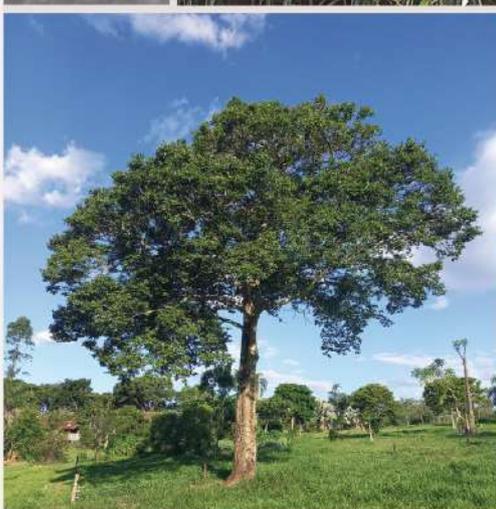
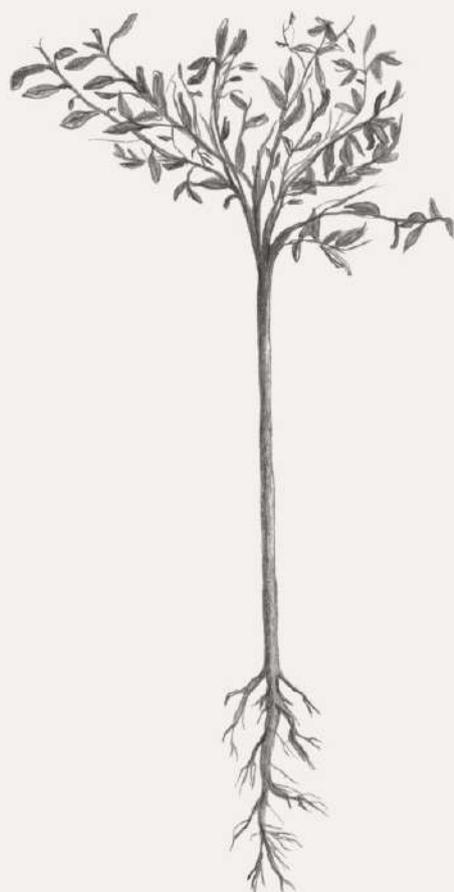

GUIA DE
ARBORIZAÇÃO
URBANA

DE
SÃO LUÍS DO
MARANHÃO

ESPÉCIES, PLANTIO
E PODA



Guia de arborização urbana de São Luís do Maranhão

ESPÉCIES, PLANTIO E PODA

Guia de Arborização Urbana de São Luís do Maranhão

Primeira edição

Abril 2022

© Baobá Florestal

REALIZAÇÃO



Guia de arborização urbana de São Luís do Maranhão

Espécies, plantio e poda

EDIÇÃO E COORDENAÇÃO

Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

AUTORES

Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

Fernanda Silveira Catenacci

Juliana de Paula-Souza

André Luiz Dadona Benedito

FOTOS

Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

Andre Luiz Dadona Benedito

ILUSTRAÇÕES

Carla Giovanna Rodrigues Sartorel

REVISÃO

Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

Juliana de Paula-Souza

Camila Rossetti da Cunha

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Carla Giovanna Rodrigues Sartorel/MARRUAH! editora

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Guia de arborização urbana de São Luís do Maranhão : espécies, plantio e poda / Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli...[et al.] ; ilustração Carla Giovanna Rodrigues Sartorel. -- São Paulo : Ed. dos Autores, 2022.

Outros autores : Juliana de Paula-Souza, Fernanda Silveira Catenacci, Andre Luiz Dadona Benedito.

Bibliografia.

ISBN 978-65-00-43040-0

1. Arborização urbana 2. Desenvolvimento urbano sustentável 3. Planejamento urbano 4. São Luis (MA) - História I. Sartorelli, Paolo Alessandro Rodrigues. II. Paula-Souza, Juliana de. III. Catenacci, Fernanda Silveira. IV. Benedito, Andre Luiz Dadona. V. Sartorel, Carla Giovanna Rodrigues.

22-107510

CDD-307.1216

Índices para catálogo sistemático:

1. Arborização urbana : Preservação : Planejamento urbano : Sociologia 307.1216

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Epígrafe

“...E fruta lá tem jussara
Abricó e buriti
Tem tanja, mangaba e manga
E a gostosa sapoti
E o caboclo da maioba
Vendendo bacuri
Tinha tanta coisa pra falar
Quando estava fazendo esse baião
Que quase me esqueço de dizer
Que essa terra é tão linda é o Maranhão
Ô Maranhão, ô Maranhão”

João do Vale
cantor e compositor maranhense

Agradecimentos

Os autores agradecem às seguintes pessoas, que, contribuíram direta e indiretamente com este guia:

Eduardo Rogério Silva

Executivo Corporativo de Manutenção RD
Grupo Equatorial Energia

Francisco Sérgio do Nascimento Pinto

Engenheiro eletricitista
Grupo Equatorial Energia

Ilana França dos Santos

Analista de projetos
Grupo Equatorial Energia

Gilberto Nunes Santiago

Engenheiro eletricitista
Grupo Equatorial Energia

Eva Alinne de Carvalho do Lago

Engenheira de distribuição
Grupo Equatorial Energia

André Meffe

Engenheiro eletricitista
Daimon

Álvaro Afonso Furtado Leite

Engenheiro eletricitista, Diretor
Cenergel Comércio e Consultoria em Sistemas Energéticos Ltda.

Harison Herman Silva

Gerente de desenvolvimento de software
Cenergel Comércio e Consultoria em Sistemas Energéticos Ltda.

Isabela Guardia

Engenheira florestal e Mestre em Silvicultura Urbana,
Gerente
Secretaria de Meio Ambiente de Mogi Mirrim SP

Maurício Andres Paez Prieto

Engenheiro eletricitista

SEMUSC

Secretaria Municipal de Segurança
com Cidadania de São Luís do Maranhão

Administração do Parque Municipal Bom Menino

Giuliana Del Nero Velasco

Engenheira agrônoma, pesquisadora
IPT - Instituto de pesquisas Tecnológicas

Camila Rossetti da Cunha

Engenheira florestal e Mestre em Ecologia

Orlando Santos

Grupo Equatorial

Programa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Aneel: Análise de Vegetação por Imagem via *Light Detection and Ranging* para Redução de sua Interação com a Rede Elétrica

A vegetação nas redes de BT/MT são elementos causadores de falhas decorrentes de ocorrências diversas, tais como queda de árvores e curtos provocados pelo avanço da vegetação sobre as linhas de distribuição. As consequências disso para as distribuidoras são de grande impacto e afetam diretamente os indicadores de disponibilidade do serviço.

Neste contexto, atualmente a ANEEL está realizando uma reavaliação da regulamentação acerca da continuidade do fornecimento de energia elétrica, incluindo importantes mudanças no mecanismo de incentivo relativo ao componente Q do Fator X e da compensação por violação dos indicadores de continuidade individuais. Importante notar que a nova formulação proposta para o cálculo das compensações também implica pagamento de maiores compensações para os consumidores com pior qualidade do serviço, uma vez que o valor a ser compensado passa a ser proporcional ao tempo total da interrupção, e não mais ao tempo em que o limite definido foi excedido.

Assim, a gestão da vegetação tem impacto financeiro considerável nas distribuidoras. Para tentar mitigar o problema, são necessários estudos que permitam avaliar a periodicidade, extensão e possíveis problemas que podem causar de acordo com vegetação próximo às redes de distribuição. Catalogar dinamicamente as espécies de plantas no entorno destas redes é um procedimento que viabiliza a previsão de manutenção da poda das árvores com o objetivo de evitar falhas decorrentes de seu crescimento natural.

Levando em consideração estas questões, tornou-se oportuna a proposição de um projeto de pesquisa e desenvolvimento focado no desenvolvimento de novas metodologias e ferramentas de análise e planejamento direcionadas à melhoria dos processos de podas de vegetação realizados pelas distribuidoras de energia. Sendo assim, este projeto foi ao encontro desta questão, desenvolvendo um sistema de aplicação móvel para ser utilizado no dia a dia das equipes de poda, de fácil manuseio, robusto e inteligente o suficiente para melhorar os procedimentos de gestão do plano de podas da Equatorial, contribuindo para a redução de acidentes e melhoria dos índices de continuidade ANEEL (DEC/FEC).

A importância deste projeto é verificada por ser este um problema constante e bastante complexo para as distribuidoras de energia elétrica. Trabalhos publicados mostram a importância de desenvolver mecanismos de avaliação visando detectar o grau de risco que uma determinada árvore pode oferecer para a rede elétrica e para os pedestres, em função de diversas variáveis ambientais da espécie, tais como copa, tronco, possibilidade de queda com vento, estado das raízes, entre outros.

O uso da tecnologia é fundamental para empresas do setor elétrico que carece de ferramentas para auxiliar o processo de mitigação de falhas pela vegetação. É nesse sentido que é apresentado este projeto, empregando técnicas inovadoras para identificar a espécie de árvore e indicar o tempo correto para sua poda.

Aproveitando-se da captação de dados necessária para a modelagem de banco de dados da vegetação do escopo principal deste projeto, como resultado adicional, foi possível a realização deste "Guia de Arborização Urbana de São Luís do Maranhão – Espécies, plantio e poda".





Sumário

INTRODUÇÃO	011
A ARBORIZAÇÃO URBANA E SUA IMPORTÂNCIA	012
A LEGISLAÇÃO DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO	014
ALGUNS ASPECTOS SOBRE A ARQUITETURA DA ÁRVORE E SEUS RAMOS	015
Forma específica e forma florestal	015
Densidade da copa	016
Padrão de crescimento	016
Forma de copa	017
Morfologia da base do ramo	018
Os indesejáveis: ramo epicórmico e broto ladrão	019
PRIMEIROS PASSOS: COMO ESCOLHER E PLANTAR SUA ÁRVORE	020
A escolha	020
O plantio	022
NOÇÕES BÁSICAS DE PODA	024
Tipos de poda	025
Ferramentas adequadas para poda	027
Técnica de poda	028
Época de poda	029
Cicatrização do ramo	030
LISTA DE ESPÉCIES UTILIZADAS EM ARBORIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO	032
Como usar este guia	033
Lista de espécies	037
GLOSSÁRIO	088
LITERATURA CONSULTADA	094
SOBRE OS AUTORES	103

Índice de espécies por nome popular

Abacateiro077	Jambeiro/Jambo074
Abriçó084	Jamelão073
Abriçó-do-pará084	Jaqueira072
Abriçó-de-macaco076	Jatobá081
Acácia-amarela058	Jenipapo075
Acácia-branca062	Jussara/Açaí043
Acácia-fístula062	
Algaroba056	Leucena053
Amendoeira051	
Aroeira-pimenteira040	
	Mamurana082
Babaçú041	Mangueira039
Bacuri083	Mata-fome063
Barrigudeira068	Mogno-brasileiro070
	Moringa085
Cajá078	Munguba082
Cajueiro038	
Canafístula079	Nim/Ninho069
Cássia-de-sião064	
Castanha-do-maranhão066	Oiti050
Chuva-de-ouro062	
Coqueiro042	Pata-de-vaca065
Cróton080	Pau-brasil059
	Pau-ferro055
Ficus071	
Flamboyant054	Sapoti086
Falsa-seringueira071	Sapucainha087
	Sombreiro052
Guimélia067	Sumaúma068
Ipê-amarelo045	
Ipê-amarelo-da-mata044	Tamarindo057
Ipê-branco049	Tento-carolina060
Ipê-de-jardim048	
Ipê-rosa046	
Ipê-roxo047	

Índice de espécies por nome científico

<i>Adenantha pavonina</i>060	<i>Lecythis lurida</i>087
<i>Albizia lebeck</i>061	<i>Leucaena leucocephala</i>053
<i>Anacardium occidentale</i>038	<i>Libidibia ferrea</i>055
<i>Artocarpus heterophyllus</i>072	<i>Licania tomentosa</i>050
<i>Attalea speciosa</i>041	<i>Mammea americana</i>084
<i>Azadirachta indica</i>069	<i>Mangifera indica</i>039
	<i>Manilkara zapota</i>086
<i>Bauhinia variegata</i>065	<i>Moringa oleifera</i>085
<i>Cassia ferruginea</i>079	<i>Pachira aquatica</i>082
<i>Cassia fistula</i>062	<i>Pachira glabra</i>066
<i>Ceiba pentandra</i>068	<i>Paubrasilia echinata</i>059
<i>Clitoria fairchildiana</i>052	<i>Persea americana</i>077
<i>Cocos nucifera</i>042	<i>Pithecellobium dulce</i>063
<i>Codiaeum variegatum</i>080	<i>Platonia insignis</i>083
<i>Couroupita guianensis</i>076	<i>Prosopis juliflora</i>056
<i>Delonix regia</i>054	<i>Schinus terebinthifolia</i>040
	<i>Senna siamea</i>064
<i>Euterpe precatoria</i>043	<i>Spondias mombin</i>078
	<i>Swietenia macrophylla</i>070
<i>Ficus benjamina</i>071	<i>Syzygium cumini</i>073
	<i>Syzygium malaccense</i>074
<i>Genipa americana</i>075	
<i>Gmelina arborea</i>067	<i>Tabebuia roseoalba</i>049
	<i>Tamarindus indica</i>057
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>045	<i>Tecoma stans</i>048
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>046	<i>Terminalia catappa</i>051
<i>Handroanthus impetiginosus</i>047	
<i>Handroanthus serratifolius</i>044	<i>Vachellia farnesiana</i>058
<i>Hymenaea courbaril</i>081	

Introdução

Este guia é parte do P&D de Vegetação LIDAR da Vegetação, e teve como objetivo desenvolver um sistema inovador para melhoria dos indicadores de continuidade das concessionárias, direcionado à otimização dos processos de podas e planejamento de obras atendendo às exigentes demandas regulatórias, fornecendo soluções com insights estratégicos aderentes aos requisitos da gestão de vegetação e sua interação com a rede.

Com isto, espera-se mitigar a realização de manutenções corretivas em linhas aéreas decorrentes de interações com vegetação (árvores), otimizando o número de equipes/colaboradores por meio do mapeamento do crescimento da vegetação (árvores) e planejamento da atividade de poda e obras na rede. Isso será viabilizado pelo aumento da automação dos processos, utilizando-se ferramentas de inteligência computacional, fazendo com que a empresa distribuidora atenda aos novos desafios regulatórios, principalmente em relação aos indicadores de continuidade do fornecimento de energia elétrica.



Flor do cajueiro

A arborização urbana e sua importância

Neste guia, entendemos que “arborização urbana” é todo e qualquer vegetal de porte arbóreo (ou semelhante a esse, como as palmeiras) plantado de forma isolada ou em conjunto dentro do perímetro urbano de um município, seja em espaço público ou privado. Nesta interpretação, parques, bosques, praças, jardins e arboretos, bem como as plantas usadas nas vias públicas (ruas, avenidas, canteiros centrais, estacionamentos) e nos jardins ou pomares domiciliares fazem parte da arborização urbana, sendo dever do poder público e da coletividade sua defesa e zeladoria.



Independente do conceito atribuído à arborização urbana, as árvores são de fundamental importância para a qualidade de vida do ser humano e da fauna. A presença das árvores na paisagem urbana promove enormes benefícios tais como:

- Diminuição da temperatura do asfalto: o sombreamento do asfalto pelas copas das árvores evita a incidência solar direta no pavimento, contribuindo na diminuição das ilhas de calor. A diferença entre em um local sob insolação direta e embaixo da copa de uma árvore pode ser de até 7° C;
- Diminuição da poluição do ar: as copas das árvores retêm partículas de poluição, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar;
- Conservação do solo e água: as copas reduzem a força da água da chuva, impedindo processos erosivos em áreas urbanas, além de aumentarem a infiltração da água no solo e, conseqüentemente, contribuírem no reabastecimento dos lençóis freáticos;
- Diminuição do efeito estufa: as árvores urbanas podem contribuir para o sequestro do carbono (CO₂), e assim atuar nas ações mitigadoras das mudanças climáticas decorrentes de práticas antrópicas que emitem esse gás em excesso na atmosfera;
- Diminuição da poluição sonora: as copas funcionam como uma barreira física e evitam a propagação do som;

A arborização urbana e sua importância

- Bem-estar das pessoas: onde há espaços arborizados, há pessoas fazendo todos os tipos de atividades comunitárias, seja na prática de esportes, fazendo piqueniques, passeando com seus bichos de estimação, realizando ritos religiosos, conversando com amigos ou mesmo sem fazer absolutamente nada, apreciando a paisagem do local. Todas essas atividades comunitárias trazem benefícios psíquicos e/ou físicos para as pessoas, ou seja, as árvores promovem saúde à população;
- Fauna: as árvores são a morada da fauna que vive no ambiente urbano. Assim, podem abrigar aves, insetos, mamíferos, répteis etc., além de ser fonte de alimento para essas espécies da fauna;
- Conservação de espécies: A arborização urbana pode contribuir para a conservação de espécies raras ou ameaçadas de extinção. Por esse motivo, é aconselhável que os programas de arborização municipais considerarem o plantio de espécies raras ou ameaçadas, de preferência nativas da região;
- Privacidade: a copa de uma palmeira ou árvore, ou mesmo uma cerca viva, pode trazer privacidade para a uma residência, dificultando a visibilidade de pessoas ao interior do imóvel;
- Estética: as árvores embelezam as cidades. Uma aleia de ipês floridos ao longo de uma avenida faz com que a paisagem urbana fique mais bonita e agradável, sendo muitas vezes transformada em pontos turísticos ou de socialização dos munícipes;
- Alimento: no contexto de verticalização das cidades, o uso de árvores frutíferas na arborização pode favorecer o estabelecimento de “pomares coletivos” fornecedores de alimento e lazer aos habitantes. A presença de frutíferas nativas pode, inclusive, contribuir com a valorização da biodiversidade nacional.



A legislação de São Luís do Maranhão

O município de São Luís do Maranhão dispõe da Instrução Normativa (IN) nº 01 da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMAM), de 02 de fevereiro de 2018, um documento para regulamentar ações relativas às árvores do município. Você sempre deve consultar a lei municipal para melhor entendimento, mas resumidamente destacamos alguns artigos da IN:

Art. 1º. A presente Instrução Normativa tem por finalidade estabelecer diretrizes gerais para regulamentar os procedimentos relativos ao corte e poda de árvores, assim como a limpeza de área e supressão vegetal, em áreas privadas e públicas no município de São Luís/MA.

Art. 2º. Considera-se como bem de interesse em comum a todos os munícipes a vegetação de porte arbóreo e/ou mudas de árvores existentes ou que venham a existir no território do município de São Luís/MA.

Art. 4º. É proibido podar, cortar, derrubar, remover ou sacrificar árvores de arborização urbana em via públicas ou privadas sem a prévia autorização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 9º. Se da execução da poda resultar na morte da árvore, serão adotadas as medidas compensatórias previstas na presente Instrução Normativa.

Este documento é um dispositivo legal que protege as árvores, visto que estas são um bem de interesse comum dos munícipes de São Luís/MA, colaborando para o exercício do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado previsto no artigo 225 da Constituição Federal. É necessário solicitar uma autorização para a realização de poda e, caso a poda resulte na morte do indivíduo arbóreo, a Instrução Normativa prevê compensação. A poda, enquanto procedimento técnico, necessita da supervisão de um profissional habilitado e capacitado, pois requer conhecimento sobre a espécie, sobre ferramentas adequadas de manejo, sobre legislação ambiental e segurança do trabalho.

Alguns aspectos sobre a arquitetura da árvore e dos ramos

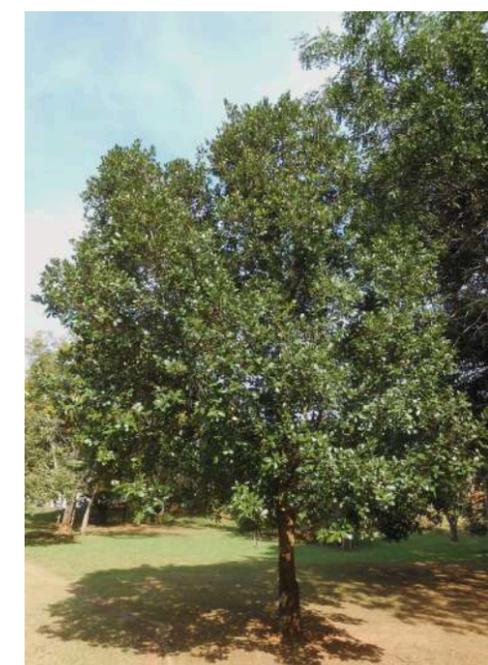
Diferentemente dos arbustos que têm galhos nascendo desde a base da planta, uma das características mais prontamente reconhecíveis das árvores é o desenvolvimento de um tronco bem definido, na extremidade do qual elas se ramificam em ramos menores que formam a copa. Entender alguns padrões e peculiaridades sobre a arquitetura das árvores é crucial para a manutenção de plantas saudáveis, de aspecto agradável à vista e em harmonia com a dinâmica da cidade.

Forma específica e forma florestal

Em ambientes florestais, onde as árvores estão muito próximas, a competição por luz é alta, e a luminosidade direciona o crescimento dos ramos nas partes superiores do corpo do vegetal, formando troncos mais retilíneos. No entanto, quando crescendo isoladamente e expostas a pleno sol, sem competir por luz, as mesmas árvores poderão apresentar o que chamamos de “formas específicas”, com copas mais ramificadas. É evidente que, em um país com cerca de 9 mil espécies de árvores nativas como o Brasil (REFLORA, 2020), há exceções à regra: quando o padrão de crescimento de uma árvore é imposto geneticamente, sua forma florestal e específica será a mesma.



Forma florestal de Guanandi (*Calophyllum brasiliense*) na floresta



Forma específica de Guanandi (*Calophyllum brasiliense*) a pleno sol

Alguns aspectos sobre a arquitetura da árvore e dos ramos

Densidade da Copa

A densidade de copa diz respeito à quantidade de folhagem que a árvore produz no período vegetativo, o que se reflete na formação de sombra, um atributo frequentemente desejável nas árvores das cidades.



Densa



Média



Rala

Este pode ser um importante critério para a escolha da sua árvore na arborização urbana, não apenas devido à sua capacidade de sombreamento, mas principalmente caso se tratem de espécies decíduas (que derrubam suas folhas durante a época seca), que podem causar o entupimento de calhas e outras vias de escoamento de água.

Padrão de Crescimento

Todas as plantas se desenvolvem a partir de gemas de crescimento ("brotos"). É possível observar essas gemas nas extremidades dos galhos, principalmente quando as plantas estiverem na época de rebrota, como no início da estação chuvosa.

Alguns aspectos sobre a arquitetura da árvore e dos ramos

A distribuição dessas gemas confere às árvores os seus padrões de crescimento e isso deve ser observado no momento da poda, sob o risco de causar a morte da árvore: no crescimento monopodial, existe uma única gema apical atuando no desenvolvimento da planta, enquanto no simpodial e no plagiotrópico, várias gemas laterais participam da construção do corpo vegetal.



Monopodial



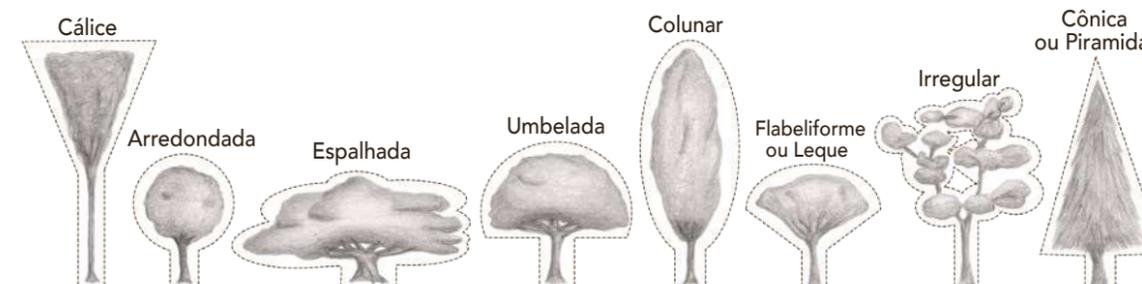
Plagiotrópico



Simpodial

Forma de copa

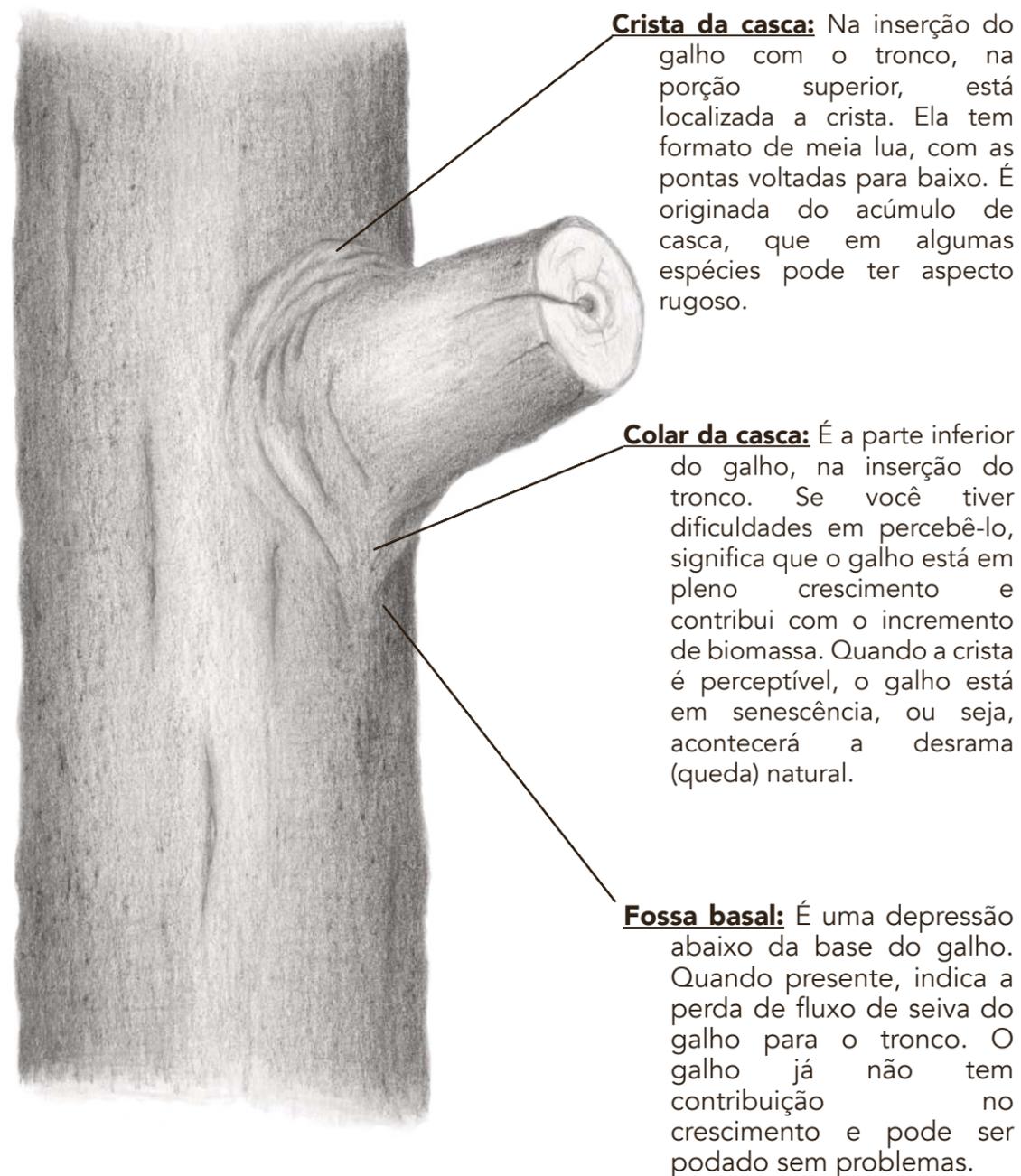
As árvores apresentam padrões no formato de suas copas, que podem influenciar a decisão na escolha de uma espécie na arborização urbana. É importante observar que o formato da copa é referente às árvores em sua forma específica quando adulta, já que uma mesma espécie pode apresentar um padrão de copa na fase juvenil completamente diferente do que será na maturidade. Segundo (Silva Júnior, 2014), as árvores podem apresentar os seguintes formatos:



Alguns aspectos sobre a arquitetura da árvore e dos ramos

Morfologia da base do ramo

Todo ramo em sua base possui três regiões que o podador precisa conhecer: a crista, o colar e a fossa basal.



Alguns aspectos sobre a arquitetura da árvore e dos ramos

Os indesejáveis: ramo epicórmico e broto ladrão

Os ramos epicórmicos são aqueles que crescem diretamente do tronco, ao invés de crescer a partir das gemas terminais dos ramos. Eles surgem quando a árvore sofre grande estresse, como uma poda drástica, déficit nutricional, estresse climático ou retirada excessiva de galhos na poda. Já o broto ladrão é um ramo que cresce paralelo a partir da base do tronco principal.

Em ambos os casos, a árvore investe energia em ramos que são mecanicamente menos resistentes, com potencial de gerar problemas futuros. Nos dois casos, portanto, a poda é necessária.



Broto ladrão mal podado



Ramos epicórmicos

Primeiros passos: como escolher e plantar sua árvore

A escolha

A primeira coisa que deve ser avaliada no plantio de uma árvore em áreas urbanas é o espaço físico disponível para seu crescimento e estabelecimento, sempre considerando seu tamanho quando adulta. A largura da calçada, a área e o tipo de solo, a luminosidade e a proximidade de esquinas e cruzamentos de vias, de construções e instalações urbanas como rede elétrica e esgoto, são alguns fatores que devem ser levados em conta na avaliação do local de plantio. Feito isso, é preciso escolher uma espécie com porte e atributos mais adequados às características do espaço disponível, levando-se em consideração não só características vegetativas (como tamanho da árvore ou morfologia da raiz), mas também reprodutivas, selecionando-se com prudência espécies que produzem frutos muito grandes (como a sapucaia) ou frutíferas que podem atrair insetos indesejáveis e causar mau cheiro e acúmulo de lixo. Neste guia trazemos uma lista de espécies da cidade de São Luís/MA com suas respectivas características e observações quanto às possibilidades e restrições de uso na arborização urbana. Veja quais delas são mais adequadas ao espaço que você pretende arborizar:



Plantio embaixo do transformador de energia



Plantio de palmeira embaixo da rede de transmissão



Plantio próximo a placas de sinalização de trânsito

Primeiros passos: como escolher e plantar sua árvore



Plantar árvore acima do nível do solo com uma saia de alvenaria. Notar que a planta levantou o passeio.



Plantio de árvores em manilha



Utilização de gradil de solo sem levar em consideração os aspectos morfológicos da espécie. Notar que a árvore desconfigurou a calçada.



Plantio de muda dentro de cano de PVC



Impermeabilização do solo e do colo do tronco com cimento



Pintar o tronco não promove proteção contra formigas

A não observação de todos esses fatores pode levar à prejuízos para o patrimônio público ou privado, à integridade das pessoas e à saúde e bom crescimento das próprias árvores, e como se vê a seguir, infelizmente erros na escolha das espécies e local de plantio são muito comuns nos centros urbanos, em geral por falta de conhecimento técnico.

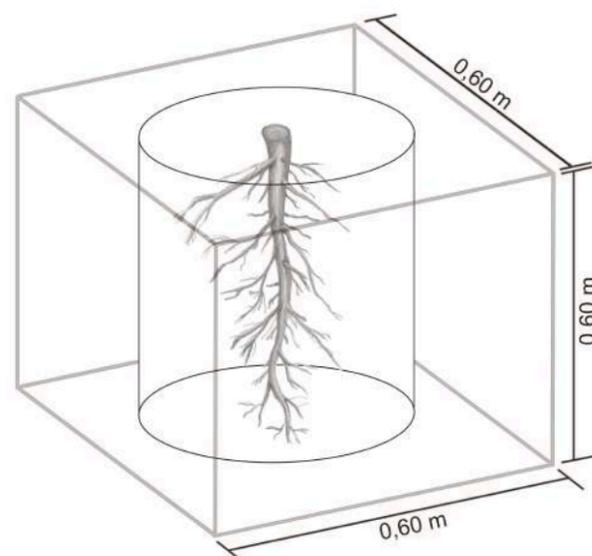
Primeiros passos: como escolher e plantar sua árvore

O plantio

Ao longo da vida da árvore é preciso realizar ações de manejo, como poda, adubação, controle de pragas etc., mas grande parte do sucesso da arborização urbana de um município provém de boas práticas tomadas já no início do crescimento das mudas. A qualidade delas também se refletirá no êxito da arborização, devendo ser produzidas com substrato, nutrição e irrigação adequados. Além disso, é importantíssimo plantá-las no tempo certo, já que mudas velhas, com raízes escurecidas e que permaneceram por anos no viveiro, apresentam alta mortalidade em campo.

Tendo escolhido espécies e mudas adequadas, o primeiro passo do plantio é fazer uma boa cova para receber sua muda, uma vez que solos urbanos apresentam compactação severa, o que dificulta o crescimento das raízes.

Por isso é preciso fazer uma cova de dimensões mínimas de 60 x 60 x 60 cm (largura X profundidade X comprimento).



A adubação é outro fator fundamental para o bom desenvolvimento da muda. Para uma adubação que atenda as condições específicas, o ideal é realizar uma análise de solo, mas aqui no guia apresentamos uma adubação genérica e básica para o bom pegamento da sua muda:

Adubação do substrato

- 20 a 30 litros de terra vegetal, que são aproximadamente 10 a 15 kg de terra;
- 5 litros de esterco bovino ou de frango curtido;
- 200g de NPK 10-10-10;
- 500g de calcário dolomítico.

Adubação da cova

- 2 a 4g por litro de água de concentrado de fósforo solúvel, NPK 7-47-6.

Adubação da cobertura

- 200g de NPK 10-10-10 e 300g de calcário, misturados à terra vegetal.

Primeiros passos: como escolher e plantar sua árvore

Como plantar a muda

- Para preparar o substrato, misture a terra vegetal, o esterco, o NPK 10-10-10 e o calcário à terra original da cova, até que fique bem homogênea. Irrigue a cova com a solução de NPK 7-47-6, fazendo com que ela preencha toda a parede e o fundo da cova.
- Retire a muda da embalagem com cuidado, para evitar danos às raízes.
- Coloque a mistura na cova até que o nível do "torrão" fique uns cinco centímetros abaixo do nível do solo. Posicione a muda no centro da cova, junto com o tutor (estaca), e preencha os espaços vazios com o restante da mistura.
- Use um cabo para compactar o solo das extremidades da cova. Isso facilita a fixação da muda ao solo e evita seu tombamento.
- Utilize barbantes para amarrar a muda ao tutor, fazendo um laço que não estrangule a muda.
- Irrigue a muda com 30 litros de água.
- A adubação de cobertura após o plantio pode ser repetida no início e ao final do período chuvoso por 3 a 4 anos, sempre distribuída de forma homogênea na superfície do solo.



Noções básicas de poda

Por crescerem isoladamente, árvores em ambientes urbanos frequentemente se apresentam em sua forma específica, admitindo padrões mais ramificados e que demandam poda.

Mas afinal, o que é poda?

A poda ou desrama artificial é o ato de se cortar ramos (galhos) de árvores. Esta atividade pode ter diversos objetivos. Na silvicultura, a poda visa a produção de madeiras livres de nós, agregando um maior valor para a madeira. Já na arborização urbana, a poda tem inúmeras finalidades, como desobstruir o passeio ou a calçada para melhorar a locomoção das pessoas, eliminar galhos que estejam podres ou com risco de queda e evitar a má formação da árvore, que, além da questão estética, pode trazer riscos às construções e instalações urbanas. Quando realizada na época certa, com ferramentas adequadas e critérios técnicos, a poda beneficia a árvore e a população: pode favorecer a brotação e vigor da árvore por meio da redução de parasitas e galhos mortos ou direcionar a copa a fim de aumentar o sombreamento e evitar acidentes com queda e interferência na rede elétrica.

Árvores versus rede de energia

Como vimos, as árvores são necessárias ao bem-estar humano e sua presença na paisagem urbana promove melhorias na qualidade de vida, mas quando elas estão próximas, tocando ou emaranhadas nos fios de energia, tornam-se um risco iminente à população.

Entretanto, jamais faça poda em árvores que estiverem nessa situação por conta própria!

O motivo que logo nos vem à mente é que árvores próximas à rede elétrica podem estar energizadas e a descarga elétrica pode ser fatal, mas essa não é a única razão: a poda é um procedimento que exige conhecimento técnico-científico, treinamento constante e conhecimento de segurança do trabalho. Por vezes, é realizada em grandes alturas e com instrumentos de corte, e o despreparo e uso inadequado de ferramentas pode acarretar acidentes fatais e prejuízos ao abastecimento de energia da região.

Noções básicas de poda

Podar árvores próximas à rede elétrica, além de ser uma atividade perigosa, necessita de autorização prévia da prefeitura, pois as árvores são protegidas por lei. Portanto, quando você se deparar com essa situação, ligue para a companhia de eletricidade e solicite a poda da árvore por equipes especializadas.

Tipos de poda

Podas mal feitas, excessivas ou severas sempre provocam uma proliferação de brotações epicórmicas, enquanto podas moderadas e bem executadas estimulam o desenvolvimento das gemas dormentes e poucos ramos indesejáveis, permitindo que a árvore recupere seu formato natural e equilibrado. Para alcançarmos melhores benefícios na arborização urbana, elencamos os principais tipos de podas:

Poda de formação: esta poda é realizada ainda no viveiro das mudas e tem como objetivo direcionar a formação de um caule principal que alcance no mínimo 1,80 metros de altura.

Poda de condução: as mudas já plantadas, possivelmente, precisarão de alguma nova poda, pois ainda estão em fase de crescimento. A poda de condução visa formar um tronco principal e eliminar precocemente galhos indesejáveis com potencial para ocasionar problemas futuros, seja às instalações urbanas de rede elétrica ou ao tráfego de pessoas, carros, etc.



Exemplo de poda condução

Noções básicas de poda

Poda de limpeza: Ramos ou galhos podres, velhos, doentes, decorrentes de podas inadequadas, broto ladrão, ramos epicórmicos, com má formação ou com risco eminente de queda devem ser eliminados. A depender do tamanho do galho, esta poda poderá ser bem trabalhosa e cara, o que reforça a importância da poda de condução, que é muito menos onerosa e complexa.

Poda de correção: É a poda que tem como objetivo eliminar problemas estruturais, que causem desarmonia ou possam comprometer a estabilidade do indivíduo arbóreo, como ramos com bifurcação em V (ramos codominantes), galhos cruzados e crescendo para o interior da copa. Equilibrar a copa é o principal objetivo.

Poda de adequação: Esse tipo de poda tem como objetivo eliminar galhos que estão crescendo em direção a equipamentos urbanos e visa harmonizar a árvore com a rede elétrica, placas de trânsito, iluminação pública.

Poda de levantamento: Tem como objetivo eliminar galhos que estão na porção mais baixa do tronco, e assim, promover o levantamento da copa. Galhos muito baixos podem atrapalhar a circulação de pessoas ou causar danos a veículos próximos à calçada.

Poda de emergência: Esta poda é realizada quando há quedas de galhos decorrentes de eventos climáticos extremos, como tempestades, chuvas torrenciais, vendavais. O principal objetivo dessa poda é eliminar qualquer galho que apresente risco iminente de queda, que possa causar danos ao patrimônio público ou privado, bem como a integridade físicas de pessoas. Sempre que possível, esta poda deve respeitar o padrão da copa e a técnica dos três cortes.

Poda drástica: É o pior tipo de poda para a árvore e deve ser evitada ao máximo. Este tipo de procedimento desequilibra a estabilidade da árvore, causa enorme estresse e hiper brotamento de ramos epicórmicos, desconfigurando completamente a arquitetura da copa. Nos pinheiros esse tipo de poda pode causar a morte do indivíduo.

Noções básicas de poda

Ferramentas adequadas para poda

Qualquer que seja o tipo de poda que será feita, é preciso ressaltar que esta atividade não deve ser realizada com instrumentos de impacto, como facão, foice ou machado. Essas ferramentas “mastigam” o tecido vegetal, impedindo a correta cicatrização, que, além de potencialmente prejudicar a estética da árvore, abre uma porta de entrada de fungos e patógenos que atacam a madeira e comprometem a sanidade vegetal.



Motopoda



Tesoura de mão



Serra de poda



Tesoura de duas mãos



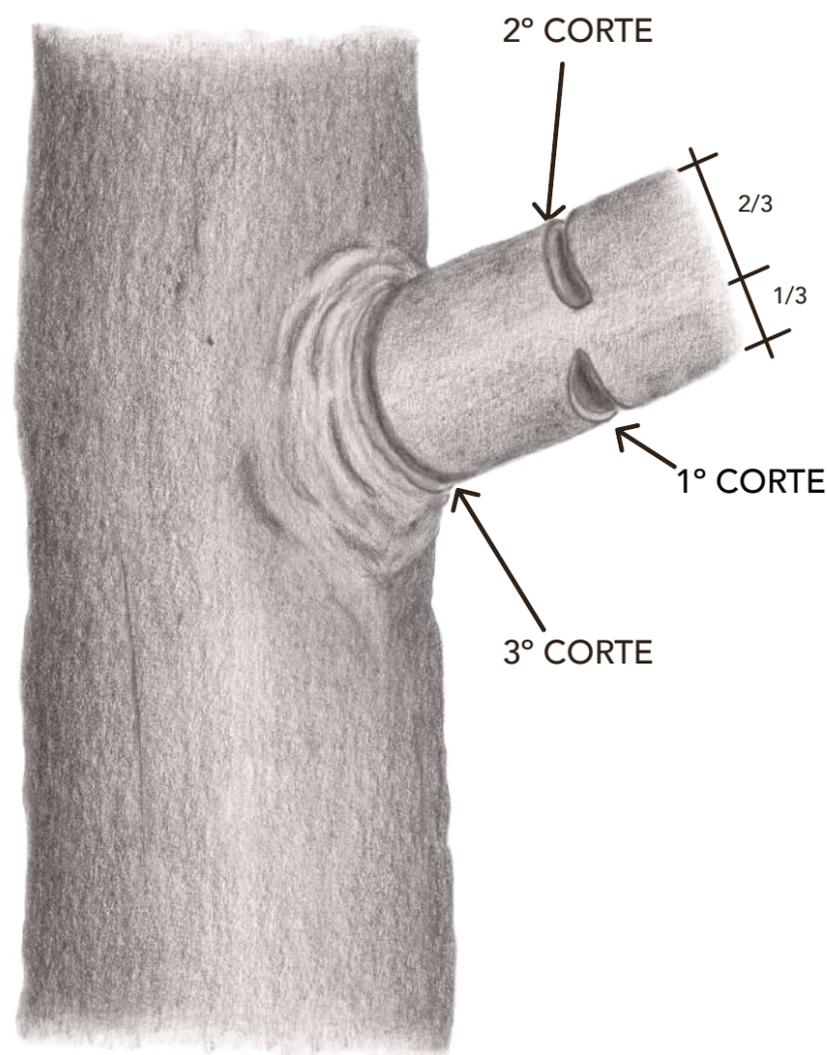
Motoserra

Noções básicas de poda

Técnica de poda

Para galhos com diâmetro maior que 2,5 cm se recomenda a técnica dos três cortes (figura abaixo) utilizando-se um serrote, podendo os ramos muito longos ter a queda direcionada com o auxílio de cordas fixadas em outros galhos resistentes. Galhos menores que 2,5 cm podem ser eliminados utilizando tesoura ou tesourão de poda, respeitando a crista e o colar.

De maneira geral, deve-se podar de 25% a 30% dos galhos da copa, levando em consideração a espécie, idade, estado fitossanitário e a localização do indivíduo arbóreo.



Técnica dos três cortes

Noções básicas de poda

Época de poda

Cada região do país pode apresentar um período de poda mais adequado, pois isso está relacionado às condições climáticas. Por exemplo, no Sudeste a época mais adequada é de julho a setembro, período de inverno e de seca. O período de poda ideal também está relacionado com as atividades fisiológicas e metabólicas das árvores, além da disponibilidade de recursos financeiros e de mão de obra qualificada.

A época mais adequada para se realizar a poda na capital maranhense, de forma geral, é a época do pousio vegetativo, que corresponde ao período de seca (menor precipitação). Em São Luís do Maranhão, esse período corresponde aos meses de agosto a dezembro. Nestes meses as árvores entram em um estresse devido à redução de disponibilidade de água no solo, que por consequência, reduz suas atividades fisiológicas, sendo o momento adequado para a remoção de galhos verdes, sem prejuízo para as árvores. No entanto, devemos estar atentos para condições climáticas atípicas nos períodos ideais e que sejam desfavoráveis à poda.

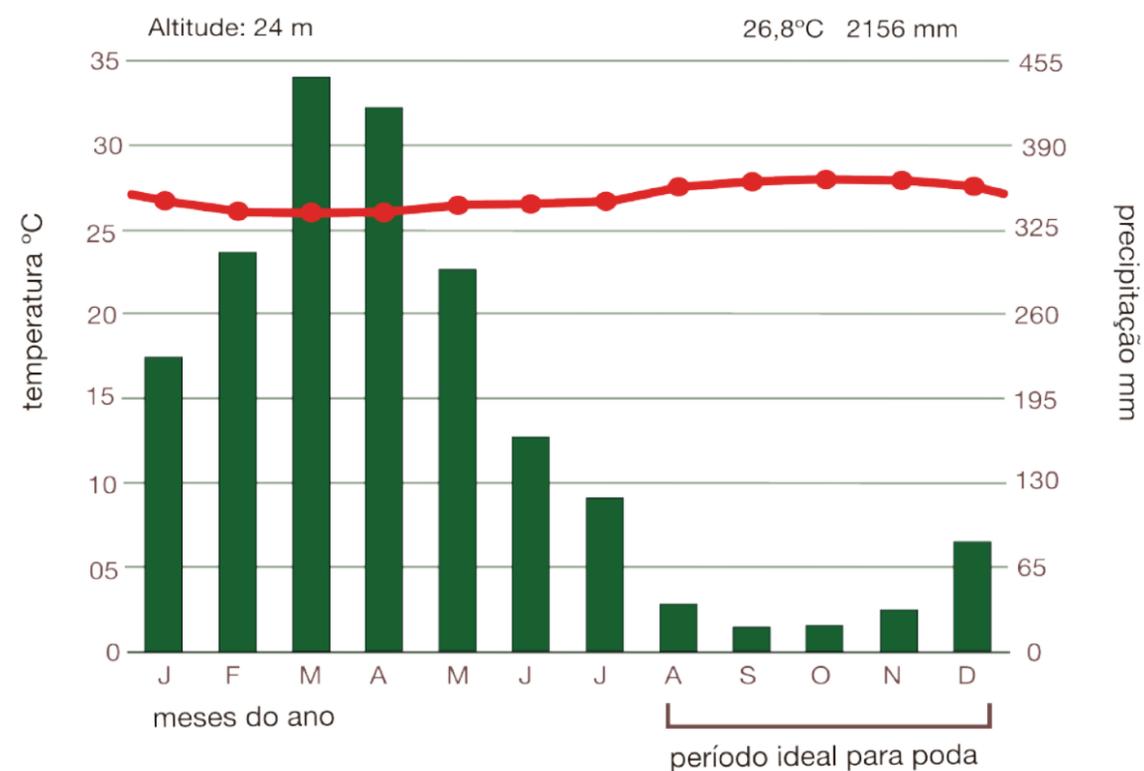


Gráfico de precipitação e temperatura média anual de São Luís do Maranhão - adaptado de Climate-data.org

Noções básicas de poda

Cicatrização do ramo

O processo e tempo de cicatrização não é igual para todas as espécies de árvores, mas todas elas dispõem de recursos fisiológicos para a sua correta e completa cicatrização, seja de galhos podados ou eliminados naturalmente. Por isso, é mais importante se ater à ferramenta e época correta e ao tamanho e morfologia da base do galho do que aplicar produtos que “promovam” ou acelerem a “cicatrização” no corte. Quando respeitada a morfologia da crista e do colar na base do galho, as chances de uma correta cicatrização aumentam substancialmente.



Exemplos de correta cicatrização do tronco após a poda

Galhos com diâmetros grandes podem levar muito tempo para o total fechamento do corte ou mesmo não cicatrizar, assim, é mais vantajoso e aconselhável investir em poda de formação, condução e correção. Além de causar problemas estéticos e estruturais, as podas inadequadas deixam as árvores mais suscetíveis ao ataque de patógenos como vírus, bactérias e fungos, que podem causar o apodrecimento do lenho e comprometer a sanidade do vegetal.

Noções básicas de poda



Além do diâmetro do galho muito grande, este corte na base do galho, não respeitou a crista e o colar. Dessa forma, o ferimento expôs os tecidos internos onde a árvore não conseguiu promover a cicatrização. Notar que há um fungo decompositor de madeira crescendo dentro da árvore.



Poda executada com instrumento de impacto (facão, machado ou foice). Esta forma de podar “mastiga” o galho e não promove a correta cicatrização.



Poda que não respeitou o tamanho do diâmetro e a crista e o colar. Notar que houve uma rebrota de um galho no toco.



Corte mal executado deixando excesso de galho, o que não proporciona a correta cicatrização do vegetal.



Diâmetro muito grande para a árvore conseguir cicatrizar.

Lista de espécies

Lista de espécies utilizadas em arborização no município de São Luís do Maranhão

A arborização urbana de São Luís do Maranhão é composta por árvores exóticas e nativas, sendo a maior parte espécies exóticas ou nativas de outras regiões do Brasil. Este é também o retrato da arborização urbana do país, sendo decorrente de vários fatores:

- padrões de arborização que seguem tendências europeias ou norte-americanas;
- predomínio de espécies ornamentais com informações técnicas facilmente acessíveis (morfologia, ecologia, crescimento, pragas, etc.) e produção de mudas já consolidada no mercado;
- desconhecimento/desvalorização da biodiversidade nativa, e conseqüentemente, a falta de insumos para o plantio destas espécies.

O uso de espécies nativas locais vem sendo cada vez mais recomendado em projetos de arborização, pois por já serem naturalmente adaptadas ao ambiente local, podem favorecer o êxito do estabelecimento das plantas e diminuir gastos, além de contribuir com a conservação de espécies, atração de fauna nativa, promoção da memória relacionada ao patrimônio natural e diversificação da paisagem urbana. Neste guia apresentamos um compêndio de parte das espécies que ocorrem na capital maranhense, segundo a literatura especializada de arborização do município e do estado. A arborização das cidades é realizada com o aporte técnico e tecnológico disponível, e para que a biodiversidade nativa tenha maior contribuição na arborização das ruas, praças e parques de São Luís, são necessários maiores investimentos em pesquisa básica de florística, ecologia e produção de sementes e mudas das árvores nativas e regionais.

Como usar este guia

São listadas a seguir 50 espécies de árvores e palmeiras utilizadas em arborização no município de São Luís do Maranhão, cada uma delas acompanhada de foto e de informações úteis para o reconhecimento das plantas em campo e no processo de escolha para plantio em áreas urbanas. Explicamos abaixo cada item que vocês acharão aqui, e mais detalhes sobre os termos utilizados neste guia são apresentados no glossário ao final do trabalho.

Nome Popular

Aqui é apresentado o nome popular, geralmente o utilizado regionalmente.

Nome científico: Nome dado por botânicos, que é escrito em latim e destacado do texto (itálico, por exemplo) e é formado por 2 partes (binominal). Embora às vezes vários nomes científicos sejam usados para uma única espécie, apenas um deles é o aceito como válido, e os outros são chamados de sinônimos. Para saber qual nome é o aceito, existem fontes confiáveis, como o site Flora e Funga do Brasil ou The World Flora Online.

Família: Esse tópico diz respeito ao grupo botânico que a espécie pertence. Uma mesma família pode abrigar uma ou milhares de espécies aparentadas entre si.



A espécie no Brasil

Origem: Diz respeito à origem da planta, ou seja, onde ocorre naturalmente. Pode ser nativa do Brasil ou exótica (vinda de outro país).

Estado de conservação: Para as espécies nativas do Brasil que já foram avaliadas quanto ao seu estado de conservação, utilizamos as listas vermelhas da CNCFlores e da IUCN. As espécies exóticas são referidas como NA (não se aplica).

Potencial de invasão biológica: As árvores em arborização urbana podem dispersar suas sementes e frutos, seja pelo vento ou por associação com a fauna, e dependendo das características competitivas da espécie, podem apresentar potencial de invasão de áreas preservadas. Assim, apresentamos seu potencial de invasão de acordo com a literatura disponível.

Como usar este guia



Características da planta

Forma de vida: Aqui é apresentada a forma de crescimento da planta - para os propósitos desse guia, utilizados os termos “árvore” e “palmeira”.

Forma de crescimento: Quando uma planta cresce verticalmente durante toda a vida formando um eixo principal que se destaca, quase sem ramificações (ex.: pinheiros, palmeiras) diz-se que seu crescimento é monopodial. Já quando a planta possui intensa ramificação, “abrindo” sua copa, diz-se que seu crescimento é simpodial ou plagiotrópico (vide “Padrão de crescimento”).

Taxa de crescimento (centímetros por dia): Aqui apresentamos uma estimativa de crescimento da espécie após a poda em função do tempo, baseado no trabalho de (Abreu, 2017).

Altura máxima (metros): Altura máxima que a espécie pode atingir na maturidade.

Tipo de raiz: Aqui apresentamos as características das raízes no que diz respeito à sua posição em relação ao nível do solo: subterrâneas caso permaneçam sempre abaixo, e superficiais se aparentes acima do solo. Este fator é importante na escolha da espécie, pois aquelas com raízes superficiais podem destruir calçadas, ruas ou mesmo causar acidentes aos transeuntes.

Diâmetro máximo do tronco (cm): É o diâmetro máximo à altura do peito, medido a 1,30 metros de altura em relação ao solo.

Base do tronco: Apresentamos a forma que a base do tronco admite na espécie em fase adulta.

Forma da copa: Neste tópico é apresentado a forma (desenho) que a copa da árvore apresenta na sua forma específica e quando em fase adulta.

Tipo de copa: Este tópico é referente à densidade de sombra que a folhagem da copa proporciona, quando a árvore está em sua forma específica e na fase adulta.

Tipo de folha: Refere-se à composição (simples, compostas e suas divisões) e à filotaxia (disposição das folhas nos ramos) que pode ser alterna, oposta ou verticilada.

Deciduidade: Muitas espécies perdem suas folhas num determinado período do ano, que aqui nos trópicos corresponde à época seca. As árvores apresentam diferentes graus de perda de folhas: as decíduas perdem até 90% de suas folhas; as semidecíduas podem perder até 50% da suas folhas e as sempre-verde perdem apenas 10% da folhagem.

Como usar este guia



Flores e frutos

Tamanho da flor: Assim como os frutos, as flores podem ter diversos tamanhos, aqui classificamos como: Muito pequena; Pequena; Média; Grande; Muito grande..

Tipo de fruto: Aqui é apresentado o tipo de fruto de cada espécie de acordo com a terminologia botânica, incluindo sua consistência (seco ou carnoso) e se ele se abre espontaneamente quando maduro (deiscente) ou não (indeiscente).

Tamanho do fruto: Aqui está classificado o tamanho do fruto como: Muito pequeno= < 5cm; Pequeno= 5 a 10 cm; Médio= 10 a 20 cm; Grande= 20 a 30 cm; Muito grande= > 30 cm de comprimento.

Peso do fruto: Aqui classificamos os frutos em relação ao seu peso: Muito leve (até 100 gramas), Leve (entre 100 a 300 gramas), Médio (de 300 a 500 gramas), Pesado (de 500 a 1000 gramas) e Muito Pesado (entre 1000 a 2000 gramas).



Outras informações

Outras informações: Neste tópico serão apresentadas informações ecológicas, culturais, usos, históricos e curiosidades.



Lista de espécies



Cajueiro

Nome científico: *Anacardium occidentale* L.

Família: Anacardiaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Baixo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 10

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 40

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Pequena

Tipo de fruto: A estrutura de frutificação do cajueiro é formada por duas partes, ambas indeiscentes: a carnosa, que é o caju consumido *in natura* ou processado, é chamada de pseudofruto (por não ser um fruto verdadeiro), e a seca, que torramos para consumir a semente em seu interior, é o fruto propriamente dito, do tipo drupa.

Tamanho de fruto: Pequeno (tamanho total da partes carnosa e seca)

Peso do fruto: Leve



Outras informações

Floresce de junho a novembro e frutifica de setembro a janeiro. Apesar de originário da América do Sul, os maiores produtores de castanha de caju são Vietnã, Índia e Costa do Marfim ficando o Brasil em 9º lugar, com cerca de 138 mil toneladas encabeçadas pelo estado do Ceará. As matas de cajuais no Nordeste, paisagem hoje bastante modificada pela degradação ou coqueirais, eram bastante disputadas por diversos povos indígenas.

Mangueira

Nome científico: *Mangifera indica* L.

Família: Anacardiaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Médio



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 100

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Drupa)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Pesado



Outras informações

Floresce de maio a setembro e o fruto leva 100 a 150 dias para maturar. Original do sudeste da Ásia, existem mais de 1.000 variedades de manga cultivadas, e além de muito apreciada é usada na medicina tradicional para controle de diarreias e corrimentos. A manga é parte do patrimônio cultural da Índia, sendo considerada uma árvore abençoada que traz boa sorte, com relatos de sua domesticação em escrituras sagradas sânscritas de 4.000 anos A.C..





Aroeira-pimenteira

Nome científico: *Schinus terebinthifolia* Raddi

Família: Anacardiaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Médio



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 10

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 60

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Espalhada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Composta imparipinada e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Drupa)

Tamanho de fruto: Muito pequeno

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

Floresce de setembro a janeiro e frutifica de janeiro a julho. Árvore com grande capacidade de rebrota. Suas flores são melíferas e os frutos pequenos e vermelhos, além de atraírem muitos pássaros, são utilizados como tempero ("pimenta-rosa"). Sua resina é usada pelas abelhas nativas para a produção da própolis. Seu uso tradicional é largamente documentado (anti-inflamatório e ginecológico) e consta na lista de fitoterápicos e plantas medicinais para a atenção primária à saúde do SUS.



Babaçu

Nome científico: *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.

Família: Arecaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Palmeira

Forma de crescimento: Monopodial

Taxa de crescimento (cm/dia): Desconhecida

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 60

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Leque

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Composta pinada e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Pequena

Tipo de fruto: Seco/fibroso e indeiscente (Drupa)

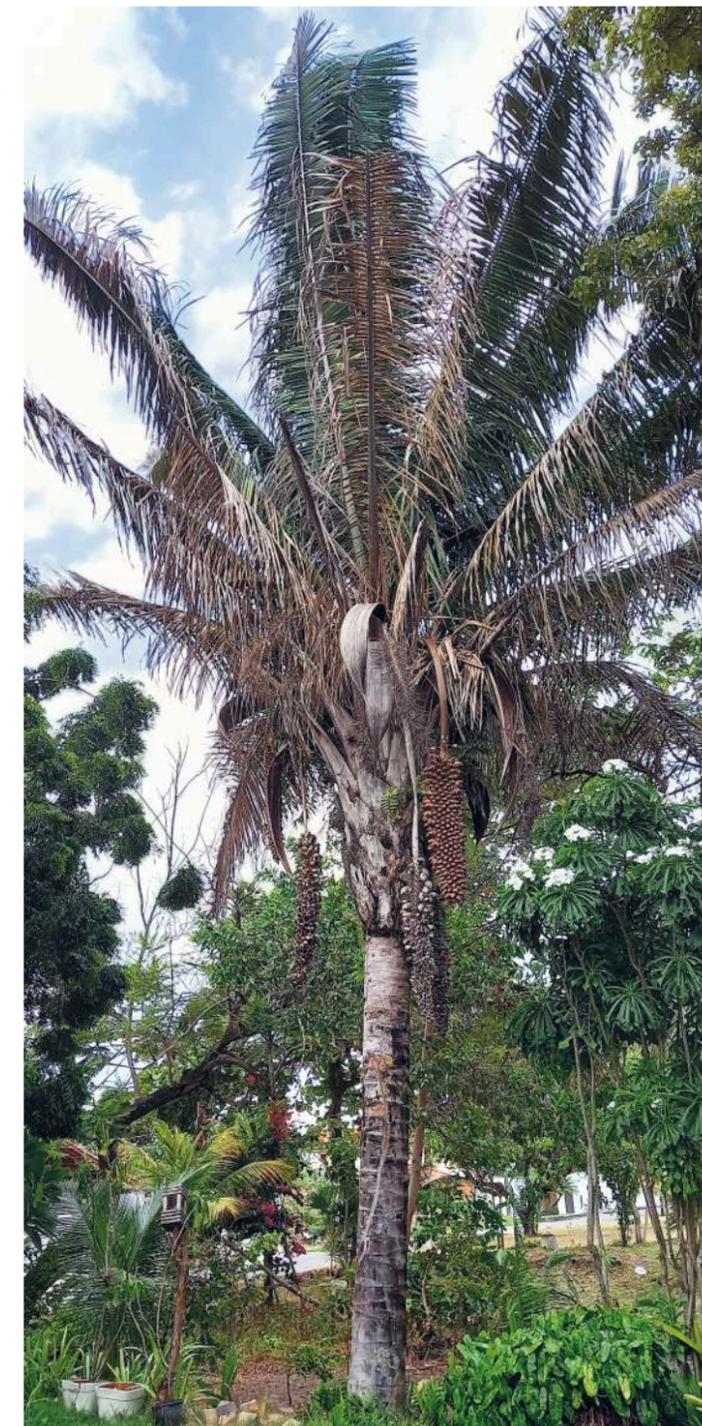
Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Médio



Outras informações

Floresce de janeiro a abril e frutifica de junho a dezembro. Os grandes adensamentos nos estados do Maranhão, Tocantins e Piauí formam as chamadas "Matas de Cocais". Do coco do babaçu se extrai uma infinidade de produtos: xaxim, carvão, alimentação, óleo para indústria cosmética, de limpeza, farmacêutica e artesanato, sendo o Maranhão o maior produtor. As folhas são bastante usadas por povos indígenas para cobertura de casas e confecção de cestos. A cadeia do extrativismo do babaçu é liderada por cerca de 400mil mulheres do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB) com Sede em São Luís.





Coqueiro

Nome científico: *Cocos nucifera* L.

Família: Arecaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Palmeira

Forma de crescimento: Monopodial

Taxa de crescimento (cm/dia): Desconhecida

Altura máxima (metros): 20

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 30

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Rala

Tipo de folha: Composta pinada e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Pequena

Tipo de fruto: Seco e indeiscente (Drupa)

Tamanho de fruto: Grande

Peso do fruto: Muito pesado



Outras informações

O coco é amplamente consumido em toda a região tropical e sendo fonte portátil de alimento e água, foi uma espécie fundamental nas migrações humanas. Por este motivo e pela capacidade de boiar, a origem do coco ainda é controversa, e no Brasil é considerada uma espécie exótica naturalizada, com ocorrência espontânea do litoral da Bahia até o Maranhão. O Brasil é o quinto maior produtor de cocos do mundo com cerca de 1,5 milhões de frutos, com a Bahia liderando o ranking.

Jussara/Açaí

Nome científico: *Euterpe precatoria* Mart.

Família: Arecaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Baixo



Características da planta

Forma de vida: Palmeira

Forma de crescimento: Monopodial

Taxa de crescimento (cm/dia): Desconhecida

Altura máxima (metros): 25

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 25

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Rala

Tipo de folha: Composta pinada e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Seco e indeiscente (Drupa)

Tamanho de fruto: Muito pequeno

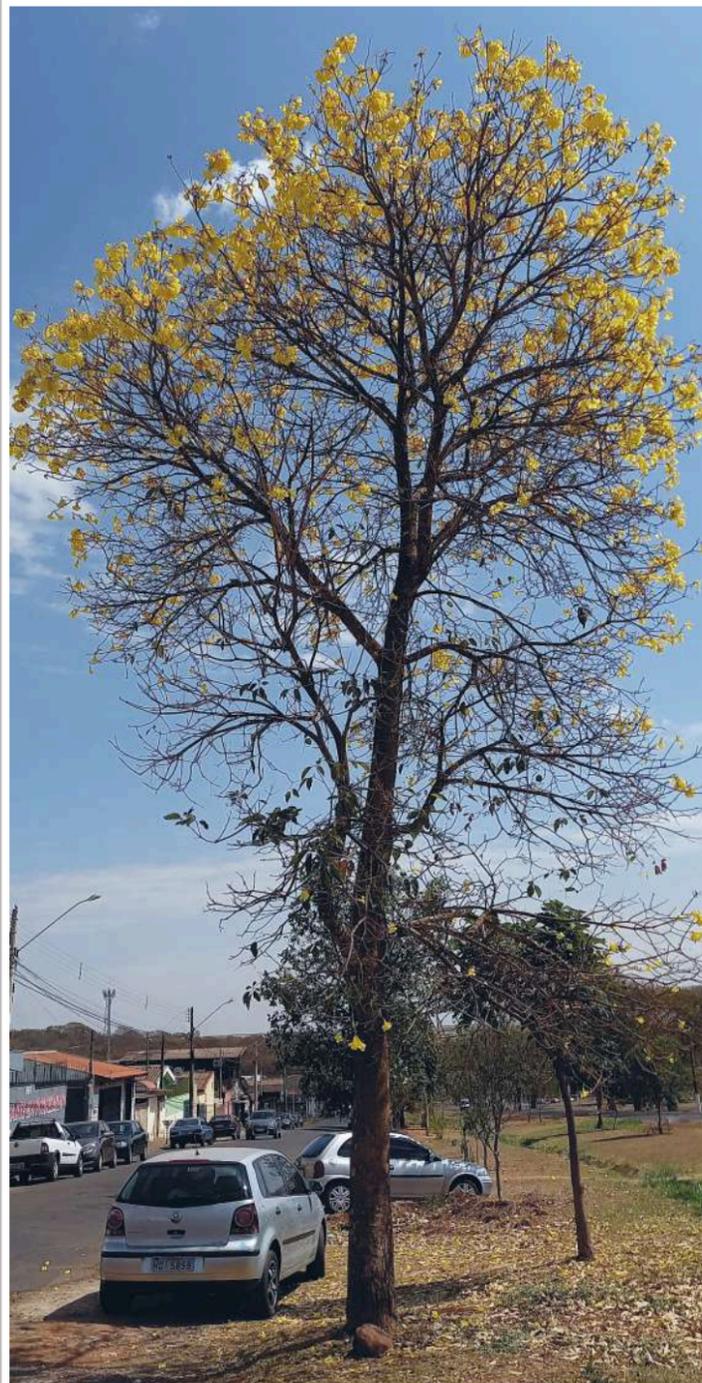
Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

O nome popular é jussara no Maranhão e açaí nos demais estados do Norte. O jussara é nativo na Amazônia oriental (estados do Pará, Amazonas, Maranhão, Amapá, Tocantins, Mato Grosso, Guianas e Venezuela) formando touceiras e igapós. Flores e frutos ocorrem durante todo o ano, com pico durante a estação seca (julho-dezembro). O Brasil produz cerca de 1,4 milhões de toneladas do fruto, sendo o Pará responsável por 94% do total.





Ipê-amarelo-da-mata

Nome científico: *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.Grose

Família: Bignoniaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 35

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 80

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Composta digitada e oposta

Deciduidade: Decídua

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Muito grande

Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

Espécie de ampla distribuição na América do Sul. No Brasil ocorre em todos os domínios fitogeográficos, com mais frequência na Amazônia. Muito ornamental, floresce de julho a novembro, com frutos de setembro a janeiro. Sua madeira é duríssima e de alta durabilidade sendo usada em construção naval, mourões, postes, pontes, assoalhos. A casca produz tintura azul.

Ipê-amarelo

Nome científico: *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos

Família: Bignoniaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 12

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 40

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Composta digitada e oposta

Deciduidade: Decídua

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

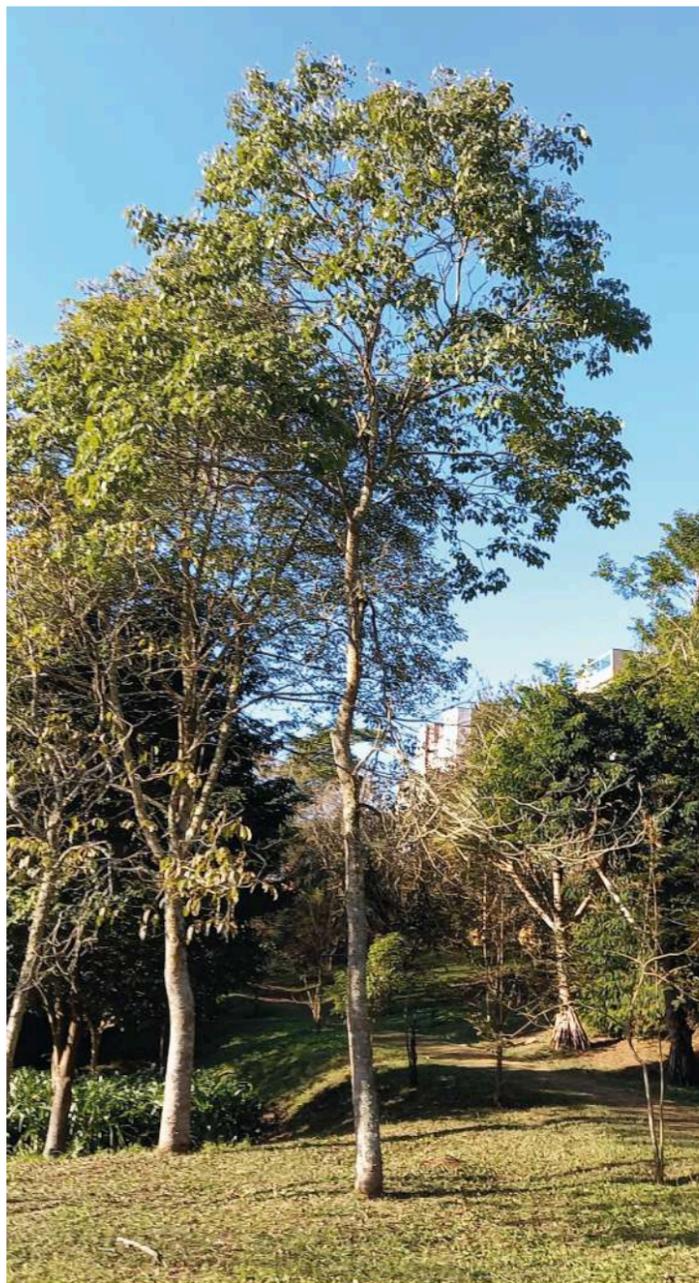
Tamanho de fruto: Grande

Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

É a árvore símbolo do Brasil. Ocorre do Pernambuco ao Rio Grande do Sul nos domínios Mata Atlântica, Cerrado e Pampa em terrenos bem drenados. Sua exuberante floração faz com que seja muito usada na arborização, exibindo flores de agosto a outubro e frutos de setembro a dezembro. Como todos os ipês, possui sementes que se dispersam com o vento. Sua madeira dura é usada em mourões, postes e assoalhos.





Ipê-rosa

Nome científico: *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos

Família: Bignoniaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Menos preocupante (LC)

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,477

Altura máxima (metros): 35

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 150

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Composta digitada e oposta

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Muito grande

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

Espécie nativa da América do Sul nos domínios Mata Atlântica, Cerrado e Pampa. Muito usada na arborização devido às belas flores que aparecem de junho a setembro, com frutos de agosto a novembro. Sua madeira é duríssima e de alta durabilidade sendo usada em construção naval, mourões, postes, pilares.

Ipê-roxo

Nome científico: *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos

Família: Bignoniaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Quase ameaçada (NT)

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,477

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 90

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Composta digitada e oposta

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Muito grande

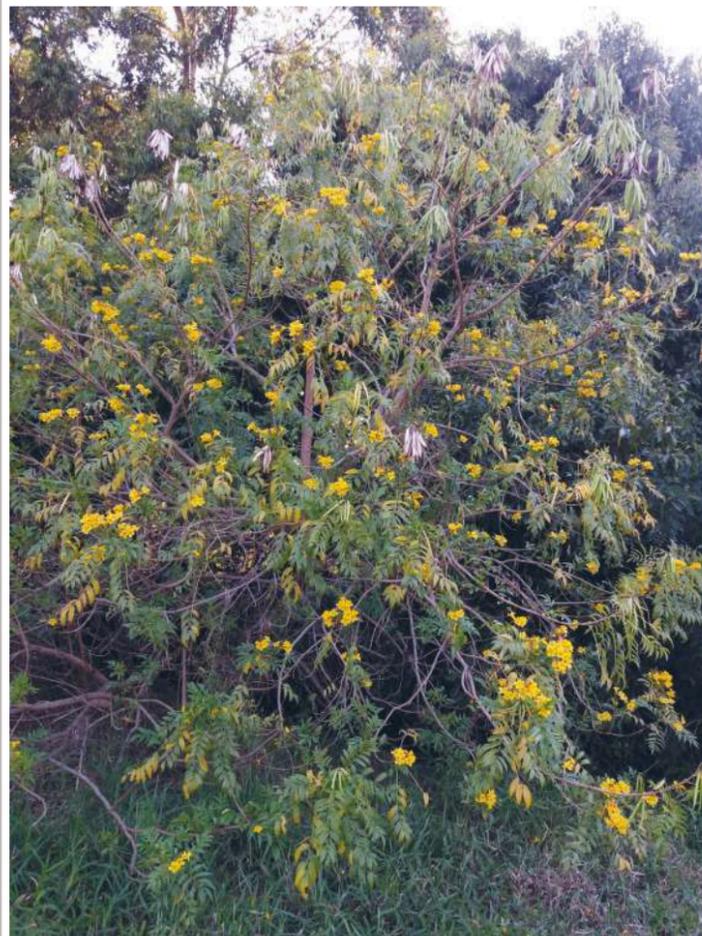
Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

Espécie de ampla distribuição na América do Sul. No Brasil ocorre em todos os domínios. É uma das espécies de ipê mais usadas na arborização do Centro-Oeste, exibindo sua massiva floração de maio a agosto e frutos de setembro a outubro. Sua madeira dura é usada em mourões, postes, assoalhos, instrumentos musicais. O chá da casca era muito usado na medicina popular para tratamento de úlceras e sarnas (impetigo) e inspirou a designação científica da espécie.





Ipê-de-jardim

Nome científico: *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth

Família: Bignoniaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Alto



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 7

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 25

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Espalhada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Composta imparipinada e oposta

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

Planta nativa da América Central e Ilhas do Caribe. Foi introduzida em vários países como ornamental, onde se tornou invasora agressiva principalmente de ambientes que sofreram distúrbios. No Brasil é considerada naturalizada. Floresce de abril a setembro e é considerada planta não desejável na restauração florestal.



Ipê-branco

Nome científico: *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith

Família: Bignoniaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 16

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 50

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Cônica e Espalhada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Composta trifoliolada e oposta

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

Espécie nativa da América do Sul, e no Brasil ocorre na Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga em florestas de galeria e semidecíduas. Muito usada na arborização devido às belas flores brancas, róseas ou amareladas que aparecem de junho a setembro, mas também por sua copa piramidal coloração verde-azulada. Frutifica de agosto a outubro. Sua madeira dura é usada para acabamentos internos. É indicada para recomposição vegetal de ambientes secos e pedregosos.





Oiti

Nome científico: *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch

Família: Chrysobalanaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliado

Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 50

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Decídua

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Drupa)

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Leve

 Outras informações

Árvore endêmica do Brasil, o oiti ocorre na floresta costeira do Pernambuco ao Espírito Santo e em Minas Gerais, mas é muito usada na arborização de todo o país devido à sua sombra densa. Floresce de junho a setembro e os frutos, que amadurecem de novembro a fevereiro, são comidos pela fauna e pelo homem.

Amendoeira

Nome científico: *Terminalia catappa* L.

Família: Combretaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Alto

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Monopodial Plagiotrópico

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 25

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 150

Base do tronco: Sapopema

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Decídua

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Drupa)

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Leve

 Outras informações

Planta nativa de áreas costeiras da Ásia e Madagascar. Foi introduzida em vários países e no Brasil é considerada naturalizada, sendo facilmente encontrada nas praias de toda a costa. A copa se alarga horizontalmente e forma camadas, por isso também é conhecida como "chapéu-de-sol" e "sete-copas", mas perde sua forma típica quando podada. Floresce de agosto a dezembro e frutifica de dezembro a março.





Sombreiro

Nome científico: *Clitoria fairchildiana*

R.A.Howard

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Médio



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 50

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Composta trifoliolada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Grande

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

É espécie endêmica do Brasil, onde ocorre no Amazonas, Pará, Maranhão e Tocantins, mas já utilizada frequentemente na arborização de todo território devido à boa sombra que fornece. Produz belas flores roxas entre março a junho e fruto de maio a julho. Devido ao crescimento rápido é indicada para recuperação de áreas degradadas.



Leucena

Nome científico: *Leucaena leucocephala*

(Lam.) de Wit

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Alto



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 10

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 50

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

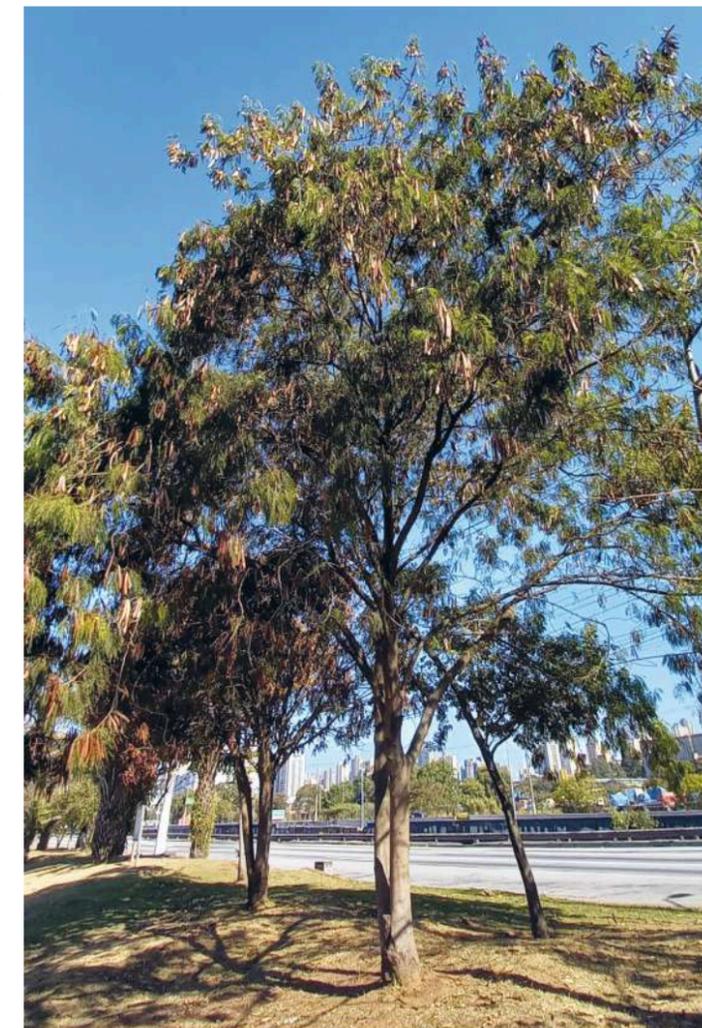
Tamanho de fruto: Grande

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

É uma espécie nativa das áreas semiáridas da América Central que foi introduzida no Brasil devido ao seu alto potencial forrageiro. Hoje é considerada naturalizada e invasora em muitas áreas. É bastante usada na arborização, como cerca-viva e suas folhas são bom alimento para o gado e outros animais. O aglomerado de flores brancas arredondado ("pompo") e suas finas vagens marrom brilhantes são características e aparecem ao longo de todo o ano.





Flamboyant

Nome científico: *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.

Família: Fabaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial Plagiotrópico

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 100

Base do tronco: Sapopema

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Decídua

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Muito grande

Peso do fruto: Leve

 Outras informações

É nativa de matas sazonalmente secas de Madagascar, onde está ameaçada de extinção. Foi introduzida na arborização em diversos países por sua ampla copa e beleza das flores amarelas a avermelhadas, que aparecem de setembro a fevereiro. Suas vagens grandes e achatadas amadurecem de novembro a maio. A madeira é pesada e pode ser usada na construção civil.

Pau-ferro

Nome científico: *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz

Família: Fabaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 80

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Semidecídua

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

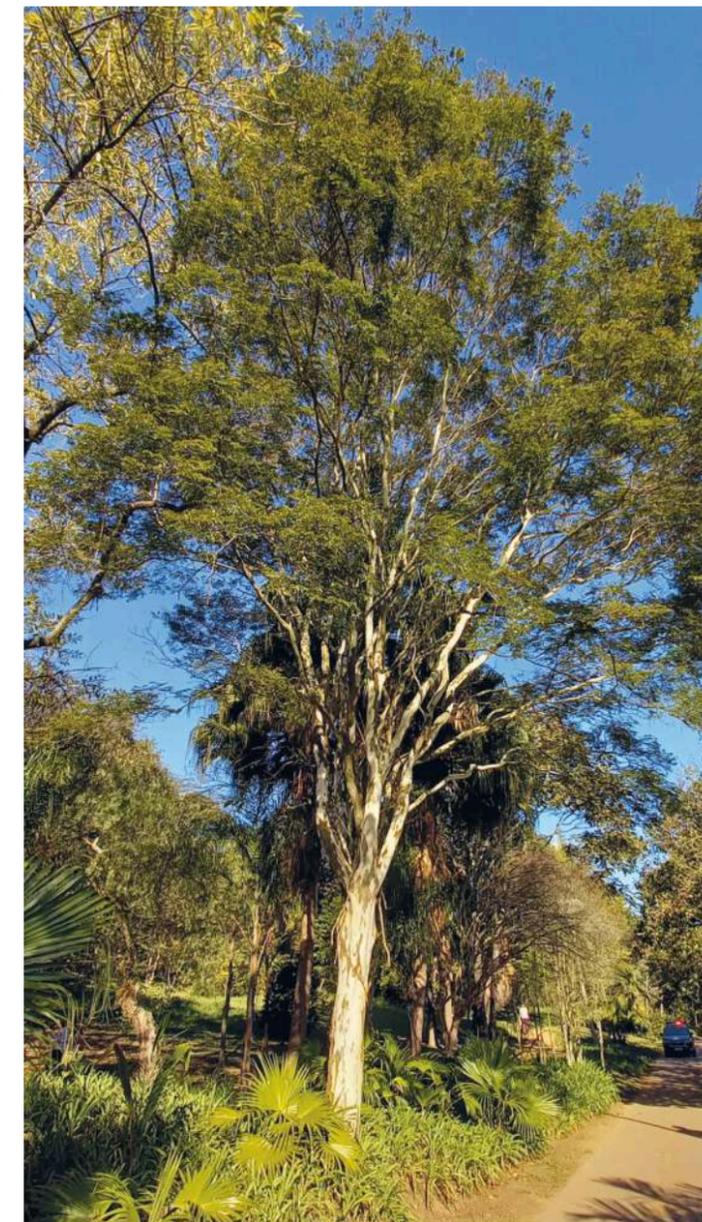
Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

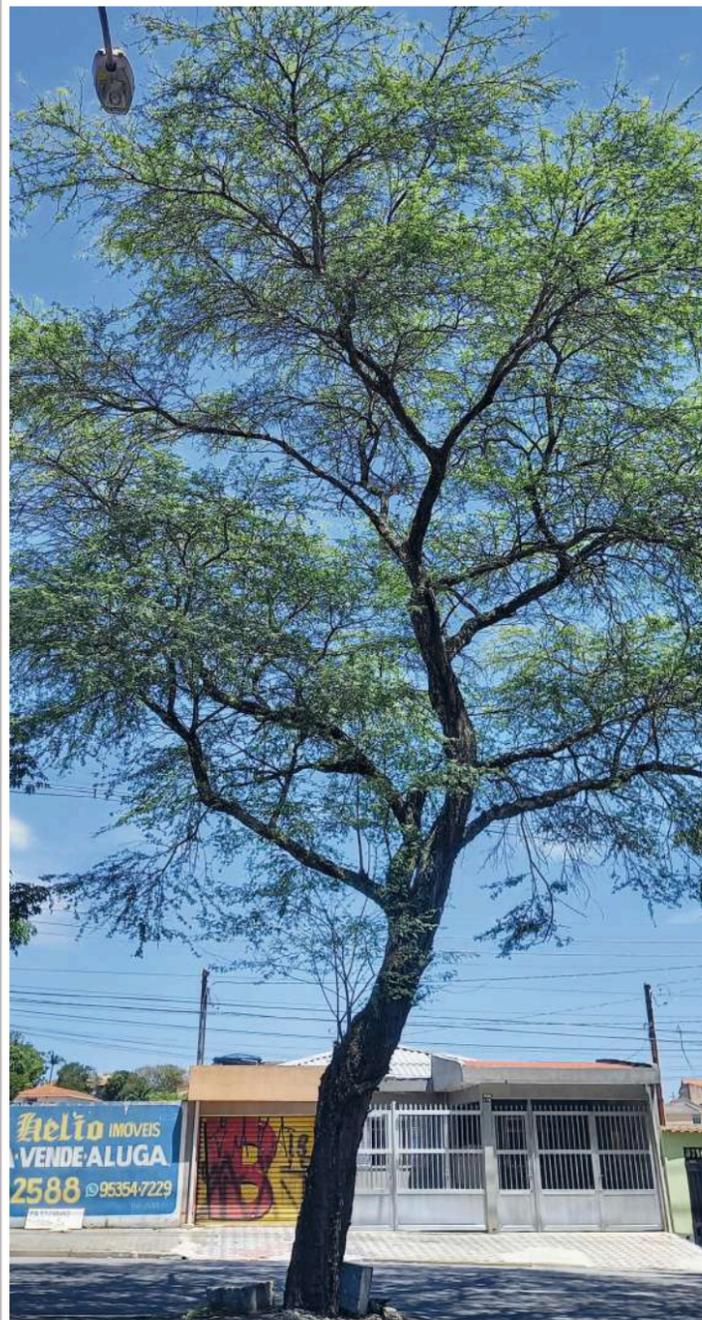
Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

Espécie distribuída em todo o território, com presença mais marcante na Caatinga e Mata Atlântica. Sua casca é bastante característica: placas se desprendem deixando depressões, e formam um mosaico branco-cinza-esverdeado bastante ornamental, o que tornou esta espécie popular na arborização. Possui belas flores amarelas com pontuações vermelhas que surgem de novembro a fevereiro e frutos maduros de julho a setembro.





Algaroba

Nome científico: *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.

Família: Fabaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Alto

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 80

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Espalhada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Sempre-verde

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

É nativa do México até norte da América do Sul (Venezuela e Colômbia) e foi introduzida no Caatinga brasileira para recuperação de áreas degradadas e reflorestamento, onde se tornou uma invasora agressiva. Tem espinhos nos ramos, folhas usadas como forrageira e flores com pico de outubro a janeiro. Tem grande importância econômica e ecológica nas zonas semiáridas do mundo pois serve de lenha, estacas, sombra e alimento (folhas e vagens) para as comunidades e suas criações.

Tamarindo

Nome científico: *Tamarindus indica* L.

Família: Fabaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 200

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Paripinada e alterna

Deciduidade: Sempre-verde

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

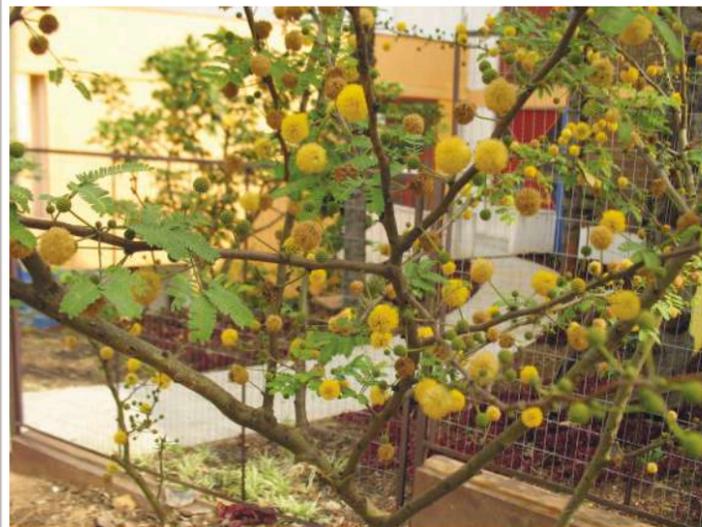
Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

É nativo de matas decíduas da África equatorial, incluindo Madagascar. Foi introduzido na maioria das áreas tropicais ao redor do mundo devido à sua apreciada polpa ácida usada no preparo de sucos, geleias, refrigerantes, drinks e molhos de pratos salgados muito populares na Ásia e América Central, além de cosméticos e espessantes alimentícios.





Acácia-amarela

Nome científico: *Vachellia farnesiana* (L.) Wight & Arn.

Família: Fabaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 7

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 35

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Espalhada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Decídua

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Seco e indeiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

Espécie de ampla distribuição na América tropical, característica de ambientes secos e pedregosos, mas cultivada na Europa como ornamental e para a obtenção de "farnesol", óleo essencial de aroma idêntico ao da violeta, com largo emprego na perfumaria. É planta espinhenta e suas flores amarelas e perfumadas surgem de julho a setembro e os frutos de outubro a janeiro. A madeira, também aromática, é muito dura e usada para dormentes, cabos de ferramenta e lenha.

Pau-brasil

Nome científico: *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis

Família: Fabaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Em perigo (EN)

Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,477

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 100

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Semidecídua

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Pequena

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

Espécie endêmica da Mata Atlântica costeira do Brasil, ocorre do Rio Grande do Norte ao Rio de Janeiro. Hoje a árvore é considerada em extinção, mas é usada na arborização de todo país. Além do tintorial extraído do cerne de sua madeira ("cor de brasa"), sua madeira pesada e resistente era usada na construção civil, naval e armas indígenas. É uma planta espinhenta, muito ornamental, com bela florada amarela de agosto a março e frutos espinhosos que amadurecem de outubro a abril.





Tento-carolina

Nome científico: *Adenantha pavonina* L.

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 40

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Semidecídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Pequena

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

A espécie é nativa do sudeste tropical asiático (China, Índia e Mianmar) mas foi introduzida em quase toda zona tropical úmida. É ornamental, com flores amarelas que surgem de setembro a dezembro e frutifica de novembro a fevereiro, expondo sementes vermelho-brilhantes bastante usadas em bijuterias. Sua madeira pesada é usada na construção civil e marcenaria.

Acácia-branca

Nome científico: *Albizia lebbek* (L.) Benth.

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Alto



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 12

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 40

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

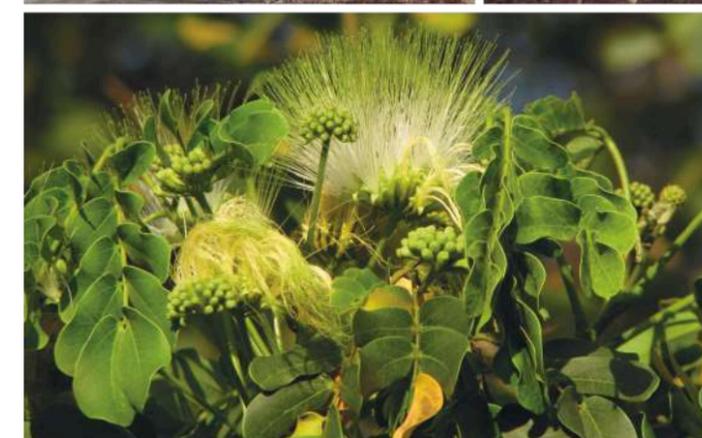
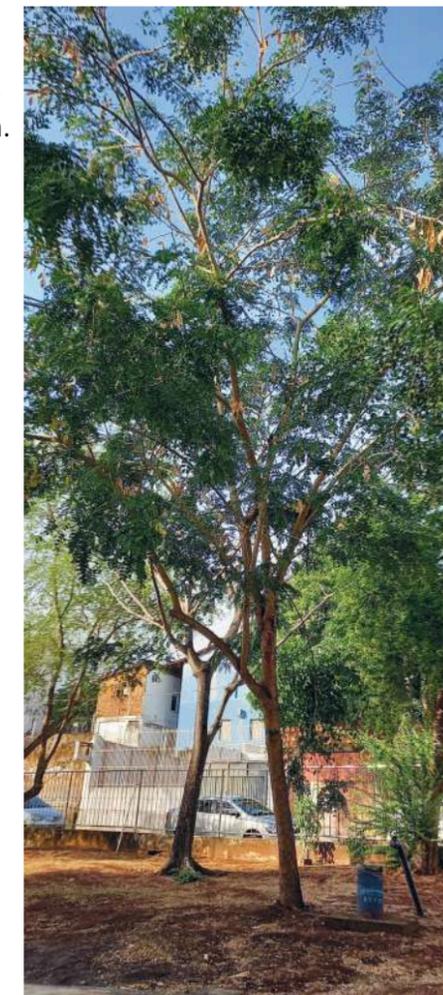
Tamanho de fruto: Grande

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

É uma planta nativa da Ásia tropical introduzida como ornamental no Brasil, e hoje é considerada naturalizada. Em projetos de restauração florestal é considerada uma planta não desejável. Sua florada creme-esverdeada abundante e aromática é melífera e surge de fevereiro a abril e frutos de junho a setembro. Sua madeira é própria para mobiliário de luxo, pisos, painéis, esculturas. Usada para fornecer sombra a plantios de café, cacau e chá.





Chuva-de-ouro

Nome científico: *Cassia fistula* L.

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Sem informação



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 18

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 40

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Rala

Tipo de folha: Paripinada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e indeiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Muito grande

Peso do fruto: Leve



Outras informações

Outro nome popular: Acácia-fístula. Ocorre no sul do Paquistão, leste da Índia, Sri Lanka e Mianmar e é amplamente cultivada no mundo como ornamental, devido à sua abundante florada amarela e pendente, que surge de setembro a maio. Suas vagens longas e cilíndricas são bastante características e amadurecem de setembro a dezembro. Sua madeira é usada para cercas, postes e carvão.

Mata-fome

Nome científico: *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Alta



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 50

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Bipinada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Leve



Outras informações

É planta espinhosa nativa de florestas decíduas do México até o norte da América do Sul que foi introduzida em muitos países por seus frutos comestíveis e aspectos medicinais. No Brasil, ocorre principalmente no Nordeste, e é considerada naturalizada sendo uma das principais árvores usadas na arborização desta região e como cerca-viva. Sua madeira é usada para postes e a polpa que envolve as sementes é bastante doce.





Cássia-de-sião

Nome científico: *Senna siamea* (Lam.) H.S.Irwin & Barneby

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Sem informação



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 12

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 50

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Composta paripinada e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

É nativa do sul e sudeste da Ásia, da Índia à Malásia, mas já foi introduzida em diversos países como ornamental devido à sua florada amarela que surge de janeiro a junho. No Brasil é considerada naturalizada. É muito usada como cerca-viva, para fornecer sombra para chá, cacau e café, fixadora de nitrogênio em cultivos agroflorestais, contenção de erosão, recuperação de áreas de mineração e forragem para gado.



Pata-de-vaca

Nome científico: *Bauhinia variegata* L.

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Médio



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 12

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 20

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Espalhada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Semidecídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

É nativa de florestas decíduas da região que vai do Paquistão, passando pela Índia e sul da China até a Tailândia. É cultivada como ornamental em vários países e no Brasil é uma das espécies mais populares na arborização. Seu nome popular se refere ao formato de suas folhas.





Castanha-do-maranhão

Nome científico: *Pachira glabra* Pasq.

Família: Malvaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Monopodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 12

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 40

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Digitada e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Médio



Outras informações

Ocorre na Mata Atlântica costeira em florestas secundárias de várzeas e encostas do Pernambuco ao Rio de Janeiro. Floresce de setembro a novembro e os frutos, semelhantes a um cacau, amadurecem de janeiro a fevereiro sendo recurso para a fauna. Apresenta rápido crescimento e sua madeira é mole e de baixa durabilidade, com usos restritos à caixotaria e brinqueados.

Guimélia

Nome científico: *Gmelina arborea* Roxb.

Família: Lamiaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Sem informação



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 25

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 20

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Simples e oposta

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Drupa)

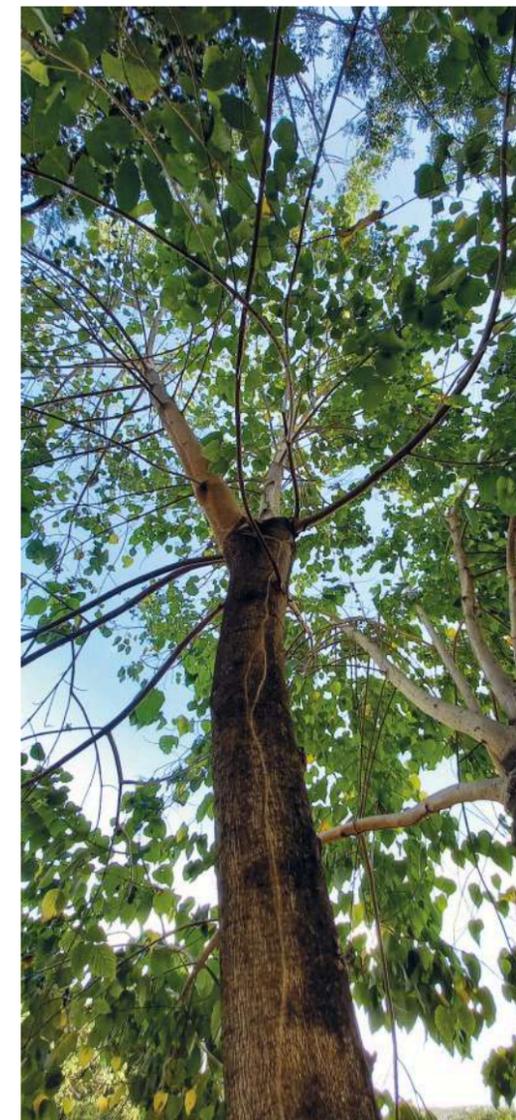
Tamanho de fruto: Pequeno

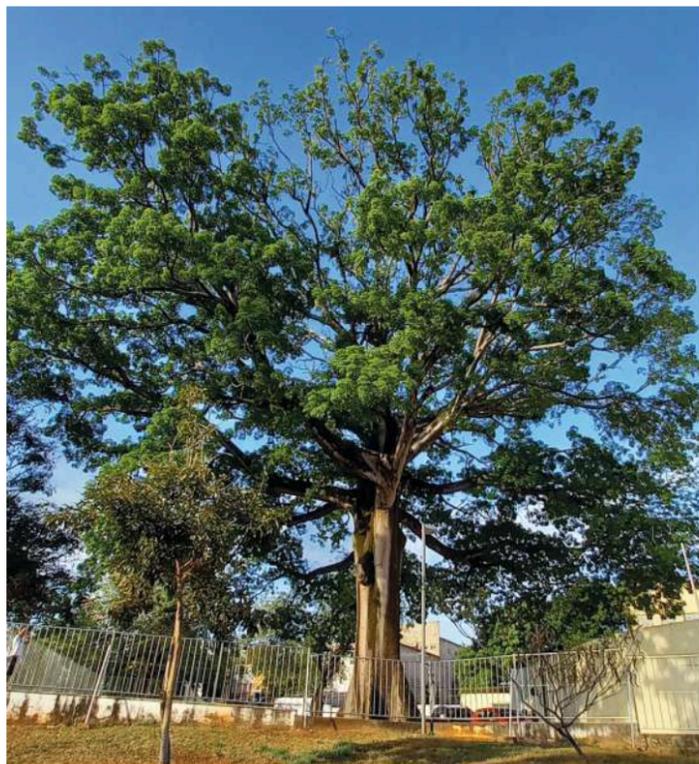
Peso do fruto: Leve



Outras informações

É nativa da região que vai do Paquistão, passando pela Índia e sul da China até a Tailândia e devido ao rápido crescimento foi introduzida em muitos países para produção de celulose, mas também como ornamental. Produz flores amareladas e melíferas de agosto a novembro. Os frutos redondos e amarelos amadurecem de julho a abril, que são comidos cozidos ou usados, juntamente com as folhas, como ração na Índia. Sua madeira é usada para canoas, móveis, compensados, pallets, lenha e papel. Também é usada em sistemas agroflorestais como produtora de madeira ou para sombreamento de plantios de café e cacau.





Barrigudeira

Nome científico: *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.

Família: Malvaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 40

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 200

Base do tronco: Sapopema

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Digitada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Leve

i Outras informações

Ocorre naturalmente desde o México até a região amazônica e no oeste da África tropical. É uma das árvores mais características das várzeas e florestas inundadas de toda a Bacia Amazônica, onde é conhecida como sumaúma, e se destaca na paisagem por seu majestoso porte e enormes raízes tabulares. A planta perde toda a folhagem na estação seca e a floração ocorre de agosto a setembro. As flores creme e aromáticas abrem ao anoitecer, duram apenas um dia e são polinizadas por morcegos.

Nim/Ninho

Nome científico: *Azadirachta indica* A.Juss.

Família: Meliaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Médio



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 20

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 80

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Imparipinada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Drupa)

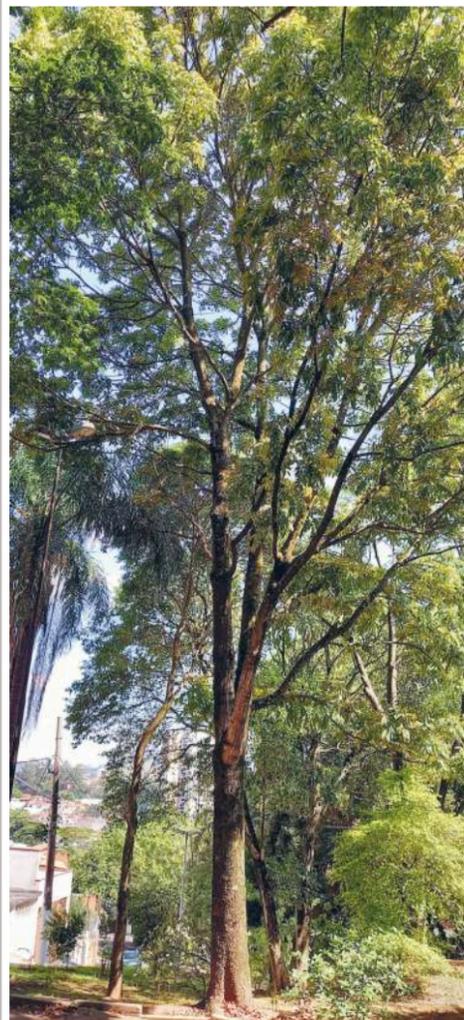
Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Muito leve

i Outras informações

Árvore nativa da Ásia Tropical (China, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia) introduzida em várias regiões tropicais e subtropicais pelos seus múltiplos usos. Sua folhagem lustrosa e densa proporciona boa sombra, sendo muito utilizada na arborização. Suas flores brancas e perfumadas são melíferas surgem de outubro a março. Os frutos amadurecem de dezembro a abril. As folhas, sementes e madeira contêm azadirachtina, uma substância repelente de insetos, e seu uso como inseticida e praguicida é comum na agropecuária.





Mogno-brasileiro

Nome científico: *Swietenia macrophylla*
King

Família: Meliaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Vulnerável (VU)

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,477

Altura máxima (metros): 70

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 350

Base do tronco: Sapopema

Forma da copa: Colunar ou umbelata

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Paripinada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Pequena

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

É bastante ornamental e produz boa copa para sombreamento, mas devido ao porte deve ser usada em áreas amplas como parques e grandes jardins. É considerada vulnerável à extinção devido à exploração de sua cobiçada madeira usada para acabamentos internos, assoalhos e movelaria de luxo, o que motivou sua introdução em reflorestamentos na Ásia e África.

Ficus

Nome científico: *Ficus benjamina* L.

Família: Moraceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 100

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Sicônio)

Tamanho de fruto: Muito pequeno

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

Planta com látex leitoso, nativa do sul da Ásia e norte da Oceania, muito cultivada em todo o mundo para arborização, bonsai e topiaria (podas artísticas ou em formatos diversos). Pode ser usada na arborização de jardins e parques, mas é imprópria para ruas e avenidas pois suas raízes destroem calçadas e podem comprometer edificações e o sistema de água e esgoto.





Jaqueira

Nome científico: *Artocarpus heterophyllus* Lam.

Família: Moraceae

 A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Alto

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Superficial

Diâmetro do tronco (cm): 100

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Sempre-verde

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Sincarpo)

Tamanho de fruto: Muito grande

Peso do fruto: Muito pesado

 Outras informações

Além dos frutos apreciados, sua copa densa formada pela folhagem verde escura brilhante é bastante ornamental. No entanto, devido ao perigo de queda de seus enormes frutos, seu uso em ruas e locais de trânsito intenso de automóveis ou pedestres é desaconselhado. Parques e jardins amplos são mais apropriados.

Jamelão

Nome científico: *Syzygium cumini* (L.) Skeels

Família: Myrtaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Médio

 Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 25

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 100

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e oposta

Deciduidade: Sempre-verde

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Baga)

Tamanho de fruto: Muito pequeno

Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

Árvore nativa da Índia, Sri Lanka e Mianmar, bastante comum na arborização, como quebra-vento e em áreas rurais e costeiras de todo o Brasil, onde já é considerada naturalizada. As flores são melíferas e surgem de agosto a novembro. Seu crescimento é rápido e é aconselhada para arborização de parques, jardins e bosques. Seus frutos abundantes tingem calçadas, pisos e deixam o ambiente escorregadio, por isso, não é aconselhado seu plantio em ruas e calçadas.





Jambeiro/Jambo

Nome científico: *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M.Perry

Família: Myrtaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Médio



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Monopodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 12

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 50

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Cônica

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e oposta

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Baga)

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Leve

Outras informações

Planta de origem malaia, cultivada em áreas chuvosas de muitos países tropicais por ser ornamental e frutífera. Tem crescimento rápido e sua copa densa e piramidal é inconfundível e fornece boa sombra. Sua espetacular floração rosa surge de agosto a novembro. Os frutos, de casca rosa a vermelha e polpa branca com textura de maçã, amadurecem de julho a abril, mas pode ocorrer produção duas vezes ao ano.

Jenipapo

Nome científico: *Genipa americana* L.

Família: Rubiaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Menos preocupante (LC)

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 90

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Irregular

Tipo de copa: Rala

Tipo de folha: Simples e oposta

Deciduidade: Semidecídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

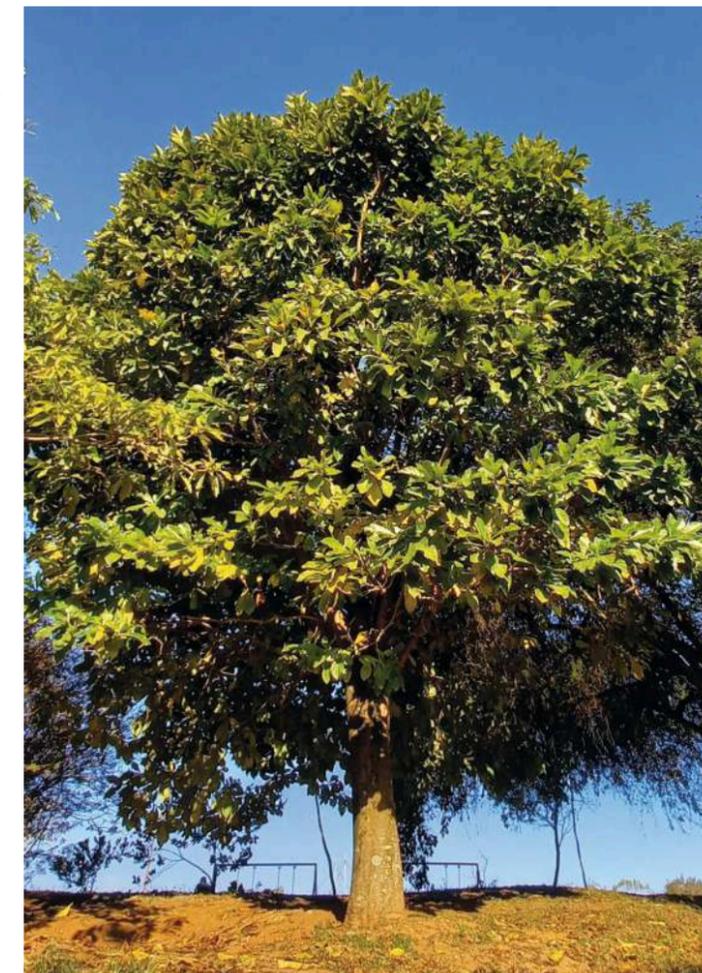
Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Baga)

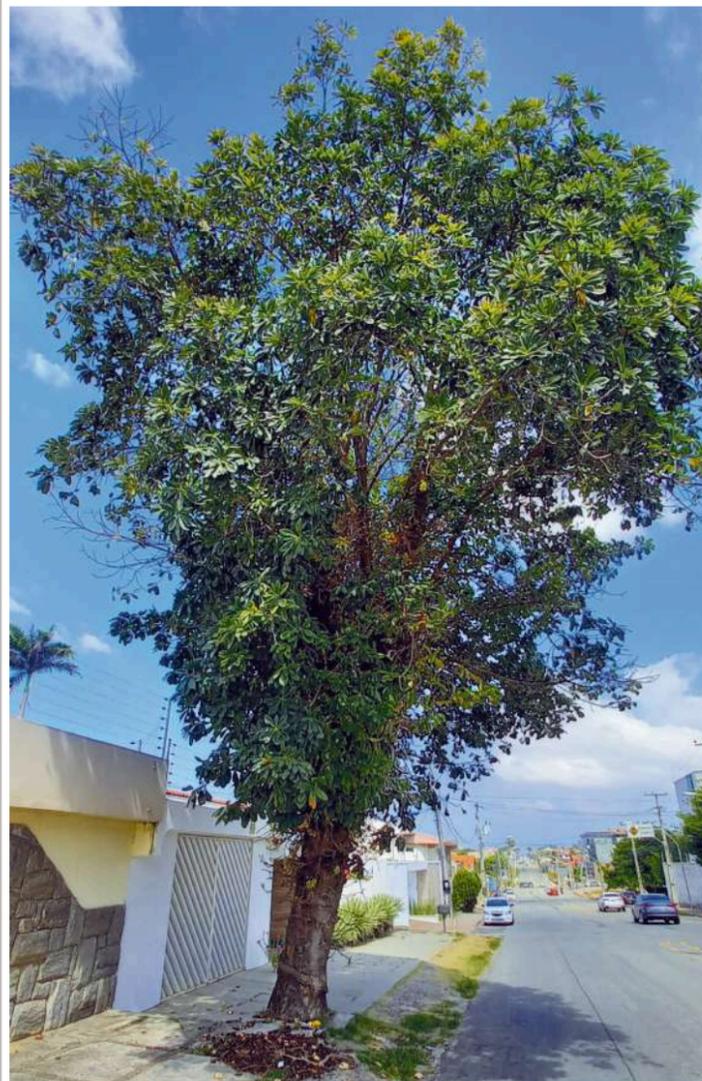
Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Médio

Outras informações

Suas flores branco-amareladas são perfumadas, melíferas e surgem de outubro a março. Frutifica de dezembro a abril, mas a época reprodutiva pode variar devido à sua ampla distribuição. Os frutos redondos de até 10 cm de diâmetro quando verdes produzem um suco azulado usado para sorvetes e outras iguarias e como tintura para tecidos e outros utensílios. Os frutos maduros são usados em licores, geleias e vinho. A madeira é flexível e muito apreciada na xilogravura, construção civil e naval, fabricação de peças curvas e móveis de luxo.





Abriçó-de-macaco

Nome científico: *Couroupita guianensis* Aubl.

Família: Lecythidaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Menos preocupante (LC)

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 35

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 90

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e Alternas

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito grande

Tipo de fruto: Seco e indeiscente

Tamanho de fruto: Muito grande

Peso do fruto: Muito pesado

i Outras informações

Espécie muito ornamental, com flores e frutos muito incomuns, que pode ser usada para arborização de locais amplos como jardins e parques, mas imprópria para áreas de circulação devido aos seus grandes e pesados frutos que podem causar acidentes. Flores grandes, vermelhas e perfumadas que surgem do caule - e ocorrem de novembro a maio com pico de janeiro a fevereiro. A espécie também é conhecida como "bola-de-canhão" devido a seus frutos lenhosos, redondos, grandes (mais de 20 cm de diâmetro) e pesados, que amadurecem de outubro a abril e dão um aspecto muito incomum à árvore.

Abacateiro

Nome científico: *Persea americana* Mill.

Família: Lauraceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Médio



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Monopodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 20

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 100

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e Alternas

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

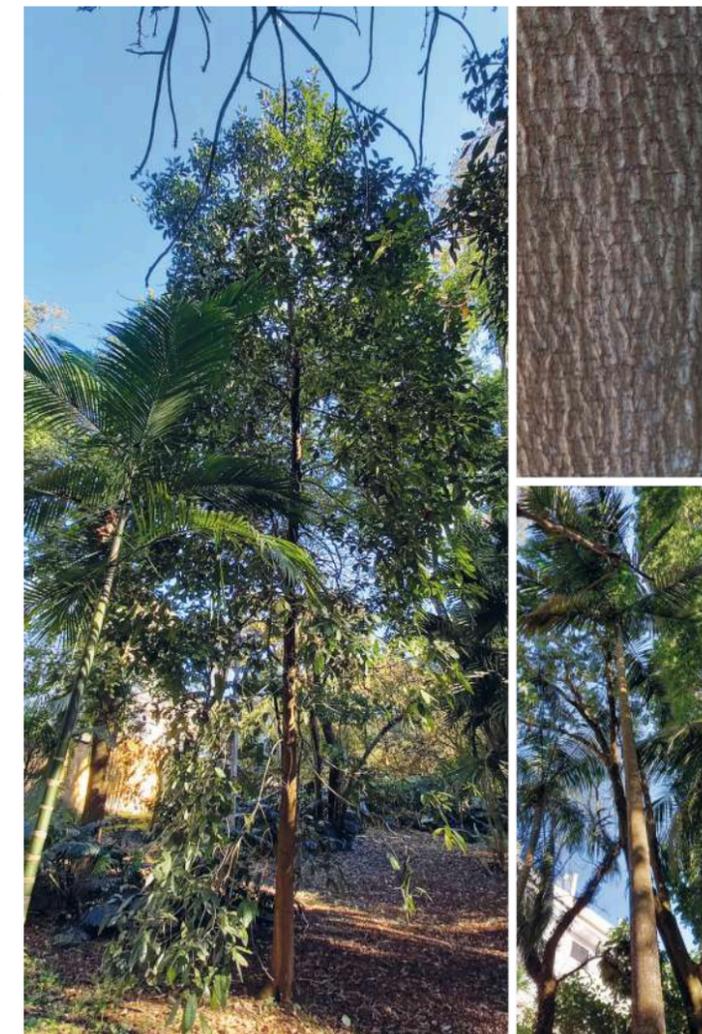
Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Baga)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Pesado

i Outras informações

A área de origem do abacate está na América Central, provavelmente, no México, Guatemala e Honduras que cultivavam a planta desde cerca de 6.500 anos A.C.. Seu porte, copa densa de folhas verde-escuras brilhantes a tornam ornamental, além de fornecer fruto muito apreciado. Ideal para parques e jardins. Os frutos pesados podem machucar pedestres ou formar resíduo escorregadio em demasia, portanto, não aconselhável para áreas de trânsito intenso como ruas, avenidas e calçadas.





Cajá

Nome científico: *Spondias mombin* L.

Família: Anacardiaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 25

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 60

Base do tronco: Sapopemas

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Imparipinada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Drupa, Carnoso e Não, indeiscente (Drupa)

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Leve



Outras informações

Apropriada para plantios em locais a pleno sol em jardins, praças e parques pois fornece sombra e frutos. Menos apropriada ao plantio em calçadas e ruas e avenidas de grande trânsito pois o resíduo dos frutos pode se tornar escorregadio. Também chamada de "taperebá" na Amazônia. É cultivada na África e Ásia tropical. Os frutos demoram cerca de 120 dias para amadurecerem e no Brasil, o pico de frutificação vai de dezembro a fevereiro nas regiões amazônicas e de março a maio no Nordeste.



Canafístula

Nome científico: *Cassia ferruginea* (Schrad.) Schrad. ex DC.

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 15

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 70

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Umbelada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Composta paripinada e alterna

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e indeiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Grande

Peso do fruto: Leve



Outras informações

Indicada para arborização de ruas, avenidas, calçadas, parques e jardins, isolada ou em grupos em ambientes de pleno sol. É bastante ornamental devido a seus longos cachos de flores amarelas vistosas, que surgem de setembro a dezembro. As vagens longas e lenhosas amadurecem de agosto a outubro.





Cróton

Nome científico: *Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. ex A.Juss.

Família: Euphorbiaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647

Altura máxima (metros): 4

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 12

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Globosa

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito pequena

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Muito pequeno

Peso do fruto: Muito leve



Outras informações

Pode ser plantada para formação de renques e conjuntos em parques e jardins, em ambientes ensolarados ou meia sombra e a copa não deve ser podada para não perder sua característica. Seu látex é venenoso e pode causar eczema na pele, portanto, seu uso é desaconselhável em calçadas e locais com muitas crianças.

Jatobá

Nome científico: *Hymenaea courbaril* L.

Família: Fabaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Menos preocupante (LC)

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,477

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 100

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Composta bifoliolada e alterna

Deciduidade: Semidecídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e indeiscente (Vagem)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Leve



Outras informações

Espécie de ampla distribuição, ocorre naturalmente em florestas semidecíduas do México ao Paraguai. No Brasil, está presente em todos os estados até o norte do Paraná. É uma árvore majestosa e seu tronco cilíndrico com casca com dobras horizontais e folhas formadas por dois folíolos brilhantes são bastante característicos. As flores brancas abrem à noite, são polinizadas por morcegos e mariposas e surgem na estação seca. É indicada na arborização em ambientes amplos como parques, praças e jardins, pois seu tronco pode atingir grande espessura.





Munguba

Nome científico: *Pachira aquatica* Aubl.

Família: Malvaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,584

Altura máxima (metros): 20

Tipo de raiz: Subterrânea ou superficial

Diâmetro do tronco (cm): 50

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Digitada e alternata

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito grande

Tipo de fruto: Seco e deiscente (Cápsula)

Tamanho de fruto: Grande

Peso do fruto: Médio



Outras informações

Outros nomes populares: **Mamurana, Cacaú-selvagem.** A planta cresce bem sob solos alagadiços ou bem drenados, sob pleno sol a meia-sombra. Produz ótima sombra e pode ser usada para arborização de praças, jardins, parques, avenidas. Seu uso em ruas e calçadas é menos aconselhado pela possibilidade de acidentes caso os grandes frutos caiam inteiros, mas este é um evento raro.

Bacuri

Nome científico: *Platonia insignis* Mart.

Família: Clusiaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Não avaliada

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,576

Altura máxima (metros): 30

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 150

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Cálice

Tipo de copa: Média

Tipo de folha: Simples e oposta

Deciduidade: Decídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Muito grande

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Baga)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Pesado



Outras informações

O bacuri é encontrado naturalmente em florestas do Cerrado e em florestas de transição ou campinaranas da Amazônia nos estados Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará, Piauí, Roraima e Tocantins. Os frutos globosos podem atingir até 15 cm de diâmetro e 1Kg e são coletados ao cair. Têm casca amarela e quebradiça, cerca de 4 sementes grandes com polpa branca aderida muito valorizada nos mercados amazônicos.





Abricó

Nome científico: *Mammea americana* L.
Família: Clusiaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Exótica
Estado de conservação: NA
Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore
Forma de crescimento: Simpodial
Taxa de crescimento (cm/dia): 0,576
Altura máxima (metros): 25
Tipo de raiz: Subterrânea
Diâmetro do tronco (cm): 120
Base do tronco: Acanalada
Forma da copa: Cônica
Tipo de copa: Densa
Tipo de folha: Simples e oposta
Deciduidade: Sempre-verde

 Flores e frutos

Tamanho da flor: Grande
Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Baga)
Tamanho de fruto: Médio
Peso do fruto: Pesado

 Outras informações

Árvore muito ornamental e produtora de frutos apreciados. Pelo porte e tamanho dos frutos é desaconselhável plantá-la em locais com intenso tráfego de pedestres ou automóveis, sendo ideal para parques, jardins e praças. É nativa das Índias Ocidentais (República Dominicana, Haiti, Jamaica, Porto Rico e Antilhas menores), mas foi amplamente introduzida nos trópicos úmidos, onde pode ser plantada a pleno sol sob solos ricos e profundos.



Moringa

Nome científico: *Moringa oleifera* Lam.
Família: Moringaceae

 A espécie no Brasil

Origem: Exótica
Estado de conservação: NA
Potencial de invasão biológica: Nulo

 Características da planta

Forma de vida: Árvore
Forma de crescimento: Simpodial
Taxa de crescimento (cm/dia): 0,647
Altura máxima (metros): 12
Tipo de raiz: Subterrânea
Diâmetro do tronco (cm): 40
Base do tronco: Cilíndrica
Forma da copa: Arredondada
Tipo de copa: Rala
Tipo de folha: Tripinada e alterna
Deciduidade: Decídua

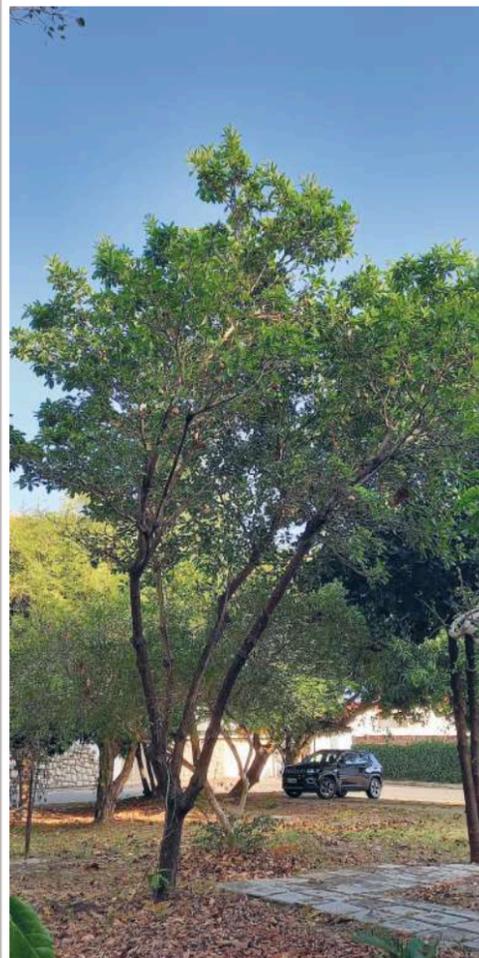
 Flores e frutos

Tamanho da flor: Média
Tipo de fruto: Seco e deiscente
Tamanho de fruto: Grande
Peso do fruto: Muito leve

 Outras informações

Planta nativa Oriente Médio e Ásia, mas amplamente difundida no mundo em função dos seus potenciais alimentícios e medicinais. Indicada para arborização de parques, jardins e canteiros centrais. Suas flores brancas são melíferas e atraem abelhas apis e as nativas sem ferrão. Dizem que suas sementes têm a capacidade de purificar água.





Sapoti

Nome científico: *Manilkara zapota* (L.) P.Royen

Família: Sapotaceae



A espécie no Brasil

Origem: Exótica

Estado de conservação: NA

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,576

Altura máxima (metros): 20

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 125

Base do tronco: Acanalada

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Sempre-verde



Flores e frutos

Tamanho da flor: Pequena

Tipo de fruto: Carnoso e indeiscente (Baga)

Tamanho de fruto: Médio

Peso do fruto: Médio



Outras informações

Árvore nativa da América Central, cujo látex outrora foi um dos principais ingredientes do chiclete, que foi substituído por materiais sintéticos. Hoje a árvore tem seu principal uso para fruticultura. Foi amplamente plantada em regiões tropicais do mundo, inclusive o Brasil.

Sapucainha

Nome científico: *Lecythis lurida* (Miers) S.A.Mori

Família: Lecythidaceae



A espécie no Brasil

Origem: Nativa

Estado de conservação: Menos preocupante (LC)

Potencial de invasão biológica: Nulo



Características da planta

Forma de vida: Árvore

Forma de crescimento: Simpodial

Taxa de crescimento (cm/dia): 0,576

Altura máxima (metros): 35

Tipo de raiz: Subterrânea

Diâmetro do tronco (cm): 60

Base do tronco: Cilíndrica

Forma da copa: Arredondada

Tipo de copa: Densa

Tipo de folha: Simples e alterna

Deciduidade: Semidecídua



Flores e frutos

Tamanho da flor: Média

Tipo de fruto: Seco e indeiscente

Tamanho de fruto: Pequeno

Peso do fruto: Leve



Outras informações

Planta da mesma família da sapucaia, castanha-do-pará (castanheira) e do jequitibá. Ocorre nos biomas amazônico e mata atlântica. Suas flores grandes e vistosas, que surgem nos meses de novembro a janeiro, atraem abelhas grandes como a mamangava ou mamangaba. Os frutos do tipo pixídio, que lembram uma "panelinha" podem ser usados em artesanatos.



Glossário

ALEIA: série de plantas dispostas lado a lado, em fileira, formando uma passagem (alameda) natural entre árvores/arbustos.

ALELOPÁTICO: efeito, muitas vezes inibidor, de substâncias químicas liberadas por uma planta (geralmente pelas raízes, folhas ou sementes) sobre a germinação, crescimento ou desenvolvimento de outras plantas.

ANGIOSPERMAS: plantas que possuem flores e frutos.

ARBUSTO: planta lenhosa em geral de pequeno porte que se ramifica desde a sua base, não formando um tronco discernível.

ÁRVORE: planta lenhosa com tronco principal ereto e bem definido que produz madeira e se ramifica apenas no ápice formando a copa.

BAGA: fruto simples, carnosos, em geral contendo várias sementes.

BAMBU: plantas não lenhosas com caule não ramificado e dividido em "gomos" ocos.

BROTO LADRÃO: broto que cresce paralelo ao caule principal e drena os nutrientes da planta, inibindo o desenvolvimento dos ramos laterais e, portanto, a abertura da copa.

CALCÁRIO DOLOMÍTICO: produto da moagem de rochas ricas em Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg), é usado para controlar o pH do solo ("calagem"), deixando-o menos ácido e facilitando a disponibilidade tanto de Ca e Mg como dos outros nutrientes presentes no solo para as plantas.

CAMPINARANA: vegetação amazônica sobre solos mal drenados e sazonalmente inundáveis (frequentemente com areias brancas) que pode variar de campestre a florestada com árvores baixas e bastante finas.

CÁPSULA: fruto simples, seco e que se abre quando maduro de diversas formas: por poros no ápice ou por fendas laterais.

CERCA-VIVA: plantas usadas para vedar, fechar ou delimitar um espaço, imitando uma cerca com efeito ornamental.

CIPÓ: plantas trepadeiras lenhosas que se enroscam em outras plantas.

CNCFlora: o Centro Nacional de Conservação da Flora é uma seção coordenada pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro e referência nacional em geração, coordenação e difusão de informação sobre biodiversidade e conservação da flora brasileira ameaçada de extinção. É responsável pela publicação da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" de 2013, que pode ser conferida virtualmente, com dados continuamente atualizados, pelo site: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>. O estado de conservação das espécies deste Guia estão de acordo com os critérios do CNCFlora (baseado nos critérios internacionais da IUCN), com as seguintes siglas e designações: CR = criticamente em perigo; EN = em perigo; VU = vulnerável; NT = quase ameaçada; LC = menos preocupante; DD = dados insuficientes; EX = extinta; EW = extinta na natureza.

Glossário

DAP: sigla para "diâmetro à altura do peito". O diâmetro de uma árvore varia conforme a altura, por isto convencionou-se medi-lo a 1,3 m da base do tronco, que corresponde aproximadamente à altura do peito.

DEISCENTE: fruto que se abre naturalmente quando maduro expulsando ou deixando as sementes expostas.

DRUPA: fruto carnosos que possui uma única semente bastante dura ("caroço"). O coco, típico das palmeiras, é um tipo especial de drupa, que tem as camadas externas fibrosas e camada interna muito dura e lenhosa que se encontra fortemente aderida ao endosperma da semente. O endosperma é um tecido nutritivo que serve de reserva de alimento para as sementes enquanto ainda não se consolidaram no solo, e nos cocos ele é líquido (a "água de coco") e à medida que vai amadurecendo se torna duro e rico em gorduras (a polpa branca).

ENDÊMICA: espécie restrita a uma determinada região geográfica. Pode-se entender o endemismo em diferentes escalas: local, regional, nacional, por domínio fitogeográfico, continente, etc.

EQUIPAMENTOS URBANOS: é um termo que designa bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. Ex.: pavimentação, ciclovias, pontos de ônibus, bibliotecas, hospitais, prédios funcionais, escolas, delegacias, teatros, cinemas, metrô, praças, etc.

ERVA: plantas em geral de pequeno porte que conservam o caule verde e tenro (não lenhosas).

EXÓTICA: espécie que não tem o Brasil como ocorrência original, e sua presença se deu pelo transporte humano (acidental ou intencional).

FAUNA: termo que representa a diversidade de animais de uma dada região.

FILOTAXIA: maneira em que as folhas estão arrançadas nos ramos, sendo uma característica genética. A disposição das folhas faz parte da estratégia evolutiva da planta para o melhor aproveitamento da luz e pode ser: alterna, oposta ou verticilada. **ALTERNA:** folhas com disposição alternada, em pontos distintos do ramo. **OPOSTA:** quando há duas folhas inseridas no mesmo ponto uma oposta à outra. **VERTICILADA:** quando três ou mais folhas parte do mesmo ponto do ramo.

FLOR: órgão reprodutivo das plantas Angiospermas. A maioria das flores tem as estruturas femininas e masculinas na mesma flor (hermafroditas), mas existem muitos casos de flores de apenas um sexo (ex.: mamão, palmeiras, mamona).

FLORESTAS ESTACIONAIS: tipos florestais pertencentes ao domínio Floresta Atlântica, geralmente em áreas de transição com outros domínios fitogeográficos, apresentando duas estações bem marcadas: chuvosa e seca. Muitas espécies estão adaptadas a perder as folhas com o estresse hídrico, e quando as árvores perdem mais de 50% da folhagem é dita Floresta Estacional Decidual (decídua = "que cai") ou "mata seca", e se a perda é de 20% a 50% é chamada Floresta Estacional Semidecidual.

Glossário

FOLHA COMPOSTA: folha cuja lâmina é dividida em folíolos ("folha pequena"), frequentemente sustentados por um eixo (raque). Para saber se estamos diante de uma folha simples ou composta, basta olhar se na axila daquilo que julgamos ser a folha existe uma gema: se houver gema, estamos diante de uma folha, se não houver, trata-se de um folíolo e, portanto, de uma folha composta. Conforme o número e como estão inseridos os folíolos, as folhas compostas podem ser bifolioladas, trifolioladas, digitadas, pinadas, bipinadas e mais raramente, tripinadas.

BIFOLIOLADA: possui apenas dois folíolos. **TRIFOLIOLADA:** possui três folíolos. **DIGITADA:** possui quatro ou mais folíolos saindo do mesmo ponto, dando a aparência de dedos da mão. **PINADA:** possui quatro ou mais folíolos, mas estes estão dispostos ao longo de um eixo (raque). Se no final do eixo da folha houver um único folíolo, ela será denominada IMPARIPINADA (de "ímpar"), se houver dois folíolos terminais será denominada PARIPINADA. **BIPINADA:** a lâmina da folha é dividida duas vezes, ou seja, os folíolos também são partidos em segmentos menores chamados "foliólulos". **TRIPINADA:** a folha é dividida três vezes, e tem os foliólulos também divididos.

FOLHA SIMPLES: folha cuja lâmina (a parte verde) não é dividida.

FORRAGEIRA: planta usada como fonte de alimento para animais domésticos, com frequência gado e demais ruminantes.

FRUTO: órgão originado do desenvolvimento do ovário da flor fecundada, no qual se desenvolverá a(s) semente(s).

GEMA: parte jovem do caule das plantas capaz de originar novos ramos, folhas ou flores, sendo as "células-tronco" vegetais. As gemas ficam nas pontas (ápice) dos galhos e na lateral (axila) das folhas e ramos jovens. São popularmente conhecidas como "olho". As gemas das pontas têm dominância sobre as laterais, que permanecem em estado de repouso na maioria do tempo. É parte importante na dinâmica de poda: quando cortamos as gemas das pontas – ou seja, quebramos a dominância – as laterais iniciam seu desenvolvimento e favorecem a ramificação lateral/horizontal, abrindo a copa.

GIMNOSPERMAS: plantas sem flores nem frutos, onde o óvulo e posteriormente as sementes não são protegidos por um ovário (ou posteriormente, um fruto) nem possuem relações evolutivas com polinizadores tão diversas como nas Angiospermas. Pinheiros e Cycas são exemplos deste grupo.

IGAPÓ: tipo de ambiente amazônico que, na definição popular, é reconhecido como os ambientes internos da floresta que alagam devido ao transbordamento dos rios no período das chuvas. Nas cheias, estes ambientes são bons lugares de pesca para as populações ribeirinhas. Já os cientistas definem de igapó apenas os ambientes alagáveis ao longo dos rios de "água preta ou clara", mais pobre em nutrientes e mais ácida, influenciando de modo diferente na quantidade e composição das espécies de plantas das áreas alagáveis de rios de "água branca" mais férteis.

INDEISCENTE: fruto que, naturalmente, permanece fechado quando maduro.

Glossário

INVASORA: espécie exótica que, além de conseguir se reproduzir sem a intervenção humana direta, consegue colonizar áreas distantes do local de introdução. Espécies invasoras que adquirem vantagem na competição com espécies nativas (invasoras "agressivas") são um grave problema ambiental.

IUCN: a International Union for Conservation of Nature (União Internacional para a Conservação da Natureza) é uma entidade que reúne organizações governamentais e civis dedicadas à conservação ambiental. É responsável pelo desenvolvimento de uma metodologia e critérios de avaliação do estado de conservação das espécies, os quais são usados internacionalmente para a construção de Listas Vermelhas de Espécies Ameaçadas.

NATIVA: espécie que ocorre originalmente no Brasil (ou da escala em que se fala: estado, cidade, domínio fitogeográfico, etc.)

NATURALIZADA: espécie exótica que consegue se reproduzir de modo consistente sem a intervenção humana direta, mas que não possui aptidão para se dispersar longe do local de introdução.

NÓ: região do caule onde surgem as folhas e também as respectivas gemas laterais (ou axilares). Pode ser uma região bastante distinta do caule (como no bambu) ou não (como na maioria das plantas). A região entre dois nós é chamada de internó.

NPK: sigla do adubo químico formado pelos três principais nutrientes necessários ao bom desenvolvimento das plantas: Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K). Os números indicados

nos recipientes deste adubo (10-10-10, 7-47-6, 4-14-8) indicam a concentração de cada elemento, cuja demanda varia conforme a fase de desenvolvimento das plantas. Por exemplo, o crescimento de raízes requer altas taxas de Fósforo, por isso recomenda-se o uso do NPK 7-47-6 nas covas de plantios. A fórmula 4-14-8 é recomendada para o desenvolvimento de flores e frutos, e 10-10-10 para o crescimento vegetativo geral.

PALMEIRA: plantas de caule cilíndrico não ramificado e que não produz madeira, e apresentam as folhas agrupadas de forma adensada na extremidade.

PAN-AMAZÔNIA: região que abrange todos os nove países com o domínio fitogeográfico amazônico em seu território: Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana Inglesa e Francesa, Peru, Suriname e Venezuela.

PIXÍDIO: fruto simples, seco, com abertura transversal formando uma "tampa" que ao cair expõe as sementes. É o fruto típico das plantas da família Lecythidaceae (castanha-do-Pará, abricó-de-macaco, jequitibá).

PLAGIOTRÓPICO: tipo de crescimento que se caracteriza pela presença de um tronco principal vertical e ramos laterais que crescem na horizontal.

PSEUDOFRUTO: partes carnosas e comestíveis que são popularmente reconhecidas como fruto, mas não se originam do ovário da flor nem contêm as sementes. Exemplo famoso é o caju: a parte comestível é resultado do desenvolvimento do pedicelo ("cabinho") da flor, enquanto o verdadeiro fruto é a porção dura que guarda a "castanha" (semente).

Glossário

RAIZ SUBTERRÂNEA: nos termos deste guia, corresponde à raiz que não fica aparente sobre o solo.

RAIZ SUPERFICIAL: nos termos deste guia, corresponde à raiz que fica aparente na superfície do solo por uma questão genética, característica da planta. Mas é importante notar que uma raiz também pode ficar aparente devido à erosão do solo que estava sobre ela.

REFLORA: programa científico nacional iniciado em 2010 que teve como objetivo principal o resgate do patrimônio botânico brasileiro coletado por naturalistas e pesquisadores nos séculos 18, 19 e parte do século 20 e que se encontram depositados em herbários estrangeiros. O repatriamento foi realizado por meio da digitalização de amostras com scanners que geraram imagens de alta qualidade e dos dados associados. A partir de 2014 este processo incorporou as instituições nacionais, a fim de gerar um grande banco de dados público sobre a Flora do Brasil, que pode ser consultado no site: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do?lingua=pt>.

RIZOMA: caule que cresce paralelo ao solo e forma novos brotos aéreos (geralmente verticais) que crescerão e se reproduzirão. São típicos de bambus, bananeiras, gengibre, açafrão, bromélias, samambaias, e responsáveis pela reprodução vegetativa/assexuada das plantas ("alastramento" pelo solo).

SAPOPEMA: também conhecida como raiz tabular (semelhante a uma tábua), é uma raiz achatada e superficial que surge da base do tronco verticalmente, sendo comum em árvores de grande porte provendo-lhes sustentação.

SICÔNIO: é o fruto das figueiras, popularmente conhecido como figo. É um fruto múltiplo resultado do desenvolvimento de uma inflorescência em formato de urna contendo várias flores diminutas em seu interior, que são acessadas pelos polinizadores apenas por um pequeno orifício.

SILVICULTURA: é o aproveitamento, exploração e manutenção racional das florestas, criação e desenvolvimento de povoação florestal com intuito comercial, podendo-se criar uma floresta ou determinadas espécies de plantas, com o interesse ecológico, científico, econômico e social.

SUBOSQUE: vegetação arbustiva, herbácea e de regenerantes (plantas jovens) que estão abaixo do dossel florestal.

TERRA VEGETAL: é a mistura de terra *in natura* (solo) com o material resultante da decomposição de partes vegetais (folhas, galhos, cascas, frutos, sementes). A qualidade e quantidade de nutrientes é variável, pois depende do tipo e quantidade de vegetais da qual é derivada. Sua principal função no plantio de mudas é fornecer uma base descompactada para o bom desenvolvimento das raízes e drenagem de água.

Glossário

VAGEM: fruto simples que na grande maioria dos casos se abre por duas fendas laterais, também chamado de legume. É o fruto típico das plantas da grande família Fabaceae (feijão, soja, cássia, flamboyant).

VÁRZEA: tipo de ambiente amazônico que, na definição popular, é reconhecido como os ambientes beira-rios (margens) que alagam no período das chuvas. Na seca, estes ambientes servem de terreno para plantio das populações ribeirinhas. Já os cientistas definem várzea como sendo apenas os ambientes alagáveis ao longo dos rios de "água branca" (barrentos) que carregam sedimentos dos Andes e tornam os solos mais férteis, influenciando na quantidade e composição das espécies de plantas.

Literatura consultada

- ABREU, R. N. de. Crescimento de brotações após poda de árvores em vias públicas na cidade de Piracicaba, SP / Piracicaba, 2017. 78 p.
- AQUINO, A. J.; da C. ALVES, T.; OLIVEIRA, R. V.; FERREIRA, A. G. & Cass, Q. B. 2019. Chemical secondary metabolite profiling of *Bauhinia longifolia* ethanolic leaves extracts. *Industrial Crops and Products*, 132: 59–68.
- ARAÚJO, E. C. M.; VASCONCELOS, F. L. L.; ALVES, R. E. & SOUZA, V. A. B. 2018. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J. & PAREYN, F. G. C. *Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial. Plantas para o futuro: Região Nordeste*. Brasília, DF: MMA, p. 243-261.
- AYOKA, A. O.; AKOMOLAFE, R. O.; AKINSOMISOYE, O. S. & UKPONMWAN, O. E. 2008. Medicinal and economic value of *Spondias mombin*. *African Journal of Biomedical Research*, 11: 129-136.
- BARACUHY, J. D. V.; FURTADO, D. A.; FRANCISCO, P. R. M.; LIMA, J. D. & PEREIRA, J. P. G. 2016. *Plantas Mediciniais de uso comum no Nordeste do Brasil*. 2 Ed. Campina Grande, PB: EDUFPG.
- BARROS, A. C. & VERÍSSIMO, A. 2002. A expansão madeireira na Amazônia: impactos e perspectivas para o desenvolvimento sustentável no Pará. Belém: Imazon.
- BARROW, S. 1994. In search of *Phoenix roebelenii*: the Xishuangbana Palm. *Principes* 38: 177–81.
- BORTOLETI, K. C. A.; SILVA, R. L. O.; ARAÚJO, S. S., BRASILEIRO-VIDAL, A. C. & BENKO-ISEPPON, A. M. 2018. *Genipa americana* L. (Rubiaceae). In: MARTINEZ, J. L.; MUÑOZ-ACEVEDO, A. & RAI, M. (Orgs). *Ethnobotany: Application of Medicinal Plants*, 2018. 1 ed. New York: CRC Press/Taylor & Francis Group. p. 69-88.
- BOSCOLO, O. H. & SENNA VALLE, L. 2008. Plantas de uso medicinal em Quissamã, Rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia, Série Botânica.*, 63(2): 263-278.
- BRAGA, R. 1976. *Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará*, 2 Ed. Fortaleza: Coleção Mossoroense.
- BRAINER, M. S. C. P. & VIDAL, M. F. 2020. *Cajucultura. Caderno Setorial Escritório Técnico de estudos Econômicos do Nordeste-ETENE 5* (114): 1-16.
- BRASIL. 2020. Ministério da Saúde. *Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: Renome / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos*. – Brasília: Ministério da Saúde. 217 p.
- CABI, 2021. *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Disponível em: www.cabi.org/isc. Acesso em: 23/08/2021.

Literatura consultada

- CADOGAN, L. 1959. *Ayvu Rapyta: textos míticos de lós Mbya-Guarani del Guairá*. São Paulo: USP.
- CAMPOS FILHO, E. M. & SARTORELLI, P. A. R. 2015. *Guia de árvores com valor econômico*. São Paulo, SP: Agroicone.
- CARRAZZI, L. R.; CRUZ, J. C.; da SILVA, M. L. 2012. *Manual tecnológico: aproveitamento integral do fruto e da palha do babaçu*. 2. ed. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN).
- CNCFlora. 2013. in *Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2* Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Caesalpinia_echinata>. Acesso em 13 agosto 2021.
- COELHO, L. *TRATOS SILVICULTURAIS: Desrama* in COELHO, L.; NASCIMENTO, A.R.T.; LEMES, E.M. *Espécies Nobres no Cerrado I – Silvicultura e perspectivas de produção*. 2014
- COSTA, E. V. S.; BRÍGIDO, H. P. C.; SILVA, J. V. da S. e; COELHO-FERREIRA, M. R.; BRANDÃO, G. C. & DOLABELA, M. F. 2017. Antileishmanial Activity of *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S. Grose (Bignoniaceae). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1–6.
- COSTA, P. J. A. 2014. *A comida baiana de Jorge Amado ou O livro de cozinha de Pedro Archanjo, com as merendas de Dona Flor*. São Paulo: Record.
- CRUZ LIMA, M. da. 2007. *Bacuri: Platonina insignis Mart. - Clusiaceae*. *Agrobiodiversidade*. 1 Ed. São Luís, MA: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura.
- CURY, G. & TOMAZELLO-FILHO, M. 2011. Caracterização e descrição da estrutura anatômica do lenho de seis espécies arbóreas com potencial medicinal. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 13 (3): 311-318.
- CYMERIS, M.; FERNANDES; N. M. P. & RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C. 2010. *Buriti: Mauritia flexuosa L.f.* In: SHANLEY, P., SERRA, M. & MEDINA, G. (Org). *Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica*. 2 Ed. Belém: CIFOR/Imazon. P. 187-194.
- CYMERIS, M.; SHANLEY, P.; VOGT, N. & BRONDIZIO, E. 2010. *Açaí: Euterpe oleracea Mart.* In: SHANLEY, P., SERRA, M. & MEDINA, G. (Org). *Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica*. 2 Ed. Belém: CIFOR/Imazon. P. 167-175.
- DI STASI, L. C. & HIRUMA-LIMA, C. A. 2002. *Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica*. 2Ed. São Paulo: Editora Unesp. 604 p
- DINIZ L. E. C.; TALAMINI V. & DOLLET, M. 2016. *Alerta! Amarelecimento letal. A doença do coqueiro que pode chegar ao Brasil em breve*. Aracaju, SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros (Fôlder).

Literatura consultada

- DUARTE, O. & PAULL, R. 2015. Exotic fruits and nuts of the New World. Honolulu, USA: Cabi.
- DUKE, J. A. 2008. Duke's handbook of medicinal plants of Latin America. New York: CRC Press Taylor & Francis Group.
- DVORAK, W. S. 2004. World view of *Gmelina arborea*: opportunities and challenges. *New Forests*, 28(2): 111-126.
- "EL-SIDDIG, K.; GUNASENA, H. P. M.; PRASAD, B. A.; PUSHPAKUMARA, D. K. N. G.; RAMANA, K. V. R. 2006. Tamarind, *Tamarindus indica*. Southampton, UK:
- ELEVITCH, C. R. & MANNER H. I. 2006. *Artocarpus heterophyllus* (jackfruit). Species profiles for Pacific Island agroforestry, 10:1-25.
- FAULHABER, P. 2015. Ticuna astronomy, mythology and cosmology. Handbook of archaeoastronomy and ethnoastronomy, New York: Springer. p. 953-958.
- FERNANDES, J. A. 2011. Selvagens bebedeiras: álcool, embriaguez e contatos culturais no Brasil colonial (séculos XVI-XVII). São Paulo: Alameda.
- FERRAZ-FILHA, Z. S.; ARAÚJO, M. C. D. P. M.; FERRARI, F. C. & DUTRA, I. P. A. R. 2016. *Tabebuia roseoalba*: in vivo hypouricemic and anti-inflammatory effects of its ethanolic extract and constituents. *Planta Medica*, 82 (16): 1395-1402.
- FONSECA VAZ, A. M. S. & AZEVEDO TOZZI, A. M. G. 2003. *Bauhinia ser. Cansenia* (Leguminosae: Caesalpinioideae) no Brasil. *Rodriguésia*, 54: 55-143.
- FRANCIS, J. K. 2000a. *Genipa americana* L. Jagua, genipa. In: Francis, J. K. & Lowe, C.A. (Ed). *Bioecología de Árboles Nativos y Exóticos de Puerto Rico y las Indias Occidentales*. o Piedras, PR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, International Institute of Tropical Forestry. p. 231-235.
- GIBBS, P. & SEMIR, J. 2003. A taxonomic revision of the genus *Ceiba* Mill. (Bombacaceae). *Anales del jardín Botánico de Madrid*, 60(2): 259-300.
- GILMAN, E. F. & WATSON, D. G. 1993. *Albizia julibrissin*. Fact Sheet ST-68. University of Florida, Gainesville.
- GRENAND, P.; MORETTI C.; JACQUEMIN, H. & PRÉVOST, M. F. (Eds.). 1987. *Pharmacopées traditionnelles en Guyane: créoles, wayãpi, palikur*. Paris, FR: Orstom.

Literatura consultada

- GRUPIONI, L. D. B. (Ed.). 1994. Índios no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Educação e do Desporto.
- GTC - Global Trees Campaign. 2020. Pau Brasil (Online). Disponível em: <<https://globaltrees.org/threatened-trees/trees/pau-brasil/>>. Acesso em: 13 agosto 2021.
- HELLER, J. 1996. Physic nut (*Jatropha curcas* L.). Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Institut of Plant Genetics and Crop Plant Research. Roma: IPGRI.
- HOMMA, A. K. O.; CARVALHO, J. E. U. & MENEZES, A. J. E. A. 2010. Bacuri: fruta amazônica em ascensão. *Ciência Hoje*, 46 (271): 40-45.
- HOWARD, R. A. 1989. Flora of the lesser Antilles. Leeward and Windward Islands. Vol. 5. Dicotyledonae - Part 2. Arnold Arboretum, Massachusetts: Harvard University. p. 339.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017-2019. Produção Agropecuária. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>
- JUNIOR, A. S. D. L.; SOUZA, S. R. D.; STARK, E. M. L. & FERNANDES, M. S. 2012. Fitomassa, distribuição de raízes e aporte de nitrogênio e fósforo por leguminosas cultivadas em aléias em solo de baixa fertilidade. *Floresta e ambiente*, 13(1): 61-68.
- JUNQUEIRA, N. T. V.; FAVARO, S. P.; BRAGA, M. F.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. & SILVA, D. B. 2016. In: VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J. & CORADIN, L. (Eds.). *Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial - Plantas para o Futuro - Região Centro-Oeste*. Brasília, DF: MMA. p. 119-137.
- KELLER, H. A. 2010. Importancia de las especies con "madera de ley" para los guaraníes de Misiones, Argentina. *Revista Florestal Yvyraretá* 17: 28-34.
- KEW. Royal Botanic Garden. 2021. Plants of the World Online. Disponível em: <http://www.plantsoftheworldonline.org>. Acesso em: 27/08/2021.
- KRISHNAMURTHY, V.; MANDLE, L.; TICKTIN, T.; GANESAN, R.; SANEESH, C. S. & VARGHESE, A. 2013. Conservation status and effects of harvest on an endemic multi-purpose cycad, *Cycas circinalis* L., Western Ghats, India. *Tropical Ecology*, 54(3): 309-320.
- KRISNAWATI, H.; KALLIO, M. H.; KANNINEN, M. 2011. *Swietenia macrophylla* King: ecology, silviculture and productivity. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- LEAL, I. R., TABARELLI, M. & da SILVA, J. M. C. 2003. *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária UFPE.
- LIM, T. K. 2012a. *Edible medicinal and non-medicinal plants*. Vol. 1, Fruits. New York: Springer.

Literatura consultada

- LIM, T. K. 2012b. Edible medicinal and non-medicinal plants. Vol. 2, Fruits. New York : Springer.
- LIM, T. K. 2012c. Edible medicinal and non-medicinal plants. Vol. 3, Fruits. New York : Springer.
- LIM, T. K. 2012d. Edible medicinal and non-medicinal plants. Vol. 4, Fruits. New York: Springer.
- LIM, T. K. 2013a. Edible medicinal and non-medicinal plants. Vol. 5, Fruits. New York: Springer.
- LIM, T. K. 2013b. Edible medicinal and non-medicinal plants. Vol. 6, Fruits. New York : Springer.
- LIM, T. K. 2014b. Edible medicinal and non-medicinal plants. Vol. 8, Flowers. New York : Springer.
- LOPES, M. M. A.; SANCHES, A. G.; SOUZA, J. A.; SILVA, E. O. 2018. Noni - *Morinda citrifolia* L. In: RODRIGUES, S.; SILVA, E. O & BRITO, E. S. (Eds.) Exotic fruits - Reference Guide. New York, NY: Academic Press. p. 319-325.
- LORENZI, H. 2020. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 1. São Paulo: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. 2016. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 2. São Paulo: Instituto Plantarum. 5ªEd.
- LORENZI, H. 2021. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 3. São Paulo: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H. 1998. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 3. São Paulo: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; CERQUEIRA, L.S.C.; COSTA, J.T.M. & FERREIRA, E. 2004. Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas Nova Odessa - SP: Instituto Plantarum.
- LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; TORRES, M.A.V.; BACHER, L.B. 2003. Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa: Plantarum, 368p.
- MADIRE, L.; SIMELANE, D. & OLCKERS, T. 2021. Pre-release evaluation of *Heikertingerella* sp. as a potential biocontrol agent for *Tecoma stans* in South Africa. *Journal of Applied Entomology*, 145: 65-72.
- MAGALHÃES, C. M. 2012. De jardim em jardim: itinerário histórico pelas paisagens culturais brasileiras. *Cultura Histórica & Patrimônio*, 1(1): 108-130.
- MAHOMOODALLY, M. F.; ASIF, F. & SHAFIQ, R. R. A. I. 2019. A review of the pharmacological potential and phytochemical profile of Weeping Fig-*Ficus benjamina* L. *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences*, 16: 70-75.

Literatura consultada

- MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R. T. & IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. 2012. Guia de plantas visitadas por abelhas na Caatinga. 1 Ed. Fortaleza, Ceará: Fundação Brasil Cidadão.
- MANCIN, C.A.; MELO, B.; SOUZA, O. P. 2021. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br>.
- MARCHIORI, J. N. C. 2010. Anatomia da madeira de *Vachellia farnesiana* (L.) Wight & Arn. *Balduinia*, 22: 09-14.
- MARTINS, R. C., FILGUEIRAS, T. S. & de ALBUQUERQUE, U. P. 2011. Ethnobotany of *Mauritia flexuosa* (Arecaceae) in a Maroon Community in Central Brazil. *Economic Botany*, 66(1): 91-98.
- MATTIETTO, R. A. & MATTA, V. M. 2011. Cajá (*Spondias mombin* L.). In: YAHIA, E. M. (Ed.). Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits. Vol. 2. Cambridge, UK: Woodhead Publishing. P. 330-353.
- MCKENNA, D. J.; LUNA, L. E. & TOWERS, G. N. 1995. Biodynamic constituents in Ayahuasca admixture plants: an uninvestigated flok pharmacopeia. In: SCHULTES, R. E. & REIS, S. von (Eds). *Ethnobotany: Evolution of a discipline*. V. 414. Portland, Oregon: Dioscorides Press.
- MENEGASSI, D. 2020. "Pau-brasil com mais de 600 anos é descoberto no sul da Bahia" (Reportagem). ((o(eco))), 08/12/2020. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/pau-brasil-com-mais-de-600-anos-e-descoberto-no-sul-da-bahia/>. Acesso em: 13 agosto 2021.
- MISHRA, S. S.; GOTHECHA, V. K. & SHARMA, A. 2010. *Albizia lebbek*: a short review. *Journal of herbal medicine and toxicology*, 4 (2): 9-15.
- MITCHELL, J. D. & DALLY, D. C. 2015. A revision of *Spondias* L. (Anacardiaceae) in the Neotropics. *PhytoKeys* 55: 1-92.
- MOGHADAMTOUSI, S. Z.; GOH, B. H.; CHAN, C. K.; SHABAB, T. & KADIR, H. A. 2013. Biological activities and phytochemicals of *Swietenia macrophylla* King. *Molecules*, 18(9): 10465-10483.
- MOHAMMED, M. M.; IBRAHIM, N. A.; CHEN, M. & ZHAI, L. 2014. Rubiothiazepine a novel unusual cytotoxic alkaloid from *Ixora undulata* Roxb. leaves. *Natural Products Chemistry & Research*, 2 (20): 128.
- MONDIN, C. A.; EGGERS, L. & FERREIRA, P. M. A. 2010. Catálogo ilustrado de plantas - espécies ornamentais da PUCRS. Porto Alegre: EDIPUCRS. 128 p.

Literatura consultada

- MORI, S. A. & PRANCE, G. T. 1990. Lecythidaceae - Part II: The zygomorphic-flowered New World genera (*Couroupita*, *Corythophora*, *Bertholletia*, *Couratari*, *Eschweilera*, & *Lecythis*). With a study of secondary xylem of Neotropical Lecythidaceae by Carl de Zeeuw. Fl. Neotrop. Monogr. 21: 1-376.
- MOSSINI, S. A. G. & KEMMELMEIER, C. 2005. A árvore nim (*Azadirachta indica* A. Juss.): Múltiplos usos. Acta Farmaceutica Bonaerense, 24: 139-148.
- MOURA, C. F.; OLIVEIRA, L. D. S.; de SOUZA, K. O.; da FRANÇA, L. G.; RIBEIRO, L. B.; de SOUZA, P. A. & de MIRANDA, M. R. 2018. Acerola—*Malpighia emarginata*. In: RODRIGUES, S.; SILVA, E. O & BRITO, E. S. (Eds.) Exotic fruits - Reference Guide. New York, NY: Academic Press. p. 7-14.
- NASCIMENTO, G. V.; SILVA, G. M. & COSTA, P. R. S. 2021. Ecologia política da carnaúba no Ceará. Caderno de Estudos Geoambientais, 11 (1): 26-39.
- NELSON, L. S.; SHIH, R. D.; BALICK, M. J. & LAMPE, K. F. 2007. Handbook of poisonous and injurious plants. New York: New York Botanical Garden.
- NJOYA, E. M.; MOUNDIPA, P. F. & NIEDERMEYER, T. H. 2021. *Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. ex A. Juss. (Euphorbiaceae): An overview of its botanical diversity, traditional uses, phytochemistry, pharmacological effects and perspectives towards developing its plant-based products. Journal of Ethnopharmacology, 277: 114244.
- PASIECZNIK, N. M.; FELKER, P.; HARRIS, P. J.; HARSH, L.; CRUZ, G.; TEWARI, J. C., CADORET, K.; & MALDONADO, L. J. 2001. The *Prosopis juliflora*-*Prosopis pallida* complex: a monograph. Coventry: HDRA. 172 pp.
- PEREIRA, B. A. S. 2021. Árvores do Bioma Cerrado. Disponível em: <http://www.arvoresdobiomacerrado.com.br/site/>. Acesso em: 31/08/2021.
- PRANCE, G. & NESBITT, M. (Ed.). 2005. The cultural history of plants. 1 Ed. New York, NY: Routledge.
- "OLIVEIRA M. S. P., MOCHIUTTI S. & FARIAS NETO, J.T. 2009. Domesticação e melhoramento do açaizeiro. In: BORÉ, A., LOPES, M. T. G. & CLEMENT, C. R. Domesticação e melhoramento: espécies amazônicas. Universidade Federal de Viçosa. p. 207-236."
- RAMIREZ, G.; ZAMILPA, A.; ZAVALA, M.; PEREZ, J.; MORALES, D. & TORTORIELOO, J. 2016. Chrysoeriol and other polyphenols from *Tecoma stans* with lipase inhibitory activity. Journal of ethnopharmacology, 185: 1-8.
- ROBINSON, G. L. H. 1997. Investigations of toxic plants: *Albizia julibrissin* and *Asclepias subverticillata*. Tese de Doutorado. Oklahoma State University. 122 pp.

Literatura consultada

- RODRIGUES, V. E. G. & CARVALHO, D. A. 2001. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio cerrado na região do alto Rio Grande – Minas Gerais. Cienc Agrotecnol 25(1): 102-123.
- ROY, M.; YADAV, D. K.; KUMAR, B.; KAUR, J.; PATEL, A. K. & KUMAR, N. 2016. A review on phytochemical and pharmacological studies of *Albizia julibrissin*: an ornamental plant. World Journal of Pharmaceutical Research, 5(4): 598-604.
- SAMPAIO, M. B. 2011. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do buriti. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza.
- SAVADOGO, S.; SOP, T. K. & THIOMBIANO, A. 2017. Sacred and totemic plants among thirty two ethnic groups in Burkina Faso: implications for biodiversity conservation. Annales des Sciences Agronomiques, 21(1), 89-120.
- SCHWARTZ, G. 2018. Jatobá: *Hymenaea courbaril*. In: RODRIGUES, S.; SILVA, E. O & BRITO, E. S. (Eds.) Exotic fruits - Reference Guide. New York, NY: Academic Press. p. 257-261.
- SCIO, E.; MENDES, R.F.; MOTTA, E.V.S.; BELLOZI P.M.Q.; ARAGÃO, D.M.O.; MELLO, J.; FABRI, R.L.; MOREIRA, J.R.; de ASSIS, I.V.L.; BOUZADA, M.L.M. Antimicrobial and Antioxidant Activities of Some Plant Extracts. In: RAO, V. (Ed.). 2012. Phytochemicals as Nutraceuticals—Global Approaches to Their Role in Nutrition and Health, Rijeka, Croácia: InTech. p. 21-43.
- SEITZ, R. A. A poda de árvores. IPEF, 1996. 27 p.
- SHANLEY, P. & SHULZE, M. Jatobá: *Hymenaea courbaril* L. In: SHANLEY, P.; SERRA, M. & MEDINA, G. (Org). Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. 2 Ed. Belém: CIFOR/Imazon. p. 109-117.
- SHANLEY, P.; MEDINA, G. & FERREIRA, S. 2010. Bacuri: *Platonia insignis* Mart. In: SHANLEY, P., SERRA, M. & MEDINA, G. (Org). Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. 2 Ed. Belém: CIFOR/Imazon. P. 55-64.
- SHEBA, L. A. & ANURADHA, V. 2019. An updated review on *Couroupita guianensis* Aubl.: a sacred plant of India with myriad medicinal properties. Journal of Herbmmed Pharmacology, 9(1): 1-11.
- SILVA JUNIOR, M. C. & PEREIRA, B. A. S. 2009. +100 Árvores do Cerrado - Matas de Galeria - Guia de Campo. Brasília: Editora Rede de Sementes do Cerrado.
- SILVA JÚNIOR, M. C. 2012. 100 Árvores do cerrado sentido restrito: guia de campo. Brasília: Editora Rede de Sementes do Cerrado.
- SILVA JUNIOR, M. C.; LIMA, R. M. C. 2010. 100 Árvores Urbanas - Brasília - Guia de Campo. Brasília: Editora Rede de Sementes do Cerrado.
- SILVA JÚNIOR, M.C; SOARES-SILVA, L.H.; CORDEIRO, A.O.O.; MUNHOZ, C.B.R.; 2014; Guia do Observador de Árvores: Tronco, Copa e Folha; Editora Rede de Sementes do Cerrado.

Literatura consultada

- SILVA, A. C. D. Q.; CORREIA, L. C.; MARCONCINI, L. V. & JOSÉ, A. 2019. Determination of Dihydromyricetin in *Cassia ferruginea* (Schrad.) DC. by Quantitative H NMR (qHNMR). *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 7 (5): 255-264.
- SILVA, G. A. da; BRITO, N. J. N. de; SANTOS, E. C. G. dos; LÓPES, J. A. & Almeida, M. D. 2014. Gênero *Spondias*: aspectos botânicos, composição química e potencial farmacológico. *Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management*, 10(1): 27-41.
- SILVA, K. C. & BOEIRA, A. S. P. 2018. Catálogo ilustrado de Plantas Alimentícias Não Convencionais comercializadas em feiras livres e mercados de Manaus-AM. Manaus, AM: Uninorte.
- SMITH, C. E. 1966. Archeological evidence for selection in avocado. *Economic Botany*, 20 (2): 169-175.
- Southampton Centre for Underutilised Crops, 198 p.
- SOUZA, L.F.; DIAS, R.F.; GUILHERME, F.A.G. & COELHO, C.P. 2016. Plantas medicinais referenciadas por raizeiros no município de Jataí, estado de Goiás. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 18 (2): 451-461.
- SRINIVAS, G.; GEETA, H. P. & SHASHIKUMAR, J. N. 2018. A review on *Pithecellobium dulce*: A potential medicinal tree. *IJCS*, 6(2): 540-544.
- WEAVER, P. L. 2000. *Manilkara bidentata* (A. DC.) Chev. Ausubo, balata. In: Francis, J. K. & Lowe, C.A. (Ed). *Bioecología de Arboles Nativos y Exóticos de Puerto Rico y las Indias Occidentales*. o Piedras, PR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, International Institute of Tropical Forestry. p. 344-348.
- YADAV, D. & SINGH, S. P. 2017. Mango: History origin and distribution. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6 (6), 1257-1262.
- YAMAGUCHI, K. K.; PEREIRA, C. V. L.; LIMA, E. S. & VEIGA-JUNIOR, V. F. 2014. Química e farmacologia do bacuri (*Platonia insignis*). *Scientia Amazonia*, 3(2): 39-46.
- ZIDAR, C. & ELISENS, W. 2009. Sacred giants: depiction of Bombacoideae on Maya ceramics in Mexico, Guatemala, and Belize. *Economic botany*, 63(2): 119-129.

Sobre os Autores

**PAOLO A. R. SARTORELLI**

É engenheiro florestal e especialista em restauração ecológica. Identifica árvores desde a graduação e hoje conhece espécies da Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado e as exóticas cultivadas. Atuou com arborização urbana nos primórdios da sua carreira, onde fez parte da equipe do inventário das árvores do Parque do Ibirapuera em São Paulo/SP. Acredita que toda árvore deveria ter manejo desde a tenra idade.

**JULIANA DE PAULA-SOUZA**

Engenheira Agrônoma pela Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), com mestrado e doutorado em Botânica pelo Instituto de Biociências/USP e pós-doutorados pela Faculdade de Farmácia/UFMG, IB/USP e Ohio University. Atualmente é professora na Universidade Federal de Santa Catarina, atuando em Sistemática Vegetal com ênfase em grupos neotropicais, levantamentos florísticos e apoio taxonômico em pesquisas farmacológicas e químicas de plantas medicinais nativas da flora brasileira.

**FERNANDA S. CATENACCI**

Atua em projetos socioambientais com comunidades indígenas, ensino, pesquisa e projetos relacionados à flora brasileira. Já realizou trabalhos de consultoria no Plano Básico Ambiental (PBA) de Terras Indígenas, monitoramento e taxonomia vegetal, meliponicultura, apoio a organizações indígenas, além de professora de Biologia da rede pública de ensino médio e técnico. Atualmente, atua na gestão e monitoramento de pequenos projetos comunitários do povo Guarani e Tupiniquim do Espírito Santo e como consultora botânica. Nas horas vagas, se dedica ao cultivo de horta e criação de galinhas e patos.

**ANDRÉ BENEDITO**

É biólogo e desde que se conhece por gente gosta de saber o nome das plantas. Atualmente trabalha com montagem de acervos digitais de instituições culturais e como autor de guias de campo de botânica nas horas vagas.



Paolo A. R. Sartorelli
 Fernanda S. Catenacci
 Juliana de Paula-Souza
 André Luiz D. Benedito

Realização:



**Baobá
 Florestal**



ANEEL

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

Programa de Pesquisa e
 Desenvolvimento



ISBN: 978-65-00-43040-0



9 786500 430400