

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL
BACHARELADO EM ENGENHARIA FLORESTAL**

**Panorama da arborização urbana no Brasil e dos recursos florais oferecidos
para a manutenção das abelhas**

REBECA KNEIPP LIDIZIO

**RECIFE - PE
2022**

REBECA KNEIPP LIDIZIO

**Panorama da arborização urbana no Brasil e dos recursos florais oferecidos
para a manutenção das abelhas**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientadora: Prof. Dra. Daniele Regina Parizotto

Coorientador: Pedro Eugênio Silva da Costa

**RECIFE - PE
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

L712p Lidizio, Rebeca Kneipp.
Panorama da arborização urbana no Brasil e dos recursos florais
oferecidos para a manutenção das abelhas / Rebeca Kneipp Lidizio.
– Recife, 2022.
62 f.: il.

Orientador(a): Daniele Regina Parizotto.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). – Universidade
Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Ciência Florestal,
Recife, BR-PE, 2022.
Inclui referências.

1. Ambiente urbano 2. Polinizadores 3. Polinização 4. Visitante
florais I. Parizotto, Daniele Regina, orient. II. Título.

CDD 634.9

REBECA KNEIPP LIDIZIO

**Panorama da arborização urbana no Brasil e dos recursos florais oferecidos
para a manutenção das abelhas**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Everaldo Marques de Lima Neto
(Universidade Federal Rural de Pernambuco)

Profa. Dra. Maria da Penha Moreira Gonçalves
(Universidade Federal Rural de Pernambuco)

Prof. Dra. Daniele Regina Parizotto
(Orientadora – Universidade Federal Rural de Pernambuco)

Pedro Eugenio Silva da Costa
(Co-Orientador – Universidade Federal Rural de Pernambuco)

RECIFE-PE

2022

RESUMO: A arborização urbana desempenha um papel primordial na qualidade de vida e no conforto ambiental dos seus habitantes. No Brasil, a discussão a respeito do planejamento da arborização encontra-se em crescimento nos últimos anos, embora a sincronia com aspectos ecológicos ainda esteja bastante desatualizada. Por isso, o presente estudo objetivou apresentar um panorama atualizado da arborização urbana no Brasil através do levantamento bibliográfico sobre as capitais do país. Para isto, foram consultados os manuais de arborização, planos diretores e guias de arborização de 19 capitais brasileiras, resultando em mais de 400 espécies indicadas, pertencentes a 70 famílias botânicas. Dentre as espécies mais indicadas predominam espécies de sete famílias, sendo os gêneros *Handroanthus* e *Tabebuia* os mais indicados nas capitais brasileiras. Os resultados demonstram uma desatualização dos documentos oficiais consultados e baixa diversidade das espécies indicadas. Os visitantes florais conhecidos para as espécies indicadas pertencem a 23 gêneros de abelhas, sendo a grande maioria abelhas de grande porte pertencente a subfamília Apinae. Os dados evidenciam a necessidade de diversificar as espécies utilizadas na arborização urbana no Brasil e da inclusão de informações referentes aos recursos florais oferecidos. Por fim, é necessário promover discussões que propiciem a inclusão de informações sobre os visitantes florais nos manuais de arborização. A diversificação de espécies arbóreas promoverá a manutenção dos polinizadores e concomitantemente auxiliará a sanidade das espécies vegetais.

Palavras-chave: ambiente urbano; polinizadores; polinização e visitantes florais.

ABSTRACT: Urban forestry has a primordial role in the quality of life and environmental comfort of its inhabitants. In Brazil, the discussion about planning afforestation has been growing in recent years, although synchrony with ecological aspects is still quite outdated. Therefore, this study aimed to present an updated of urban forestry in Brazil through a survey of the country's capitals. For this, afforestation manuals, master plans and afforestation guides from Brazilian capitals were consulted, resulting in more than 400 indicated species from 70 botanical families. Among the most indicated species, predominate species from seven families, with the genera *Handroanthus* and *Tabebuia* being the most indicate in Brazilian capitals. The results demonstrate that the official documents consulted are outdated and the also a low diversity of indicated species. The floral visitors for the indicated species belong 23 genera of bees, the majority being large bees of Apinae subfamily. The data show the need to diversify of species used in urban afforestation in Brazil and the inclusion of information regarding the floral resources. Finally, it is necessary to promote discussions that allow the inclusion of information about floral visitors in afforestation manuals. The diversification of tree species will promote the maintained of pollinators and the same time will help the health of plant species.

Keywords: floral visitors; pollinators; pollination and urban environment.

1. INTRODUÇÃO

A relação do ser humano com áreas verdes integradas ao contexto urbano é documentada em vários períodos da história da humanidade através de registros literários, históricos e culturais (LOBATO *et al.* 2005). Durante a antiguidade os ambientes verdes planejados eram restritos aos grupos sociais mais abastados, como membros da realeza, sacerdotes e estudiosos, passando a serem compreendidos como elementos integradores dos espaços públicos urbanos somente após o movimento renascentista e romantismo (SILVA 1997, FARAH 1999, LOBODA 2005). Posteriormente à segunda revolução industrial, causadora do "boom" populacional no início do século 20, os espaços verdes passaram a ser considerados como espaços necessários para vivência com parques infantis, locais de feiras públicas e de preservação da natureza (SILVA 1997).

No Brasil, o primeiro registro de áreas verdes ocupando espaços públicos ocorreu em 1637, quando Maurício de Nassau, durante a ocupação holandesa na capitania de Pernambuco, quis planejar a cidade do Recife nos moldes das cidades europeias. No final do século XVIII, com a chegada da família real ao Brasil, os primeiros jardins particulares começam a se tornar realidade, e a partir do século XX, inicia-se o surgimento de jardins, praças e parques arborizados nas cidades mais populosas. A partir de então, outras grandes cidades passaram a receber certa pressão para criar seus planos de arborização, praças e jardins.

A arborização urbana apresenta grande importância no bem-estar da sociedade, além de apresentar benefícios para a fauna presente em um determinado local (SILVA, 2019). A presença de espécies vegetais proporciona melhoria na qualidade de vida e na estética de centros urbanos, sendo atualmente planejada como forma de manter as cidades ambientalmente e paisagisticamente alinhadas, adequando as áreas verdes às vias na paisagem urbanizada (BONAMETTI, 2020). Espaços urbanizados e providos de arborização bem planejada são responsáveis por agregar melhorias à infraestrutura pública de uma cidade, que por sua vez, acarreta o desenvolvimento social. A avaliação das diferentes arborizações urbanas e sua acessibilidade representam uma das maiores preocupações para a infraestrutura pública, diretamente relacionada à qualidade de vida da população, desenvolvimento social e outros componentes chave do bem-estar humano (VUJICIC; TOMICEVICDUBLJEVIC, 2018). No entanto, existem problemáticas nos serviços básicos dentro da estrutura urbana que precisam ser mitigados para que este progresso possa ser alcançado de forma congruente com as propostas de desenvolvimento ambiental e social.

A vegetação presente nas cidades proporciona ao meio ambiente um restabelecimento das relações ecológicas entre o homem e o meio natural, garantindo melhor qualidade de vida e

preservação da biodiversidade. No entanto, para que as áreas verdes estejam em harmonia com a cidade é imprescindível levar em conta fatores como: local, topografia, fachadas das construções, largura das ruas, espaços abertos, visão do horizonte, tipo de árvores e os animais a serem beneficiados a partir delas (KOCHI, CLEMENTE, 2012). Além disso, a garantia na prestação de serviços ecossistêmicos está ligada às práticas de conservação e promoção de um ambiente com alta biodiversidade de fauna e flora, sendo necessário a manutenção da diversidade de espécies nas cidades. A floresta urbana fornece grande variedade de recursos para os visitantes florais presentes nesses ambientes, principalmente para os polinizadores. Esses animais realizam visitas às plantas em busca de recursos como, resina, perfumes florais, pólen, néctar, óleos e locais para nidificação. As buscas por estas recompensas ajudam a promover uma rica cadeia ecológica, a qual deve ser protegida em razão do papel que exerce ou que pode exercer, ajudando a manter a biodiversidade do ecossistema (FARIAS, 2013). Em contraste, a urbanização gera a perda de habitat e diversas perturbações antropogênicas, ameaçando a existência de diversas espécies vegetais e animais. Entre esses grupos, destacam-se as abelhas nativas, que passam a apresentar declínios populacionais significativos, incluindo e a extinção local de certas espécies (WILSON, JAMIESON, 2019).

O papel ecossistêmico realizado pelas abelhas é essencial para a manutenção da diversidade vegetal e para a manutenção da flora nativa. Além disso, cerca de 90% das espécies de árvores nativas dependem da polinização realizada pelas abelhas. (PALAZUELOS BALLIVIÁN, 2008). Cidades que mantêm os recursos utilizados pelos polinizadores podem servir como refúgios para as abelhas, sustentando os serviços de polinização nas áreas urbanas e áreas vicinais. Concomitantemente, estudar e conservar espécies urbanas pode ser um facilitador para que pesquisadores demonstrem para a sociedade a importância da conservação (BANASZAK-CIBICKA *et al* 2020).

A consciência sobre os benefícios gerados pela arborização urbana, tanto para a biodiversidade, quanto para o bem-estar das pessoas, fundamentam este trabalho. Portanto, o presente estudo objetiva traçar um panorama entre a relação das espécies arbóreas usadas na arborização urbana no Brasil e os recursos florais oferecidos para as espécies de abelhas. Para atingir esse objetivo foram feitas as seguintes perguntas: (1) Quais são as principais espécies arbóreas indicadas e utilizadas na arborização urbana no Brasil? (2) Os recursos florais oferecidos por essas plantas auxiliam na manutenção das abelhas nos ambientes urbanos? (3) Existe diversidade nas indicações das espécies indicadas? A partir desses resultados sugerimos ações que otimizem a manutenção dos polinizadores nos ambientes urbanos e esperamos fomentar a inclusão dos polinizadores nas discussões sobre arborização urbana

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Apresentar um panorama atualizado das principais espécies de plantas arbóreas utilizadas na arborização urbana no Brasil e associá-las aos recursos florais oferecidos para os visitantes florais;

2.2 Específicos

1. Listar as principais espécies arbóreas indicadas nos manuais de arborização urbana das capitais brasileiras;
2. Analisar os recursos florais fornecidos pelas espécies arbóreas e indicar os seus potenciais visitantes florais;
3. Sugerir ações que favoreçam a conservação das abelhas nativas nas áreas urbanas.

3. METODOLOGIA

O panorama das espécies arbóreas utilizadas e/ou indicadas na arborização urbana do Brasil foi construído a partir da consulta direta nos manuais de arborização das cidades brasileiras. A pesquisa foi concentrada apenas nas capitais do país, e incluiu os Manuais de Arborização Urbana, Planos Diretores e Guias de Arborização Urbana. Todos esses documentos foram obtidos por meio de acesso aos sites oficiais de cada município. A partir da avaliação dos documentos oficiais municipais, foi elaborado um banco de dados com as dez espécies arbóreas mais indicadas na arborização urbana no país. Para cada uma dessas espécies foram pesquisados os seguintes dados: ano da publicação, cidade, bioma, nome da espécie, família e principais características morfológicas das flores, como também os recursos florais e extraflorais oferecidos como recursos para os visitantes.

Posteriormente, as espécies arbóreas mais utilizadas na arborização foram associadas aos recursos oferecidos e as espécies de abelhas conhecidas como visitantes. Os visitantes florais documentados na literatura foram classificados em: polinizadores efetivos, ocasionais e visitantes florais (adaptado de Giannini et al 2015). O visitante é considerado um polinizador efetivo, quando a abelha sempre toca as estruturas reprodutivas durante as visitas, resultando na polinização. A categoria ocasional foi usada para casos em que a abelha tocou as estruturas reprodutivas da flor ocasionalmente. Ainda, a abelha é considerada como um visitante quando não há informações precisas sobre a interação planta-polinizador

4. RESULTADOS

O levantamento bibliográfico resultou em informações sobre 19 capitais brasileiras (Tabelas de 1 a 5). Como não há manuais de Arborização para todas as cidades estudadas, os resultados obtidos foram decorrentes de diferentes documentos de acordo com cada estado, sendo 60% correspondente a Manuais de Arborização; 24% de Planos Diretores e 16% de Guias de Arborização. As capitais do Acre, Alagoas, Amapá, Espírito Santo, Roraima e Santa Catarina não foram incluídas por não apresentarem nenhum tipo de informação disponível nas fontes de busca.

As indicações contemplam mais de 400 espécies arbóreas pertencentes a 70 famílias, sendo a família Fabaceae a mais indicada, com mais de 30% das espécies presentes no levantamento, seguida de Bignoniaceae com cerca de 8,9 %. Em cada capital o número de espécies indicadas variou de 3 a 135 espécies, sendo o Plano Diretor de Arborização Urbana de Goiânia o que indicou o maior número de espécies.

Considerando o nome vulgar, o ipê foi o mais indicado (18 estados). Porém, considerando a categoria genérica, essa indicação divide-se em distintas espécies dos gêneros *Handroanthus* e *Tabebuia*. Em seguida, a espécie *Libidibia ferrea* é indicada em 15 estados, e na sequência: *Licania tomentosa* (15), *Paubrasilia echinata* (13), *Schinus terebinthifolius* (11), *Sapindus saponaria* (11), *Hymenaea courbaril* (10), *Eugenia uniflora* (10), *Bowdichia virgilioides* (9) e *Protium heptaphyllum* (8) (Tabela 6).

Tabela 1. Espécies indicadas na região norte

Capital	Nome Científico	Nome Vulgar	Família
Palmas - TO ¹ (2005)	<i>Pterodon polygaliflorus</i>	Sucupira Branca	Fabaceae
	<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira Lisa	Fabaceae
	<i>Handroanthus spp</i>	Ipês	Bignoniaceae
	<i>Pouteria ramiflora</i>	Abiu	Sapotaceae
	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Fabaceae
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira	Fabaceae
	<i>Cassia fistula</i>	Cassia	Fabaceae
	<i>Cenostigma tocaninum</i>	Pau Preto	Fabaceae
	<i>Croton urucurana</i>	Sangra D'água	Euphorbiaceae
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Pau Pólvara	Malvaceae
	<i>Libidibia ferrea</i>	Pau Ferro	Fabaceae
	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
Manaus - AM ² (2016)	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae
	<i>Nephelium lappaceum L</i>	Rambutan	Sapindaceae
	<i>Persea americana</i>	Abacate	Lauraceae
	<i>Inga spp</i>	Ingá	Fabaceae
	<i>Artocarpus allis</i>	Fruta-pão	Moraceae
	<i>Annona muricata</i>	Graviola	Annonaceae
	<i>Rollinia mucosa</i>	Biriba	Annonaceae
	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Myrtaceae
	<i>Malpighia glabra</i>	Acerola	Malpighiaceae
	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Bacaba	Arecaceae

<i>Theobroma cacao</i> L	Cacau	Malvaceae
<i>Theobroma grandiflorum</i>	Cupuaçu	Malvaceae
<i>Annona squamosa</i>	Ata	Annonaceae
<i>Plinia trunciflora</i>	Jabuticabeira	Myrtaceae
<i>Eugenia malaccensis</i>	Jambeiro	Myrtaceae
<i>Citrus sinensis</i> glabra	Laranjeira	Rutaceae
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro	Anacardiaceae
<i>Platonia insignis</i> Mart	Bacuri	Clusiaceae
<i>Citrus</i> sp	Limão	Rutaceae
<i>Cynometra bauhiniifolia</i>	Jutairana	Fabaceae
<i>Cenostigma tocanthum</i>	Pau-pretinho	Fabaceae
<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno	Meliaceae
<i>Couma utilis</i>	Sorva	Apocynaceae
<i>Eschweilera coriacea</i>	Matamatá	Lecythidaceae
<i>Cedrela</i> spp	Cedro	Meliaceae
<i>Handroanthus</i> spp	Ipês	Bignoniaceae
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae
<i>Quercus</i> spp	Carvalho	Fagaceae
<i>Protium heptaphyllum</i>	Breu	Burseraceae
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	Meliaceae
<i>Andira Parviflora</i> Ducke	Angelim	Fabaceae
<i>Pouteria caimito</i> Radlk	Abiurana	Sapotaceae
<i>Bertholletia excelsa</i>	Castanheira	Lecythidaceae
<i>Amburana acreana</i>	Cerejeira	Fabaceae
<i>Dipteryx ferrea</i> Ducke	Cumaru	Fabaceae
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Cupiúba	Celastraceae
<i>Ocotea cymbarum</i> H.B.K	Louro	Lauraceae

	<i>Aspidosperma populifolium</i>	Peroba	Apocynaceae
	<i>Bauhinia forficata</i>	Pata de vaca	Fabaceae
	<i>Acacia farnesiana</i>	Acácia dourada	Fabaceae
	<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira	Euphorbiaceae
	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Fabaceae
	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Fabaceae
	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
	<i>Pachira aquatica</i>	Munguba	Malvaceae
	<i>Parkia sp.</i>	Visgueiro	Fabaceae
Macapá - AP ³ (2013)	<i>Handroanthus spp</i>	Ipês	Bignoniaceae
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-roxa	Fabaceae
	<i>Bixa orellana L.</i>	Urucum	Bixaceae
Belém - PA ⁴ (2013)	<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	Meliaceae
	<i>Anacardium spruceanum</i>	Caju-açu/ cajuí da mata	Anacardiaceae
	<i>Dipteryx odorata (Aubl.) Willd</i>	Cumarú	Fabaceae
	<i>Cordia goeldiana Huber</i>	Freijó cinza	Boraginaceae
	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno	Meliaceae
	<i>Pseudobombax munguba (Mart. & Zucc.) Dugand</i>	Munguba	Malvaceae
	<i>Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don.</i>	Parapará	Bignoniaceae
	<i>Schizolobium parahyba</i>	Paricá	Fabaceae
	<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira	Euphorbiaceae
	<i>Ceiba pentandra</i>	Sumaumeira	Malvaceae
	<i>Sloanea guianensis (Aubl.) Benth.</i>	Urucurana	Eleocarpaceae
	<i>Parkia pendula</i>	Visgueiro	Fabaceae
	<i>Cassia javanica L.</i>	Cassia javanesa	Fabaceae
	<i>Ficus microcarpa</i>	Benjamizeiro	Moraceae

<i>Terminalia catappa</i>	Castanhola	Combretaceae
<i>Senna ferruginea</i>	Chuva-de-ouro	Fabaceae
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Fabaceae
<i>Lophantera lactescens</i>	Lanterneira	Malpighiaceae
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Anacardiaceae
<i>Pinus caribea</i> var. <i>hondurensis</i>	Pinho-tropical	Pinaceae
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Fabaceae
<i>Dialium guianense</i>	Tamarindo-negro	Fabaceae
<i>Buchenavia grandis</i> Ducke	Tanimbuca ou Cuiarana	Combretaceae
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Tento vermelho	Fabaceae
<i>Senna siamea</i>	Acassia-de-sião	Fabaceae
<i>Andira inermis</i>	Andirá-uxi	Fabaceae
<i>Ficus maxima</i> Mill.	Caxinguba	Moraceae
<i>Erythrina variegata</i> L.	Eritrina	Fabaceae
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	Imbaúba-branca	Moraceae
<i>Inga cinnamomea</i> Spruce ex Benth.	Ingá-chinelo	Fabaceae
<i>Inga edulis</i>	Ingá-cipó	Fabaceae
<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-craibeira	Bignoniaceae
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-amarelo	Bignoniaceae
<i>Handroanthus elliptica</i>	Ipê-branco	Bignoniaceae
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae
<i>Syzygium malaccense</i>	Jambeiro	Myrtaceae
<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	Fabaceae
<i>Pachira aquatica</i>	Mamorana ou Munguba	Malvaceae
<i>Erythrina crista-galli</i>	Mulungu	Fabaceae
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim	Meliaceae
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae

	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Palheteira	Fabaceae
	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
	<i>Cenostigma tocantinum</i>	Pau-preto	Fabaceae
	<i>Sapindus saponaria</i>	Saboneteira	Sapindaceae
	<i>Crescentia cujete</i> L.	Cuieira	Bignoniaceae
	<i>Cassia fistula</i>	Cacho-de-ouro	Fabaceae
	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira	Anacardiaceae
	<i>Plumeria rubra</i>	Jasmim-manga	Apocynaceae
	<i>Leucaena latisiliqua</i> (L.) Gillis	Leucena	Fabaceae
	<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de Vaca	Fabaceae
	<i>Thevetia peruviana</i>	Chapéu-de-napoleon	Apocynaceae
	<i>Tecoma stans</i>	Ipê Mirim	Bignoniaceae
	<i>Lagerstroemia indica</i>	Resedá	Lythraceae
	<i>Brunfelsia uniflora</i>	Manacá	Solanaceae
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Papoula	Malvaceae
Porto Velho - RO ⁵ (2015)	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno	Meliaceae
	<i>Ceiba Pentandra</i>	Sumaúma	Malvaceae
	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Meliaceae
	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Fabaceae
	<i>Licania tomentosa</i>	Oitizeiro	Chrysobalanaceae
	<i>Pachira aquatica</i>	Munguba	Malvaceae
	<i>Cenostigma tocantinum</i>	Pau Pretinho	Fabaceae
	<i>Cynometra bauhiniifolia</i>	Jutairana	Fabaceae
	<i>Syzygium jambolana</i>	Azeitona	Myrtaceae
	<i>Handroanthus spp</i>	Ipês	Bignoniaceae
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco	Malvaceae
	<i>Tecoma stans</i>	Ipê de Jardim	Bignoniaceae

Tabela 2. Espécies indicadas na região nordeste

Capital	Nome Científico	Nome Vulgar	Família
Fortaleza - CE ⁶ (2020)	<i>Annona coriacea</i>	Araticum	Annonaceae
	<i>Annona glabra</i>	Araticum-do-brejo	Annonaceae
	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Pereiro	Apocynaceae
	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	Apocynaceae
	<i>Himatanthus drasticus</i>	Janaguba	Apocynaceae
	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-branco ou peroba	Bignoniaceae
	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Pacotê	Bixaceae
	<i>Cynophalla flexuosa</i>	Feijão-bravo	Capparaceae
	<i>Cynophalla hastata</i>	Feijão-bravo	Capparaceae
	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Guajiru	Chrysobalanaceae
	<i>Hirtella ciliata</i>	Açoita-cavalo	Chrysobalanaceae
	<i>Hirtella racemosa</i>	Azeitona-do-mato	Chrysobalanaceae
	<i>Bauhinia unguolata</i>	Mororó	Fabaceae
	<i>Cenostigma bracteosum</i>	Catingueira	Fabaceae
	<i>Chamaecrista ensiformis</i>	Pau-ferro-do-litoral	Fabaceae
	<i>Chloroleucon acacioides</i>	Arapiraca	Fabaceae
	<i>Leptolobium dasycarpum</i>	Milhomens	Fabaceae
	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	Sabiá	Fabaceae
	<i>Samanea tubulosa</i>	Bordão-de-velo	Fabaceae
	<i>Senna splendida</i>	Cassia-do-Nordeste	Fabaceae
	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Murici	Malpighiaceae
	<i>Mouriri cearensis</i>	Manipuçã	Melastomataceae
	<i>Eugenia luschnathiana</i>	Ubaia	Myrtaceae

<i>Eugenia punicifolia</i>	Murta	Myrtaceae
<i>Eugenia stictopetala</i>	Maria-preta	Myrtaceae
<i>Myrcia splendens</i>	Viuvinha	Myrtaceae
<i>Guapira laxa</i>	João-mole	Nyctaginaceae
<i>Ouratea fieldingiana</i>	Batiputá	Ochnaceae
<i>Ouratea hexasperma</i>	Batiputá	Ochnaceae
<i>Coccoloba latifolia</i>	Coaçu	Polygonaceae
<i>Coccoloba ramosissima</i>	Pixaim	Polygonaceae
<i>Triplaris gardneriana</i>	Pajeú	Polygonaceae
<i>Coutarea hexandra</i>	Quina-quina	Rubiaceae
<i>Guettarda platypoda</i>	Angélica	Rubiaceae
<i>Tocoyena sellowiana</i>	Genipapo-bravo	Rubiaceae
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	Anacardiaceae
<i>Jacaranda brasiliiana</i>	Caroba	Bignoniaceae
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae
<i>Tabebuia rosealba</i>	Ipê-branco	Bignoniaceae
<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-craibeira	Bignoniaceae
<i>Cordia oncocalyx</i>	Pau-branco	Boraginaceae
<i>Cordia trichotoma</i>	Freijorge	Boraginaceae
<i>Commiphora leptophloeos</i>	Imburana	Burseraceae
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Burseraceae
<i>Trema micrantha</i>	Periquiteira	Cannabaceae
<i>Crataeva tapia</i>	Trapiá	Capparaceae
<i>Amburana cearensis</i>	Cumaru	Fabaceae
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Fabaceae
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Jataí	Fabaceae
<i>Dalbergia cearensis</i>	Pau-violeta	Fabaceae

<i>Erythrina velutina</i>	Mulungu	Fabaceae
<i>Geoffroea spinosa</i>	Umarizeira	Fabaceae
<i>Inga laurina</i>	Ingáí	Fabaceae
<i>Inga vera</i>	Ingazeira	Fabaceae
<i>Libidibia ferrea</i>	Jucá	Fabaceae
<i>Pityrocarpa moniliformis</i>	Catanduva	Fabaceae
<i>Vatairea macrocarpa</i>	Amargoso	Fabaceae
<i>Byrsonima gardneriana</i>	Murici-pitanga	Malpighiaceae
<i>Byrsonima sericea</i>	Murici	Malpighiaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Malvaceae
<i>Pseudobombax marginatum</i>	Embiratanha	Malvaceae
<i>Sterculia striata</i>	Xixá	Malvaceae
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Inharé	Moraceae
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Marfim	Opiliaceae
<i>Ziziphus joazeiro</i>	Juazeiro	Rhamnaceae
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Rubiaceae
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Limãozinho	Rutaceae
<i>Sapindus saponaria</i>	Sabonete	Sapindaceae
<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba	Sapindaceae
<i>Cecropia pachystachya</i>	Torém	Urticaceae
<i>Cecropia palmata</i>	Torém	Urticaceae
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro	Anacardiaceae
<i>Spondias mombin</i>	Cajá	Anacardiaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Anacardiaceae
<i>Microdesmia rigida</i>	Oiticica	Chrysobalanaceae
<i>Moquilea tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	Mirindiba	Combretaceae

	<i>Andira surinamensis</i>	Angelim	Fabaceae
	<i>Enterolobium timbouva</i>	Timbaúba	Fabaceae
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae
	<i>Parkia platycephala</i>	Visgueiro	Fabaceae
	<i>Ceiba glaziovii</i>	Barriguda	Malvaceae
	<i>Pachira endecaphylla</i>	Paineira-de-dunas	Malvaceae
	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Meliaceae
	<i>Manilkara triflora</i>	Massaranduba	Sapotaceae
	<i>Cassia fistula</i>	Chuva-de-ouro	Fabaceae
	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
	<i>Senna siamea</i>	Cássia-siamesa	Fabaceae
	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Fabaceae
	<i>Couroupita guianensis</i>	Abricó-de-macaco	Lecythidaceae
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Papoula	Malvaceae
	<i>Pachira aquatica</i>	Munguba	Malvaceae
	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae
	<i>Syzygium malaccense</i>	Jambeiro	Myrtaceae
	<i>Manilkara zapota</i>	Sapotizeiro	Sapotaceae
Recife - PE ⁷ (2017)	<i>Conocarpus erectus L.</i>	Mangue-de-botão	Combretaceae
	<i>Myrcia guianensis</i>	Guamirim	Myrtaceae
	<i>Murraya paniculata</i>	Jasmim-laranja	Rutaceae
	<i>Miconia prasina (Sw.) DC.</i>	Mium - Brasa-apagada	Melastomataceae
	<i>Talipariti pernambucensis</i>	algodão da praia	Malvaceae
	<i>Protium bahianum</i>	Almacegueira-da-praia	Burseraceae
	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Barrabás	Euphorbiaceae
	<i>Bauhinia monandra</i>	Mororó	Fabaceae

<i>Bauhinia unguolata</i>	Mororó-do-litoral - Mororó-vermelho	Fabaceae
<i>Tecoma stans</i>	Paudarquinho	Bignoniaceae
<i>Coutarea hexandra</i>	Quinaquina	Rubiaceae
<i>Lagerstroemia indica</i>	Resedá	Lythraceae
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Turco	Fabaceae
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Bixaceae
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira - Pimenta-rosa	Anacardiaceae
<i>Cassia javanica</i> L.	Cássia-javanesa	Fabaceae
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Jacarandá-de-espinho	Fabaceae
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Jacarandá	Fabaceae
<i>Cordia oncocalyx</i>	Louro-branco	Boraginaceae
<i>Senna spectabilis</i>	Cássia do nordeste	Fabaceae
<i>Semma multijuga</i>	Pau-cigarra	Fabaceae
<i>Cassia fistula</i>	Cassia-chuva-de-ouro	Fabaceae
<i>Filicium decipiens</i>	Felício	Sapindaceae
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae
<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-craibeira	Bignoniaceae
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-branco	Bignoniaceae
<i>Handroanthus elliptica</i>	Ipê-branco	Bignoniaceae
<i>Handroanthus serratifolius</i>	Pau d'arco	Bignoniaceae
<i>Allophylus edulis</i>	Murta-vermelha	Sapindaceae
<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
<i>Eugenia luschnathiana</i>	Pitomba-da-Bahia	Myrtaceae
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Melastomataceae
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Resedá-gigante	Lythraceae
<i>Sapindus saponaria</i>	Sabonete	Sapindaceae

<i>Tabebuia cassinoides</i>	Tamanqueira	Bignoniaceae
<i>Erythrina velutina</i>	Mulungu	Fabaceae
<i>Couroupita guianensis</i>	Abri��-de-macaco	Lecythidaceae
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla-de-cheiro	Burseraceae
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	Meliaceae
<i>Andira nitida</i>	Angelim	Fabaceae
<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula	Fabaceae
<i>Cassia grandis</i>	Cássia-grande - Cássia- rosa	Fabaceae
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Meliaceae
<i>Tabebuia aurea</i>	Ip��-craibeira	Bignoniaceae
<i>Xylopia frutescens</i>	Embira-vermelha	Annonaceae
<i>Pterygota brasiliensis</i> Allem��o	Farinha-seca	Malvaceae
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá-mimoso	Bignoniaceae
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae
<i>Genipa americana</i>	Jenipapeiro	Rubiaceae
<i>Libidibia ferrea</i>	Juc��	Fabaceae
<i>Dialium guianense</i>	Pau-ferro-da-mata	Fabaceae
<i>Luehea ochrophylla</i>	Pau-pereira	Malvaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Anacardiaceae
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Pau-mulato	Rubiaceae
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Fabaceae
<i>Colubrina glandulosa</i>	Sobrasil	Rhamnaceae
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira	Fabaceae
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Fabaceae
<i>Crataeva tapia</i>	Trapiá	Capparaceae
<i>Parkia pendula</i>	Visgueiro	Fabaceae

Salvador - BA ⁸ (2017)	<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau-de-jangada	Tiliaceae
	<i>Lagerstroemia flos-reginae</i> Retz.	Escumilha	Lythraceae
	<i>Pouteria grandiflora</i>	Talo-fino	Sapotaceae
	<i>Calycolpus legrandii</i>	Araçazinho	Myrtaceae
	<i>Andira nitida</i>	Angelim	Fabaceae
	<i>Cordia superba</i>	Babosa-branca	Boraginaceae
	<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro	Anacardiaceae
	<i>Matayba discolor</i>	Camboatã-de-restinga	Sapindaceae
	<i>Myrcia guianensis</i>	Cambuí	Myrtaceae
	<i>Jacaranda obovata</i>	Carobinha	Bignoniaceae
	<i>Cassia ferruginea</i>	Chuva-de-ouro	Fabaceae
	<i>Erythroxylum passerinum</i>	Fruta-de-pomba	Erythroxylaceae
	<i>Handroanthus spp</i>	Ipês	Bignoniaceae
	<i>Ziziphus undulata</i>	Juazeiro	Rhamnaceae
	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-bravo	Clusiaceae
	<i>Bonnetia stricta</i>	Mangue-sereno	Bonnetiaceae
	<i>Byrsonima sericea</i>	Murici-da-praia	Malpighiaceae
	<i>Bauhinia forficata</i>	Pata de vaca	Fabaceae
	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira	Myrtaceae
	<i>Tibouchina francavillana</i>	Quaresmeira	Melastomataceae
	<i>Coutarea hexandra</i>	Quina	Rubiaceae
	<i>Senna phlebadenia</i>	São-joão	Fabaceae
	<i>Sapindus saponaria</i>	Saboneteira	Sapindaceae
	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Bixaceae
	<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Burseraceae
	<i>Eschweilera ovata</i>	Biriba	Lecythidaceae

	<i>Licania littoralis</i>	Birro	Chrysobalanaceae
	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula	Fabaceae
	<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-craibeira	Bignoniaceae
	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	Fabaceae
	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Januba	Apocynaceae
	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti-da-praia	Chrysobalanaceae
	<i>Manilkara salzmannii</i>	Maçaranduba	Sapotaceae
	<i>Schefflera morototoni</i>	Mataúba	Araliaceae
	<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	Fabaceae
	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Simaroubaceae
	<i>Poincianella pluviosa</i>	Sibipiruna	Fabaceae
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira	Fabaceae
	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-da-praia	Anacardiaceae
	<i>Trema micrantha</i>	Crindiúva	Cannabaceae
	<i>Cynophalla flexuosa</i>	Feijão-bravo	Capparaceae
	<i>Guapira pernambucensis</i>	Guapira	Nyctaginaceae
	<i>Allophylus edulis</i>	Murta-vermelha	Sapindaceae
João Pessoa - PB ¹⁰ (2012)	<i>Abarema cochliocarpus</i>	Barbatimão	Fabaceae
	<i>Albisia lebbeck</i>	Carolina	Fabaceae
	<i>Anacardium occidentale</i>	Cajú	Anacardiaceae
	<i>Anadenanthera sp.</i>	Angico	Fabaceae
	<i>Andira nitida</i>	Angelim	Fabaceae
	<i>Annona spp</i>	Araticum-bravo	Annonaceae
	<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau-jangada	Tiliaceae
	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Jitaí	Fabaceae
	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Pereiro	Apocynaceae
	<i>Bauhinia monandra</i>	Pata-de-vaca	Fabaceae

<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Fabaceae
<i>Buchenvia capitata</i>	Imbiridiba	Combretaceae
<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-Ferro	Fabaceae
<i>Caeselpinha peltophoroides</i>	Sibipiruna	Fabaceae
<i>Calliandra sp.</i>	Caliandra	Fabaceae
<i>Cassia ferruginea</i>	Canafístula-d'água	Fabaceae
<i>Cassia grandis</i>	Cássia-rosa	Fabaceae
<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
<i>Cecropia cf. pachystachya</i>	Embaúba	Urticaceae
<i>Cedrella fissilis</i>	Cedro	Meliaceae
<i>Chorisia glaziovii</i>	Barriguda	Bombacaceae
<i>Chrysobalanus icaco</i>	Guajirú-da-praia	Chrysobalanaceae
<i>Citrus sinensis</i>	Laranja-da-terra	Rutaceae
<i>Coutarea hexandra</i>	Quina-quina	Rubiaceae
<i>Crataeva tapia</i>	Trapiá	Capparaceae
<i>Cupania revoluta</i>	Cabatã-de-rego	Sapindaceae
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Fabaceae
<i>Eriotheca crenulaticalyx</i>	Munguba	Malvaceae
<i>Erythrina velutina</i>	Mulungu	Fabaceae
<i>Eschweilera ovata</i>	Imbiriba	Lecythidaceae
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Rubiaceae
<i>Guettarda platypoda</i>	Angélica	Rubiaceae
<i>Handroanthus spp</i>	Ipês	Bignoniaceae
<i>Hibiscus pernambucensis</i>	Algodão-da-Praia	Malvaceae
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	Leiteira	Apocynaceae
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae

<i>Inga laurina</i>	Ingá-mirim	Fabaceae
<i>Inga vera</i>	Ingá-roxo	Fabaceae
<i>Inga vera</i>	Ingá-do-brejo	Fabaceae
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	Bignoniaceae
<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia	Lecythidaceae
<i>Licania littoralis</i>	Pau-cinza	Chrysobalanaceae
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	Ingá-feijão	Fabaceae
<i>Luehea ochrophylla</i>	Açoita cavalo	Malvaceae
<i>Manilkara salzmannii</i>	Massaranduba	Sapotaceae
<i>Ocotea sp.</i>	Louro-branco	Lauraceae
<i>Parkia pendula</i>	Visgueiro	Mimosaceae
<i>Pouteria grandiflora</i>	Goiti	Sapotaceae
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Burseraceae
<i>Psidium cf. guineensis</i>	Araçá	Myrtaceae
<i>Sapindus saponaria</i>	Saboneteira	Sapindaceae
<i>Schefflera morototoni</i>	Sambaquim	Araliaceae
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-da-praia	Anacardiaceae
<i>Senna sp.</i>	Acássia-Chuva-de-Ouro	Fabaceae
<i>Senna spectabilis</i>	Canafístula-do-nordeste	Fabaceae
<i>Simaba ferruginea</i>	Jaquinha-da-mata	Simaroubaceae
<i>Spondias mombin</i>	Cajá	Anacardiaceae
<i>Symphonia globulifera</i>	Bulandi	Clusiaceae
<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba	Sapindaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Cupiúba	Anacardiaceae
<i>Tecoma stans</i>	Ipê-de-jardim	Bignoniaceae
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	Cabatã-lisa	Anacardiaceae

	<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo-Bravo	Rubiaceae
	<i>Trema micrantha</i>	Periquiteira	Cannabaceae
	<i>Triplaris brasiliana</i>	Pau-formiga	Polygonaceae
	<i>Vismia guianensis</i>	Pau-lacre	Hypericaceae
	<i>Zollernia latifolia</i>	Mocitaíba	Fabaceae
Teresina - PI ¹¹	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Caneleiro	Caesalpiniaceae
	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico preto	Mimosaceae
	<i>Libidibia ferrea</i>	Jucá	Fabaceae
	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Tamboril	Mimosaceae
	<i>Parkia platycephala</i>	Faveira	Mimosaceae
	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo Alves	Anacardiaceae
	<i>Magonia glabrata</i> St. Hil.	Tingui	Sapindaceae
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae
	<i>Annona coriacea</i>	Araticum	Annonaceae
	<i>Bauhinia</i> sp.	Pata-de-vaca	Fabaceae
	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Bixaceae
	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira	Anacardiaceae
	<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-craibeira	Bignoniaceae
	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Rubiaceae
Natal - RN ¹² (2021)	<i>Handroanthus</i> spp	Ipês	Bignoniaceae
	<i>Manilkara salzmannii</i>	Maçaranduba	Sapotaceae
	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
	<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba	Sapindaceae
	<i>Microdesmia rigida</i>	Oiticica	Chrysobalanaceae
	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Fabaceae
	<i>Ficus adhatodifolia</i>	Gameleira	Moraceae

Aracaju - SE ¹³ (2014)	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae
	<i>Eriotheca crenulaticalyx</i>	Munguba	Malvaceae
	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
	<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	Fabaceae
	<i>Lecythis pisonis</i>	sapucaia	Lecythidaceae
	<i>Poincianella pluviosa</i>	Sibipiruna	Fabaceae
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira	Fabaceae
	<i>Enterolobium timbouva</i>	Timbaúba	Fabaceae
	<i>Psidium cf. guineensis</i>	Araçá	Myrtaceae
	<i>Sapindus saponaria</i>	Sabão de soldado	Sapindaceae
	<i>Eugenia luschnathiana</i>	Ubaia	Myrtaceae
	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula	Fabaceae
	<i>Brosimum rubescens</i>	Conduru	Moraceae
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Malvaceae
	<i>Chorisia glaziovii</i>	Barriguda	Malvaceae
	<i>Cabralea canjerana</i>	Cajarana	Meliaceae
	<i>Inga spp</i>	Ingá	Fabaceae
	<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A. DC.	Louro-branco	Boraginaceae
	<i>Aspidosperma populifolium</i>	Peroba	Apocynaceae
	<i>Dombeya wallichii</i>	Astrapéia	Malvaceae
	<i>Bonnetia stricta</i>	Falsa-camélia	Bonnetiaceae
	<i>Thespesia populnea</i>	Tespésia	Malvaceae
	<i>Brunfelsia grandiflora</i>	Manacá de flor grande	Solanaceae
	<i>Clusia nemorosa</i>	Orelha de burro	Clusiaceae
	<i>Talipariti pernambucense</i>	Algodoeiro da praia	Malvaceae
	<i>Schinus polygama</i>	Assobieira	Anacardiaceae
	<i>Jacaranda brasiliana</i>	carobinha	Bignoniaceae

<i>Protium bahianum</i>	Almecegueira da praia	Burseraceae
<i>Garcinia gardneriana</i>	bacupari	Clusiaceae
<i>Connarus regnellii</i>	Camboatá da serra	Connaraceae
<i>Senna spectabilis</i>	Cássia do nordeste	Fabaceae
<i>Annona crassiflora</i>	Araticum cortiça	Annonaceae
<i>Stryphnodendron adstringens.</i>	Barbatimão	Fabaceae
<i>Campomanesia phaea</i>	cambuci	Myrtaceae
<i>Bauhinia forficata</i>	pata de vaca	Fabaceae
<i>Myrciaria tenella</i>	cambuí	Myrtaceae
<i>Stiftia parviflora</i>	Estífia branca	Asteraceae
<i>Nectandra nitidula</i> Ness	Canela	Lauraceae
<i>Lonchocarpus araripensis</i>	Sucupira branca	Fabaceae
<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá	Fabaceae
<i>Campomanesia eugenioides</i> Cambess	guabirobeira	Myrtaceae
<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga	Salicaceae
<i>Dalbergia cearensis</i>	Pau violeta	Fabaceae
<i>Senna cana</i> Ness e Mart.	Fedegoso-do-mato	Fabaceae
<i>Psidium rufum</i>	Araça roxo	Myrtaceae
<i>Bauhinia unguolata</i>	Mororó	Fabaceae
<i>Eremanthus arboreus</i> Less	candeia	Asteraceae
<i>Guapira graciflora</i> Mart.	João mole	Nyctaginaceae
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radek	Baga de morcego	Sapindaceae
<i>Hancornia speciosa</i>	mangabeira	Apocynaceae
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	pindaíba	Annonaceae
<i>Amburana cearensis</i>	Amburana	Fabaceae
<i>Byrsonima verbacifolia</i> Rich	Murici-de-tabuleiro	Malpighiaceae
<i>Kielmeyera rubriflora</i> Mart.	rosa-do-cerrado	Calophyllaceae

<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira vermelha	Anacardiaceae
<i>Myrcia selloi</i> Spreng	Murta roxa	Myrtaceae
<i>Bixa orellana</i> L.	urucú	Bixaceae
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	Burra leiteira	Apocynaceae
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	Fabaceae
<i>Senna spectabilis</i>	Flor-de-são-jão	Fabaceae
<i>Handroanthus serratifolius</i>	Pau d'arco	Bignoniaceae
<i>Thevetia thevetioides</i> K.	chapeu-de-napoleão	Apocynaceae
<i>Triplaris cracasana</i> Cham.	Pau-de-formiga	Polygonaceae
<i>Diospyros inconstans</i> Jacquin	Maria preta	Ebenaceae
<i>Erythrina indica</i>	brasileirinho	Papilionoideae
<i>Vochysia glaberrima</i> Mart.	Angélica	Vochysiaceae
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Pereiro	Apocynaceae
<i>Kielmeyera neglecta</i> Saddi	Pau-santo	Calophyllaceae
<i>Xylopia frutescens</i>	Pindaíba da mata	Annonaceae
<i>Senna macranthera</i>	Pau-fava	Fabaceae
<i>Sapindus saponaria</i>	Saboeiro	Sapindaceae
<i>Triplaris gardneriana</i>	Pau-jaú	Polygonaceae
<i>Andira Fraxinifolia</i> Benth.	Angelim doce	Fabaceae
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira	Fabaceae
<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira rosa	Malvaceae
<i>Couroupita guianensis</i>	Abricó-de-macaco	Lecythidaceae
<i>Cedrella fissilis</i>	Cedro	Meliaceae
<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico de caroço	Fabaceae
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla-de-cheiro	Burseraceae
<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	Fabaceae

<i>Tibouchina mutabilis</i>	Quaresmeira-Nativa	Melastomataceae
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna	Anacardiaceae
<i>Eschweilera ovata</i>	Biriba	Lecythidaceae
<i>Cupania racemosa</i>	Camboatá-da-mata	Sapindaceae
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo Alves	Anacardiaceae
<i>Lecythis pisonis</i>	sapucaia	Lecythidaceae
<i>Erythrina speciosa</i>	Mulungu do litoral	Fabaceae
<i>Grevillea robusta</i>	Grevílea	Proteaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau pombo	Anacardiaceae
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	carolina	Fabaceae
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae
<i>Campomanesia guaviroba</i> DC.	Guabiraba	Myrtaceae
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	Fabaceae

Tabela 3. Espécies indicadas na região sul

Capital	Nome Científico	Nome Vulgar	Família
Porto Alegre - RS ¹⁴ (2007)	<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal	Sapindaceae
	<i>Brunfelsia uniflora</i>	Primavera	Solanaceae
	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Meliaceae
	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae
	<i>Eugenia involucrata</i>	Cerejeira	Myrtaceae
	<i>Handroanthus spp</i>	Ipês	Bignoniaceae
	<i>Lagerstroemia indica</i>	Extremosa	Lythraceae

	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita cavalo	Malvaceae
	<i>Maclura tinctoria</i>	Amoreira	Moraceae
	<i>Cabralea canjerana</i>	Canjerana	Meliaceae
	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	Myrtaceae
	<i>Myrcianthes pungens</i>	Guabiju	Myrtaceae
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Guabirobeira	Myrtaceae
	<i>Inga spp</i>	Inga	Fabaceae
	<i>Myrciaria cauliflora</i>	Jaboticaba	Myrtaceae
	<i>Syzygium cumini</i>	Jambolão	Myrtaceae
	<i>Cordia trichotoma</i>	Louro	Boraginaceae
	<i>Bauhinia candicans</i>	Pata de Vaca	Fabaceae
	<i>Libidibia ferrea</i>	Pau Ferro	Fabaceae
	<i>Hexachlamys edulis</i>	Pêssego do mato	Myrtaceae
	<i>Tibouchina selowiana</i>	Quaresmeira	Bignoniaceae
	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	Fabaceae
	<i>Morus sp.</i>	Amora	Moraceae
	<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	Myrtaceae
Curitiba - PR ¹⁵ (2018)	<i>Abarema cochliocarpus</i>	Barbatimão	Fabaceae
	<i>Albisia lebbbeck</i>	Carolina	Fabaceae
	<i>Anacardium occidentale</i>	Cajú	Anacardiaceae
	<i>Anadenanthera sp.</i>	Angico	Fabaceae
	<i>Andira nitida</i>	Angelim	Fabaceae
	<i>Annona spp</i>	Panã-do-rio	Annonaceae
	<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau-jangada	Tiliaceae
	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Jitaí	Fabaceae

<i>Aspidosperma pyriforme</i>	Pereiro	Apocynaceae
<i>Bauhinia monandra</i>	Pata-de-vaca	Fabaceae
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Fabaceae
<i>Buchenia capitata</i>	Imbiridiba	Combretaceae
<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-Ferro	Fabaceae
<i>Caesalpinha peltophoroides</i>	Sibipiruna	Fabaceae
<i>Calliandra sp.</i>	Caliandra	Fabaceae
<i>Cassia ferruginea</i>	Canafístula-d'água	Fabaceae
<i>Cassia grandis</i>	Cássia-rosa	Fabaceae
<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau-brasil	Fabaceae
<i>Cecropia cf. pachystachya</i>	Embaúba	Urticaceae
<i>Cedrella fissilis</i>	Cedro	Meliaceae
<i>Chorisia glaziovii</i>	Barriguda	Malvaceae
<i>Chrysobalanus icaco</i>	Guajirú-da-praia	Chrysobalanaceae
<i>Citrus sinensis</i>	Laranja-da-terra	Rutaceae
<i>Coccoloba sp.</i>	Cavuçu	Polygonaceae
<i>Coutarea hexandra</i>	Quina-quina	Rubiaceae
<i>Crataeva tapia</i>	Trapiá	Capparaceae
<i>Cupania revoluta</i>	Cabatã-de-rego	Sapindaceae
<i>Eriotheca crenulaticalyx</i>	Munguba	Malvaceae
<i>Erythrina velutina</i>	Mulungu	Fabaceae
<i>Eschweilera ovata</i>	Imbiriba	Lecythidaceae
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae
<i>Guetarda platypoda</i>	Angélica	Rubiaceae
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipês Branco	Bignoniaceae

<i>Handroanthus serratifolius</i>	Pau d'arco	Bignoniaceae
<i>Handroanthus pentaphylla</i>	Ipê-rosa	Bignoniaceae
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae
<i>Talipariti pernambucense</i>	Algodão-da-Praia	Malvaceae
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	Leiteira	Apocynaceae
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae
<i>Inga laurina</i>	Ingá-mirim	Fabaceae
<i>Inga vera</i>	Ingá-roxo	Fabaceae
<i>Inga vera</i>	Ingá-do-brejo	Fabaceae
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	Bignoniaceae
<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia	Lecythidaceae
<i>Licania littoralis</i>	Pau-cinza	Chrysobalanaceae
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	Ingá-feijão	Fabaceae
<i>Luehea ochrophylla</i>	Açoita cavalo	Malvaceae
<i>Manilkara salzmannii</i>	Massaranduba	Sapotaceae
<i>Ocotea sp.</i>	Louro-cheiroso	Lauraceae
<i>Parkia pendula</i>	Visgueiro	Fabaceae
<i>Pouteria grandiflora</i>	Goiti	Sapotaceae
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Burseraceae
<i>Psidium cf. guineensis</i>	Araçá	Myrtaceae
<i>Sapindus saponaria</i>	Saboneteira	Sapindaceae
<i>Schefflera morototoni</i>	Sambaquim	Araliaceae
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-da-praia	Anacardiaceae
<i>Senna sp.</i>	Acácia-Chuva-de-Ouro	Fabaceae

<i>Senna spectabilis</i>	Canafístula-do-nordeste	Fabaceae
<i>Simaba ferruginea</i>	Jaquinha-da-mata	Simaroubaceae
<i>Spondias mombin</i>	Cajá	Anacardiaceae
<i>Symphonia globulifera</i>	Bulandi	Clusiaceae
<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba	Sapindaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Cupiúba	Anacardiaceae
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	Cabatã-lisa	Anacardiaceae
<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo-Bravo	Rubiaceae
<i>Trema micrantha</i>	Periquiteira	Cannabaceae
<i>Triplaris brasiliana</i>	Pau-formiga	Polygonaceae
<i>Vismia guianensis</i>	Pau-lacre	Hypericaceae
<i>Zollernia latifolia</i>	Mocitaíba	Fabaceae

Tabela 4. Espécies indicadas na região sudeste

Capital	Nome Científico	Nome Vulgar	Família
Rio de Janeiro - RJ ¹⁷ (2015)	<i>Cordia superba</i>	Babosa-branca	Boraginaceae
	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
	<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	Fabaceae
	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Melastomataceae
	<i>Bauhinia sp.</i>	Pata-de-vaca	Fabaceae
	<i>Poincianella pluviosa</i>	Sibipiruna	Fabaceae
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae
	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae

<i>Handroanthus serratifolius</i>	Ipê-amarelo	Bignoniaceae
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-amarelo	Bignoniaceae
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	pau-mulato	Rubiaceae
<i>Cariniana estrellensis</i>	jequitibá-branco	Lecythidaceae
<i>Cariniana legalis</i>	jequitibá-vermelho	Lecythidaceae
<i>Ceiba speciosa</i>	paineira	Malvaceae
<i>Chloroleucom tortum</i>	tataré	Fabaceae
<i>Clerodendron quadriloculari</i>	cotonete	Lamiaceae
<i>Cordia superba</i>	Babosa-branca	Boraginaceae
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	orelha-de-macaco	Fabaceae
<i>Eugenia brasiliensis</i>	grumixama	Myrtaceae
<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga	Myrtaceae
<i>Filicium decipiens</i>	felício	Sapindaceae
<i>Ficus microcarpa</i>	Fícus-lacerdinha	Moraceae
<i>Ficus religiosa</i>	Fícus-religioso	Moraceae
<i>Inga spp</i>	ingá	Fabaceae
<i>Labramia bojeri</i>	abricó-da-praia	Sapotaceae
<i>Lafoensia pacari</i>	dedaleiro	Lythraceae
<i>Lagerstroemia indica</i>	extremosa	Lythraceae
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	escumilha	Lythraceae
<i>Lecythis pisonis</i>	sapucaia	Lythraceae
<i>Lophantera lactescens</i>	lanterneira	Malpighiaceae
<i>Peltophorum dubium</i>	canela-de-veado	Fabaceae
<i>Plumeria rubra</i>	jasmim-manga	Apocynaceae
<i>Pterocarpus rohrii</i>	aldrago	Fabaceae
<i>Sapindus saponaria</i>	saboneteira	Sapindaceae
<i>Schinus terebinthifolia</i>	aroeira	Anacardiaceae
<i>Schizolobium parahyba</i>	guapuruvu	Fabaceae

	<i>Senna grandis</i>	cassia-rosa	Fabaceae
	<i>Syzygium malaccense</i>	jambo	Myrtaceae
	<i>Tamarindus indica</i>	tamarindo	Fabaceae
	<i>Tapirira guianensis</i>	tapirira	Anacardiaceae
	<i>Terminalia catappa</i>	amendoeira	Combretaceae
	<i>Jacaranda spp</i>	Jacarandás	Bignoniaceae
Belo Horizonte - MG ¹⁸ (2011)	<i>Handroanthus serratifolius</i>	Pau d'arco	Bignoniaceae
	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipês	Bignoniaceae
	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Sibipiruna	Fabaceae
	<i>Holocalyx balansae</i>	Alecrim	Fabaceae
	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Escumilha-africana	Lythraceae
	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	Fabaceae
	<i>Lagerstroemia indica</i>	Escumilha-resedá	Lythraceae
	<i>Michelia champaca</i>	Magnólia	Magnoliaceae
	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
	<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	Fabaceae
	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê-Roxo	Bignoniaceae
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-Amarelo	Bignoniaceae
	<i>Holocalyx balansae</i>	Alecrim-de-campinas	Fabaceae
São Paulo - SP ¹⁹ (2017)	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá mimoso	Bignoniaceae
	<i>Nectandra megapotamica</i>	Canelinha	Lauraceae
	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula	Fabaceae
	<i>Pterocarpus violaceus</i>	Aldrigo	Fabaceae
	<i>Poincianella pluviosa</i>	Sibipiruna	Fabaceae
	<i>Schinus molle</i>	Aroeira	Sapindaceae
	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Melastomataceae

<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá da serra	Melastomataceae
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Resedá	Lythraceae
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
<i>Eugenia brasiliensis</i>	Grumixama	Myrtaceae
<i>Ligustrum lucidum</i>	Alfeneiro	Oleaceae
<i>Pachira aquatica</i>	Monguba	Malvaceae
<i>Pterocarpus violaceus</i>	Aldrigo	Fabaceae
<i>Sapindus saponaria</i>	Sabão-de-soldado	Sapindaceae
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Tingui-preto	Rutaceae
<i>Albizia niopoides</i>	Farinha seca	Fabaceae
<i>Myrcia rostrata</i>	Guamirim da folha fina	Myrtaceae
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	Myrtaceae
<i>Jacaranda puberula</i>	Carobinha	Bignoniaceae

Tabela 5. Espécies indicadas na região centro-oeste

Capital	Nome Científico	Nome Vulgar	Família
Campo Grande ²¹ - MS (2012)	<i>Callistemon citrinus</i>	escova-de-garrafa	Myrtaceae
	<i>Tecoma stans</i>	ipê-mirim	Bignoniaceae
	<i>Ligustrum lucidum</i>	ligustro	Oleaceae
	<i>Andira sp.</i>	angelim	Fabaceae
	<i>Cassia grandis</i>	cássia-rosa	Fabaceae
	<i>Handroanthus pentaphylla</i>	Ipê-rosa	Bignoniaceae
	<i>Handroanthus avellanedae</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-amarelo	Bignoniaceae
	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-Branco	Bignoniaceae

<i>Handroanthus ochraceae</i>	Ipê-amarelo-cascudo	Bignoniaceae
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	jacarandá	Bignoniaceae
<i>Qualea parviflora</i>	pau-terrinha	Vochysiaceae
<i>Tibouchina mutabilis</i>	manacá-da-serra	Melastomataceae
<i>Ormosia arborea</i>	Grande olho-de-cabra	Fabaceae
<i>Pterocarpus violaceus</i>	aldagro	Fabaceae
<i>Bauhinia variegata</i>	pata-de-vaca	Fabaceae
<i>Tibouchina granulosa</i>	quaresmeira	Melastomataceae
<i>Michelia champaca</i>	Grande magnólia-amarela	Magnoliaceae
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	sibipiruna	Fabaceae
<i>Schinus terebinthifolia</i>	aroeira-pimenta	Anacardiaceae
<i>Koelreuteria bipinnata</i>	árvore-da-china	Sapindaceae
<i>Paubrasil echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
<i>Stryphnodendron adstringens.</i>	barbatimão	Fabaceae
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	ipê-verde	Bignoniaceae
<i>Libidibia ferrea</i>	Grande pau-ferro	Fabaceae
<i>Bauhinia monandra</i>	Pata-de-vaca	Fabaceae
<i>Eugenia involucrata</i>	cerejeira	Myrtaceae
<i>Dimorphandra mollis</i>	falso-barbatimão	Fabaceae
<i>Anadenanthera falcata</i>	angico-vermelho	Fabaceae
<i>Lafoensia pacari</i>	dedaleira	Lythraceae
<i>Terminalia argentea</i>	capitão-do-mato	Combretaceae

<i>Vochysia bifalcata</i>	pau-tucano	Vochysiaceae
<i>Cariniana legalis</i>	jequitibá	Lecythidaceae
<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae
<i>Dipteryx alata</i>	cumbaru	Fabaceae
<i>Sterculia striata</i>	manduvi	Malvaceae
<i>Terminalia brasiliensis</i>	merendiba	Combretaceae
<i>Malpighia glabra</i>	acerola	Malpighiaceae
<i>Pterogyne nitens</i>	amendoim-bravo	Fabaceae
<i>Spondias velunosa</i>	cajá-mirim	Anacardiaceae
<i>Vochysia sp.</i>	cambará	Vochysiaceae
<i>Psidium guajava</i>	goiabeira	Myrtaceae
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	guatambu-do-cerrado	Apocynaceae
<i>Inga spp</i>	ingá	Fabaceae
<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá	Fabaceae
<i>Michelia champaca</i>	magnólia	Magnoliaceae
<i>Schefflera morototoni</i>	mandiocão	Araliaceae
<i>Pachira aquatica</i>	monguba	Malvaceae
<i>Andira cuiabensis</i>	angelim-do-cerrado	Fabaceae
<i>Licania tomentosa</i>	oiti	Chrysobalanaceae
<i>Ormosia arborea</i>	olho-de-cabra	Fabaceae
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	tamboril	Fabaceae
<i>Chorisia speciosa</i>	paineira	Malvaceae
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	pau-mulato	Rubiaceae
<i>Rapanea umbelata</i>	pau-pombo, capororoca	Primulaceae

	<i>Qualea grandiflora</i>	pau-terra-grande	Vochysiaceae
	<i>Qualea parviflora</i>	pau-terra, pau-terrinha	Vochysiaceae
	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira	Myrtaceae
	<i>Erythrina speciosa</i>	suinã	Fabaceae
	<i>Tamarindus indica</i>	tamarineiro	Fabaceae
	<i>Vitex cymosa</i>	tarumã	Verbenaceae
	<i>Tipuana tipu</i>	tipuana	Fabaceae
	<i>Malpighia glabra</i>	Acerola	Malpighiaceae
	<i>Malvaviscus pernambucensis</i> Arruda	Algodão-do-brejo	Malvaceae
	<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	Myrtaceae
	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	Cagaita	Myrtaceae
	<i>Calliandra brevipes</i> Benth.	Calliandra-rosa	Fabaceae
	<i>Calliandra tweedii</i>	Calliandra-vermelha	Fabaceae
	<i>Senna macranthera</i>	Cássia-São-João	Fabaceae
	<i>Tecoma stans</i>	Cedrinho	Bignoniaceae
Goiânia - GO ²² (2007)	<i>Duranta repens</i> L.	Duranta	Verbenaceae
	<i>Erythrina corallodendron</i>	Eritrina-coral	Fabaceae
	<i>Erythrina indica</i>	Eritrina-variegata	Fabaceae
	<i>Callistemon citrinus</i>	Escova-de-garrafa	Myrtaceae
	<i>Callistemon viminalis</i> (Sol. ex Gaertn.) G. Don	Escova-de-garrafa	Myrtaceae
	<i>Lagerstroemia indica</i>	Extremosa	Lythraceae
	<i>Acca sellowiana</i> (O. Berg) Burret	Goiaba-serrana	Myrtaceae
	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	Myrtaceae

<i>Grevillea banksii</i> R. Br.	Grevilea-anã	Proteaceae
<i>Malvaviscus schizopetalus</i> (Dyer) Hook. f.	Hibisco-crespo	Malvaceae
<i>Malvaviscus syriacus</i> L.	Hibisco-da-China	Malvaceae
<i>Malvaviscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco-rosa	Malvaceae
<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá	Fabaceae
<i>Plumeria rubra</i>	Jasmim-manga	Apocynaceae
<i>Brunfelsia calycina</i> Benth.	Manacá-de-cheiro	Melastomataceae
<i>Erythrina crista-galli</i>	Mulungu-de-jardim	Fabaceae
<i>Erythrina speciosa</i>	Mulungu-do-litoral	Fabaceae
<i>Murraya paniculata</i>	Murta	Rutaceae
<i>Euphorbia leucocephala</i> Lotsy	Neve-da-montanha	Euphorbiaceae
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	Pau-formiga-verde	Polygonaceae
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae
<i>Tibouchina candolleana</i> Cogn	Quaresmeira-do-brejo	Melastomataceae
<i>Tibouchina grandifolia</i> Cogn.	Quaresmeira-orelha-de-onça	Melastomataceae
<i>Punica granatum</i> L.	Romã	Punicaceae
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Bixaceae
<i>Andira anthelmia</i>	Angelim-amargoso	Fabaceae
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-pimenteira	Anacardiaceae
<i>Schinus molle</i>	Aroeira-salsa	Sapindaceae
<i>Bauhinia variegata</i>	Bauhinia-branca	Fabaceae
<i>Bauhinia variegata</i>	Bauhinia-lilás	Fabaceae

<i>Bauhinia blakeana</i> Dunn	Bauhinia-rosa	Fabaceae
<i>Salix babylonica</i> L.	Chorão	Salicaceae
<i>Cassia fistula</i>	Chuva-de-ouro	Fabaceae
<i>Lafoensia pacari</i>	Dedaleiro	Lythraceae
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Escumilha-africana	Lythraceae
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Espinho-de-Jerusalém	Fabaceae
<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	Espinhosa	Fabaceae
<i>Colubrina glandulosa</i>	Falso-pau-brasil	Rhamnaceae
<i>Platymiscium pubescens</i> Micheli	Feijão-cru	Fabaceae
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	Anacardiaceae
<i>Inga vera</i>	Ingá-banana	Fabaceae
<i>Platypodium elegans</i> Vog.	Jacarandá-canzil	Fabaceae
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacarandá-mimoso	Bignoniaceae
<i>Lophantera lactescens</i>	Lanterneiro	Malpighiaceae
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Ligustrinho	Oleaceae
<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A. DC.	Louro-branco	Boraginaceae
<i>Michelia champaca</i>	Magnólia-amarela	Magnoliaceae
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá-da-serra	Melastomataceae
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Sterculiaceae
<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	Nó-de-porco	Lythraceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Anacardiaceae
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-da-folha-larga	Vochysiaceae

<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terra-da-folha-miúda	Vochysiaceae
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Caryocaraceae
<i>Sweetia elegans</i> Benth.	Perobinha-do-campo	Meliaceae
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira-roxa	Melastomataceae
<i>Sapindus saponaria</i>	Saboneteiro	Sapindaceae
<i>Vitex polygama</i> Cham.	Tarumã-do-cerrado	Verbenaceae
<i>Magonia pubescens</i> St. Hil.	Tingui-do-cerrado	Sapindaceae
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhático	Fabaceae
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	Alfeneiro	Oleaceae
<i>Algaroba Prosopis algarobilla</i> Griseb.	Algaroba	Fabaceae
<i>Malvaviscus tiliaceus</i> L.	Algodão-da-praia	Malvaceae
<i>Amburana cearensis</i>	Amburana	Fabaceae
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Ameixa	Rosaceae
<i>Pterogyne nitens</i>	Amendoim-bravo	Fabaceae
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Burseraceae
<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira	Moraceae
<i>Albizia niopoides</i>	Angico-branco	Fabaceae
<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Angico-de-minas	Fabaceae
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	Bálsamo	Fabaceae
<i>Dipteryx alata</i>	Baru	Fabaceae
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canelinha	Lauraceae
<i>Terminalia argentea</i>	Capitão-do-campo	Combretaceae

<i>Roupala brasiliensis</i> Klotz.	Carne-de-vaca	Proteaceae
<i>Qualea dichotoma</i> (Warm.) Stafl.	Cascudo	Vochysiaceae
<i>Cassia javanica</i> L.	Cássia-de-Java	Fabaceae
<i>Cassia grandis</i>	Cássia-rosa	Fabaceae
<i>Senna siamea</i>	Cássia-sena-café	Fabaceae
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Meliaceae
<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	Meliaceae
<i>Ficus lyrata</i> Warb.	Ficus-lirata	Moraceae
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Fabaceae
<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	Folha-de-bolo	Fabaceae
<i>Apuleia molaris</i> Spruce ex Benth.	Garapa	Fabaceae
<i>Grevillea robusta</i>	Grevillea-robusta	Proteaceae
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Guapeva	Sapotaceae
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Guatambu	Apocynaceae
<i>Inga cylindrica</i> Mart.	Ingá-cilíndrica	Fabaceae
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê-roxo	Bignoniaceae
<i>Handroanthus ochraceae</i>	Ipê-amarelo-cascudo	Bignoniaceae
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-branco	Bignoniaceae
<i>Handroanthus serratifolius</i>	Pau d'arco	Bignoniaceae
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-amarelo	Bignoniaceae
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-branco	Bignoniaceae
<i>Tabebuia aurea</i>	Ipês	Bignoniaceae
<i>Machaerium acutifolium</i> Vog.	Jacarandá-do-campo	Fabaceae

<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Jambo-amarelo	Myrtaceae
<i>Syzygium malaccense</i>	Jambo-do-Pará	Myrtaceae
<i>Syzygium cumini</i>	Jambolão	Myrtaceae
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá-da-mata	Fabaceae
<i>Cariniana estrellensis</i>	Jequitibá	Lecythidaceae
<i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers	Jequitibá	Lecythidaceae
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnólia	Magnoliaceae
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Maria-preta	Combretaceae
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Marinheiro	Meliaceae
<i>Melaleuca leucadendron</i> L.	Melaleuca	Myrtaceae
<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno	Meliaceae
<i>Maclura tinctoria</i>	Moreira	Moraceae
<i>Erythrina mulungu</i>	Mulungu	Fabaceae
<i>Melia indica</i> L.	Neen-indiano	Meliaceae
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae
<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira	Bombacaceae
<i>Dipteronia sinensis</i> Oliv.	Pau-branco-falso	Aceraceae
<i>Pau-brasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Pau-d'óleo	Fabaceae
<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	Fabaceae
<i>Triplaris brasiliana</i>	Pau-formiga	Polygonaceae
<i>Triplaris surinamensis</i> Cham.	Pau-formiga-vermelho	Polygonaceae
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Pau-tento	Fabaceae

<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba-rosa	Apocynaceae
<i>Terminalia catappa</i>	Sete-copas	Combretaceae
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Sibipiruna	Fabaceae
<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira-branca	Fabaceae
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Fabaceae
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindeiro	Fabaceae
<i>Thuya orientalis L.</i>	Tuia piramidal	Cupressaceae

Tabela 6. Espécies mais indicadas

Nome Científico	Nome Vulgar	Família	Estado indicado
<i>Handroanthus</i> spp.*	Ipês	Bignoniaceae	RJ, SE, TO, PR, MS, CE, AM, GO, PE, SP, MG, BA, AP, PA, PB, RN, RS, RO
<i>Tabebuia</i> spp.*	Ipês	Bignoniaceae	MS, PA, PR, GO, MG, CE, PE
<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	Fabaceae	RJ, SE, TO, PR, MS, CE, GO, PE, SP, BA, PA, PB, PI, RN, RS,
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Chrysobalanaceae	RJ, TO, PR, MG, MS, AM, GO, SP, BA, PA, PB, PI, RO, RN
<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Fabaceae	RJ, SE, PR, MG, MS, CE, GO, PE, BA, PA, PB, RN
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira-vermelha	Anacardiaceae	SE, PR, MS, GO, PE, BA, PA, PB, RN
<i>Sapindus saponaria</i>	Saboeiro	Sapindaceae	RJ, SE, PR, CE, GO, PE, SP, BA, PA, PB, RN
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae	SE, PR, MS, CE, AM, GO, PE, PB, PI, RN
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae	RJ, PR, MS, CE, AM, GO, SP, BA, PB, RN
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira	Fabaceae	SE, TO, PR, GO, PE, BA, AP, PB, RN
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla-de-cheiro	Burseraceae	SE, PR, CE, AM, GO, PE, BA, PB

4.1 Fabaceae

A família possui cerca de 650 gêneros e aproximadamente 18 mil espécies e está dividida em seis subfamílias. No Brasil, ocorrem cerca de 200 gêneros e 1.500 espécies (EMBRAPA, 2021). Entre os levantamentos de arborização das capitais, Fabaceae esteve representada por quatro espécies arbóreas entre as mais indicadas para arborização.

Libidibia ferrea: Espécie nativa da Mata Atlântica, Caatinga e Cerrado, ocorrendo principalmente na região Nordeste do Brasil. Árvore de pequeno a grande porte, com folhas compostas, inflorescências formadas por flores vistosas (OLIVEIRA, FERNANDO, 2022), com pétalas amarelas e uma pétala central que possui guias de néctar, o principal recurso floral coletado por vespas, borboletas e abelhas. Sua floração, em geral, tem início no mês de junho a outubro com a emissão dos botões, possuindo sua total floração entre os meses de novembro a março com maior intensidade em janeiro. A floração do jucá é influenciada pelo período chuvoso (Costa et al., 2016, Amorim et al. 2009).

Os visitantes florais citados para essa espécie são: *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Centris* spp, *Trigona* spp., *Xylocopa frontalis* Olivier, 1789, *Xylocopa grisescens* Lepeletier, 1841 e *Xylocopa* spp., *Melipona subnitida* Ducke, 1910, além de espécies de formigas, vespas e beija-flores (NOGUEIRA, 2016, ALBUQUERQUE, 2014). Como polinizadores efetivos geralmente estão as abelhas de médio a grande porte ($\geq 12\text{mm}$) dos gêneros *Centris* e *Xylocopa*, as quais buscam néctar na flor e como polinizadores ocasionais: *Apis mellifera* e *Trigona spinipes* alternando seu comportamento, entre pilhadora de néctar e polinizadora ao coletar pólen.

Paubrasilia echinata: Espécie considerada símbolo do nosso país, é endêmica do Brasil, nativa da Mata Atlântica. Árvore de médio a grande porte, com pequenos a grandes acúleos, folhas bipinadas, folíolos alternos. Inflorescência terminal ou, ocasionalmente, axilar. Possui flores bissexuais, zigomórficas, pétalas amarelo brilhante, a pétala mediana com uma mancha vermelho-sangue na face interna. Sua floração ocorre entre os meses de julho a dezembro (GAGNON, LEWIS, LIMA, 2022).

As abelhas *Apis mellifera*, *Centris aenea*, *C. analis*, *Xylocopa frontalis*, *X. grisescens* e *X. suspecta*, costumam buscar néctar, sempre tocando as partes reprodutivas com a região ventral do corpo, sendo assim, consideradas polinizadoras efetivas. Já abelhas menores como *Augochlora* sp., *Frieseomelitta doederlein* e *Pseudaugochlora* sp., entram em contato ocasionalmente com as estruturas reprodutivas, sendo por isso polinizadores ocasionais, assim como os indivíduos do gênero *Trigona*. As borboletas e beija-flores observados também são registradas como polinizadores ocasionais (BORGES, 2006).

Hymenaea courbaril: Árvore de grande porte; folha composta, folíolo(s) membranáceo(s); superfície(s) do folíolo(s) lustroso(s)/pubescente(s) na(s) face(s) abaxial/glabro(s) ou glabrescente(s); Flor: botão-floral dourado/acinzentado/cor castanha; superfície(s) da(s) sépala(s) face(s) adaxial pubescente(s); cor da(s) pétala(s) branca; (FLORA DO BRASIL).

A polinização da *H. courbaril* é realizada primordialmente por morcegos (quiropterofilia)(Silveira, Pastorello e Fonseca 2020 e Reis et al 2012), embora existam registros de abelhas, beija-flores e moscas, atuando como polinizadores diurnos (Crestana e Mariano (1985 *apud* Feris et al. 2009)

Bowdichia virgilioides: Árvore ou arbusto, folha composta, folíolos numerosos; flores distribuídas mais dispersamente. Possuindo domínio fitogeográfico em todos os biomas do país. As flores de sucupira são visitadas por espécies de abelhas, borboletas, vespas e beija-flor (Silva, Chaves e Brito 2011). Devido ao seu comportamento, sua abundância e frequência, indivíduos de *Centris* são registrados como os principais visitantes dessa espécie. Abelhas do gênero *Xylocopa* assim como indivíduos do gênero *Trigona*, *Geotrigona* e *Partamona*, são registradas como polinizadores ocasionais.

4.2 Bignoniaceae

Representada pelos indivíduos do gênero *Handroanthus* e *Tabebuia*, à família Bignoniaceae é a que possui as espécies mais indicados, ou seja, àquelas que mais se repetiram nos diferentes estados do país, sendo indicado em vinte e um estados do Brasil, estando presente em mais de 80% das indicações para arborização urbana do país.

A família é constituída por 82 gêneros e aproximadamente 860 espécies, ocorrendo predominantemente na região neotropical. É separada em oito tribos: Bignonieae, Catalpeae, Coleeae, Crescentieae, Jacarandaeae, Oroxyleae, Tecomeae e Tourrettieae (Lohmann & Ulloa 2016). No Brasil, ocorrem cerca de 33 gêneros e aproximadamente 417 espécies, sendo em grande parte composta por espécies endêmicas (Flora do Brasil 2020). Geralmente são árvores ou lianas, às vezes arbustos, raramente ervas; folhas opostas, raramente alternas, 2-3-folioladas, pinadas ou palmadas, menos comumente simples. Inflorescências geralmente em tirso ou racemos. Flores pentâmeras e zigomorfas, corola tubular ou campanulada; sementes geralmente planas e aladas (FLORA DO BRASIL, 2022). Esta família também possui grande pluralidade na morfologia floral, sendo expresso na elevada diversidade de visitantes. As abelhas de médio e grande porte das tribos Centridini e Euglossini são apontadas como polinizadoras efetivas para a maior parte da família (ALMEIDA-SOARES *et al.* 2010).

Tabebuia roseoalba: conhecido popularmente como ipê-branco, a *T. roseoalba* é uma árvore nativa de ocorrência ampla em todo o território brasileiro, principalmente na Floresta Estacional Semidecidual, possuindo domínio na Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Lorenzi, 2002).

Sua floração branca dura no máximo 3 dias, florescendo geralmente durante os meses de agosto a outubro, quando a árvore está completamente sem folhagem, fato comum entre a família. É uma espécie auto incompatível, sendo polinizada principalmente por abelhas grandes, como as do gênero *Bombus* e *Xylocopa* (Melo et al. 2016).

Handroanthus serratifolius: conhecida popularmente como ipê-amarelo e pau d'arco amarelo é encontrada em diferentes biomas, com ocorrência na Mata Atlântica, Amazônia e Cerrado (FLORA NATIVA), sendo a espécie de distribuição mais ampla no gênero e a mais indicada nas capitais analisadas. Possui floração ocorrendo por cerca de um mês, normalmente no mês de julho, possui folhas compostas de margem serrilhada, corola tubular amarelo-limão, fruto do tipo cápsula linear glabra com diversos nectários extraflorais (ALVES, 2014).

Tabebuia aurea: conhecida por craibeira e ipê-paratudo. Possui domínio fitogeográfico nos biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Flora do Brasil, 2020). A floração ocorre de forma acentuada por aproximadamente um mês no período de seca (BARROS, 2001).

As abelhas visitantes desta espécie de *Handroanthus ochraceus* registradas no Distrito Federal são espécies dos gêneros *Centris*, *Ceratina*, *Epicharis*, *Exomalopsis*, *Tetrapedia*, *Bombus*, *Euglossa*, *Eulaema*, *Trigona* e *Augochloropsis* (Barros 2001).

As abelhas de grande porte como *Bombus pauloensis*, *Eulaema nigrita*, *Epicharis flava* e *Centris (Melacentris) mocsaryi* são as potenciais polinizadoras (Lobo, Ramos e Braga 2016).

Handroanthus impetiginosus: popularmente chamado de ipê-rosa é amplamente disseminado pelo país, apresenta uma fenologia de floração em massa, semelhante a outras espécies do gênero. Sua floração ocorre durante o período seco, ao mesmo tempo em que perde suas folhas. Suas flores são rosadas e dispostas em inflorescências cimosas terminais (Schlindwein et al. 2014).

As principais abelhas visitantes da espécie registradas em áreas naturais de Caatinga são membros da tribo Centridini e Euglossini, sendo polinizada exclusivamente por abelhas de língua longa, de médio a grande (Schlindwein et al. 2014).

Handroanthus chrysotrichus: ipê-amarelo-cascudo ou pau-d'arco-amarelo, com domínio nos biomas Cerrado, Mata Atlântica e Pampa. Possui floração entre agosto e novembro, suas flores são amarelas em inflorescências do tipo tirso, ocorrendo juntamente com a queda das folhas e oferecendo pólen e néctar como recursos (Acra et al. 2012). Dispõe de uma alta diversidade de visitantes florais, predominando indivíduos pertencentes aos Meliponina, Vespidae e Apidae, mas sem especialistas.

Outras espécies destes dois gêneros citadas, porém, em menor quantidade, sendo elas: *H. heptaphyllus*, *H. avellaneda*, *H. umbellata*, *H. pentaphylla*, *H. ochracea*, *H. vellosi*.

4.3 Chrysobalanaceae

A família possui espécies de árvores e arbustos, ocupando biomas de florestas úmidas e secas. Inclui 531 espécies e 18 gêneros, destes, 423 espécies (80%) e oito gêneros são encontrados na América do Sul (BARDON et al. 2012).

Licania tomentosa: Árvore de médio a grande porte, apresenta folhas simples e alternas, inflorescência em racemos ou panículas racemosas curtas, axilares, flores pequenas, esbranquiçadas a amarelo-esverdeadas. Endêmica do território brasileiro (Flora do Brasil, 2018), pertencente ao bioma Mata Atlântica, característica de Restinga e de Floresta Estacional Semidecidual. A floração do oiti ocorre entre junho e agosto na região nordeste do país, atraindo grande quantidade de polinizadores devido à oferta de néctar como fonte alimentar (Castro et al. 2018). Na região sudeste, a floração é registrada para o mês de novembro (Tavares 2011).

4.4 Anacardiaceae

Possui cerca de 81 gêneros e 800 espécies, no Brasil são encontrados cerca de 15 gêneros e aproximadamente 68 espécies, pertencentes a três diferentes tribos: Mangiferae, Spondiaceae e Rhodeae (LIMA, 2009).

Schinus terebinthifolia: Arbusto ou árvore, podendo chegar a grande porte, folha composta, alterna, margem serreada. Sua inflorescência possui pedúnculo, do tipo panícula. Possui domínios fitogeográficos nos biomas Cerrado, Mata Atlântica e Pampa, sendo amplamente difundida no Brasil (Flora e Funga do Brasil, 2022). A estratégia de polinização da aroeira-vermelha é a cruzada, ou seja, resultado do transporte de pólen por agentes bióticos. Os visitantes florais constituem-se, na sua maioria, abelhas, moscas e vespas, desta forma, pode-se considerar que a espécie possui síndrome entomófila (LENZI e ORTH, 2004).

As abelhas mais frequentes registradas no sul do Brasil são: *Thectochlora alaris*; *Dialictus (Chloralictus) opacus*; *Augochloropsis cupreola*; *Augochloropsis sparsilis*; *Trigona spinipes* e *Sphecodes* sp. As três primeiras são consideradas polinizadoras efetivas, enquanto as demais foram registradas como polinizadores eventuais devido à baixa frequência de visitação (LENZI, ORTH e LAROCCA, 2003).

4.5 Sapindaceae

A família é representada no Brasil por 22 gêneros e 380 espécies, a maior parte destas localizadas na região amazônica. Encontram-se distribuídas geralmente em regiões tropicais e subtropicais. Caracterizam-se por possuir pétalas com apêndices glandulosos ou escamosos e sementes geralmente dotada de arilo e frutos normalmente alados (Souza & Lorenzi, 2005).

Sapindus saponaria: Árvores de médio a grande porte, folhas compostas, disco nectarífero glabro. Possuindo domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e Pantanal (Flora e Funga do Brasil, 2022).

Não foram encontrados registros sobre polinizadores e visitantes florais, embora a espécie apresente características da síndrome entomófila (Silveira, Pastorello e Fonseca 2020).

4.6 Myrtaceae

Essa família possui em torno de 140 gêneros e mais de 3.000 espécies. As espécies desta família têm folhas simples, com glândulas oleíferas, flores polistêmicas, ovário mediano a ínfero (CONTI *et al.* 1997). *Eugenia uniflora*: Árvore ou arbusto, possui inflorescências racêmicas, com flores inseridas nas axilas foliares, pétalas brancas e anteras amareladas. Nativa dos biomas Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Flora e Funga do Brasil, 2022). A floração ocorre foi observada entre os meses de agosto a novembro em áreas de restinga (SILVA e PINHEIRO, 2006).

As espécies identificadas como visitantes florais são: *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Paratrigona subnuda* Moure, 1947, e indivíduos dos gêneros *Augochloropsis*, *Bombus*, *Paroxystoglossa*, *Scaptotrigona xanthotricha*, *Exomalopsis analis*, *Trigona spinipes* Fabricius, *Partamona helleri*, *Xylocopa* sp., *Centris* sp., *Augochloropsis melanochaeta*, *Dialictus* spp., e *Ptiloglossa* sp (FIDALGO *et al.* 2018 e SILVA e PINHEIRO 2006).

4.7 Burseraceae

Esta família é composta por árvores ou arbustos perenes, terrestres, polí-gamo, dioicos ou monóicos, com ductos resiníferos. Dentro da família o gênero *Protium*, é o mais diversificado no Brasil (LORENZI, 2002).

Protium heptaphyllum: Árvore grande, com até 20 m de altura, folhas alternas imparipinadas, inflorescência axilar, flores verdes amareladas e pequenas (LIMA, 2012).

Não foram encontrados estudos que observam diretamente a polinização da espécie. No entanto, a família Burseraceae é a segunda família preferida para duas espécies de *Melipona* na Amazônia Central (SOUZA *et al.* 2020).

4.8 Espécies exóticas

Algumas espécies indicadas nos municípios analisados são exóticas. Segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica, espécie exótica é toda espécie que se encontra fora de sua área de distribuição natural, isto é, que não é originária de um determinado local, sendo assim, não pertencente ao Brasil. Entre essas espécies mais comumente indicadas e utilizadas estão: *Terminalia catappa*, *Ficus benjamina*, *Mangifera indica*, *Azadirachta indica* e *Delonix regia*.

5. DISCUSSÃO

A partir do desenvolvimento do presente estudo alguns pontos cruciais foram observados sobre a arborização urbana no Brasil: desatualização dos documentos oficiais de arborização dos municípios analisados; indicação de poucas espécies vegetais, falta de informações sobre os recursos oferecidos e baixa diversidade de potenciais visitantes florais.

A grande maioria dos documentos oficiais das capitais encontram-se desatualizados ou com indicações que não levam em consideração aspectos técnicos importantes para o manejo da arborização urbana. Os problemas gerados pela introdução de uma arborização indevida podem ser observados nas interferências e prejuízos causados às estruturas, como: fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros, postes de iluminação e sinalização (RIBEIRO, 2009). Essa conjuntura define o padrão observado em muitas cidades brasileiras, demonstrando uma arborização irregular, inadequada e descontínua (SILVA et al., 2008). A implantação de espécies que não apresentam características coerentes à arborização de vias urbanas, corrobora com problemas estruturais, uma vez que danificam calçadas e canteiros, até mesmo comprometendo edifícios. Entre as espécies que apresentam estas características é possível observar um maior número de problemas causados pelas espécies exóticas *F. benjamina* (ficus) e *T. catappa*, espécies amplamente utilizadas por seu potencial paisagístico (SANTOS et al. 2015). Especificamente com relação aos polinizadores, espécies vegetais exóticas podem ser bastante prejudiciais para os seus visitantes. *Azadirachta indica*, popularmente conhecida como nim, é amplamente indicada na arborização urbana, mas estudos demonstram que a planta pode ser tóxica para adultos e larvas de abelhas (Cintra et al. 2005). Os resultados demonstraram desatualização e indicações inadequadas para as capitais brasileiras, porém estudos regionais e estaduais precisam ser realizados para obtermos um panorama mais completo da arborização urbana no Brasil.

Outro fator a ser destacado é a baixa diversidade de espécies indicadas na arborização, com pouca representatividade das famílias e das espécies botânicas. O Brasil é formado por diversos biomas, que diferenciam-se por clima, temperatura, pluviometria, latitude, e principalmente por uma flora e fauna característica e muitas vezes endêmica. A partir desse entendimento, é primordial investir em pesquisas sobre a utilização de espécies nativas de cada bioma em planos de arborização. Discussões a respeito da conservação de plantas urbanas e suas interações com polinizadores são recentes e ainda não incluem adequadamente a biodiversidade de cada região. Nascimento et al. (2020) faz uma síntese de estudos sobre interações plantas-polinizadores urbanos em todo o país, e avalia que há uma alta diversidade de espécies de plantas nativas, que promovem recursos aos polinizadores. No entanto, os autores também observam que essa

representatividade é baixa devido à alta diversidade existente no país. Os centros urbanos precisam ampliar sua diversidade de espécies e procurar usufruir plenamente de seu potencial ecológico, pensando em incluir aspectos funcionais e ecossistêmicos e não apenas paisagísticos. Aumentar a diversidade de espécies no ambiente urbano impacta positivamente a oferta de serviços ecossistêmicos e, conseqüentemente, a sanidade das espécies associadas.

Além da desatualização dos planos de arborização é notório que informações sobre os recursos oferecidos pelas espécies indicadas são inexistentes. A procura e utilização de recursos florais por abelhas em ambientes urbanos e as conseqüências da urbanização sobre esses polinizadores têm sido estudadas, porém, ainda há uma grande carência de informações a respeito de como esses recursos estão sendo utilizados pelas abelhas nas cidades do Brasil (ZANETTE *et al.*, 2005; CALIXTO e TOREZA-SILINGARDI, 2017). Alguns estudos demonstram efeitos negativos da urbanização em comunidades de abelhas mostrando redução na diversidade de abelhas em ambientes urbanos ao longo das décadas (CARDOSO e GONÇALVES, 2018). Entre os visitantes florais foram registrados apenas 23 gêneros de abelhas e três subfamílias conhecidas por visitarem as espécies mais indicadas nas capitais brasileiras. Esse número é relativamente baixo considerando que existem aproximadamente 210 gêneros e cinco subfamílias de abelhas que ocorrem no Brasil (MOURE, 2007). Considerando que para a subfamília Colletinae apenas o gênero *Ptiloglossa* foi registrado, essa diversidade acaba restringindo-se a duas subfamílias de abelhas: Apinae e Halictinae. Além disso, os dados demonstram que os gêneros de abelhas mais citados (como por exemplo *Centris* e *Xylocopa*) representam traços funcionais específicos, correspondendo apenas às abelhas de grande porte. As cidades precisam atrair e manter os polinizadores fornecendo recursos através da diversidade das espécies vegetais. Uma grande heterogeneidade de habitats no meio urbano poderia significar melhor qualidade para as comunidades de abelhas.

A presença e a manutenção das abelhas são de grande relevância, tanto para sistemas agrícolas, quanto para ambientes urbanos, conseqüentemente, pois esses insetos são os principais responsáveis pela manutenção de várias espécies vegetais. Sua conservação é de extrema importância para a manutenção de diversos habitats, desde florestas a áreas de mangue, uma vez que a grande maioria das espécies vegetais necessita dos serviços de polinização prestados pelas abelhas. O atual declínio das abelhas vem causando grandes impactos ambientais, e poderá causar problemas ainda maiores. As atividades que destroem os habitats naturais são as maiores causadoras deste declínio, as quais em sua grande maioria tem a ação humana como fator preponderante (FREITAS *et al.*, 2017; ZAPECHOUKA e SILVA, 2021).

Por fim, um dos grandes objetivos da conservação da natureza nos meios urbanos é promover, ou manter, a interação direta entre as pessoas e as espécies nativas de plantas e animais. Essa

interação pode significar o aumento dos recursos florais para polinizadores e ao mesmo tempo a construção de um ambiente favorável a maior qualidade de vida. As áreas urbanas, quando bem planejadas, têm o potencial de oferecer grande auxílio na conservação de polinizadores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo procura fomentar a discussão da atualização da arborização urbana no Brasil. As informações levantadas demonstram a urgência de atualizações dos manuais de arborização urbana, bem como a necessidade de diversificar a indicação das espécies arbóreas. A diversificação das espécies vegetais aliada ao uso de espécies nativas dos seus biomas originais podem beneficiar a manutenção dos recursos de abelhas nativas, aumentando a disponibilidade, diversidade e melhorando a sanidade da flora e fauna presentes nos ambientes urbanos.

É preciso preservar nossas cidades e nossa biodiversidade, podendo aplicar uma arborização de qualidade, em vias, parques, praças e até em jardins privados. Para isso é importante a difusão do conhecimento popular a respeito da diversidade de espécies arbóreas existentes em nossos biomas, mas principalmente a diversidade de polinizadores. Com uma maior diversidade de árvores no ambiente, certamente haverá maior diversidade de visitantes.

Assim, reforça-se aqui algumas ações que precisam ser discutidas e incluídas nos projetos de arborização urbana: atualizar os manuais de arborização; ampliar o número de espécies indicadas; incluir espécies endêmicas levando em consideração as condições locais e a distribuição original; incluir informações sobre os recursos oferecidos aos visitantes e promover políticas públicas que fomentem a inclusão dos visitantes florais como requisitos básicos nos manuais de arborização.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACRA, Luiz Antônio; CARVALHO, Sandra Monteiro; CERVI, Armando Carlos. Biologia da polinização e da reprodução de *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC) mattos (Bignoniaceae Juss.). **Estud Biol.**, v. 34, n. 82, p. 45-49, jan. - abr. 2012. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/estudosdebiologia/article/view/22894/21996>. Acesso em 20 nov. 2022.

ALMEIDA-SOARES, S. *et. al.* Pollination of *Adenocalymma bracteatum* (Bignoniaceae): Floral: Biology and Visitors. **Neotropical Entomology**, v. 39, n. 6, p. 941-948, nov. - dez. 2010. DOI <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2010000600015>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ne/a/9JjZYcyZb7qF5KPssCpfYky/?lang=en&format=pdf>. Acesso em 20 nov. 2022.

ALVES, Mariana Ferreira. Populações Hexaplóides e apomíticas de *handroanthus serratifolius* (vahl) s. grose (bignoniaceae) com diferentes sistemas reprodutivos. 2014. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG, 2014. Disponível em:

<<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/12441/1/PopulacoesHexaploidesApomiticass.pdf>> Acesso em 20, nov. 2022.

AMORIM, I. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. L. Fenologia de espécies lenhosas da caatinga do Seridó, RN. **Revista Árvore**, v. 33, n. 3, p. 491-499, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-67622009000300011>> Acesso em 20 nov. 2022.

BARDON, Léa *et. al.* Origin and evolution of Chrysobalanaceae: insights into the evolution of plants in the Neotropics. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 171, p. 19–37, jan. 2013. DOI <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2012.01289.x>. Disponível em: <https://academic.oup.com/botlinnean/article/171/1/19/2557466?login=false>. Acesso em 20 nov. 2022.

BARROS, M.G. Pollination ecology of *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook. and *T. ochracea* (Cham.) Standl. (Bignoniaceae) in Central Brazil cerrado vegetation. **Revista Brasil. Bot.**, São Paulo, v. 24, ed. 3, p. 255-261, set. 2001.

BONAMETTI, J.H. Arborização urbana. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 19, n. 36, p. 51-55, dez. 2020. ISSN 2596-2809. Disponível em: <<http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/1412>>. Acesso em: 10 abr. 2022.

BORYSIK, J.; STEPNIIEWSKA, M. Perception of the Vegetation Cover Pattern Promoting Biodiversity in Urban Parks by Future Greenery Managers. **Multidisciplinary Digital Publishing Institute**. v. 11, n. 3, p. 341. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/land11030341>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

CALIXTO, E.S.; TOREZAN-SILINGARDI, H.M. (orgs.) In. II Behavioral Ecology And Conservation Symposium, June 2017. Universidade Federal de Uberlândia. Minas Gerais. Temas atuais em ecologia comportamental e interações. MG. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Adriane-Suzin/publication/326028789_Host_questing_behavior_of_ticks_increased_by_warming_within_an_Atlantic_forest_reserve_in_south_Brazil/links/5edd787c92851c9c5e8f8d5e/Host-

questing-behavior-of-ticks-increased-by-warming-within-an-Atlantic-forest-reserve-in-south-Brazil.pdf#page=22>.

MESQUITA J., GOMES M., COVRE T. 2013. Cartilha De Arborização Urbana Para Macapá - Ap. Disponível em: <<https://www2.unifap.br/arquitetura/files/2020/07/Furtado-et-al.-2013-Um-lugar-a-sombra-plano-de-arborizacao-para-Aveni-2.pdf>>. ³

CATÁLOGO das Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) da Região Neotropical. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <http://moure.cria.org.br/>. Acesso em: 24 abr. 2022.

DALY, D.C. *et. al.* A review of Neotropical Burseraceae. **Brazilian Journal of Botany**, v. 45, p. 103–137, jan. 2022. DOI <https://doi.org/10.1007/s40415-021-00765-1> Acesso em 20, nov. 2022.

FARAH, I.M.C. Arborização urbana e sua inserção no desenho urbano. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**. v. 7, n. 3, p. 6, 1999.

FARIAS, T. **O conceito de meio ambiente na ordem jurídica brasileira**. In: Justicia y medio ambiente. Punto Rojo, p.59-74, 2013.

FERES, J.M. *et. al.* Microsatellite diversity and effective population size in a germplasm bank of *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* (Leguminosae), an endangered tropical tree: recommendations for conservation. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 56, 797–807, 2009. Disponível em <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10722-008-9402-2>> Acesso em 20, nov. 2022.

FERREIRA-CALIMAN, Maria Juliana *et. al.* Floral sources used by the orchid bee *Euglossa cordata* (Linnaeus, 1758) (Apidae: Euglossini) in an urban area of south-eastern Brazil. **Grana**, v. 57, n. 6, p. 471-480, 2018. DOI 10.1080/00173134.2018.1479445. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00173134.2018.1479445>. Acesso em 20 nov. 2022.

FREITAS, P.V.D.X. *et. al.* Declínio populacional das abelhas polinizadoras: Revisão. Pubvet, v. 11, n. 1, p. 1-10, jan. 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.22256/PUBVET.V11N1.1-10>. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Freitas-16/publication/312641054_Declinio_populacional_das_abelhas_polinizadoras_Revisao/links/5e61a06b458515163551fbf4/Declinio-populacional-das-abelhas-polinizadoras-Revisao.pdf. Acesso em 20 nov. 2022.

GIBBS, P.E.; BIANCHI, M. Post-pollination Events in Species of *Chorisia* (Bombacaceae) and *Tabebuia* (Bignoniaceae) with Late-acting Self-incompatibility. **Plant Biology**, v. 106, p. 64 - 71, fev. 1993. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1438-8677.1993.tb00339.x>. Acesso em 20 nov. 2022.

GOMES, Juliano Pereira *et al.* Myrtaceae na Bacia do Rio Caveiras: Características Ecológicas e Usos Não Madeireiros. **Floresta Ambient.**, [s. l.], v. 24, 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/2179-8087.011115>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/floram/a/gxZvjfK49MhWLvr7ctYwLwg/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 20 nov. 2022.

GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE CAMPO GRANDE, MS. 2012. Prefeitura de Campo Grande. Disponível em: <https://prefcg-repositorio.campogrande.ms.gov.br/wp-cdn/uploads/sites/24/2018/05/Guia-de-Arboriza%C3%A7%C3%A3o-Urbana-2012.pdf>.²¹

HARRISON, T.; WINFREE, R. Urban drivers of plant-pollinator interactions. **Functional Ecology**, v. 29, mai. 2015, p. 879–888. DOI 10.1111/1365-2435.12486. Disponível em: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1365-2435.12486>. Acesso em 20 nov. 2022.

HEITHAUS, E. Raymond. Community Structure of Neotropical Flower Visiting Bees and Wasps: Diversity and Phenology. **Ecology**, [S. l.], v. 60, n. 1, p. 190-202, fev. 1979. DOI <https://doi.org/10.2307/1936480>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1936480>. Acesso em: 20 nov. 2022.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE do estado de Alagoas. Disponível em: <http://www.ima.al.gov.br/alagoasmaisverde/>⁹

LIMA, Simone Cassiano de. **Germinação De Sementes E Otimização De Técnicas De Micropropagação De Umbuzeiro (Spondias Tuberosa, Arr.) - Anacardiaceae**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2009. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/13061/1/GerminacaoSementesOtimizacao_Lima_2009.pdf. Acesso em: 20 nov. 2022.

page

LIMA, SUELEN CRISTINA DE SOUSA. **Propagação Vegetativa do Protium spp: Protium heptaphyllum, Protium spruceanum e Protium guacayanum**. 2012. Dissertação (Mestrado

em Biotecnologia e Recursos Naturais) - Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Manaus, 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/952515/1/2934.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

LOBO, Jorge A.; RAMOS, Davi de Lacerda; BRAGA, Aline Cabral. Visitation rate of pollinators and nectar robbers to the flowers and inflorescences of *Tabebuia aurea* (Bignoniaceae): effects of floral display size and habitat fragmentation. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 181, n. 4, p. 667–681, jul. - ago. 2016. DOI <https://doi.org/10.1111/boj.12435>. Disponível em: <https://academic.oup.com/botlinnean/article/181/4/667/2707845?login=false>. Acesso em 20 nov. 2022.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L. D de. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Revista Ambiência**. PR v.1 n.1 p. 125-139 jan./jun. 2005. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/157/185> Acesso em: 22 nov. 2022.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 1, 4ª ed. Nova Odessa: Plantarum. 368p. 2002.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 2, 3ª ed. Nova Odessa: Plantarum. 384p. 2009a.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 3, 1ª ed. Nova Odessa: Plantarum. 384p. 2009b.

LÓZ, Steffany Carolina da Silva *et al.* Síndromes de polinização das espécies arbóreas em um fragmento de Mata Atlântica, Alagoas, Brasil. **Braz. J. of Develop**, Curitiba, v. 5, ed. 12, p. 29243-29253, 2019. DOI 10.34117/bjdv5n12-083. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/5207/4757>. Acesso em: 20 nov. 2022.

LUNARDI, Vitor de Oliveira *et. al.* *Handroanthus Impetiginosus* (Bignoniaceae) As An Important Floral Resource For Synanthropic Birds In The Brazilian Semi-arid. **Oecologia Australis**, v. 23, n. 1, p. 137–144, 2019. DOI <https://doi.org/10.4257/oeco.2019.2301.12>. Acesso em 20 nov. 2019.

MANFRON, M. P. *et al.* Morfoanatomia das folhas de *Dodonaea viscosa* Jacq., Sapindaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 4, pp. 536-541, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-695X2010000400012>> Acesso em 20, nov. 2022.

MANUAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE NATAL, 2021. Prefeitura de Natal. Disponível em: <https://www.natal.rn.gov.br/storage/app/media/semurb/publicacoes/Manual_de_Arborizacao_Urbana_de_Natal-2021.pdf>. ¹²

MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ARBORIZAÇÃO URBANA. 2007. Prefeitura Municipal de Piracicaba – SP.

MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SALVADOR. 2017. Prefeitura Municipal de Salvador. Disponível em: <https://issuu.com/blogdoriovermelhoavozdobairro/docs/manual-de-arboriza_c3_a7_c3_a3o-nov>. ⁸

MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO PAULO. 2005. 2ª ed. Prefeitura da Cidade de São Paulo – SP. ¹⁹

MELO, Warita Alves de *et. al.* Coalescent Simulation and Paleodistribution Modeling for *Tabebuia rosealba* Do Not Support South American Dry Forest Refugia Hypothesis. **PLoS ONE**, v. 11, n. 7, jul. 2016. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159314>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0159314>. Acesso em 20 nov. 2022.

Nascimento, Viviany Teixeira *et. al.* Tropical urban areas support highly diverse plant-pollinator interactions: An assessment from Brazil. **Landscape and Urban Planning**, v. 198, 2020. DOI <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103801>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016920461931374X?via%3Dihub>. Acesso em 20 nov. 2022.

OLIVEIRA, Ademir Kleber Morbeck de; SCHLEDER, Eloty Dias; FAVERO, Silvio. Caracterização Morfológica, Viabilidade E Vigor De Sementes De *Tabebuia Aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. F. Ex. S. Moore. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.1, p. 25-32, 2006. DOI <https://doi.org/10.1590/S0100-67622006000100004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/3fYZBkxzTqHFVtGTyDH3NQK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 nov. 2022.

PALAZUELOS BALLIVIÁN, J.M.P. (org). **Abelhas Nativas sem Ferrão**. São Leopoldo: Oikos, 2008.

PENA, J. C. C.; MARTELLO, F.; RIBEIRO, M. C.; ARMITAGE, R. A.; ROBERT J. YOUNG, R. J.; RODRIGUES, M. Street trees reduce the negative effects of urbanization on birds. **PLOS ONE**, v. 12, n. 3. mar. 2017. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174484>>. Acesso em 15 abr. 2022.

PEREIRA, Felipe Walter; GONÇALVES, Rodrigo Barbosa; RAMOS, Kelli dos Santos. Bee surveys in Brazil in the last six decades: a review and scientometrics. **Apidologie**, v. 52, p. 1152–1168, 2021. DOI <https://doi.org/10.1007/s13592-021-00894-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13592-021-00894-2>. Acesso em 20 nov. 2022.

PLANO DIRETOR DE ARBORIZAÇÃO URBANA. 2007. Prefeitura de Porto Alegre. Disponível em: <http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smam/usu_doc/pdau_2007.pdf>. ¹⁴

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO. **LEI COMPLEMENTAR nº 590, de 23 de dezembro de 2015**. Institui o Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de Porto Velho. [S. l.], 23 dez. 2015. Disponível em <<https://sema.portovelho.ro.gov.br/uploads/arquivos/2018/11/27091/1541809810lei-comp-n-590-de-2312-15-institui-o-plano-diretor-de-arborizacao-urbana-1.pdf>> Acesso em 20, nov. 2015. ⁵

REIS, S.M. *et. al*. Síndromes de polinização e dispersão de espécies lenhosas em um fragmento de cerrado sentido restrito na transição cerrado-floresta amazônica. **Heringeriana**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 28-41, dez. 2012. Disponível em <<https://revistas.jardimbotanicodf.org/index.php/heringeriana/article/view/28/33>> Acesso em 20, nov. 2022.

REZENDE, Alinne Costa Cavalcante *et al*. Pollen of honey from *Melipona seminigra merrillae* Cockerell, 1919, *Scaptotrigona nigrohirta* Moure, 1968 and *Scaptotrigona* sp. Moure, 1942 (Apidae: Meliponini) reared in Sataré Mawé indigenous communities, Amazon, Brazil. **Palynology**, v. 43, ed. 2, p. 255–267, 3 abr. 2019. DOI <https://doi.org/10.1080/01916122.2018.1458664>. Acesso em: 20 nov. 2022.

RIBEIRO, Flávia Alice Borges Soares. Arborização Urbana Em Uberlândia: Percepção Da População. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009.

SANTOS, C.Z.A. dos; *et. al.* Análise qualitativa da arborização urbana de 25 vias públicas da cidade de Aracaju-SE. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 25, n. 3, p. 751-763, jul.-set., 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cflo/a/4HGfBygnKJK4FfBxM3ZycWx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 nov. 2022.

SANTOS, Gislene Rodrigues; FONSECA, Rúbia Santos; GONÇALVES, Cristieli Barros. Arborização urbana em Jequiá-MG: atributos funcionais e diversidade. **REVSBAU**, Curitiba, PR, v. 14, ed. 1, p. 01-13, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/65444/pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SCHLINDWEIN, C. *et. al.* Visual signalling of nectar-offering flowers and specific morphological traits favour robust bee pollinators in the mass-flowering tree *Handroanthus impetiginosus* (Bignoniaceae). **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 176, p. 396–407, nov. 2014. DOI <https://doi.org/10.1111/boj.12212>. Disponível em: <https://academic.oup.com/botlinnean/article/176/3/396/2416444?login=false#84257798>. Acesso em 20 nov. 2022.

SILVA, Cicero Janilson da. O Nim indiano (*Azadirachta indica*) utilizado como arborização urbana no distrito de Iara - Barro - CE. 2019. Monografia (Licenciatura em Geografia) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG, CAJAZEIRAS-PB, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/10944/3/CICERO%20JANILSON%20DA%20SILVA.%20TCC.%20LICENCIATURA%20EM%20GEOGRAFIA.%202019.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SILVA, J. A. da. **Direito urbanístico brasileiro**. 2ª ed., São Paulo: Ed. Malheiros, 1997.

SILVA, M. D. M.; SILVEIRA, R. P.; TEIXEIRA, M. I. J. G. Avaliação da arborização de vias públicas de uma área da região oeste da cidade de Franca/SP. **Rev. SBAU**, Piracicaba, v.3, n.1., mar. 2008, p. 19-35. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/66237/38114>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SILVEIRA, J.E.; PASTORELLO, C.E.S.P.; FONSECA, R.S. Aspectos florísticos e ecológicos do campus regional da Universidade Federal de Minas Gerais em Montes Claros - MG.

REVSBAU, Curitiba – PR, v.15, n.3, p.28-41, 2020. Disponível em <<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/43956/2/Aspectos%20flor%C3%ADsticos%20e%20ecol%C3%B3gicos%20do%20Campus%20Regional%20da%20Universidade%20Federal%20de%20Minas%20Gerais%20em%20Montes%20Claros%20-%20MG.pdf>> Acesso em 20, nov. 2022.¹⁸

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.

TERRA, C.G. O jardim no Brasil do século XIX: Glaziou revisitado. 2000. Dissertação (Mestrado em História da Arte) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Belas Artes, Rio de Janeiro, 2000.

VITORINO, L. C. *et al.* Demographical expansion of *Handroanthus ochraceus* in the Cerrado during the Quaternary: implications for the genetic diversity of Neotropical trees. **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 123, n. 3, p. 561–577, mar. 2018. DOI <https://doi.org/10.1093/biolinnean/blx163>. Disponível em: <https://academic.oup.com/biolinnean/article/123/3/561/4827567?login=false>. Acesso em 20 nov. 2022.

WENZEL, Arne *et. al.* How urbanization is driving pollinator diversity and pollination – A systematic review. **Biological Conservation**, v. 241, jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108321>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320719307761>. Acesso em 20 nov. 2022.

WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos)**. 1. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014.

WOLF, K. L.; ROBBINS, A. S. T. Metro Nature, Environmental Health, and Economic Value. **Environ Health Perspect.** v. 123, n. 5, p. 390–398. Jan. dia 27, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4421766/>>. Acesso em 15 abr. 2022.

ZANETTE, L.R.S.; MARTINS, R.P.; RIBEIRO, S.P. Effects of urbanization on Neotropical wasp and bee assemblages in a Brazilian metropolis. **Landscape and Urban Planning**, v. 71,

mar. 2005, p. 105-121. DOI <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.02.003> Acesso em 20 nov. 2022.

ZAPECHOUKA, A.J.; SILVA, F.F. Uma análise da teoria sobre a ação humana e suas consequências para as abelhas nativas sociais. **Meio Ambiente (Brasil)**, v.3, n.5. p. 081-093, 2021. Disponível em: <https://meioambientebrasil.com.br/index.php/MABRA/article/view/163/120>. Acesso em 20 nov 2022.