atlântica.

A Mata Atlântica possui um número significativo de espécies novas sendo reveladas anualmente, o que é esperado uma vez que este bioma é um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade (Stehmann *et al.* 2009). Logo, apesar da riqueza de espécies de Malvaceae ocorrentes no ParNa Iguaçu ter aumentado quando comparado com trabalhos anteriores (Trochez *et al.* 2017), é possível estimar que o número real de espécies da família presente neste remanescente seja bem maior, levando em conta a extensão do mesmo e considerando que as espécies encontradas neste estudo correspondem a apenas 5,4% das espécies ocorrentes no Domínio da Mata Atlântica, bem como a 16,5% das espécies registradas na porção da Mata Atlântica contida no estado do Paraná (Flora e Funga do Brasil 2022).

Tabela 1. Lista de espécies de Malvaceae registradas para o Parque Nacional do Iguaçu, com suas respectivas procedências (N = Nativa, E = Exótica), hábitos (Ar = Arbóreo, Ab = Arbustivo, Sb = Subarbustivo, Hb = Herbáceo, Tr = Trepador), locais de ocorrência (FES = Floresta Estacional Semidecidual, FOM = Floresta Ombrófila Mista), características morfológicas diagnósticas, figuras e números de registro do material testemunho (EVB = Herbário Evaldo Buttura, HCF = Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *Campus* Campo Mourão, NY = The New York Botanical Garden, UNOP = Herbário da Universidade Estadual do Oeste do Paraná).

Espécies	**Procedência/ Hábito/Ocorrência**	**Características morfológicas**	**Material testemunho/ (Figura)**
1. *Bastardiopsis densiflora* (Hook. & Arn.) Hassl.	N/Ar/ FES e FOM	Folhas com pecíolo piloso, lâmina foliar cordiforme, 7–9 nervuras basais e tricomas esbranquiçados na face abaxial; flores com anteras avermelhadas; frutos com 10 aristas partindo do esquizocarpo.	EVB 4490 HCF 20577 (Figura 5a)
2. *Byttneria australis* A.St.-Hil.	N/Tr/ FES	Ramos com espinhos; folhas trinervadas, com nectário extrafloral na base da nervura central; flores com pétalas bi-aladas e roxas; frutos aculeados.	UNOP 2532 (Figura 2a-d)
3. *Byttneria catalpifolia* Jacq.	N/Tr/ FES	Ramos inermes; folhas cordiformes, 5–7 nervuras basais com nectário extrafloral na base da nervura central; flores com pétalas alvas; frutos aculeados.	HCF 17144 (Figura 2e-i)
4. *Callianthe striata* (Dicks. *ex* Lindl.) Donnel	N/Ab/FES	Folhas 3–5 lobadas; 5–7 nervuras basais; flores solitárias, pêndulas, corola fechada com pétalas abertas de cor alaranjada e com nervuras vermelhas.	HCF 22943 (Figura 2j-k)
5. *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna	N/Ar/ FES	Tronco volumoso aculeado; folhas compostas digitadas (5–7 folíolos); flores com pétalas rosas com manchas vináceas internamente, estames totalmente concrescidos em tubo estaminal, nectário floral na base do tubo estaminal; frutos preenchidos por paina.	HCF 19105 (Figura 5b)

Espécies	**Procedência/ Hábito/Ocorrência**	**Características morfológicas**	**Material testemunho/ (Figura)**
6. *Corchorus argutus* Kunth	N/Sb/ FES	Folhas lanceoladas; 3–5 nervuras basais; flores com pétalas amarelas; estames numerosos totalmente livres entre si; frutos capsulares tetragonais e deiscentes.	HCF 17196 (Figura 2 l-n)
7. *Guazuma ulmifolia* Lam.	N/Ar/ FES e FOM	Folhas concolores com 3–5 nervuras basais; flores diminutas com pétalas cuculadas, tubo estaminal formado por 15 estames e 5 estaminódios; frutos secos, globosos, aculeados e deiscentes.	EVB 1535 HCF 21531 (Figura 3a-d)
8. *Heliocarpus popayanensis* Kunth	N/Ar/ FES e FOM	Folhas concolores (as vezes trilobadas); 5–7 nervuras basais, pares de nectários na porção basal do limbo foliar; flores creme-esbranquiçadas; frutos capsulares achatados com cerdas nas margens (semelhante a um neurônio).	EVB 4495 HCF 17260 (Figura 5c)
9. *Luehea candicans* Mart. & Zucc.	N/Ar/ FES e FOM	Folhas discolores, trinervadas e irregularmente denteadas (duplamente dentada); inflorescência 1–3 flores; frutos capsulares, lenhosos e deiscentes na porção apical.	EVB 4797 MBM 66590 (Figura 5d)
10. *Luehea divaricata* Mart. & Zucc.	N/Ar/ FES e FOM	Folhas discolores, trinervadas e uniformemente denteadas; inflorescência multiflora; frutos capsulares, lenhosos e deiscentes na porção apical.	EVB 4492 e 4504 (Figura 5e)
11. *Malvastrum coromandelianum* Garcke	N/Hb, Sb/ FOM	Folhas com 3–5 nervuras basais; flores com pétalas amarelas e epicálice com 3 bractéolas; frutos esquizocarpos com mericarpos tricuspidados.	EVB 4503 (Figura 3e-h)
12. *Malvaviscus arboreus* Cav.	E/Ab/ FES e FOM	Folhas frequentemente 3–5 lobadas; 5–7 nervuras basais; epicálice presente; flores solitárias, axilares e pêndulas, corola vermelha, fechada e tubular com pétalas auriculadas.	EVB 4502 HCF 17173 (Figura 5f)

Espécies	**Procedência/ Hábito/Ocorrência**	**Características morfológicas**	**Material testemunho/ (Figura)**
13. *Melochia chamaedrys* A.St.-Hil.	N/Hb, Sb/ FES	Prófilos presentes; folhas com 5–8 nervuras basais; margem crenada; flores com cálice gamossépalo, pétalas amarelas; 5 estames parcialmente livres entre si; frutos capsulares pentagonais e deiscentes.	HCF 30568 (Figura 3i-k)
14. *Pavonia guerkeana* R.E.Fr.	N/Ab/ FOM	Folhas com estípulas auriculadas, lâminas foliares sagitadas e palminérveas; flores com pétalas branco-rosadas com mancha basal púrpura e epicálice com 5 bractéolas; frutos esquizocarpos com mericarpos apiculados.	HCF 22190 (Figura 3l-n)
15. *Pavonia restiaria* Bertoni	N/Ab/ FES	Folhas frequentemente trilobadas de base cordada, 7–11 nervuras basais, tricomas estrelados e simples esparsos ao longo de toda a face abaxial; flores com pétalas amarelas, epicálice com 8–9 bractéolas; frutos esquizocarpos com mericarpos múticos.	NY 407326 MBM041390 (Figura 4a-c)
16. *Pavonia sepium* A.St.-Hil.	N/Ab/ FES e FOM	Folhas de base aguda com 3 nervuras basais, tricomas estrelados e simples concentrados na base da face abaxial; flores com pétalas amarelas, epicálice com 6 bractéolas; frutos esquizocarpos com mericarpos apiculados.	EVB 4496 e 4505 (Figura 5g)
17. *Sida planicaulis* Cav.	N/Hb,Sb/ FES	Folhas dísticas, estípulas lineares e glabras, lâminas foliares lanceoladas a elípticas e trinervadas; flores dispostas em glomérulos axilares, pétalas amarelas, cálice decacostado, pedicelos com cerca de 0,1–0,2 cm de compr.; frutos com 7–10 mericarpos 2-aristados.	EVB 4140 (Figura 5i)

Espécies	Procedência/ Hábito/Ocorrência	Características morfológicas	Material testemunho/ (Figura)
18. *Sida rhombifolia* L.	N/Hb,Sb/ FES	Folhas espiraladas, estípulas filiformes e pubérulas, lâminas foliares rombiformes e trinervadas, margens serreadas apenas na porção médio-superior; face inferior flocosa/farinácea; flores solitárias ou 2-4 fasciculadas, pétalas amarelas, cálice decacostado, pedicelos com 1,0–4,0 cm compr.; frutos com 9 mericarpos 2-aristados.	EVB 4493 (Figuras 4d-g, 5h)
19. *Sida urens* L.	N/Sb/ FES	Folhas cordiformes com 5–9 nervuras basais e margem crenada; flores reunidas em glomérulos axilares, pétalas amarelas, cálice decacostado; frutos com 5 mericarpos múticos.	UNOP 9989 (Figura 4h-k)
20. *Triumfetta semitriloba* Jacq.	N/Ab, Sb/ FES e FOM	Folhas ovadas (às vezes trilobadas) com 3–5 nervuras basais, pares nectários na porção basal da margem foliar; flores amarelas; frutos globosos com espinhos uncinados.	EVB 4499 e 1642 (Figura 4l-o)

LISTA DE EXSICATAS (os números entre parênteses referem-se a sequência das espécies apresentadas na Tabela 1) **A Botelho** 1042 (1), 462 (16). **A Kohmoto**7 (16). **AC Krapovickas** 15737 (3). **AR Cuezzo** 1604 (15). **AP Cardozo** 28 (10). **BA Gonçalves** 48 (9), 17 (16). **C Andreazza** 43 (9). **CR Rauber** 345 (10), 58, 88, 181, 271 (16), 1223, 362 (19). **DJ Battistella** 1 (18). **DR da Silva** 342 (1), 445 (8), 312, 361 (10). **E Buttura** 223 (1), 1 (5), 140, 240, 246 (8), 218 (10), 435 (11), 365 (14), 793 (15), 61, 308 (20). **E Pereira** 5351 (15). **EJ Hentz Júnior** 102, 124 (8), 174 (9), 5, 123, 149 (10). **EL Siqueira** 2212 (4)**. EM Huergo** 158 (5), 169 (7) 103 (12), 47 (18). **FO Zuloaga** 5290 (20). **FRM Passos** 2 (8). **GB Mano** 31 (10). **GJ Schwarz** 6948 (15). **GN Ichikawa** 13 (12). **HTP Vieira** 21, 42 (1), 117 (5), 103 (7), 22, 47 (8), 35, 51, 65, 76, 122 (10), 75 (11), 74 (12), 48, 72, 77 (16), 41, 50 (18), 64 (20). **IO Munaro** 45 (7). **J Bueno** 123 (13). **J Guerra**2 (16). **J Ponciano** 8 (11), 550 (1), 225 (5). **JDS Scaschinski** 11 (18). **LCP Lima** 1013 (5), 795 (7), 859 (10), 722, 851, 905 (16), 1063 (18), 1054 (20). **LF Calambás** 33 (10). **LG Temponi** 635, 1260 (2), 834 (9), 470, 555, 709, 726 (10), 457, 521, 965 (16). **LHSM Conceição** 57 (1), 189 (9), 281 (19). **LS Passos** 20 (4). **M Nadruz** 3140 (17). **MC Oliveira** 1 (4). **MG Caxambu** 6445 (3), 7433, 7553 (4), 7275 (5), 6497 (6). **MG Menezes** 13 (10). **MS Ferrucci** 3472 (6), 3437 (9). **NC Bueno** 705 (9). **ON Morrone** 1205 (2). **P Huatatoca**1 (16). **PC Simão** 169 (17), 20, 167, 168 (18). **R Vanni** 3380 (3), 2980 (6), 2808 (8), 4519 (9), 3101 (12), 395 (19). **SG Tressens** 5591 (6), 4467 (8).



Figura 2. a-d. *Byttneria australis*, **a.** Pétala bi-alada; **b.** Tubo estaminal; **c.** Face abaxial da folha; **d.** Ramo aculeado com o fruto. **e-i.** *Byttneria catalpifolia*, **e.** Flor; **f.** Pétala; **g.** Tubo estaminal; **h.** Fruto**; i.** Face abaxial da folha. **j-k.** *Callianthe striata*, **j.** Flor; **k.** Folha pentalobada. **l-n.** *Corchorus argutus*, **l.** Flor; **m.** Fruto**; n.** Folha.

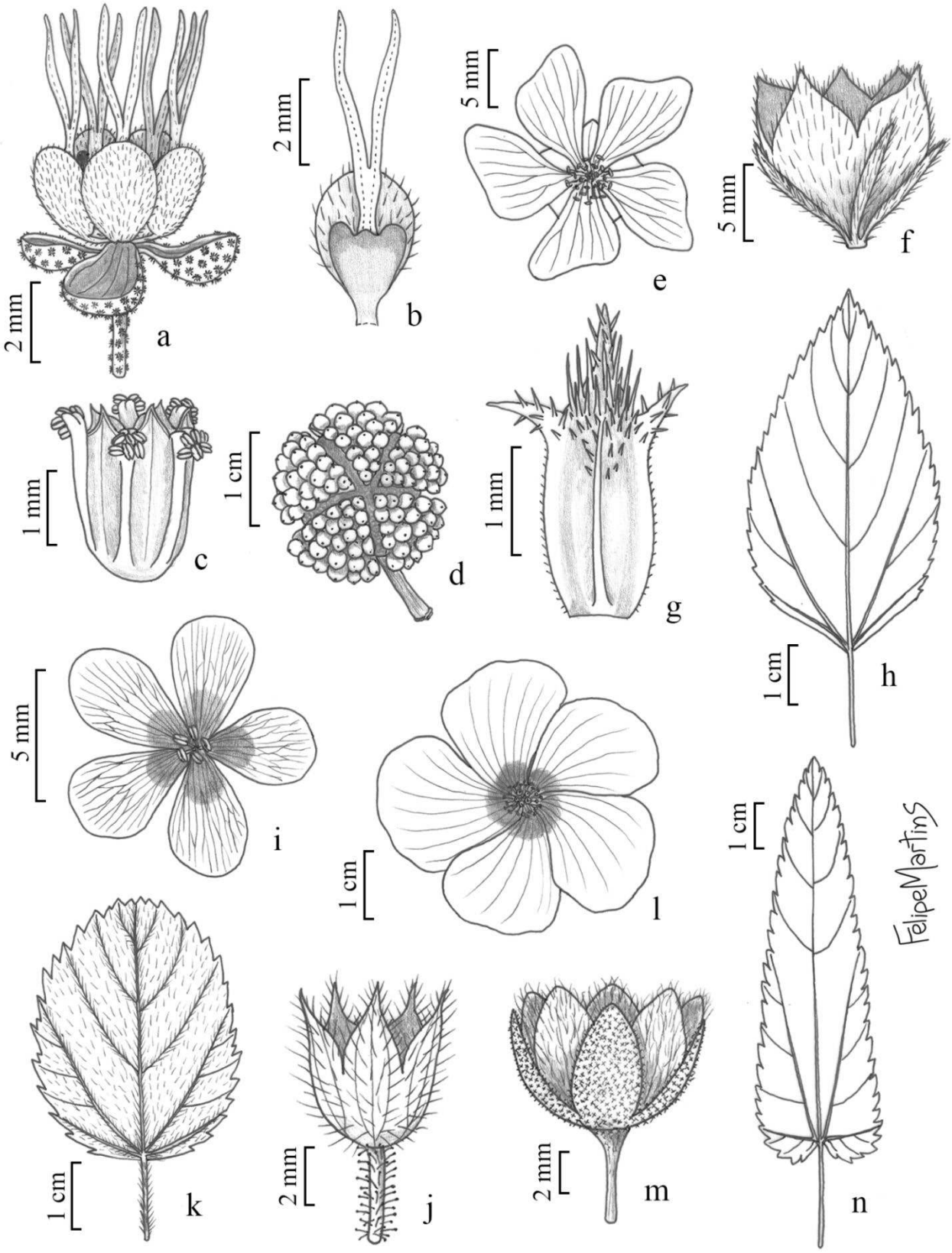


Figura 3. a-d. *Guazuma ulmifolia*, **a.** Flor; **b.** Pétala bilobada; **c.** Tubo estaminal; **d.** Fruto; **e-h.** *Malvastrum coromandelianum,* **e.** Flor; **f.** Cálice e Epicálice; **g.** Mericarpo tricuspidado; **h.** Folha. **i-k.** *Melochia chamaedrys*, **i.** Flor; **j.** Cálice campanulado; **k.** Folha. **l-n.** *Pavonia guerkeana*, **l.** Flor; **m.** Epicálice; **n.** Folha.

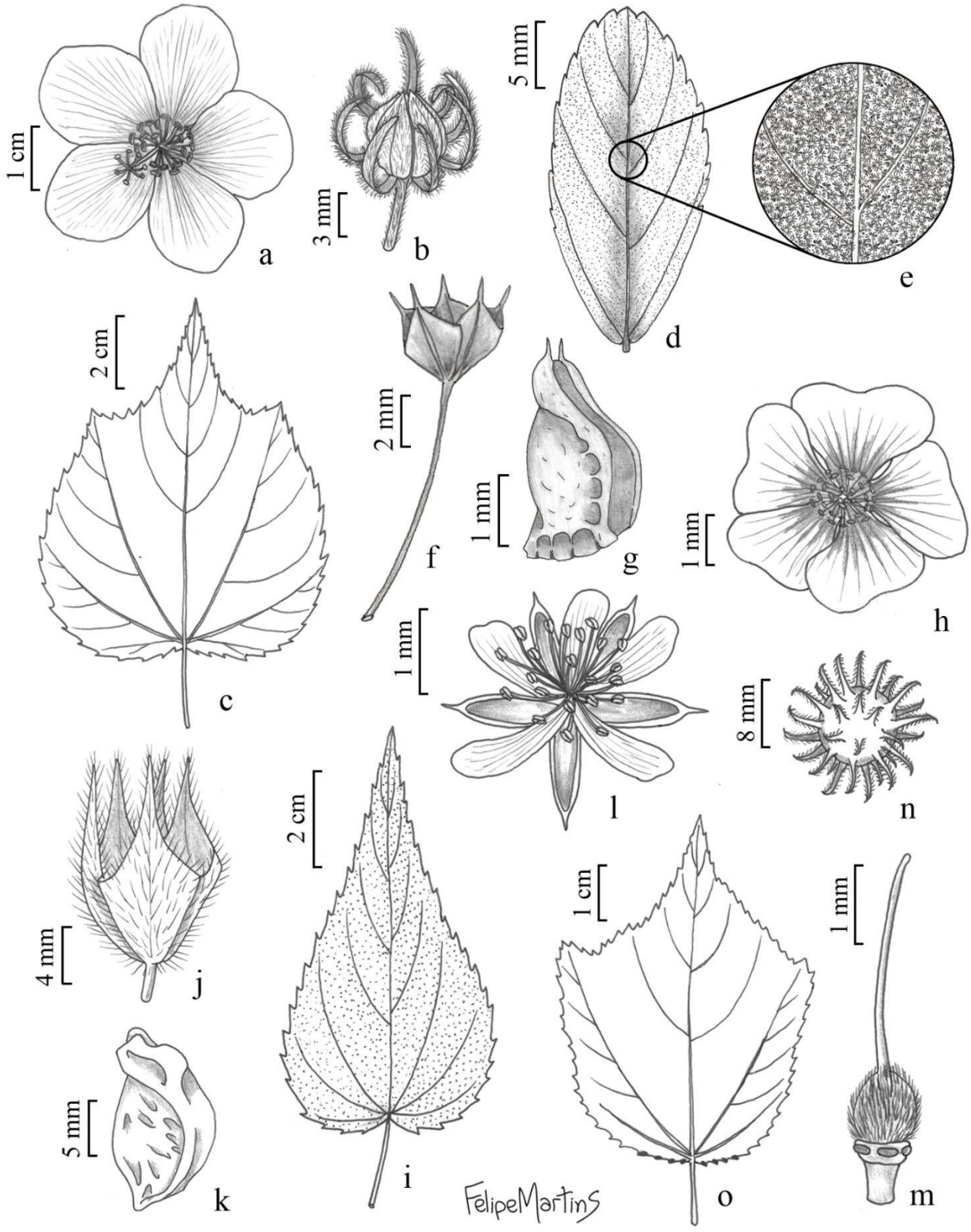


Figura 4. a-c. *Pavonia restiaria*, **a.** Flor; **b.** Epicálice; **c.** Folha. **d-g.** *Sida rhombifolia,* **d.** Face abaxial da folha; **e.** Indumento farináceo/flocoso; **f.** Cálice pedicelado; **g.** Mericarpo. **h-k.** *Sida urens*, **h.** Flor; **i.** Folha; **j.** Cálice; **k.** Mericarpo. **l-o.** *Triumfetta semitriloba*, **l.** Flor; **m**. Androginóforo; **n.** Fruto; **o.** Folha com nectários nos dentes basais da margem foliar.

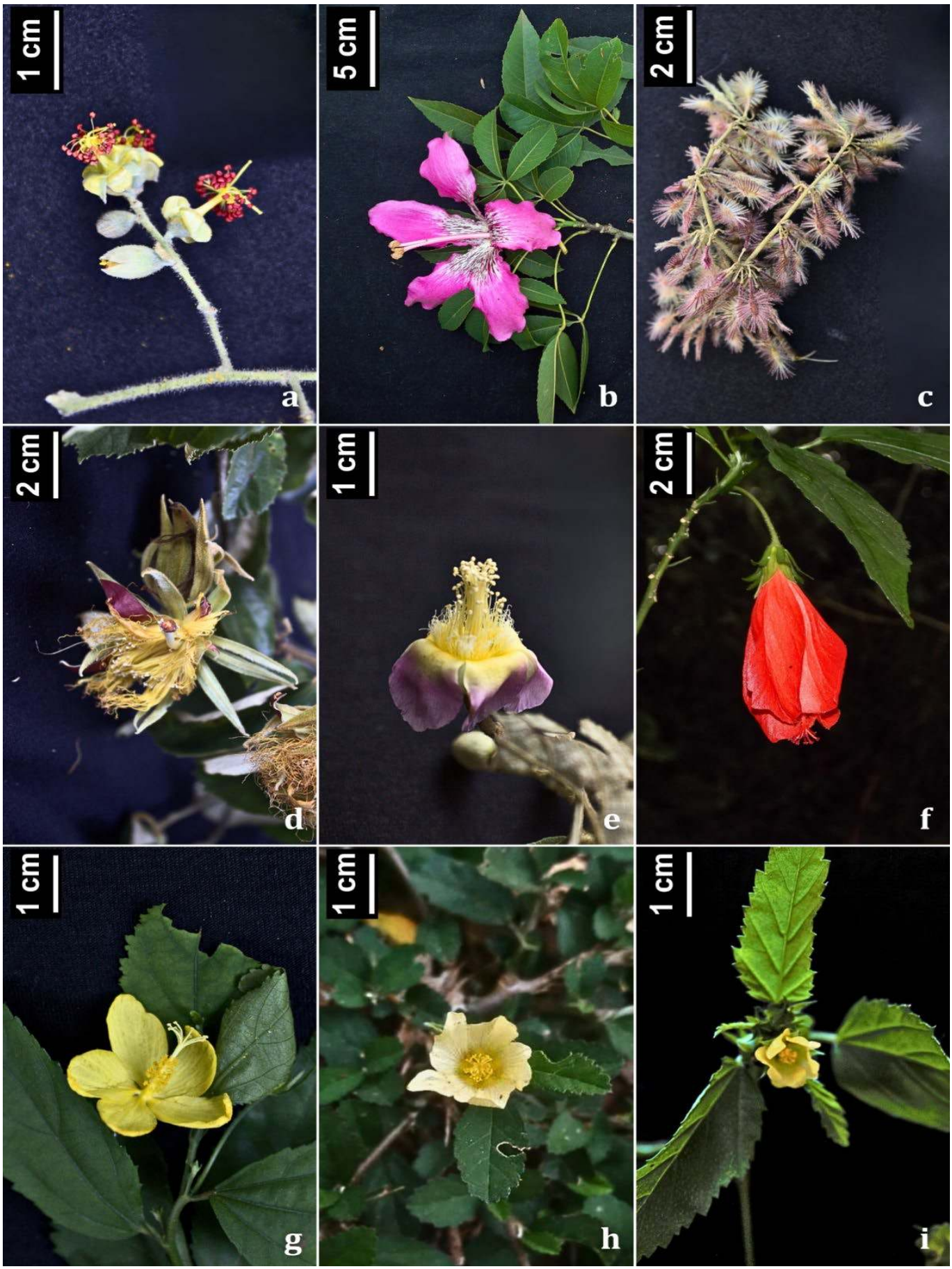


Figura 5. a. *Bastardiopsis densiflora* - Flor; **b.** *Ceiba speciosa* - Flor; **c.** *Heliocarpus popayanensis* – Frutos; **d.** *Luehea candicans* - Flor; **e.** *Luehea divaricata* - Flor; **f.** *Malvaviscus arboreus* - Flor; **g.** *Pavonia sepium* - Flor; **h.** *Sida rhombifolia* - Flor; **i.** *Sida planicaulis* – Flor. Fotos: a, c-e, g, i autoria de Rauber, C.R.; b, f, h autoria de Vieira, H.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Parque Nacional do Iguaçu, apesar de ser um dos maiores e mais importantes remanescentes de Mata Atlântica, ainda carece de estudos que contemplem a diversidade da sua flora, bem como suas propriedades e potenciais. Neste sentido, o presente trabalho contribuiu para o conhecimento sobre a ocorrência e distribuição de Malvaceae *sensu lato* nesta área, bem como sobre o potencial de uso antrópico e o estado de conservação de algumas espécies desta família. Ademais, foi fornecida uma chave de identificação e uma breve descrição das características morfológicas que facilitam o reconhecimento das espécies de Malvaceae encontradas no ParNa Iguaçu.

Considerando o contexto epidemiológico da pandemia causada pelo coronavírus, destaca-se aqui a relevância que as plataformas digitais REFLORA, JABOT e *Specieslink* tiveram para a continuidade deste trabalho, como também para o avanço dos estudos botânicos em geral. Com o desenvolvimento da tecnologia e com a modernização das metodologias de pesquisa, muitas barreiras que impediam ou dificultavam a produção científica alguns anos atrás foram vencidas, possibilitando assim o acesso a informações de qualidade por todas as pessoas conectadas à rede de internet.

Assim sendo, ressalta-se que é primordial dar continuidade aos estudos botânicos que avaliam os aspectos florísticos, fitossociológicos, fenológicos, ecológicos e taxonômicos da biodiversidade vegetal existente no ParNa Iguaçu. Desta maneira, será fornecido o embasamento necessário para que a biologia da conservação, juntamente com a educação ambiental, atue garantindo que este importante remanescente de Mata Atlântica, com toda sua beleza e seus potenciais, possa ser protegido e valorizado mediante as ameaças a sua integridade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a PRPPG-UNILA pela bolsa de Iniciação Científica (PIB2028-2019) concedida à primeira autora, e ao edital PRPPG 137/2018 pelo financiamento das ilustrações. Aos curadores e às equipes dos herbários UNOP e HCF, pelo apoio e parceria de trabalho na Flora do Parque Nacional do Iguaçu. A equipe do herbário EVB por todo o suporte fornecido para o desenvolvimento deste trabalho e aos colegas pesquisadores Adela Panizza e Elmar Hentz por todo conhecimento compartilhado em campo. A Cristiane Rauber pelas fotos compartilhadas e ao ilustrador Felipe Martins Guedes pelas ilustrações preparadas para o presente trabalho. Ao pesquisador Martin Grings pelas referências bibliográficas e aos pesquisadores Massimo Giuseppe Bovini e Samuele Gerace pela prestatividade em esclarecer dúvidas quanto a identificação de algumas das espécies estudadas.

REFERÊNCIAS

Alverson, W.S., Whitlock, B.A., Nyffeler, R., Bayer, C. & Baum, D.A. (1999) Phylogeny of the core Malvales: evidence from ndhF sequence data. *American Journal of Botany* 86: 1474–1486. https://doi.org/10.2307/2656928

Barroso, G.M., Peixoto, A., Ichaso, C. & Guimarães, E. (2007) *Sistemática de angiospermas do Brasil*. UFV, Viçosa, 309 pp.

Bayer, C., Fay, M.F., Bruijn, A.Y., Savolainen, V., Morton, C.M., Kubitzki, K., Alverson, W.S. & Chase, M.W. (1999) 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: 267–303. https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.1999.tb00505.x

BFG - The Brazil Flora Group. (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085–1113. https://doi.org/10.1590/2175-7860201566411

Bianco, S., Carvalho, L. B. & Bianco, M. S. (2008) Estimativa da área foliar de *Sida cordifolia* e *Sida rhombifolia* usando dimensões lineares do limbo foliar. *Planta daninha* 26: 807–813.

Bovini, M.G. (2010) Malvaceae *s. str.* na Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 61: 289–301. https://doi.org/10.1590/2175-7860201061211

Bovini, M.G., de Carvalho-Okano, R.M. & Vieira, M.F. (2001) Malvaceae A. Juss. no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 52: 17–47. https://doi.org/10.1590/2175-78602001528102

Brasil (2022). Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022.

Bridson, D. & Forman, L. (2004) *The herbarium handbook*. Royal Botanic Gardens, Kew, 346 pp.

Brugés, K., Teresa, M. & Reza, R. (2007) Preliminary evaluation of *Sida rhombifolia* L. toxicity, genotoxicity and antimicrobial activity. *Revista Colombiana de Biotecnología* 9: 5–13.

Callegari, C.R. & Matos Filho, A.M. (2017) Plantas Alimentícias Não Convencionais - PANCs. *Boletim Didático*, 1(142): 1-53.

Campanili, M. & Prochnow, M. (2006) *Mata Atlântica: uma rede pela floresta.* RMA. Brasília, 332 pp.

Cervi, A. & Borgo, M. (2007) Epífitos vasculares no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Brasil). Levantamento preliminar. *Fontqueria* 55: 415–422.

Chaves, A.D.C.G., Santos, R.M. de S., Santos, J.O. dos, Fernandes, A. de A. & Maracajá, P.B. (2013) A importância dos levantamentos florísticos e fitossociológicos para a conservação e preservação das florestas. *Agropecuária Científica No Semiárido* 9: 43–48. https://doi.org/10.30969/ACSA.V9I2.449

Chaves, M.S. (2016) *Plantas alimentícias não convencionais em comunidades ribeirinhas na Amazônia*. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 100 pp.

Cristóbal, C.L. (1976) Estudio taxonómico del genero *Byttneria* Loefling (Sterculiaceae). *Bonplandia* 4: 1–428. https://doi.org/10.30972/bon.411569

Cruz, F.R. (2007) *Sterculiaceae Vent. no estado de São Paulo*. Dissertação (Mestrado), Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, 108 pp.

Di-Bitetti, M.S., Placci, G. & Dietz, L.A. (2003) *Uma visão de biodiversidade para a Ecorregião Florestas do Alto Paraná - bioma Mata Atlântica*. World Wildlife Fund, Washington, 155 pp.

Donnell, A.A., Ballard, H.E. & Cantino, P.D. (2012) *Callianthe* (Malvaceae): a new genus of neotropical Malveae. *Systematic Botany* 37: 712–722. https://doi.org/10.1600/036364412X648689

Duarte, M.C. (2006). *Diversidade de Bombacaceae Kunth no Estado de São Paulo*. Dissertação (Mestrado), Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, 99 pp.

Ferri, M.G., Menezes, N.L. & Monteiro, W.R. (1981) *Glossário ilustrado de botânica*. 1ª ed., Nobel, São Paulo, 200 pp.

Filgueiras, T.S., Nogueira, P.E., Brochado, A.L. & Guala II, G.F. (1994) Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências* 12: 39–43.

Flora e Funga do Brasil. (2022) *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/ (Acesso: 14 setembro 2022).

Forti, L.R., Lingnau, R. & Szabo, J.K. (2022) A wrong turn on roads in Brazil's national parks. *Science* 376: 1389–1389. https://www.science.org/doi/10.1126/science.add2508

Fryxell, P.A. (1999) *Pavonia* Cavanilles (Malvaceae). *Flora Neotropica* 76: 1–284.

Fuhr, R. (2016) *Levantamento de plantas alimentícias não convencionais (PANC) no município de Pato Branco - PR*. Monografia (Graduação), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 64 pp.

Fuhro, D., Vargas, D. & Larocca, J. (2005) Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre. *Pesquisas, ser. Botânica* 56: 239–256.

Goldberg, A. (1967) The genus Melochia L. (Sterculiaceae). *Contributions from the United States National Herbarium* 34: 191-363.

Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H.J. (2007) *Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. Instituto Plantarum. Nova Odessa, São Paulo, 416 pp.

Grings, M. & Boldrini, I.I. (2013) O gênero *Pavonia* Cav. (Malvaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 11: 352–380.

Hammes, J.K., da Silva, M.G., Kameyama, C. & Temponi, L.G. (2021) Flora of Acanthaceae of Iguaçu National Park, Paraná, Brazil. *Rodriguésia* 72: e00762019. https://doi.org/10.1590/2175-7860202172007

Hentz Junior, E.J., Lohmann, L.G., Caxambu, M.G., Temponi, L.G. & Lima, L.C.P. (2022) Floristic Inventory of the Iguaçu and Iguazú National Parks (Brazil and Argentina): Bignoniaceae. *Phytotaxa* 570(2): 165–192. https://doi.org/10.11646/phytotaxa.570.2.4

Hill, S.R. (1982) A monograph of the genus *Malvastrum* A. Gray (Malvaceae: Malveae). *Rhodora* 84: 1–83.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2012) *Manual técnico da vegetação Brasileira*. 2ª ed., IBGE, Rio de Janeiro, 272 pp.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018) *Plano de manejo do Parque Nacional do Iguaçu*. ICMBio, Brasília, 57 pp. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-do-iguacu/arquivos/plano_de_manejo_do_parna_do_iguacu_fevereiro_2018.pdf (Acesso: 1 abril 2020).

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2021) *Parque Nacional do Iguaçu: flora*, versão 1.0. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/parnaiguacu/biodiversidade/18-flora2.html (Acesso: 1 abril 2021).

ISA - Instituto Socioambiental. (2023) *Unidades de Conservação no Brasil*. Disponível em: https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/869. (Acesso: 1 junho 2023).

ITCG - Instituto de Terras, Cartografia e Geociências. (2009) *Formações fitogeográficas - Estado do Paraná*. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/mapa_fitogeografico_a3.pdf (Acesso: março de 2022).

IUCN - International Union for Conservation of Nature's. (2022) *The IUCN red list of threatened species*, version 2022-2. IUCN Red List Unit, Cambridge U.K. Disponível em: https://www.iucnredlist.org (Acesso: 23 setembro 2022).

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellog, E.A. & Stevens, P.F. (2009) *Sistemática vegetal: um enfoque filogenético*. 3ª ed., Artmed, Porto Alegre, 632 pp.

Judd, W.S. & Manchester, S.R. (1997) Circumscription of Malvaceae (Malvales) as determined by a preliminary cladistic analysis of morphological, anatomical, palynological, and chemical characters. *Brittonia* 49: 384–405. https://doi.org/10.2307/2807839

Jussieu, A.L. (1789) *Genera plantarum*. Apud viduam Herissant et Theophilum Barrois, Paris, 498 pp. https://doi.org/10.5962/bhl.title.284

Kearney, T.H. (1951) The american genera of Malvaceae. *American Midland Naturalist* 46: 93–131. https://doi.org/10.2307/2421950

Khonsung, P., Nantsupawat, S., Nimmannit, J.S., Chantharateptawan, V. & Panthong, A. (2006) Anti-inflammatory and analgesic activities of water extract of *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke. *Thai J Pharmacol* 28: 8–15.

Lautert, M., Temponi, L.G., Viveros, R.S. & Salino, A. (2015) Lycophytes and ferns composition of Atlantic Forest conservation units in western Paraná with comparisons to other areas in southern Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 29: 499–508. https://doi.org/10.1590/0102-33062015ABB0057

Lorenzi, H. (1992) *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.* Plantarum, Nova Odessa, 368 pp.

Lorenzi, H. & Kinupp, V.F. (2021) *Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil*. 2ª ed., Plantarum, Nova Odessa, 768 pp.

Loss, A., Teixeira, M.B., De Jesus Santos, T., Gomes, V.M. & Queiroz, L.H. (2009) Indução do enraizamento em estacas de *Malvaviscus arboreus* Cav. com diferentes

concentrações de ácido indol-butírico (AIB). *Acta Scientiarum - Agronomy* 31: 269–273.

Martins, E.L.D.C. (2017) *Avaliação da atividade biológica do extrato bruto da folha da Guazuma ulmifolia (Mutamba)*. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 55 pp.

Moro, M.F., Souza, V.C., de Oliveira-Filho, A.T., de Queiroz, L.P., de Fraga, C.N., Rodal, M.J.N., de Araújo, F.S. & Martins, F.R. (2012) Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? *Acta Botanica Brasilica* 26: 991–999. https://doi.org/10.1590/S0102-33062012000400029

Nitsche, P.R., Caramori, P.H., Ricce, W.S. & Pinto, L.F.D. (2019) *Atlas climático do Estado do Paraná*. IAPAR, Londrina, 210 pp.

Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R. (1974) *Vascular plant systematics*. 1ª ed., Harper & Row, New York, 891 pp.

Rauber, C.R., Lima, L.C.P., Caxambu, M.G. & Temponi, L.G. (2021a) Synopsis of Leguminosae from Iguacu National Park, Parana, Brazil. *Phytotaxa* 501: 245–280. https://doi.org/10.11646/phytotaxa.501.2.2

Rauber, C.R., Toderke, M.L., da Silva Zini, A., Lima, L.C.P., Caxambu, M.G., Salas, R.M., Cabral, E.L. & Temponi, L.G. (2021b) Synopsis of Rubiaceae from the Iguaçu National Park, Paraná, Brazil. *Rodriguesia* 72: e02502019. https://doi.org/10.1590/2175-7860202172049

Roderjan, C.V. (2001) *Diagnóstico da cobertura vegetal da área de preservação permanente do reservatório da Usina Hidrelétrica Mourão - Campo Mourão/PR*. Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Curitiba, 25 pp.

Roderjan, C.V., Galvão, F., Kuniyoshi, Y.S. & Hatschbach, G.G. (2002) As unidades fitogeográficas do estado do Paraná, Brasil. *Ciência & Ambiente* 24(1): 75–92.

Salamuni, R., Salamuni, E., Rocha, L.A. & Rocha, A.L. (2002) Parque Nacional do Iguaçu, PR - Cataratas de fama mundial. *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil* 1: 313–321.

Silva, M.R. (2014) M*alvaceae s.l. Juss. da Serra Negra, Minas Gerais, Brasil*. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 96 pp.

Sousa, V.F. & Oliveira, G.S. (2019) *Sida santaremensis* (Malvaceae): a new record for Paraíba state, in Caatinga domain, Northeastern Brazil. *Revista Pesquisas - Botânica*73: 47–54.

Souza, B.M. & Esteves, G.L. (2002) Tiliaceae. In: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Giulietti, A.M., Melhem, T.S.A., Bittrich, V. & Kameyama, C. (Eds.) *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Volume 2. Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 331–334.

Souza, R.F., Machado, S.A., Galvão, F. & Filho, A.F. (2017) Fitossociologia da vegetação arbórea do Parque Nacional do Iguaçu. *Ciência Florestal* 27: 853–869. https://doi.org/10.5902/1980509828635

Souza, V.C. & Lorenzi, H. (2012) *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil.* Plantarum, Nova Odessa, 768 pp.

Sozzo, A.R. (2016). *Levantamento florístico das espécies de trepadeiras no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil*. Monografia (Graduação), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 47 pp.

Stevens, P.F. (2001) *Angiosperm phylogeny website*, version 2017-14. Disponível em: http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/ (Acesso: 19 fevereiro 2021).

Sugden, A. & Styles, C. (1997) *Diccionario ilustrado de la botánica*. Editora Everest, Leon, 216 pp.

Stehmann, J.R., Forzza, R.C., Salino A., Sobral M., Costa D.P. & Kamino, L.H. (2009) *Plantas da Floresta Atlântica*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 515 pp.

Tschá, C.M., Sales, M.F.; Esteves, G.L. (2002) Tiliaceae Juss. no estado de Pernambuco, Brasil. *Hoehnea* 29(1): 1–18.

Toderke, M.L. (2015) *Rubiaceae do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil*. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 127 pp.

Trochez, L.F.C., Tasistro, I.B., Duarte, C.F., Almeida, J. de, Ferreira, L.D., Vendruscolo, G.S. & Lima, L.C.P. (2017)

Apresentação checklist das fanerógamas do Parque Nacional do Iguaçu, Foz do Iguaçu-PR, Brasil. *Revista Latino-Americana de Estudos Avançados* 1: 71–102.

Turner, B.L. & Mendenhall, M.G. (1993) A revision of *Malvaviscus* (Malvaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80: 439–457.

Viani, R.A.G., Costa, J.C., Rozza, A. de F., Bufo, L.V.B., Ferreira, M.A.P. & Oliveira, A.C.P. (2011) Caracterização florística e estrutural de remanescentes florestais de Quedas do Iguaçu, Sudoeste do Paraná. *Biota Neotropica* 11: 115–128. https://doi.org/10.1590/S1676-06032011000100011

Recebido 04/04/2023.

Aceito 31/07/2023.

Publicado 11/08/2023.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.