

# PLANTAS NATIVAS E NATURALIZADAS COM POTENCIAL ORNAMENTAL DO CAMPUS DOM DELGADO, UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, SÃO LUÍS, MARANHÃO

*NATIVE AND NATURALIZED PLANTS WITH ORNAMENTAL POTENTIAL IN THE DOM DELGADO CAMPUS, UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, SÃO LUÍS, MARANHÃO*

Elias Júlio Oliveira Correa<sup>1</sup> , Jens Martin Cutrim Knauf<sup>2</sup> , Kalynne Nayara Lima dos Santos<sup>3</sup> , Maycon Jordan Costa da Silva<sup>4</sup> , Lucas Cardoso Marinho<sup>5</sup> , Alessandro Wagner Coelho Ferreira<sup>6</sup> 

## RESUMO

Apesar do potencial ornamental, as plantas nativas do Brasil não são devidamente aproveitadas quanto às suas possibilidades de uso e esse aspecto fica evidente no paisagismo das cidades brasileiras, onde mais de 50% das espécies utilizadas são exóticas. Visando ampliar o uso de plantas nativas e naturalizadas no Brasil e valorizar a diversidade da flora do Maranhão, o presente estudo identificou plantas nativas com potencial ornamental do *campus* Dom Delgado, Universidade Federal do Maranhão (UFMA). As espécies com potencial ornamental foram estudadas com base em coletas realizadas durante outubro e novembro de 2022 em fragmentos florestais urbanos e áreas adjacentes do *campus* Dom Delgado, São Luís (MA) e em um levantamento da flora nativa desses mesmos fragmentos florestais urbanos da UFMA. Trinta e duas espécies (três naturalizadas e 29 nativas) tiveram uso ornamental sugerido. As famílias com mais espécies com esse potencial foram Fabaceae (cinco espécies), Acanthaceae (três espécies) e Asteraceae (três espécies). Os hábitos herbáceo (43,75%), trepador (31,25%) e arbustivo (18,75%) foram os mais representativos. O *campus* Dom Delgado (UFMA) apresenta considerável variedade de espécies nativas com potencial ornamental, evidenciando a necessidade de valorizá-las na jardinagem e no paisagismo do Maranhão e do Brasil.

**Palavras-chave:** Diversidade; Espécies; Jardinagem; Paisagismo.

## ABSTRACT

Despite their ornamental potential, Brazilian native plants are not properly explored regarding their possibilities of use and this aspect is evident in landscaping in Brazilian cities, where more than 50% of the species used are exotic. Aiming to expand the use of native and naturalized plants in Brazil and to enhance the diversity of flora of Maranhão, this study identified native plants with ornamental potential in the Dom Delgado *campus*, Federal University of Maranhão (UFMA). The species with ornamental potential were studied based on collections made during October and November 2022 in urban forest fragments and adjacent areas of the Dom Delgado campus, São Luís (MA) and in a native flora survey of these same urban forest fragments of UFMA. Thirty-two species (three naturalized and 29 natives) had suggested ornamental use. The families with the most species were Fabaceae (five species), Acanthaceae (three species) and Asteraceae (three species). Herbaceous (43,75%), climbing (31,25%) and shrubby (18,75%) habits were the most representative. The Dom Delgado campus (UFMA) presents a considerable variety of native species with ornamental potential, highlighting the need to value them in gardening and landscaping in Maranhão and Brazil.

**Keywords:** Diversity; Species; Gardening; Landscaping.

Recebido em 04.04.2023 e aceito em 26.06.2023

<sup>1</sup> Graduando, Universidade Federal do Maranhão. São Luís/MA. Email: elias.julio@discente.ufma.br

<sup>2</sup> Graduando, Universidade Federal do Maranhão. São Luís/MA. Email: jens.martinck15@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando, Universidade Federal do Maranhão. São Luís/MA. Email: kalynne.nls@discente.ufma.br

<sup>4</sup> Mestre. Universidade Federal Rural da Amazônia/Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém/PA. Email: mayconjordan40@gmail.com

<sup>5</sup> Doutor. Professor, Universidade Federal do Maranhão. São Luís/MA. Email: lc.marinho@ufma.br

<sup>6</sup> Doutor. Professor, Universidade Federal do Maranhão. São Luís/MA. Email: alessandro.wcf@ufma.br

## INTRODUÇÃO

O território brasileiro tem sua biodiversidade considerada como a maior do mundo, com destaque para os biomas da Amazônia, Cerrado e Floresta Atlântica (SCARANO et al., 2018). Na Amazônia, são considerados agentes decisivos para tamanha diversidade, tanto a extensão quanto a heterogeneidade ambiental da Bacia Amazônica (CAPOBIANCO, 2004). Sobre o Cerrado, a riqueza de espécies deve-se não apenas à sua extensão geográfica, mas também às zonas de transição com os outros biomas brasileiros e à existência de muitas espécies endêmicas, algo semelhante ao que ocorre na Floresta Atlântica, acrescido do aspecto dos micro-habitats de regiões montanhosas (AGUIAR et al., 2016). Dentre tamanha diversidade de formas e cores das plantas desses biomas, existe um enorme potencial ornamental pouco aproveitado.

Apesar deste potencial, as plantas nativas do Brasil não são devidamente valorizadas quanto às suas possibilidades de uso. Um aspecto que evidencia tal situação é o uso majoritário de espécies exóticas nas áreas ornamental e paisagística (STUMPF et al., 2008). É possível perceber essa condição observando praças públicas do país, onde é estimado que apenas cerca de 20% das árvores cultivadas são nativas (LORENZI, 1998). Este assunto é frequentemente discutido, e a defesa pela utilização de espécies nativas na ornamentação e paisagismo públicos são pontos comuns entre estudos, como SILVA; ALMEIDA, (2016); COELHO JUNIOR et al. (2019) e PRESTES et al. (2020). Para estes autores, o ideal seria aproveitar o potencial ornamental das espécies nativas do Brasil, as quais já estão adaptadas ao clima e tipos de solo locais, tanto para valorizar as espécies brasileiras como para incentivar o desenvolvimento de técnicas de cultivo e propagação das mesmas, gerando emprego, renda e contribuindo para a conservação e a preservação ambientais.

A falta de conhecimento técnico sobre identificação, cultivo e propagação das espécies nativas são fatores que contribuem para a desvalorização do potencial da biodiversidade brasileira, principalmente na esfera econômica, favorecendo o uso extrativista e a perda dessa riqueza. No Brasil, um dos pioneiros no uso de plantas nativas para uso ornamental foi o paisagista Roberto Burle Marx que estudou e implantou o uso de plantas nativas nos jardins de praças públicas, valorizando as diversas formações vegetais típicas do país (CORADIN et al., 2018). A riqueza das plantas nativas também pode ser observada em jardins caseiros e pomares domésticos (urbanos e rurais), que podem ter árvores frutíferas nativas combinadas com espécies exóticas, mantendo uma parte da biodiversidade em áreas urbanas e ajudando a atrair e alimentar a fauna local (AKINNIFESI et al., 2010a; CORADIN et al., 2018; SCARANO et al., 2018). Dentre as exóticas, é possível destacar aquelas que conseguem se manter por pelo menos 10 anos no local onde foram introduzidas, sem intervenção humana, se reproduzindo

normalmente e não necessariamente invadindo ecossistemas naturais, sendo então chamadas de naturalizadas (PYSEK et al., 2004).

A Região Nordeste do Brasil é composta por quatro grandes biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica, abundantes em espécies, gêneros e famílias botânicas com potencial ornamental (CAVALCANTE; VASCONCELOS, 2016; CAVALCANTE et al., 2017; CORADIN et al., 2018; PEREIRA et al., 2016). Nesta região, o clima, solo e relevo, garantem a elevada riqueza de espécies vegetais, ainda pouco explorada pelas pesquisas científicas e investimentos econômicos (SOUSA, 2016). Contudo, este cenário tem sido transformado nos últimos anos em virtude do crescimento gradativo da produção e comercialização de plantas nativas com potencial ornamental sobretudo no ramo da floricultura no Nordeste (BRAINER; OLIVEIRA, 2007; CAVALCANTE; PEREIRA et al., 2016; VASCONCELOS, 2016; ANTUNES et al., 2020).

Mesmo com estas iniciativas, os estados brasileiros com as maiores produções de plantas ornamentais estão localizados nas Regiões Sul e Sudeste. O Nordeste do Brasil é o terceiro maior produtor, sendo que o Maranhão participa com apenas 16,5% dessa produção, que corresponde a 4,6% da produção nacional (BRAINER, 2018). Esses dados não fazem jus ao potencial da flora maranhense, visto que ele é composto predominantemente pelos dois maiores biomas do Brasil, Amazônia e Cerrado, além de fitofisionomias associadas, como as matas-de-cocais e restingas, áreas ricas em grupos taxonômicos com grande representatividade na ornamentação (SILVA et al., 2016). Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo identificar as espécies nativas e naturalizadas com potencial ornamental do *campus* Dom Delgado da UFMA, São Luís, Maranhão.

## MATERIAL E MÉTODOS

O município de São Luís está localizado no norte do estado do Maranhão. Embora faça parte da Amazônia Legal, é um território bastante diversificado quanto a sua vegetação, com a presença de dunas, restingas, manguezais e babaçuais na composição do espaço geográfico, que conta com mais de 550.000 km<sup>2</sup>. A estação chuvosa se estende de janeiro a junho e a estação seca, de julho a dezembro (IBGE, 2021a, 2022).

A Universidade Federal do Maranhão (UFMA) (*campus* Dom Delgado) está localizada na porção oeste da ilha de São Luís, próximo ao leito do Rio Bacanga e à Baía de São Marcos (Figura 1).

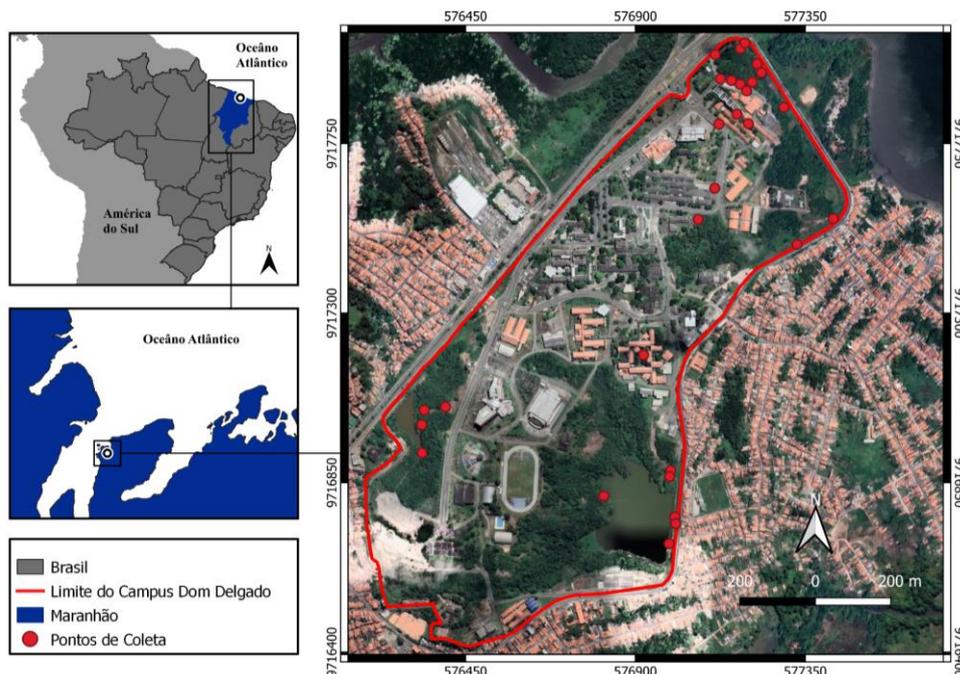


Figura 1. Área de estudo e pontos de coleta no *campus* Dom Delgado, Universidade Federal do Maranhão, Maranhão, Brasil  
 Figure 1. Study area and collection points of Dom Delgado *campus*, Universidade Federal do Maranhão, Maranhão, Brazil

A área do *campus* Dom Delgado da UFMA possui cerca de 101 hectares (ROCHA et al., 2017) e caracteriza-se principalmente pela vegetação de influência do domínio Amazônico distribuída em cinco fragmentos florestais (COSTA; ALMEIDA JR., 2020) e também apresenta áreas urbanizadas com a presença de jardins, compostos em sua maioria por espécies exóticas (COSTA et al., 2017).

As coletas de campo foram realizadas durante a disciplina de Botânica Econômica do curso de Biologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), *campus* Dom Delgado, São Luís (MA), no segundo semestre de 2022, durante a estação seca. As amostragens foram realizadas semanalmente entre outubro e novembro de 2022 em fragmentos florestais e adjacências, sendo as espécies fotografadas em campo. Os ambientes foram percorridos no maior número possível de pontos, sendo utilizado o método de caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994). A fim de complementar o presente estudo, incluímos as informações de Costa e Almeida Jr. (2020) que listaram as espécies de plantas nativas presentes nos cinco fragmentos florestais urbanos do mesmo *campus* da UFMA (Dom Delgado), cujas exsicatas estão depositadas no Herbário do Maranhão – MAR (acrônimo segundo Thiers (2023)). Essas últimas espécies não foram fotografadas *in vivo*. Porém, estimamos seus usos ornamentais com base no estudo das suas exsicatas e em imagens disponíveis em literatura especializada e no banco de dados da Flora e Funga do Brasil (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2023).

As amostras foram herborizadas de acordo com os métodos padrão de herborização em estudos botânicos (MORI et al., 1989; PEIXOTO; MAIA, 2013). A identificação das espécies foi baseada nas descrições originais, literatura especializada (NETO; MORAIS, 2003; LEAL; BIONDI, 2006; BRAINER; OLIVEIRA, 2007; MELO; SEMIR, 2010; SILVA et al., 2014; CAVALCANTE et al., 2017; COSTA et al., 2017; CORADIN et al., 2018; COSTA; ALMEIDA JR., 2022), comparação com espécimes disponíveis em repositórios online (SpeciesLink, 2023) e chaves taxonômicas disponíveis no site do Projeto Flora e Funga do Brasil (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2023).

Os critérios para propor o potencial uso das espécies como plantas ornamentais, tanto nas coletadas em campo como nas citadas na listagem de Costa e Almeida Jr. (2020), foram baseados nas características descritas por Chamas e Matthes (2000) e Stumpf et al. (2007), com algumas modificações. Tais critérios foram: flores com cores chamativas (brancas, amarelas, vermelhas, azuis e correlatas), com durabilidade individual de pelo menos um dia ou que no conjunto se mantenham floridas sucessivamente por pelo menos um mês durante o ano. Essas características florais ornamentais podem ser vistas nas Figuras 2 e 3. Os espécimes floridos foram fotografados em campo e as coordenadas geográficas registradas com GPS. O mapa de localização dos pontos de coleta foi elaborado através do software livre e de código aberto QGIS 3.28.1 versão Firenze (QGIS, 2022), utilizando o *datum* SIRGAS 2000 e mapas disponibilizados pelo IBGE (2021b).

As propostas de uso ornamental das espécies (tanto coletadas em campo, como nas citadas por Costa e Almeida Jr. (2020), foram baseadas nos conceitos utilizados por Lira Filho (2002) e Niemeyer (2019), com modificação: *cultivadas em vasos* (em geral, plantas de pequeno porte e difícil manutenção no solo, como as orquídeas); em *jardins* (as plantas podem ser dispostas de forma isolada ou em grupos); em *maciços* (conjuntos de uma ou mais espécies com tamanho horizontal e vertical proporcionais); *bordaduras* (espécies organizadas sucessivamente ao longo de um canteiro, caminho ou uma árvore ou outra espécie isolada); *cercas-vivas* (espécies de porte mediano a grande e elaboradas linearmente de forma a dividir o ambiente); e *forrações* (espécies de baixo porte com crescimento horizontalmente maior, usadas para revestir extensas áreas em jardins, formando um tapete floral). Consideramos algumas espécies trepadeiras com usos potenciais ornamentais em cercas-vivas devido a capacidade em revestir estruturas e produzir flores.

As informações sobre as espécies de plantas com potencial uso ornamental do *campus* Dom Delgado da UFMA, tais como frequências relativa e absoluta e seus hábitos, foram apresentadas em duas tabelas, elaboradas segundo Barroso et al. (2007), Coradin et al. (2011, 2016, 2018, 2022), Cavalcante et al. (2017), Costa et al. (2017a), Antunes et al. (2020) e Costa & Almeida Jr. (2022), com modificações. A tabela 1 trata das frequências relativa e absoluta

das famílias botânicas. A tabela 2 apresenta as espécies, suas famílias botânicas, os vouchers, os nomes populares, o hábito (arbusto, árvores, erva, subarbusto, trepadeira), potenciais usos ornamentais (bordadura, cerca-viva, forração, isolado, maciço, vaso), limitações no uso ornamental (duração curta das flores, presença de espinhos e acúleos, presença de alguma substância tóxica ou urticante) e origem (nativa ou naturalizada).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 32 espécies de plantas com potencial uso ornamental, distribuídas em 22 famílias botânicas. Fabaceae (15,6%), Acanthaceae (9,4%) e Asteraceae (9,4%) foram as famílias mais representativas no *campus* Dom Delgado (UFMA) (Tabela 1).

Tabela 1. Frequências absoluta e relativa de famílias botânicas das 32 espécies com potencial ornamental no *campus* Dom Delgado, Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil

Table 1. Absolute and relative frequencies of botanical families of the 32 species with ornamental potential at the Dom Delgado *campus*, Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brazil

Família	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Acanthaceae	3	9,37%
Apocynaceae	1	3,12%
Araceae	2	6,25%
Asteraceae	3	9,37%
Bignoniaceae	1	3,12%
Boraginaceae	1	3,12%
Chrysobalanaceae	1	3,12%
Convolvulaceae	1	3,12%
Fabaceae	5	15,63%
Heliconiaceae	1	3,12%
Lycopodiaceae	1	3,12%
Malpighiaceae	1	3,12%
Malvaceae	2	6,25%
Nephrolepidaceae	1	3,12%
Orchidaceae	1	3,12%
Orobanchaceae	1	3,12%
Passifloraceae	1	3,12%
Polygalaceae	1	3,12%
Rubiaceae	1	3,12%
Solanaceae	1	3,12%
Turneraceae	1	3,12%
Vitaceae	1	3,12%
Total:	32	100%

Dessas 32 espécies, apenas três (9,4%) são exóticas (naturalizadas) e 29 (90,6%) nativas. Das 32 espécies, 24 (75%) foram coletadas férteis e fotografadas durante o período de coletas em campo e oito espécies (25%) não foram fotografadas em campo, mas incluídas com base no estudo de exsicatas de espécies citadas na listagem da flora nativa da UFMA, *campus* Dom Delgado, realizada por Costa e Almeida Jr. (2022) (Tabelas 2) (Figuras 2 e 3).

Tabela 2. Famílias com as espécies com potencial ornamental no *campus* Dom Delgado, Universidade Federal do Maranhão e suas características

Table 2. Families with the species with ornamental potential on the Dom Delgado *campus*, Federal University of Maranhão and their characteristics

Famílias/espécies	Vouchers	Nomes populares	H	U	Limitantes	O
<b>Acanthaceae</b>						
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson	A.W.C Ferreira et al. 988	coromandel	E	V	Não	Nz
<i>Nelsonia canescens</i> (Lam.) Spreng	A.W.C. Ferreira et al. 1042	-	E	F	Não	Nv
<i>Ruellia paniculata</i> L.	A.W.C Ferreira et al. 987	ruélia	A	V	Não	Nv
<b>Apocynaceae</b>						
<i>Mandevilla hirsuta</i> (A. Rich.) K.Schum.	A.W.C. Ferreira et al. 1041	jasmin-brasileiro	T	C	Exsudato tóxico	Nv
<b>Araceae</b>						
<i>Epipremnum aureum</i> (Linden & André) G.S.Bunting	A.W.C. Ferreira et al. 1040	jibóia-verde	E	M	1	Nz
<i>Philodendron acutatum</i> Schott	A.W.C. Ferreira et al. 1044	imbé	E	M	1	Nv
<b>Asteraceae</b>						
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.*	A.V.F. Guterres 25 A.V.F. Guterres 275	perpétua-roxa	E	M	Não	Nv
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Prusk*	A.W.C Ferreira et al. 986	margaridão	E	B	Não	Nv
<i>Tridax procumbens</i> L.		erva-de-touro	E	B	2	Nz
<b>Bignoniaceae</b>						
<i>Bignonia aequinoctialis</i> L.	A.W.C Ferreira et al. 1029	cipó-de-são-joão	T	C	Não	Nv
<b>Boraginaceae</b>						
<i>Euploca polyphylla</i> (Lehm.) J.I.M.Melo & Semir	A.W.C Ferreira et al. 985	erva-mijona	S	F	Não	Nv
<b>Chrysobalanaceae</b>						
<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	A.W.C Ferreira et al. 1036	merda-de-raposa	A	I	Não	Nv
<b>Convolvulaceae</b>						
<i>Ipomoea gigantea</i> (Silva Manso) Choisy	A.W.C Ferreira et al. 1035	rosa-de-madeira	T	C	3	Nv
<b>Fabaceae</b>						
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	A.W.C Ferreira et al. 990	centrosema	T	C	Não	Nv
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.*	H.L. Souza 115	centrosema	T	C	Não	
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene*	L.B.S. Costa 56	mimosa-amarela	A	I	Não	Nv
<i>Dioclea virgata</i> (Rich.) Amshoff	A.W.C Ferreira et al. 991	mucunã	T	M ou C	Não	
<i>Senna georgica</i> H.S.Irwin & Barneby	A.W.C Ferreira et al. 989	lava-prato-de-rama	A	I	Não	Nv

Famílias/espécies	Vouchers	Nomes populares	H	U	Limitantes	O
<b>Heliconiaceae</b>						
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	A.W.C Ferreira et al. 1028	helicônia-papagaio	E	B ou M	Não	Nv
<b>Lycopodiaceae</b>						
<i>Palhinhaea cernua</i> (L.) Franco & Vasc.	A.W.C Ferreira et al. 1030	musgo-de-veado	E	B	Não	Nv
<b>Malpighiaceae</b>						
<i>Banisteriopsis gardneriana</i> (A. Juss.) W.R.Anderson & B.Gates	A.W.C Ferreira et al. 1039	-	T	C	Tricomas urticantes	Nv
<b>Malvaceae</b>						
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.*	L.B.S. Costa 11	malva-rasteira	E	B ou M	Não	Nv
<i>Gossypium mustelinum</i> Miers.*	J.S. Anjos 313	algodão-silvestre	A	Isolado	Não	Nv
<b>Nephrolepidaceae</b>						
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	A.W.C Ferreira et al. 984	samambaia	E	V	Não	Nv
<b>Orchidaceae</b>						
<i>Trichocentrum cepula</i> (Hoffmanns.) J.M.H.Shaw	A.W.C Ferreira et al. 1037	chuva-de-ouro	E	V	Não	Nv
<b>Orobanchaceae</b>						
<i>Buchnera nordestina</i> Scatigna	A.W.C Ferreira et al. 1038	-	E	V	Não	Nv
<b>Passifloraceae</b>						
<i>Passiflora glandulosa</i> Cav.*	A.L. Garcia, L.C. Marinho et al., s/n	maracujá	T	C	Não	Nv
<b>Polygalaceae</b>						
<i>Securidaca diversifolia</i> (L.) S.F.Blake	A.W.C Ferreira et al. 1032	jaboticaba-de-cipó	T	C	Não	Nv
<b>Rubiaceae</b>						
<i>Isertia spiciformis</i> DC.	A.W.C Ferreira et al. 1033	rabo-de-arara	A	B ou I	Não	Nv
<b>Solanaceae</b>						
<i>Solanum subinerme</i> Jacq.	A.W.C Ferreira et al. 1031	jurubeba	A	I	Espinhos	Nv
<b>Turneraceae</b>						
<i>Turnera subulata</i> Sm.	A.W.C. Ferreira et al. 1043	chanana	E	F ou M	Flores se fecham pela tarde	Nv
<b>Vitaceae</b>						
<i>Cissus erosa</i> Rich*	J.S. Anjos 40	cipó-de-fogo	T	C	Não	Nv

Legenda: "\*" = espécies presentes em Costa e Almeida Jr. (2022), não coletadas e/ou fotografadas durante as amostragens em campo. "H" = Hábito. A = Arbusto; E = Erva; S = Subarbusto; T = Trepadeira. "U" = Uso. B = Bordadura; C = Cerca-viva; F = Forração; I = Isolado; M = Maciço; V = Vaso. "O" = Origem. Nv = Nativa; Nz = Naturalizada. 1 - Forte irritação caso seja ingerida/amassada; 2 - Flores laterais do capítulo pequenas; 3 - Flores se fecham pela tarde.

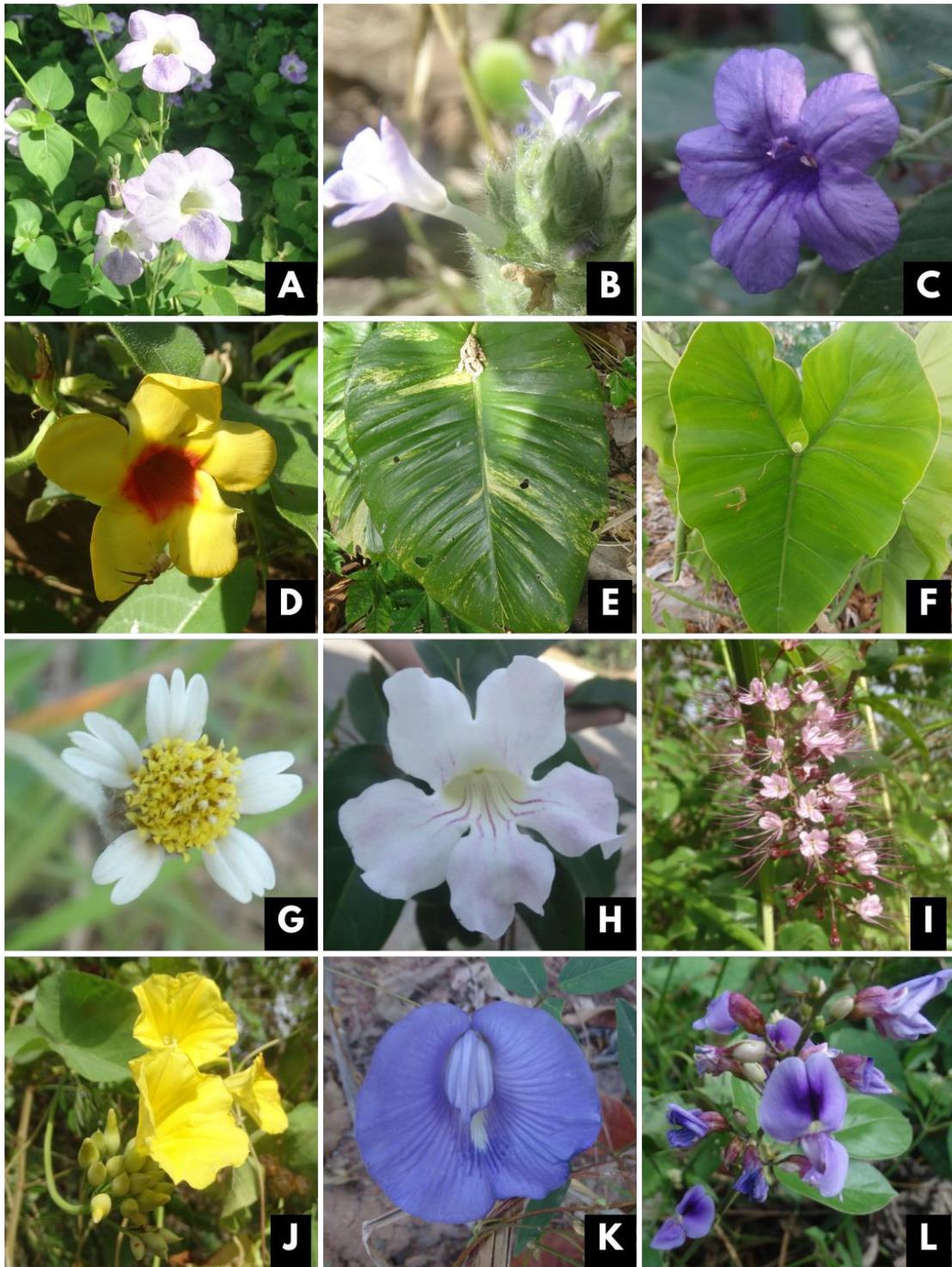


Figura 2. **A-L:** Espécies coletadas no campus Dom Delgado, UFMA, **A** - *Asystasia gangetica*; **B** - *Nelsonia canescens*; **C** - *Ruellia paniculata*; **D** - *Mandevilla hirsuta*; **E** - *Epipremnum aureum*; **F** - *Philodendron acutatum*; **G** - *Tridax procumbens*; **H** - *Bignonia aequinoctialis*; **I** - *Hirtella racemosa*; **J** - *Ipomoea gigantea*; **K** - *Centrosema brasilianum*; **L** - *Dioclea virgata*

Figure 2. **A-L:** Species collected at the Dom Delgado campus, UFMA, **A** - *Asystasia gangetica*; **B** - *Nelsonia canescens*; **C** - *Ruellia paniculata*; **D** - *Mandevilla hirsuta*; **E** - *Epipremnum aureum*; **F** - *Philodendron acutatum*; **G** - *Tridax procumbens*; **H** - *Bignonia aequinoctialis*; **I** - *Hirtella racemosa*; **J** - *Ipomoea gigantea*; **K** - *Centrosema brasilianum*; **L** - *Dioclea virgata*

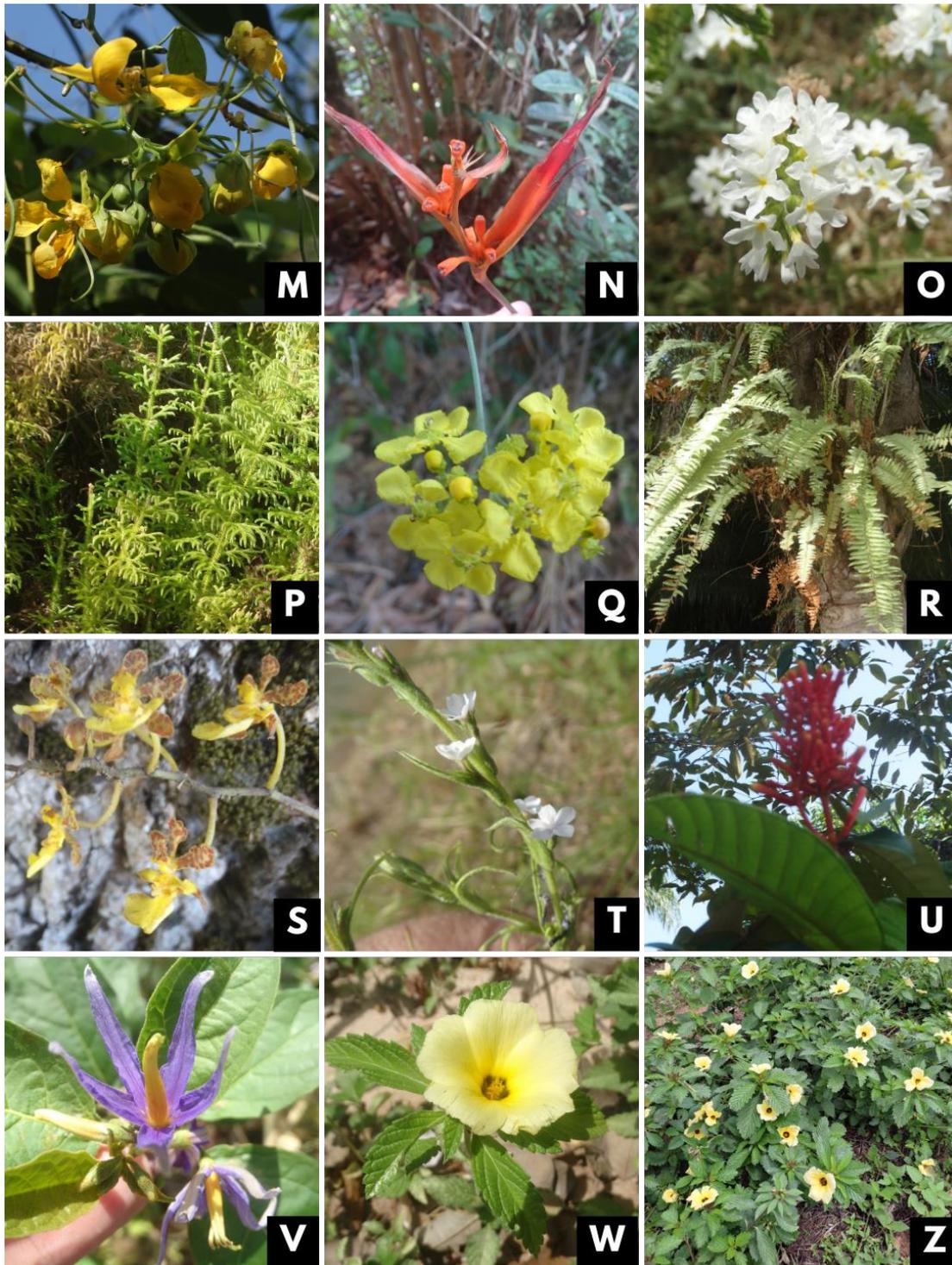


Figura 3. **M-W:** Espécies coletadas no *campus* Dom Delgado, UFMA, **M** - *Senna georgica*; **N** - *Heliconia psittacorum*; **O** - *Euploca polyphylla*; **P** - *Palhinhaea cernua*; **Q** - *Banisteriopsis gardneriana*; **R** - *Nephrolepis biserrata*; **S** - *Trichocentrum cepula*; **T** - *Buchnera nordestina*; **U** - *Isertia spiciformis*; **V** - *Solanum subinerme*; **W e X** - *Turnera subulata*

Figure 3. **M-W:** Species collected at the Dom Delgado campus, UFMA, **M** - *Senna georgica*; **N** - *Heliconia psittacorum*; **O** - *Euploca polyphylla*; **P** - *Palhinhaea cernua*; **Q** - *Banisteriopsis gardneriana*; **R** - *Nephrolepis biserrata*; **S** - *Trichocentrum cepula*; **T** - *Buchnera nordestina*; **U** - *Isertia spiciformis*; **V** - *Solanum subinerme*; **W e X** - *Turnera subulata*

O hábito herbáceo (43,7%) foi o mais representativo, seguido dos hábitos trepador (31,2%), arbustivo (18,7%), subarbustivo e arbóreo (3,2%, cada). Essa variedade de formas de vida nas espécies estudadas permitiu sugerir seis tipos de usos ornamentais. Quanto ao uso, cinco espécies apresentaram potencial em vasos (13,4%), três como forração (8,1%), dez como cercas-vivas (27%), sete em maciços (18,9%), seis em bordaduras (16,3%) e seis de forma isolada (16,3%).

Algumas espécies apresentam aspectos limitantes no uso ornamental, como flores periféricas do capítulo pouco numerosas e pouco chamativas na *Tridax procumbens*, flores abertas por tempo limitado (apenas durante a manhã) nas espécies *Turnera subulata* e *Ipomoea gigantea*, bem como a existência de espinhos em *Solanum subinerme*, que dificultam o manuseio. Além da presença de exsudato tóxico em *Mandevilla hirsuta* e tricomas urticantes na *Banisteriopsis gardneriana*. Nas espécies *Epipremnum aureum* e *Philodendron acutatum*, a ingestão pode desencadear irritações (MELÉNDEZ, 1990; SANTOS, 2011; COSTA; BOMFIM; FILHO, 2017; PERIN; AQUINO, 2019).

A representatividade de Fabaceae no presente estudo (15,6%) também foi percebida em outros levantamentos dentro do *campus* Dom Delgado da UFMA, como em Costa et al., (2017), 14,9%, e em Costa e Almeida Jr., (2020), 13%. Fabaceae também foi predominante no Parque Estadual do Sítio do Rangedor, um fragmento florestal urbano em São Luís, Maranhão (ALMEIDA JR. et al., 2021), e no levantamento no *campus* Codó da UFMA (ROCHA, 2017). Tamanha quantidade de espécies dessa família pode ser justificada por sua grande variedade de hábitos, além de ser considerada a com maior diversidade e com maior número de espécies da flora brasileira, sendo uma das três mais diversas famílias do país (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2023).

Nesse estudo, a predominância de plantas herbáceas (43,7%) e nativas (90,6%) também foi verificada em estudos semelhantes: 43% herbáceas e cerca de 75% nativas em Costa e Almeida Jr., (2020), 29% herbáceas e 82% nativas em Almeida Jr. et al. (2021) e 51,52% herbáceas e 76% nativas em Rocha (2017). O mesmo não ocorreu em Costa et al., (2017) que encontraram plantas de hábito arbóreo em maior número (36%) em comparação com as herbáceas (15%), sem diferença significativa entre a presença de espécies nativas e exóticas (34% e 40% respectivamente), o que pode ser explicado pelo objetivo do estudo, que focou em indivíduos de espécies de plantas longevas utilizadas no paisagismo do conjunto arquitetônico do *campus* Dom Delgado (UFMA).

O maior número de herbáceas em áreas próximas aos fragmentos florestais urbanos pode estar relacionado com seu pioneirismo na ocupação de espaços degradados, já que na área estudada são feitas capinagens e podas regularmente (VIEIRA; PESSOA, 2001). O maior número de espécies nativas encontradas no presente estudo e na pesquisa de Costa e

Almeida Jr. (2020), indicam que a área do *campus* Dom Delgado da UFMA, principalmente os cinco fragmentos florestais, possuem importância na conservação de espécies nativas. Estes fragmentos atuam como refúgios e devem ser protegidos, visto que as espécies exóticas tendem a se sobrepor às nativas por possuírem maior poder de adaptabilidade ao ambiente e, geralmente, reprodução e propagação vegetativa acelerada (MATOS; PIVELLO, 2009).

Na pesquisa de Akinnifesi et al. (2010a), que analisou o padrão florístico em 40 quintais de áreas urbanas e suburbanas de São Luís, a maior parte das plantas (60%) foram nativas. Do total de espécies, menos de 20% representaram plantas ornamentais, dentre as quais, 55% eram exóticas, apontando também para o predomínio delas no mercado de espécies ornamentais.

A importância dessa área de estudo para a conservação de espécies nativas é reforçada pelo registro de *Gossypium mustelinum*, espécie ameaçada, que consta na lista vermelha da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) na categoria *Endangered* (Em perigo, em português) B2ab(i,ii,iii,iv,v) (ROWE; SILVA, 2019). Na mesma lista da IUCN, as demais espécies registradas não se encontram em categorias ameaçadas. O cultivo de *G. mustelinum* poderia auxiliar na manutenção e proteção desta espécie, já que se sugere que jardins domésticos possibilitem a conservação e uso sustentável de espécies nativas ameaçadas (AKINNIFESI et al., 2010a, b). A utilização de plantas nativas ameaçadas de extinção na ornamentação urbana e rural contribui para a preservação e conservação ambiental, pois a reprodução das mesmas em viveiros evita a extração na natureza e diminui o risco de extinções locais ou permanentes (BARROSO et al., 2007).

O surgimento de espécies de plantas exóticas na área estudada pode estar ocorrendo devido ao crescimento da estrutura urbanizada dentro do *campus* da UFMA, intensificada pelas obras do REUNI a partir de 2010. A competição entre plantas exóticas e nativas impactam o ambiente, causando a perda ou diminuição da riqueza de espécies nativas e predomínio de uma planta invasora em uma área, além de efeitos na saúde humana e até na economia, pois podem surgir gastos relacionados ao controle de uma espécie invasora que pode gerar desequilíbrio ambiental e propagação de vetores de doenças (ANDREU; VILÀ, 2007).

Dentre as 32 espécies selecionadas quanto ao potencial de uso ornamental, podemos destacar *Euploca polyphylla* (como forração, pois possui floração abundante e longa); *Ruellia paniculata* e *Trichocentrum cepula* (em vaso, devido ao pequeno porte e atratividade das flores); *Banisteriopsis gardneriana* e *Ipomoea gigantea* (em cerca-viva, pois ocupam grandes áreas e possuem flores atraentes); *Heliconia psittacorum* e *Sphagneticola trilobata* (em bordadura, por possuírem muitas flores bem distribuídas, no caso da *S. trilobata*, e brácteas grandes e chamativas, no caso da *H. psittacorum*); *Epipremnum aureum* e *Centratherum punctatum* (em maciço, pois proporcionam volume ao jardim); *Isertia spiciformis* e *Senna*

*georgica* (de forma isolada, já que são mais altas, com grandes inflorescências e múltiplas flores).

Considerando que nesse mesmo local de estudo há cerca de 237 espécies de plantas nativas (COSTA; ALMEIDA JR., 2020), as 32 espécies desse estudo representam 13,5% do total de plantas. Ou seja, no local de estudo há pelo menos 32 espécies com uso potencial ornamental não aproveitadas. Se isso for estendido para as demais regiões do Brasil, provavelmente esse número será ainda maior, reforçando a necessidade de estudos dessa natureza em outros locais do Brasil (CORADIN et al., 2011, 2016, 2018, 2022; VIEIRA; CAMILLO; CORADIN, 2016).

## CONCLUSÕES

Fica evidente a necessidade de ampliar o uso de plantas nativas e naturalizadas do Brasil, não apenas como ornamentais, mas também em diversas outras formas econômicas, que poderiam gerar empregos e renda para as comunidades urbanas e rurais, diminuindo as atividades meramente extrativistas e contribuindo para a conservação da natureza. Além do levantamento das espécies nativas com potencial ornamental, é fundamental realizar estudos posteriores sobre quais as melhores maneiras de cultivá-las e propagá-las, realizando também melhoramentos genéticos que ampliem o potencial ornamental. Ainda, a lista aqui apresentada pode auxiliar os setores competentes da Universidade no planejamento e paisagismo da instituição.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Federal do Maranhão (UFMA) por fornecer infraestrutura e recursos humanos para a realização do presente estudo, e ao Herbário do Maranhão (MAR) pela disponibilização do acervo para consulta de espécies e inclusão das exsicatas.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, S.; SANTOS, I. de S.; AREDES, N.; SILVA, S. Rede-bioma: informação e comunicação para ação sociopolítica em ecorregiões. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 3, p. 233-252, 2016.

AKINNIFESI, F. K.; SILESHI, G.; AJAYI, O. C.; AKINNIFESI, A. I.; DE MOURA, E. G.; LINHARES, J. F. P.; RODRIGUES, I. Biodiversity of the urban home-gardens of São Luís city, Northern Brazil. **Urban Ecosystems**, v. 13, p. 129-146, 2010b.

AKINNIFESI, F. K.; SILESHI, G.; COSTA, J. da; MOURA, E. G. de; SILVA, R. F. da; AJAYI, O. C.; LINHARES, J. F. P.; AKINNIFESI, A. I.; ARAUJO, M. de; RODRIGUES, M. A. I. Floristic composition and canopy structure of home-gardens in São Luís city, Maranhão State, Brazil. **Journal of Horticulture and Forestry**, v. 2, n. 4, p. 72-86, 2010a.

ALMEIDA JR., E. B. de; AMORIM, I. F. F.; PIRES, C. dos S.; SOUZA, H. L. de; RABELO, T. O.; SANTOS, S. de M. dos; AMORIM, G. dos S; RÊGO, M. M. C. Estudo florístico no Parque Estadual do Sítio do Rangedor, um fragmento florestal urbano em São Luís, Maranhão, Brasil. **Revista Biodiversidade**, v. 20, n. 3, p. 133-156, 2021.

ANDREU, J.; VILÀ, M. Análisis de la gestión de las plantas exóticas en los espacios naturales españoles. **Ecosistemas**, v. 16, n. 3, p. 109-124, 2007.

ANTUNES, T. J.; COSTA, C. B. N.; SANTOS, V. C.; COSTA, J. A. S. Plantas Ornamentais no Jardim Botânico FLORAS. **Paubrasilia**, v. 3, n. 2, p. 14-24, 2020.

BARROSO, C. M.; KLEIN, G. N.; BARROS, I. B. I.; FRANKE, L. B.; DELWIG, A. B. Considerações sobre a propagação e o uso ornamental de plantas raras ou ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul, Brasil. **Ornamental Horticulture**, v. 13, n. 2, p. 91-94, 2007.

BRAINER, M. S. de C. P. **Quando nem tudo são flores, a floricultura pode ser uma alternativa**. Série Caderno Setorial ETENE, n. 42. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2018. 17p.

BRAINER, M. S. de C. P.; OLIVEIRA, A. A. P. **Floricultura: Perfil da atividade no Nordeste Brasileiro**. Série Documentos do ETENE, n. 17. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. 354p.

CAPOBIANCO, J. P. R. Os biomas brasileiros. In: CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, J. P. R.; OLIVEIRA, J. A. P. (Org.). **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92**. 2 ed. São Paulo: Estrada da Liberdade, 2004. p. 127-165.

CAVALCANTE, A. de M. B.; VASCONCELOS, G. C. L. de. Comércio legal de cactos ornamentais: oportunidade para o uso sustentável no semiárido do Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 47, n. 1, p. 9-19, 2016.

CAVALCANTE, M. Z. B.; DULTRA, D. F. da S.; SILVA, H. L. da C.; CATTING, J. C.; SILVA, S. D. P da; SIQUEIRA FILHO, J. S. de. Potencial ornamental de espécies do Bioma da Caatinga. **Comunicata Scientiae**, v. 8, n. 1, p. 43-58, 2017.

CHAMAS, C. C.; MATTHES, L. A. F. Método para levantamento de espécies nativas com potencial ornamental. **Ornamental Horticulture**, v. 6, n. 1/2, 53-63, 2000.

COELHO JUNIOR, W. P.; LEITE, E. A. de M.; BARBOSA, F. S. Q.; BENDINI, J. do N.; PACHECO, A. C. L.; ABREU, M. C. de. Espécies utilizadas na arborização das vias públicas do bairro Centro na cidade de Picos-PI. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 4, n. 3, p. 209-215, 2019.

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (Ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Série Biodiversidade, n. 51. Brasília: MMA, 2018. 1314p.

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; VIEIRA, I. C. G. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Norte**. Série Biodiversidade, n. 53. Brasília: MMA, 2022. 1452p.

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; VIEIRA, R. F. (Ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Centro-Oeste**. Série Biodiversidade, n. 44. Brasília: MMA, 2016. 1162p.

CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul**. Brasília: MMA, 2011. 934p.

COSTA, E. P. de Q.; BOMFIM, B. L. S.; FONSECA FILHO, da I. C. Levantamento de Plantas Ornamentais Tóxicas em Espaços Públicos de Água Branca - Piauí. **Revista ESPACIOS**, v. 38, n. 19, p. 11, 2017.

COSTA, L. B. da S.; ALMEIDA JR., E. B. de. Checklist da flora fanerogâmica e mapeamento das áreas de fragmentos florestais urbanos em São Luís, Maranhão. **Revista Equador**, v. 9, n. 3, p. 26-39, 2020.

COSTA, L. B. da S.; PIRES, C. dos S.; ANJOS, J. S. dos; CORREIA, B. E. F; ALMEIDA JR, E. B. de. Floristic survey of ornamental plants used in Dom Delgado University City at the Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão State, Brazil. **Ornamental Horticulture**, v. 23, n. 4, p. 451-459, 2017.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA II, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, v. 12, p. 39-43, 1994.

FLORA E FUNGA DO BRASIL (2023). <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Cidades e Estados, Maranhão**. IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma.html>>. Acesso em: 8 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Cidades e Estados, São Luís**. IBGE, 2021a. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/sao-luis.html>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Portal de Mapas**. IBGE, 2021b. Disponível em: <<https://portaldemapas.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

LEAL, L.; BIONDI, D. Potencial Ornamental de Espécies Nativas. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 4, n. 8, p. 1-16, 2006.

LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo: elementos de composição e estética**. Coleção Jardinagem e paisagismo. Série planejamento paisagístico, v. 2. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2002. 194p.

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

MATOS, D. M. S.; PIVELLO, V. R. O impacto das plantas invasoras nos recursos naturais de ambientes terrestres: alguns casos brasileiros. **Ciência e Cultura**, v. 61, n. 1, p. 27-30, 2009.

MELÉNDEZ, E.N. **Plantas venenosas de Puerto Rico: y las que producen dermatitis**. 1. ed. Rio Piedras: La Editorial de La UPR, 1990. 264p.

MELO, J. I. M. de; SEMIR, J. Taxonomia do gênero *Euploca* Nutt. (Heliotropiaceae) no Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 1, p. 111-132, 2010.

MORI, L. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau, 1989.

NETO, G. G.; MORAIS de R.G. Plantas medicinais com potencial ornamental: um estudo no Cerrado de Mato Grosso. **Ornamental Horticulture**, v. 9, n. 1, 89-97, 2003.

NIEMEYER, C. A. da C. **Paisagismo no planejamento arquitetônico**. 3 ed. Uberlândia: EDUFU, 2019. 126p.

PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. **Manual de Procedimentos para herbários**. INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. Recife: UFPE, 2013. 97p.

PEREIRA, L. G.; VIEIRA, F. J.; ALENCAR, N. L.; CARVALHO F. P. de A.; BARROS, R. F. M. de. Diversidade florística em quintais do Nordeste brasileiro: um estudo etnobotânico em comunidades rurais em Monsenhor Gil/PI. **Revista Espacios**, v. 37, n. 20, p. 11, 2016.

PERIN, R. R.; AQUINO, D. R. R. R. A. Nefrocalcinose medular bilateral por ingestão de *Zantedeschia aethiopica* (copo de leite) em filhote canino: Relato de caso. **Pubvet**, v. 13, n. 5, p. 1-4, 2019.

PRESTES, R. D.; DIEL, V. B. N.; GHELLAR, N. T. Potencial paisagístico de plantas nativas de Santo Ângelo-RS. **Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biológicas**, v. 4, n. 2, p. 27-39, 2020.

PYSEK, P.; RICHARDSON, D. M.; REJMÁNEK, M.; WEBSTER, G. L.; WILLIAMSON, M.; KIRSCHNER, J. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. **Taxon**, v. 53, n. 1, p. 131-143, 2004.

QGIS Development Team. **QGIS Quantum Geographic Information System**. Open-Source Geospatial Foundation Project, 2022.

ROCHA, M. de F. S.; SILVA, R. de F.; MUNIZ, M.; GASPAR, C. M. de S.; MARQUES, M. T.; DE LA SALLES, K. S. T. da S.; COSTA, S. C. D.; SILVA, F. C.; FERREIRA JÚNIOR, M. M.; BEZERRA, M. S.; BARROS, A. E. A.; SOARES, L. C. T.; CARVALHO, C. de M. B. de. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. São Luís: UFMA, 2017. 121p.

ROCHA, O. D. **Levantamento florístico das espécies ocorrentes na Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Campus Codó**. Codó, 2017. 89f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia) - Universidade Federal do Maranhão, Codó, 2017.

ROWE, J.; SILVA, E. F. *Gossypium mustelinum*. In: **THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES 2019**. Versão 2022-2. Lista Vermelha. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/71774702/71774707>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

SANTOS, A. P. B dos. A beleza, a popularidade, a toxicidade e a importância econômica de espécies de Aráceas. **Revista Virtual de Química**, v. 3, n. 3, p. 181-195, 2011.

SCARANO, F. R.; SANTOS, A. S.; KAHN, S.; NOBRE, C. A.; MARENGO, J. A.; OMETO, J. P.; CEOTTO, P.; LOYOLA, R.; PIRES, A. P. F.; RIBEIRO, J. B.; CARNEIRO, B. L. R. **Potência Ambiental da Biodiversidade: um caminho inovador para o Brasil. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas e da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. 1 ed. Rio de Janeiro: PBMC, COPPE – UFRJ, 2018. 14p.

SILVA, C. D. D. da; ALMEIDA, L. M. de. Composição florística e fitossociológica das praças do bairro de Neópolis, Natal-RN. **Carpe Diem**, v. 14, n. 2, p. 86-103, 2016.

SILVA, F. B.; SANTOS, J. R. N.; FEITOSA, F. E. C. S.; SILVA, I. D. C.; ARAÚJO, M. L. S. de; GUTERRES, C. E.; SANTOS, J. S. dos; RIBEIRO, C. V.; SILVA BEZERRA, D. da. Evidências de Mudanças Climáticas na Região de Transição Amazônica-Cerrado no Estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 31, n. 3, p. 330-336, 2016.

SILVA, H. L. S.; ROCHA, A. L.; SANTOS, J. U. M. Leguminosae em savanas do estuário amazônico brasileiro. **Rodriguésia**, v. 65, n. 2, p. 329-353, 2014.

SOUSA, V. F. de. **Levantamento florístico e potencial ornamental de plantas da restinga do Rio Grande do Norte, Brasil: subsídios para um paisagismo sustentável**. Natal, 2016. 101f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

SPECIESLINK. **Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas**. Disponível em: <<https://specieslink.net/>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

STUMPF, E. R. T.; BARBIERI, R. L.; HEIDEN, G.; FISCHER, S. Z.; NEITZKE, R. S. Potencialidade ornamental de espécies de Eryngium (Apiaceae) ocorrentes nos campos do Rio Grande do Sul. **Magistra**, v. 20, n. 3, p. 256-263, 2008.

STUMPF, E. R. T.; HEIDEN, G.; BARBIERI, R.L.; FISCHER, S.Z.; NEITZKE, R.S.; ZANCHET, B.; GROLLI, P.R. Método para avaliação da potencialidade ornamental de flores e folhagens de corte nativas e não convencionais. **Ornamental Horticulture**, v. 13, n. 2, p. 143-148, 2007.

THIERS, B. Index Herbariorum: **A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium**. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Acesso em: 19 Mar. 2023.

VIEIRA, C. M.; PESSOA, S. V. A. Estrutura e composição florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um pasto abandonado na Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim, RJ. **Rodriguésia**, v. 52, n. 80, p. 17-30, 2001.

VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o Futuro: Região Centro-Oeste**. Brasília: MMA, 2016. 1161p.