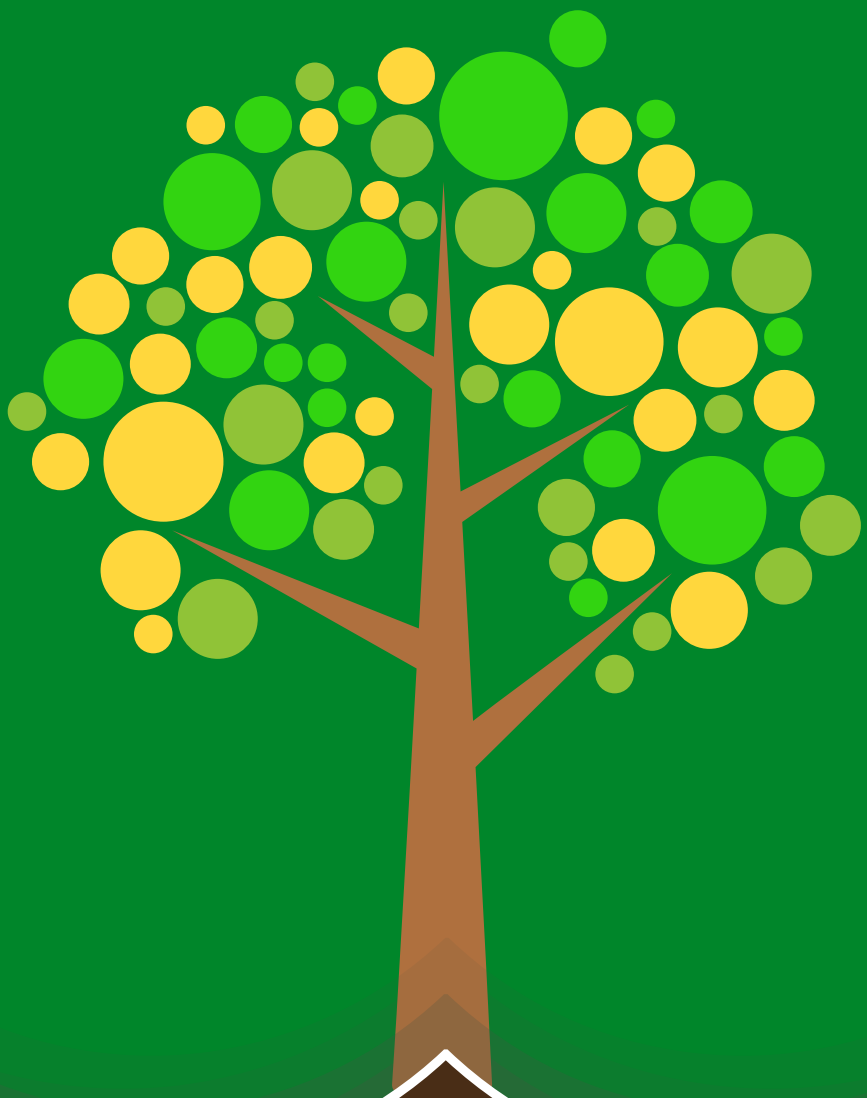
# CARTILHA DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO PATRÍCIO



PREFEITURA DE
SÃO PATRÍCIO
Mais desenvolvimento, mais conquistas.

Departamento de Meio Ambiente
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

| SUMÁRIO | PAG. |
|---|---|
| Composição da Administração Municipal | 1 |
| Apresentação | 2 |
| Introdução | 3 |
| Conceitos | 5 |
| Legislações Utilizadas | 7 |
| Planejamento da Arborização Urbana | 8 |
| Manejo da Arborização Urbana | 9 |
| Critérios para a Escolha de Espécies | 13 |
| Critérios para a Definição dos Locais de Plantio | 23 |
| Distanciamento entre Árvores | 30 |
| Manutenção da Arborização Urbana | 30 |
| Tipos de Poda | 31 |
| Técnicos de Poda | 32 |
| Supressão e Substituição | 36 |
| Processos e Documentos Necessários | 38 |
| Supressão de Árvores em Propriedades Particulares | 39 |
| Referências Bibliográficas | 41 |
| Catálogo de Espécies Indicadas para Ambientes Urbanos | 44 |

## ORGÃO RESPONSÁVEL PELO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO MUNICIPAL

**Prefeitura Municipal de São Patrício**

CNPJ: 01.616.670/0001-08

Rua Maria Tavares de Andrade, Setor Bouganville - São Patrício, Goiás

www.saopatricio.go.gov.br

Telefone: (62) 3340-0066

## RESPONSÁVEIS PELO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO MUNICIPAL

**Danilo Max de Souza Costa**
Prefeito Municipal

**Renato de Assunção**
Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

**Geraldo José Goulart**
Diretor Especial de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços

**Jean Gonçalves Oliveira**
Gestor Ambiental

**Elias Cesário Simão**
Fiscal do Meio Ambiente

## RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DA CARTILHA DE ARBORIZAÇÃO

**Elias Cesário Simão**
Biólogo e Técnico em Meio Ambiente

**Jean Gonçalves Oliveira**
Engenheiro Ambiental

## APRESENTAÇÃO

O conceito de arborização urbana consiste em toda cobertura vegetal de porte arboreo existente dentro do perímetro urbano utilizada como modelo paisagístico, o qual contribui para melhoria da qualidade de vida dos moradores. E para a aplicação e preservação da vegetação presente dentro da cidade, é necessário adotar métodos e medidas que visam a conservação do meio ambiente, atendendo aos interesses das comunidades locais.

A arborização em espaços urbanos é de suma importância pois traz diversos benefícios, como: proporcionar sombras, melhorar os aspectos visuais, contribuir para a redução da sensação térmica no perímetro urbano, dentre outros fatores essenciais para a qualidade de vida. Porém, é necessário o manejo e tratamento adequado das espécies vegetais plantadas, para que não possam prejudicar o meio ambiente e também causar transtornos ou prejuízos tanto para à população, bem como também, à administração pública do município.

Essa cartilha tem como objetivo, reunir e sugerir informações sobre a arborização no município de São Patrício - Goiás, realizando um levantamento qualitativo e quantitativo das espécies plantadas dentro do perímetro urbano. Indicar as espécies que devem e quais não devem ser plantadas, disponibilizar instruções e orientações técnicas sobre a poda e supressão, elaboração de um plano de ação que permita a execução da atividade sem que cause danos ao meio ambiente, o qual possui total interesse em mitigar os impactos ambientais e assegurar a qualidade do meio ambiente.

## INTRODUÇÃO

A cidade de São Patrício está localizada na região do Vale São Patrício, microrregião do Centro Goiano, e conta com uma população estimada de 2.037 habitantes e uma área de 171,957 km² (IBGE, 2020). Atualmente o município possui aproximadamente 630 espécies arbóreas, como por exemplo: mangueiras, sete copas, gameleiras, oiti, abacateiro, cajuzeiros, monguba, aroeira salsa, jambo dentre outras, sendo em sua maioria o Oiti.

Assim como na maioria das cidades brasileiras, na etapa de formação do município, não houve nenhuma preocupação com a questão de arborização urbana, implementando espécies arbóreas sem um planejamento prévio. Com isso, a cidade possui alguns exemplos relacionados a falta de um projeto inicial, onde há árvores de grande porte limitadas por pavimentações, causando a quebra constante de calçadas, elevado número de espécies plantadas em um curto espaço, sem o distanciamento adequado, árvores frutíferas e frágeis plantadas em calçadas dentre outros.

A arborização do perímetro urbano é uma excelente alternativa para a melhoria da qualidade de vida dos habitantes, pois traz consigo diversos benefícios. Porém, para a realização do plantio, supressão ou uma simples poda, exige um planejamento adequado, no qual os proprietários não devem realizá-las sem antes consultar a prefeitura, para serem instruídos sobre os requisitos exigidos pela administração pública municipal.

O processo de escolha das espécies arbóreas que serão plantadas nas calçadas, canteiros centrais ou praças deve seguir as orientações e recomendações descritas neste documento, pois dependendo da escolha, pode trazer consequências tanto para o proprietário quanto para a prefeitura, como por exemplo: espécies que possuem grande raízes, podem danificar calçadas, muros e asfaltos, ou então espécies que cresçam bastante, podendo comprometer a fiação elétrica.

No caso de uma poda ou o corte das árvores, também há a necessidade de um estudo prévio de cada situação, onde deverão serem feitas visitas para identificar cada situação e elaborar um plano de ação que possibilite a execução da atividade solicitada, mas sempre levando em consideração a preservação do meio ambiente. A realização da supressão será somente em casos que a integridade da espécie arbórea esteja comprometida, podendo resultar em sua queda ou que ofereça qualquer outro risco, e para a realização da poda, identificar o método, mais eficaz que não comprometa a árvore.

Portanto, essa cartilha tem como objetivo promover uma orientação técnica quanto a questão da arborização urbana, para que toda a população possa se contextualizar e ficar a parte do assunto.

## CONCEITOS

Para um melhor entendimento do tema, apresentaremos alguns conceitos importantes para melhor compreensão do tema abordado:

**- Calçada:** Pavimento em frente às casas ou lotes vagos, em geral revestido com cimento, lajes, pedra portuguesa, para trânsito de pedestres, e quando possível, à implantação de elementos de urbanização, tais como: árvores e elementos de jardinagem, pontos de parada de ônibus, lixeiras e elementos da rede elétrica.

- **Meio ambiente:** Para as Organização das Nações Unidas (ONU) o meio ambiente é o conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos e sociais que podem causar efeitos diretos ou indiretos sobre os seres vivos e as atividades humanas.

O meio ambiente é composto por toda a vegetação, animais, micro-organismos, solo, rochas, atmosfera. Também fazem parte do meio ambiente os recursos naturais, como a água e o ar e os fenômenos físicos do clima, como energia, radiação, descarga elétrica e magnetismo.

**- Arborização:** É a ação de implantar indivíduos arbóreos de forma planejada. A arborização urbana age diretamente sobre o clima, influenciando a qualidade do ar e garantindo um conforto térmico produzido pela sombra da sua copa durante o período de sol, além de constituir um refúgio natural indispensável à fauna remanescente nas cidades.

**- Espécie Nativa:** Espécie vegetal endêmica que é própria de uma determinada área geográfica, não ocorrendo naturalmente em outras regiões.

**- Espécie Exótica:** Espécie vegetal que não é nativa de uma determinada área.

**- Biodiversidade:** Variabilidade ou diversidade de organismos vivos existentes em uma determinada área.

**- Poda:** O ato de se retirar parte de plantas, arbustos, árvores, cortando-se ramificações ou galhos, favorecendo o crescimento, renovando, formando e tratando o indivíduo vegetal a ser podado.

- **Supressão:** É a retirada de um ou mais indivíduos arbóreos do ambiente no qual estão inseridos.

**- Fuste**: Porção inferior do tronco de uma árvore, desde o solo até a primeira inserção de galhos.

**- Acúleo:** projeção epidérmica semelhante a um espinho que aparece principalmente no caule de algumas plantas.

**- Caducifólia:** plantas que perdem suas folhas em determinada época do ano, geralmente nos meses mais secos e frios.

**- Colo da muda:** região de transição da raiz para o caule localizada, geralmente, logo acima do solo.

**- Poda Excessiva ou Drástica:**

- Corte de mais de 50% do total da massa verde da copa;
- Corte da parte superior da copa, com eliminação da gema apical;
- Corte somente de um lado da copa, que resulte no desequilíbrio estrutural da árvore.

## LEGISLAÇÕES UTILIZADAS

- **FEDERAL**

O Artigo 225 da Constituição Federal Brasileira, afirma o seguinte: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".

- **ESTADUAL**

O Estado de Goiás, no uso de suas atribuições legais, por meio da Lei nº 20694/2019, Art. 10, Parágrafo III, autoriza os municípios a realizar o controle e monitoramento do corte e poda de árvores em áreas urbanas, como se lê abaixo:

Art. 10. Compete aos municípios promover o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos:

III - poda e corte de árvores em áreas urbanas.

- **MUNICIPAL**

O município de São Patrício possui a Lei nº 356/2010, que institui o Código Municipal de Meio Ambiente, para a administração do uso dos recursos ambientais, proteção da qualidade do meio ambiente, do controle das atividades poluidoras e da ordenação do solo do território do município de São Patrício, de forma a garantir o desenvolvimento ambientalmente sustentável.

O Artigo 31, no inciso VIII que trata sobre a licença ambiental municipal para o Corte de Árvores Sadias e mortas – Será concedida, para corte e aproveitamento em propriedades rurais e áreas urbanas no município, visando a destinação econômica do material lenhoso.

**§1°** - A validade da licença ambiental municipal para corte de árvores sadias e mortas será determinada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

**§2°** - São documentos necessários para instrução processual junto a SEMMA para a concessão da Licença Ambiental Municipal para o corte de árvores sadias e mortas:

- Requerimento;
- Certidão do Imóvel Atualizada;
- CPF e RG do proprietário/CNPJ;
- Comprovante de recolhimento da taxa de vistoria ambiental;
- Comprovante de endereço.

No artigo nº 44 da Lei Municipal, diz sobre o plano de arborização e áreas verdes, o qual descreve – São objetivos, dentre outros, do Plano de arborização e áreas verdes estabelecer diretrizes para:

I. Arborização de ruas;
II. Áreas verde públicas;
III. Áreas verdes particulares;
IV. Unidades de conservação.

## PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

O processo de implantação da arborização no meio urbano necessita seguir determinados aspectos e critérios para obter os melhores resultados, e também algumas questões técnicas devem ser analisadas, tais como:

- **ANÁLISE DA VEGETAÇÃO**

É importante conhecer a vegetação que ocorre na região, tanto nos arredores da cidade como no próprio meio urbano, pois as espécies da vegetação nativa já estão adaptadas às condições de clima e solo, que favorecem o seu desenvolvimento, além de preservar aspectos ecológicos e paisagísticos de cada região.

- **ANÁLISE DO LOCAL**

Deve-se realizar um levantamento das áreas a serem arborizadas, com o objetivo de caracterizar o local quanto a largura das ruas, tipo de serviço público (saneamento, sistema viário, etc.), sinalização, edificações, dentre outras características. Com isso, será possível conciliar a prática da arborização com os demais componentes do meio urbano.

- **ENVOLVIMENTO COM A COMUNIDADE**

Para obter um bom resultado sobre o projeto de arborização urbana, é essencial a participação da comunidade. Dessa forma, devem-se elaborar programas e atividades de conscientização sobre a preservação, proteção e a importância das árvores no meio urbano.

## MANEJO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Para a obtenção de uma melhor eficiência e qualidade no manejo e implantação da arborização urbana, alguns critérios e informações técnicas devem ser seguidos, proporcionando o melhor desenvolvimento das espécies arbóreas, como por exemplo:

## ➢ ESCOLHA DAS MUDAS

Neste critério, as mudas deverão apresentar algumas características básicas para obterem um bom desenvolvimento:

- Serem sadias e vigorosas;
- Ter boa formação;
- Tronco reto e bem formado, sem ramificações laterais;
- Porte de no mínimo 1,5 m de altura de fuste, sem bifurcações.

## ➢ PREPARO DO SOLO E FORMAÇÃO DAS COVAS

Nessa etapa, o preparo do solo deve ser feito de maneira precisa e meticulosa. Para o preenchimento da cova, o solo deve estar livre de pedras, entulho e lixo, sendo adequados para o bom desenvolvimento da espécie plantada.

A cova deverá ter as dimensões mínimas de 30 centímetros de largura, 30 centímetros de comprimento por 40 centímetros de profundidade. A muda deverá ser plantada no centro desta cova, de forma que somente o torrão de terra fique soterrado, além disso, parte da cova deverá ser preenchida com terra, adubo ou esterco.

Ao redor da muda deverá ser deixada uma área permeável de 60 centímetros de largura por 60 centímetros de comprimento, possibilitando o desenvolvimento das raízes, além de possibilitar sua respiração e retirada de água e nutrientes do solo.

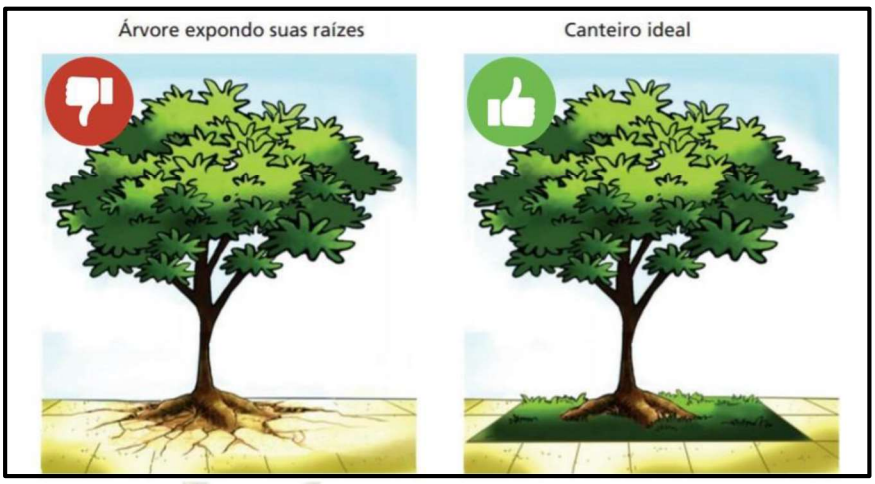



**Imagem 01 -** Canteiro ideal para espécies que possuem raízes do tipo fasciculada.
Fonte: Guia Básico de Arborização Urbana - Santa Rosa de Viterbo, SP (2019).

## ➢ PLANTIO

Esta operação deve ser acompanhada de cuidados básicos, mas nem por isso menos importantes, voltados a assegurar a integridade das mudas durante o manuseio e sua localização correta em relação ao espaço da cova e à superfície do solo.

- A muda deve ser retirada da embalagem com cuidado e apenas no momento do plantio, buscando sempre manter intacta a porção de terra envolto a raiz;
- Após a retirada da embalagem, a muda deve ser colocada no centro da cova, e preencher o resto do buraco com a terra de plantio;
- Observe se não há enovelamento nas raízes, isso pode ocorrer em mudas com mais tempo de saquinho. Caso as raízes estejam "enroladas" no fundo da embalagem, retire todo o excesso para não comprometer o crescimento da muda depois de transplantada;
- O colo da muda deve ficar no nível da superfície do solo;
- Após o preenchimento, a terra deve ser compactada adequadamente afim de evitar a formação de bolsões de ar;
- A muda deve ser irrigada até sua completa consolidação.

➢ **TUTORAMENTO**

É a operação de sustentação para que a muda fique firme, na posição vertical. Em alguns casos, as mudas devem ser amparadas por um tutor, o qual deve possuir algumas características, tais como:

- O tutor deve ter resistência aos ventos fortes, aumentando a chance de enraizamento das mudas no solo, bem como favorece o crescimento adequado do fuste, ao evitar que envergue para o lado das casas ou rua;
- O tutor deverá ser de madeira tendo as dimensões de acordo com o tamanho da muda plantada. Deve ser enterrado no mínimo a 30 cm de profundidade dentro da cova;
- A muda deve ser presa ao tutor através de amarrilhos.

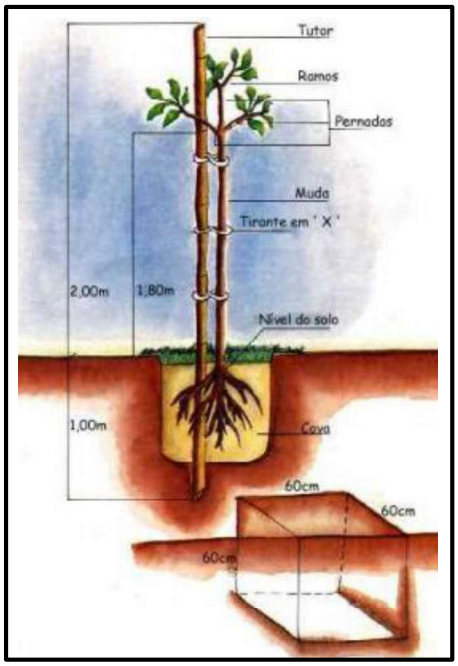



**Imagem 02 –** Modelo de tutoramento para arvores de médio e grande porte
Fonte:http://www.itapira.sp.gov.br/imagens/agricultura/guia_arborizacao/tutores.jpg

## CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE ESPÉCIES

Buscando conformidade com as características do ambiente urbano a médio e a longo prazo, a escolha das espécies de árvores e arbustos deve considerar uma série de fatores, entre os quais temos:

- Porte físico (altura e abrangência da estrutura);
- Características da copa (formato e diâmetro);
- Tipo de raiz;
- Resistência a pragas e doenças;
- Ausência de princípios tóxicos;
- Adaptação ao clima e solo local;
- Expectativa de vida;
- Tipos de frutos e flores;
- Necessidade de manutenção.

☞ **Veja a seguir, as orientações sobre alguns dos critérios mencionados acima:**

### ➢ PORTE FÍSICO

É a relação da altura e a abrangência das estruturas da árvore que se dispõe acima da superfície do solo. Deve-se observar a presença de instalações de redes elétricas e linhas telefônicas urbana, muros, residências, pontos de ônibus, calçadas e iluminação pública exigindo uma escolha criteriosa em relação ao porte físico das espécies (grande, média ou pequena).

É importante avaliar o porte que melhor se adapta as condições locais, evitando situações em que alguma estrutura ou função das vias públicas seja prejudicada.

**Tabela 01-** Medidas para a identificação do porte de árvores.

| Medidas (altura) | Porte |
|---|---|
| Até 6,0 metros | Pequeno |
| Entre 6,0 e 12 metros | Médio |
| Acima de 12 metros | Grande |

Fonte: Própria (2021)

☞ **Veja abaixo as medidas das árvores de pequeno, médio e grande porte**

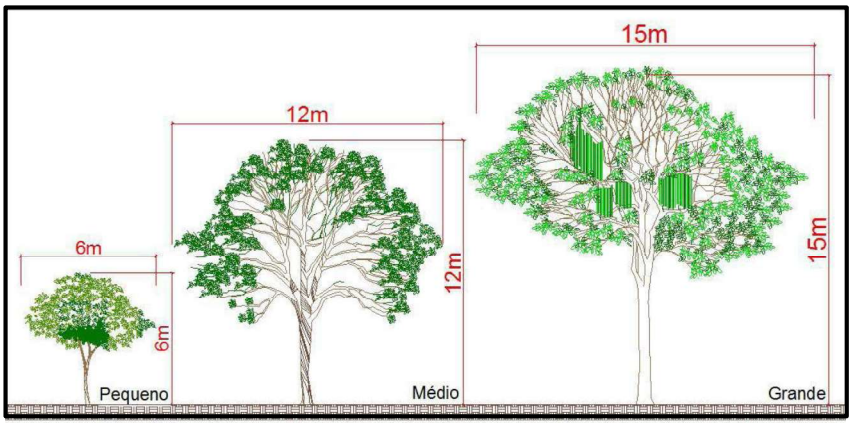



**Imagem 03 -** Classificação quanto ao porte físico das árvores.
Fonte: Cartilha arborização urbana de Caraguatatuba (2009)

## ➢ CARACTERÍSTICAS DA COPA

O formato e a área ocupada pela copa (galhos e folhas) das árvores variam muito de acordo com a espécie, e isso pode prejudicar instalações urbanas, interromper a passagem de pedestres pela calçada, invadir a área transitável da rua e até interferir na iluminação pública urbana e na visualização de placas de sinalização. Visto isso, é necessário observar tal característica ao escolher a espécie, buscando adequar a área disponível ao formato e dimensão da copa.

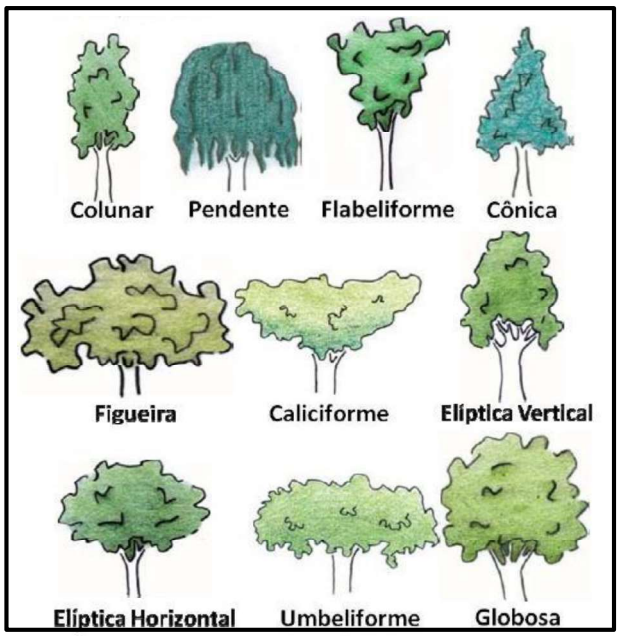



**Imagem 04 -** Formatos de copas.
Fonte: Guia de arborização e poda urbana, Presidente Epitácio, SP (2020).

- **TIPO DE RAIZ**

Existem dois tipos básicos de raiz: a axial (ou pivotante) e a fasciculada. O ideal é escolher espécies que possuam sistema radicular axial e profundo a fim de evitar rachaduras e o levantamento de calçadas, pavimentos asfálticos, alicerces e muros. Espécies de raiz fasciculada, como se vê na imagem abaixo, tem o crescimento radicular orientado para as laterais. Elas podem ser plantadas em áreas que apresentam espaço disponível para o desenvolvimento de suas raízes, como praças, canteiros centrais e calçadas que possuam espaço disponível para a construção de canteiro amplo, na medida ideal para a espécie.

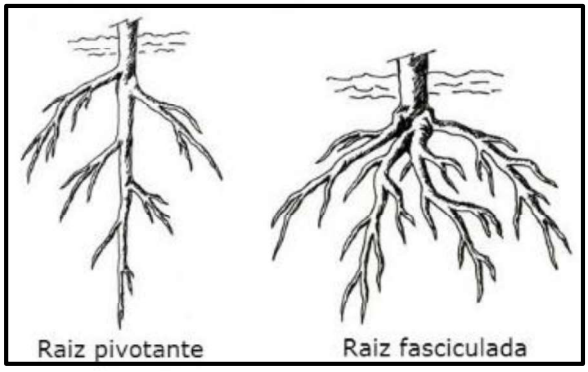



**Imagem 05 -** Tipos de raízes.
Fonte: Magalhães [s.d]

☞ **Veja abaixo alguns exemplos de espécies que possuem raízes fasciculadas superficiais que devem ser evitadas na arborização de calçadas:**

| | |
|---|---|
| | **Nome popular:** Gameleira.<br>**Nome científico:** *Ficus sp*.<br>**Motivo:** Espécies arbóreas de raízes fasciculadas superficiais. |
| | **Nome popular:** Tamboril ou orelha-de-macaco.<br>**Nome científico:** *Enterolobium*.<br>**Motivo:** Espécies arbóreas de raízes fasciculadas superficiais. |
| | **Nome popular:** Sete-copas ou orelha-de-macaco.<br>**Nome científico:** *Terminalia catappa*.<br>**Motivo:** Espécies arbóreas de raízes fasciculadas superficiais. |

## ➢ RESISTÊNCIA A PRAGAS E DOENÇAS

A escolha de espécies resistentes ao ataque de insetos e doenças deve prolongar a vida útil das árvores. Vale destacar também que a aplicação de fungicidas e inseticidas não é recomendada em áreas urbanas.

## ➢ TIPO DE FRUTO

É importante escolher espécies que não produzam frutos grandes e carnosos, pois os mesmos tendem a prejudicar a limpeza urbana, atrair insetos e danificar veículos e moradias, podendo até causar acidentes com pedestres.

☞ **Veja abaixo alguns exemplos de espécies frutíferas não indicadas para áreas públicas urbanas:**

| | |
|---|---|
| | **Nome popular:** Dilênia.<br>**Nome científico:** *Dilenia indica*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com frutos grandes. |
| | **Nome popular:** Mangueira.<br>**Nome científico:** *Mangifera indica*<br>**Motivo:** Espécie arbórea com frutos grandes. |

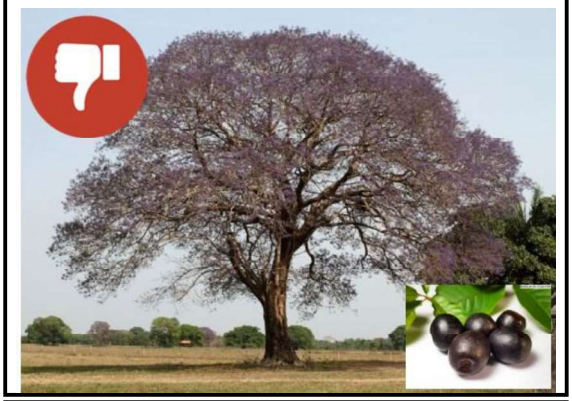
| | |
|---|---|
| | **Nome popular:** Abacateiro.<br>**Nome científico:** *Persea americana*<br>**Motivo:** Espécie arbórea com frutos grandes. |
| | **Nome popular:** Coqueiro.<br>**Nome científico:** *Cocos nucifera*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com frutos grandes. |
| | **Nome popular:** Jaqueira.<br>**Nome científico:** Artocarpus Frondosus.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com frutos grandes. |

| | |
|---|---|
| | **Nome popular:** Monguba.<br>**Nome científico:** *Pachira aquatica Aubl*.<br>**Motivo:** Espécies arbóreas com frutos grandes. |
| | **Nome popular:** Genipapo.<br>**Nome científico:** *Genipa americana*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com frutos grandes. |

- **TIPO DE FOLHAGEM**

Visando a formação de sombreamento nas áreas públicas durante maior parte do ano, as espécies mais adequadas são as que possuem folhagem perenes (suas folhas não caem em determinada época do ano), além disso, evitam o número de folhas secas caídas em ruas e calçadas, dificultando a limpeza pública.

☞ **Veja abaixo alguns exemplos de espécies caducifólias do Cerrado:**

| | |
|---|---|
|  | **Nome popular:** Tarumã.<br>**Nome científico:** *Vitex montevidensis.*<br>**Motivo:** Espécie arbórea caducifólia (perde todas suas folhas no outono). |
| | **Nome popular:** Cega-machado ou Nó-de-porco.<br>**Nome científico:** *Physocalymma scaberrimum*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea caducifólia (perde todas suas folhas no outono). |

➢ **TRONCOS E GALHOS**

Espécies que possuam espinhos ou acúleos, bem como troncos volumosos, devem ser evitadas. Buscando impedir a quebra e a queda frequente dos galhos, deve-se também priorizar espécies que possuam caules mais resistentes.

☞ **Veja abaixo alguns exemplos de espécies do Cerrado que possuem acúleo e espinho.**

| | |
|---|---|
| | **Nome popular:** Mamica-de-porca.<br>**Nome científico:** *Zanthoxylum rhoifolium Lam*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com acúleos. |
| | **Nome popular:** Moreira ou amoreira.<br>**Nome científico:** *Macluna tinctoria*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com espinhos. |

Observadas as características acima mencionadas, é importante manter equilíbrio entre o número de espécies nativas e exóticas, visando a manutenção de espécies e o embelezamento do ambiente urbano. Em relação as árvores exóticas, devem ser priorizadas espécies que se adaptam ao clima e ao solo da região, evitando as que tenham princípios tóxicos ou aquelas consideradas invasoras (possuam uma grande e rápida capacidade de dispersão).

☞ **Veja abaixo algumas espécies que apresentam princípios tóxicos**:

| | |
|---|---|
| | **Nome popular:** Espirradeira.<br>**Nome científico:** *Nerium oleander*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com princípios tóxicos em toda planta. |
| | **Nome popular:** Espatódea.<br>**Nome científico:** *Soathodea nilotica*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com princípios tóxicos nas flores. |
| | **Nome popular:** Chapéu-de-Napoleão.<br>**Nome científico:** *Thevetia peruviana*.<br>**Motivo:** Espécie arbórea com princípios tóxicos em toda planta. |

## CRITÉRIOS PARA A DEFINIÇÃO DOS LOCAIS DE PLANTIO

A escolha do local de plantio deve obedecer uma série de critérios, observando os seguintes fatores para atendê-los: existência de rede elétrica, telefônica e/ou de internet, redes de saneamento básico (água e esgoto), largura da calçada, disponibilidade de áreas para pedestres, fachadas de edificações, pontos de iluminação pública, esquinas e placas de localização e sinalização de trânsito. Veja abaixo os criterios para escolher de maneira adequada os locais de plantio.

- **ABAIXO DAS REDES ELÉTRICAS, TELEFÔNICA E/OU DE INTERNET**

Apenas espécies de pequeno porte que não ultrapassem 5 metros de altura, devendo ser feita a poda sempre que ultrapassar essa medida ou os ramos se aproximarem da rede. Visto isso, evite escolher para esses locais, espécies que tenham a copa no formato colunar, cônica e elíptica vertical.

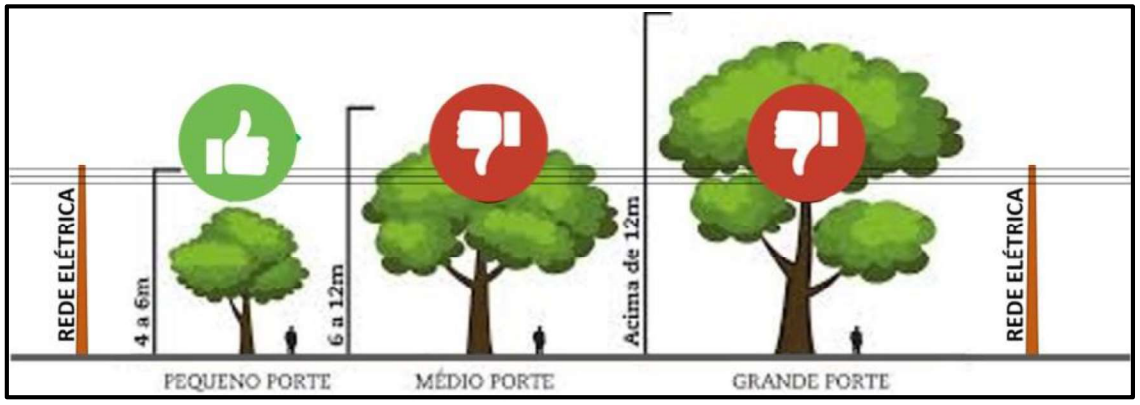



**Imagem 06 -** Demonstrativo do porte de árvore adequado abaixo da rede elétrica.
Fonte: Adaptado de Cartilha de Arborização Urbana de Erechim [s.d].

- **PRÓXIMAS A REDES DE SANEAMENTO BÁSICO (ÁGUA E ESGOTO)**

Não é recomendado plantio de árvores acima ou próximo a adutoras ou redes diversas de água tratada, bem como de tubulações de esgoto sanitário ou fossa séptica, e de escoamento de águas pluviais, devendo tal local abrigar apenas arbustos e/ou gramíneas.

- **EM RELAÇÃO A LARGURA DA CALÇADA**

Não é recomendado o plantio de árvores em calçadas com largura inferior a 1,5 metros. Naquelas que tiverem medidas superiores, deve-se observar as características da espécie escolhida (diâmetro do tronco, altura e formato da copa) afim de garantir uma área livre de no mínimo 1,2 metros de largura destinada aos pedestres.

**Imagem 07 -** Conflito de árvores com área de passeio e espaçamento adequado.
Fonte: Adaptado de Moraes (2012); O Globo [s.d] e Vieira [s.d].

- **EQUIPAMENTOS URBANOS (FACHADAS, MUROS, GARAGENS, COBERTURAS, POSTES, DENTRE OUTROS)**

Observadas as características da espécie escolhida, o local de plantio da mesma deve respeitar um distanciamento mínimo de qualquer estrutura urbana já alocada, procurando evitar a influência física das estruturas da árvore sob as mesmas.

- **Quando houver fachadas –** escolher espécies de pequeno porte e copas de menor abrangência horizontal (colunar, cônica e elíptica vertical) afim de não obstruir a visão da mesma;
- **Quando houver muros ou coberturas –** cuidar para que as estruturas das árvores (galhos e folhagens) fiquem no mínimo, a 0,5 metro de distância, realizando a poda sempre que essa margem for invadida;
- **Quando houver rampas de acesso a garagens e portões –** respeitar o distanciamento mínimo de 1 metro e zelar para que as galhas não invadam tais áreas, realizando a poda sempre que necessário;
- **Quando houver pontos de ônibus –** manter o distanciamento mínimo de 3,0 metros, cuidando para que as galhas não atinjam a estrutura;
- **Quando houver postes de rede elétrica, iluminação, telefonia e/ou internet –** respeitar o distanciamento mínimo de 2 metros para realizar o plantio de mudas, assegurando por meio de poda que as galhas e folhagens não entrem em contato físico com a estrutura do poste.

**Imagem 08 -** Árvores em conflito com muro, poste e fachada.
Fonte: Adaptado de O Globo [s.d]; Rosa [s.d] e Martins (2015).

## ➢ PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Buscando não prejudicar a iluminação pública, observados os demais critérios aqui citados, manter os seguintes distanciamentos de acordo com o porte da árvore:

**Tabela 02:** Distância mínima exigida entre pontos de iluminação pública e árvores.

| PORTE DA ÁRVORE | DISTÂNCIA MÍNIMA EXIGIDA |
|---|---|
| **Pequeno porte** | **2,0 metros** |
| **Médio porte** | **8,0 metros** |
| **Grande porte** | **10,0 metros** |

Fonte: Própria (2021).

**Imagem 09 -** Posição conflituosa de árvore com iluminação pública.
Fonte: Adaptado de Plantei (2016) e Moreira (2018).

## ➢ ESQUINAS E PLACAS DE LOCALIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Ao plantar árvores em esquinas ou cruzamentos, é recomendado o distanciamento mínimo de 5 metros, independente do porte da espécie, evitando assim o comprometimento da visão necessária para o transito de veículos.

Quando houver placas de sinalização de trânsito como por exemplo:(lombadas, faixa de pedestres, semáforos) ou de localização (escolas, hospitais, praças, cidades), deverá ser respeitada a distância mínima de 3 metros para árvores de pequeno porte, e 5 metros para árvores de médio e grande porte.

**Imagem 10 -** Árvores em conflito com esquinas e placas de sinalização de trânsito.
Fonte: Adaptado de Paganella (2018) e Kawaminami (2021).

- **CANTEIROS CENTRAIS**

Os canteiros centrais são, geralmente, áreas que admitem o plantio de espécies de médio e grande porte. No momento da escolha da espécie, deve avaliar a largura do canteiro, a presença de estruturas urbanas e o porte da árvore. Veja os critérios que devem ser seguidos de acordo com a configuração do canteiro central:

- **Canteiro com mais de 1 metro de largura:** é permitido o plantio de palmeiras, e árvores de pequeno porte;
- **Canteiro com mais de 3 metros de largura:** é aceitável o plantio de árvores de médio porte, inclusive aquelas que tenham raízes fasciculadas;

- **Canteiro com mais de 5 metros de largura:** é admitido o plantio de árvores de grande porte, inclusive aquelas que tenham raízes fasciculadas.

**Imagem 11 -** Bons exemplos de canteiros centrais urbanos.
Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Maceió [s.d] e Lucente (2020).

## ➢ PRAÇAS E PARQUES

Em praças e parques públicos, é admitido o plantio de espécies de qualquer porte, sendo necessário para isso observar a presença de pontos de iluminação, áreas de passeio e estruturas fixas diversas, buscando conciliar as árvores com tais estruturas sem prejuízo de nenhuma das partes. Inclui-se aqui a permissão para o plantio de espécies que tenham raízes do tipo fasciculada, desde que observado um distanciamento mínimo de 3,0 metros das estruturas citadas acima.

Nos casos em que a área seja aberta, sem a presença de uma vegetação original, é necessário observar as características de desenvolvimento das espécies escolhidas, distribuindo as mesmas de forma a simular as condições naturais encontradas na natureza. Para isso, o plantio intercalado de espécies pioneiras com espécies secundárias.

As árvores pioneiras são aquelas que conseguem se desenvolver em locais adverso, onde se tem pouca ou nenhuma sombra, solo pobre em nutrientes e muita influência do entorno, sendo capazes de recuperar tal ambiente e torná-lo favorável ao desenvolvimento de outras espécies. Já as espécies secundárias são aquelas que crescem sob influência das pioneiras, quando o solo e o microclima local têm melhores condições.

**Tabela 03-** Exemplos de espécies pioneiras e secundárias do Cerrado.

| ESPÉCIES PIONEIRAS | ESPÉCIES SECUNDÁRIAS |
|---|---|
| **Cajueiro (*Anasscardium occidentale*)** | **Ipê-amarelo-do-cerrado (*Tabebuia caraíba)*** |
| **Jacarandá-paulista (*Machaerium villosum)*** | **Ingá-ferradura (*Inga sessilis)*** |
| **Sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides)*** | **Guapéva (*Pouteria torta)*** |

Fonte: Própria (2021).

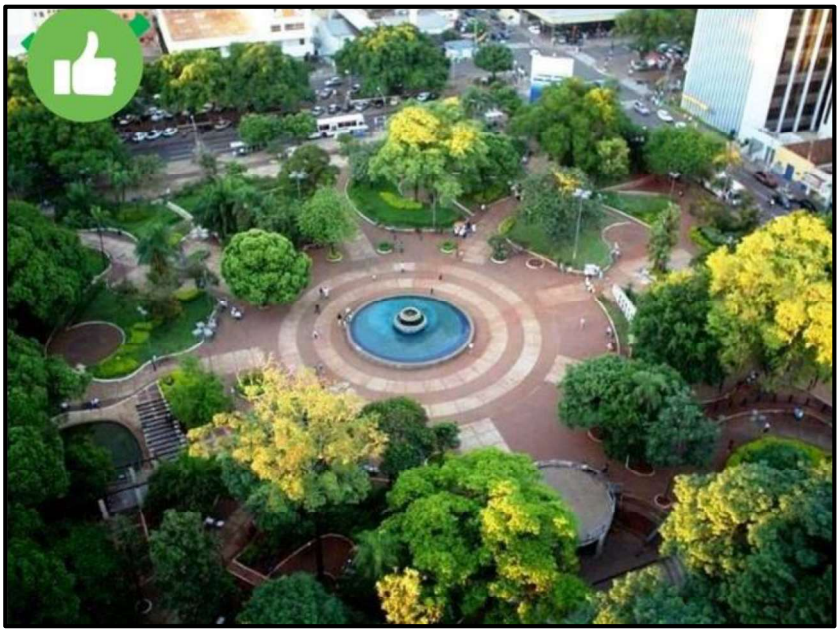


**Imagem 12** - Bom exemplo de praça – Praça Ary Coelho, Campo Grande. Fonte: Prefeitura de Campo Grande (2020).

## DISTANCIAMENTO ENTRE ÁRVORES

No momento do plantio deve-se respeitar um distanciamento entre as árvores, a depender do porte, como se vê na tabela abaixo.

**Tabela 04:** Distância ideal entre árvores.

| PORTE DAS ÁRVORES | DISTÂNCIA IDEAL ENTRE ÁRVORES |
|---|---|
| **Pequeno porte x pequeno porte** | **+ de 2,5 metros** |
| **Pequeno porte x médio porte** | **+ de 5,0 metros** |
| **Pequeno porte x grande porte** | **+ de 6,0 metros** |
| **Médio porte x médio porte** | **+ de 6,0 metros** |
| **Médio porte x grande porte** | **+ de 8,0 metros** |
| **Grande porte x grande porte** | **+ de 10,0 metros** |

Fonte: Própria (2021).

## MANUTENÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

### ➢ PODA DE GALHOS E RAMOS DAS ÁRVORES

Sempre que os galhos e folhagens de uma árvore entrarem em conflito com alguma estrutura pública (rede elétrica, calçada, iluminação, ruas, placas de sinalização, etc.), comprometer instalações particulares (fachada, muro, cerca, telhado, portão de acesso, etc.), apresentarem danos fitossanitários ou estruturais significativos, ou colocar em risco a integridade física de civis, é necessário realizar a poda ou retirada dos ramos envolvidos.

A realização de poda está sujeita a análise e aprovação da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, devendo o interessado solicitar junto a mesma a realização de vistoria. Havendo a real necessidade da poda, os técnicos responsáveis vão emitir a liberação para tal procedimento.

A poda deverá ser feita por um profissional habilitado e respeitar alguns critérios. Logo abaixo estão listadas orientações sobre os tipos de podas e técnicas adequadas, estabelecidas para garantir a recuperação e o desenvolvimento saudável das plantas após o procedimento.

## TIPOS DE PODA

- **PODA DE CONDUÇÃO –** Deve ser realizada sempre que ramos baixos ou indesejados se desenvolverem. Este tipo de poda busca o direcionamento do crescimento de acordo com o espaço disponível e a presença de equipamentos urbanos, considerando o formato original da espécie.
- **PODA DE LIMPEZA -** Deve ser realizada sempre que houver ramos mortos, praguejados, doentes, infestados por ervas parasitas ou remanescentes de limpezas mal executadas. Este procedimento busca evitar possíveis quedas acidentais que ofereçam risco a população.
- **PODA DE CORREÇÃO -** Deve ser realizada sempre que existir problemas estruturais, corrigindo ramos desarmônicos que possam comprometer a estabilidade da árvore.
- **PODA DE ADEQUAÇÃO (PODA LATERAL E/OU PODA DE TOPO) -** Deve ser realizada sempre que existir conflito entre os ramos da árvore e equipamentos urbanos (fios de eletricidade, postes de iluminação, placas de sinalização, edificações, pista de rolamento), evitando danos ao patrimônio público ou particular.

- **PODA DE LEVANTAMENTO -** Deve ser realizada sempre que os ramos baixos estiverem invadindo a área de circulação de pedestres e veículos. É importante evitar a retirada excessiva dos ramos afim de não afetar a estabilidade da árvore.
- **PODA DE EMERGÊNCIA -** Deve ser realizada sempre que, após um vendaval ou tempestade, ramos se quebrarem ou apresentarem risco eminente de quebra e queda. Tal medida visa evitar acidentes físicos com pessoas e o comprometimento de patrimônio público ou particular. Deve-se fazer o possível para interferir minimamente no formato original da árvore e visar o restabelecimento do crescimento da mesma.

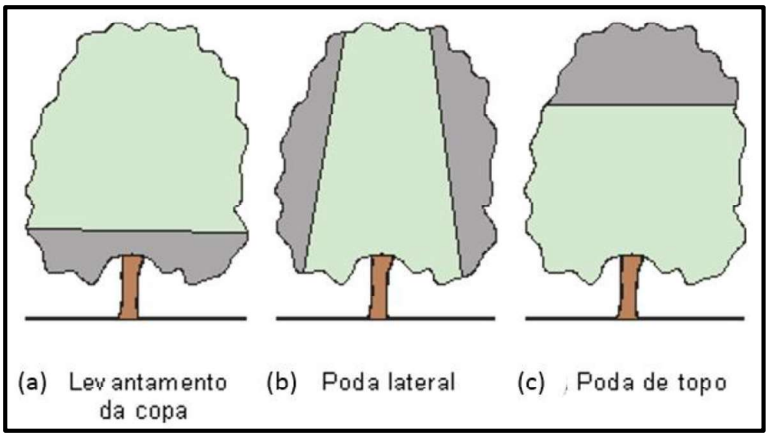



**Imagem 13 -** Ilustração de alguns tipos de poda.
Fonte: Adaptado de EMBRAPA (2004).

## TÉCNICAS DE PODA

Deve-se preservar o colar e a crista do galho, bem como evitar o corte lascado do ramo a fim de resguardar a plantas de possíveis invasões de organismos decompositores.

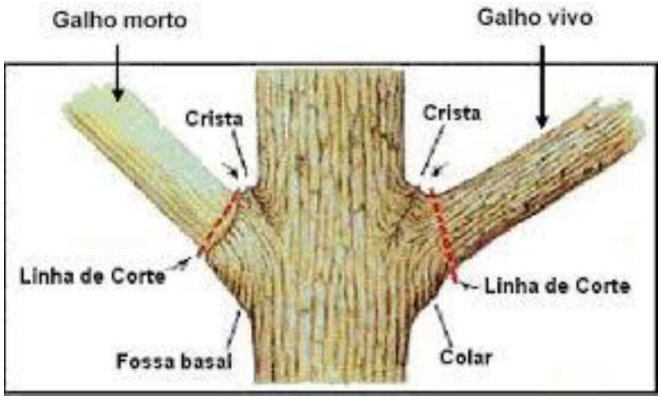



**Imagem 14 -** Linha de corte adequada junto a crista e ao colar.
Fonte: Departamento Municipal de Energia de Ijuí (2013).

Para os casos em que o galho tenha menos de 5 centímetros de diâmetro, é necessário o corte cuidadoso no limite entre o colar e o galho, sem lesionar a crista e o colar. Já em ramos que possuem medidas superiores a esta, é preciso uma sequência de etapas de cortes em posições pré-determinadas. Veja as figuras a seguir:

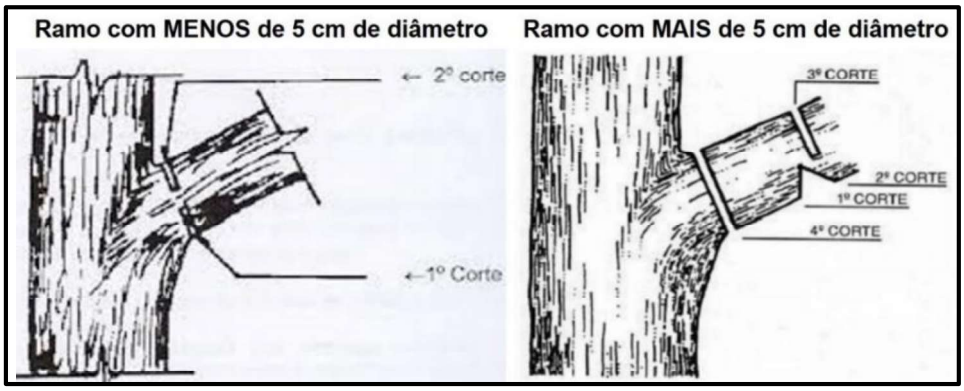



**Imagem 15 -** Etapas do corte de galhas no processo de poda.
Fonte: Departamento Municipal de Energia de Ijuí (2013).

Quando for necessária a retirada de galhos de árvores de médio e grande porte próximo a equipamentos urbanos, deve-se proceder de maneira cuidadosa afim de evitar danos as estruturas. Dessa forma, é aconselhável realizar a poda em etapas, retirando consecutivamente partes pequenas do galho até sua retirada por completo, sempre fazendo uso de cabos e amarrações que assegurem a segurança do procedimento.

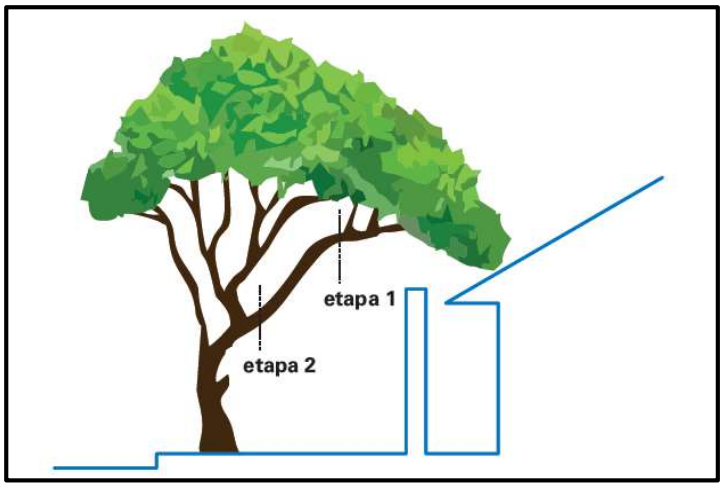



**Imagem 16 -** Método de poda de árvore de médio ou grande porte
Fonte: Manual Técnico de Podas de Árvores. Prefeitura de São Paulo (2014).

Fica permitido a retirada de no máximo 50% da copa (ramos com folhagem), devendo esta ser uniforme, ou seja, abrangendo todos os lados da árvore de forma igualitária, e respeitar o formato original da espécie. A extração de apenas um lado da copa pode desestabilizar a estrutura e facilitar a queda da mesma. Já a retirada de grande parte ou todos os ramos que possuem folhas (poda drástica) pode inviabilizar a regeneração da árvore e levá-la a morte.

**Imagem 17 -** Técnica adequada de poda para a manutenção do formato original e da sobrevida da árvore. Fonte: Adaptado de Manual de Arborização de Moreira Sales (2019).

A poda de raízes deve ser evitada, porém, quando necessário é preciso seguir alguns critérios a fim de evitar o comprometimento da árvore. Tal método busca mitigar problemas causados pelas raízes aos equipamentos urbanos para que não seja necessária a retirada da árvore. Quando esta ação for inevitável, não deve ser realizado tais procedimentos:

- Poda de raízes grossas;
- Retirada de raízes em todo o entorno do vegetal;
- Corte das mesmas muito próximo ao tronco e a realização da poda com foice, machado, facão ou retroescavadeira.

☞ **Veja abaixo uma ilustração de como proceder corretamente neste caso:**

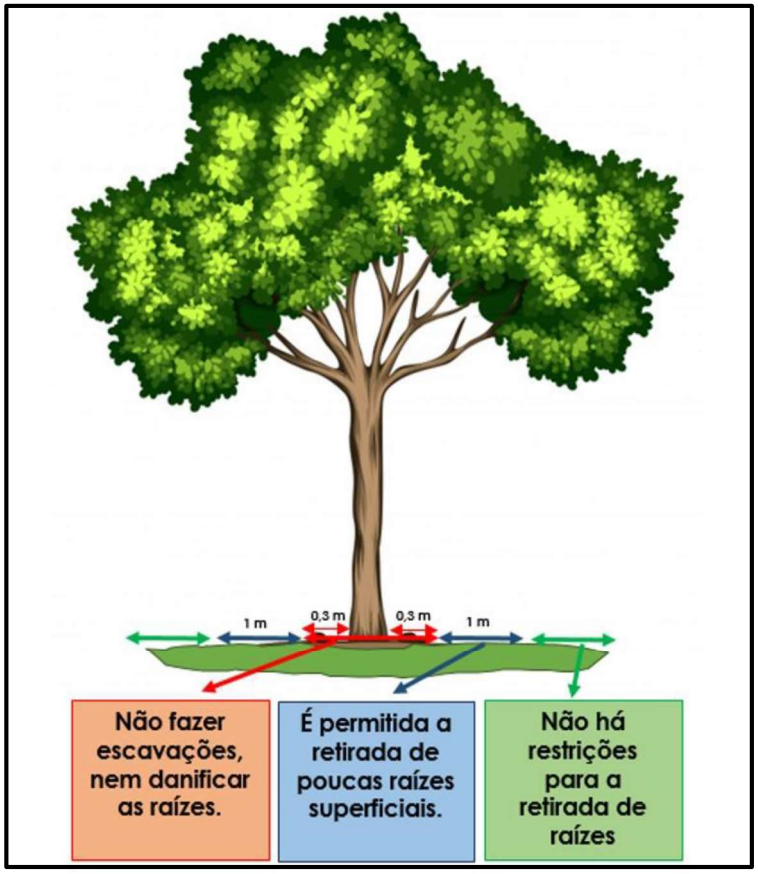



**Imagem 18 -** Método adequado para a realização da poda de raízes.
Fonte: Adaptado de Vieira [s.d].

Após qualquer tipo de poda, os cortes realizados deixam a árvore vulnerável ao ataque de fungos e bactérias, podendo haver uma infecção. Visto isso, é aconselhável a utilização de soluções que protejam e potencializem a cicatrização do local lesado. Elencamos abaixo compostos simples e baratos que podem ser benéficos.

- Canela em pó (polvilhar sobre o corte);
- Pasta Bordalesa (sulfato de cobre, cal virgem e água);
- Antifúngicos e bactericidas vegetais sintéticos (casas agropecuárias).

## SUPRESSÃO E SUBSTITUIÇÃO

Para realização da poda ou supressão de árvores no município de São Patrício, é necessário a autorização do Poder Executivo Municipal, de competência da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

A secretaria deverá ser notificada previamente para a execução de tal atividade, onde o requerente deverá preencher o requerimento padrão com a informações da espécie vegetal que deseja realizar a poda ou supressão assim como o endereço da propriedade. Após a solicitação, profissionais da secretaria de meio ambiente irão até o local realizar a vistoria e o levantamento técnico das condições físicas e fitossanitárias da árvore desejada.

**A autorização será emitida quando somente**:

- O estado fitossanitário da árvore justificar;
- A árvore ou parte dela, apresentar risco de queda;
- A árvore constituir risco à segurança da população ou edificações, sem que haja outra solução para o problema;
- A árvore estiver causando danos comprovados ao patrimônio público ou privado, não havendo outra alternativa para solução;

- O plantio irregular ou a propagação espontânea de espécies inadequada;
- Se tratar de espécie invasora, tóxica e/ou com princípio alergênico, com propagação prejudicial comprovada;
- Da implantação de empreendimentos públicos ou privados, não havendo solução técnica comprovada que evite a necessidade da supressão ou corte, implicando na realocação ou reposição;
- A árvore constituir obstáculo fisicamente incontornável ao acesso de veículos e pessoas.

Após a constatação da necessidade de supressão da árvore, a equipe técnica do meio ambiente irá emitir um laudo detalhando os motivos, e as condições biológicas debilitadas da espécie arbórea. Entretanto, essa autorização só será concedida caso seja feita a substituição da mesma.

O requerente deverá assinar um Termo de Compromisso expedido pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, se comprometendo pelo plantio de uma espécie adequada ao local, além da doação de 5 mudas, como forma de compensação ambiental. Essa medida é realizada em virtude da necessidade de manejar a arborização do município e também pela função ambiental benéfica das árvores no meio urbano.

Caso o poder público identifique espécies improprias dentro perímetro urbano, e que apresentem riscos ao patrimônio público ou privado que possam gerar transtornos futuros, possui autonomia para requerer a supressão e a substituição da espécie arbórea, desde que haja vistoria e autorização por parte da secretaria de agricultura e meio ambiente.

**A SUPRESSÃO OU PODA IRREGULAR É CONSIDERADA CRIME AMBIENTAL** de acordo com a legislação federal.

## PROCESSOS E DOCUMENTOS NECESSÁRIOS

Para a obter a liberação de poda ou supressão de árvores no município de São Patrício, o requerente deverá primeiramente comparecer a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, portando os documentos pessoais e o comprovante de endereço. O processo de análise e liberação de tal atividade, irá adotar as seguintes etapas:

**1º - PREENCHIMENTO DO REQUERIMENTO PADRÃO:** Esse documento tem como função obter dados do requerente, como nome completo, RG e CPF, endereço, informações sobre a poda ou supressão e quais as justificativas do proprietário para tal atividade, além da assinatura do requerente.

**2º - VISITA TÉCNICA:** Após o preenchimento do requerimento, a equipe técnica da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente irá até o local informado realizar a análise das condições biológicas e fitossanitárias da árvore, e levantar informações que indiquem se há a necessidade ou não da poda ou supressão da espécie arbórea.

**3º - LAUDO TÉCNICO:** O responsável pela visita técnica irá elaborar um laudo com as informações adquiridas In Loco, como por exemplo: nome cientifico e popular da espécie, porte da árvore e suas condições biológicas, se ela oferece riscos a propriedade ou pedestres, identificar possíveis problemas (rachaduras, quebra de calçadas ou fossas sépticas, contato com fiação elétrica, dentre outros).

**4º - ASSINATURA DO TERMO DE COMPROMISSO:** Esse documento tem como função garantir que o requerente se comprometa a realizar a substituição da árvore que será feita a supressão, além de garantir que o mesmo faça a doação de 05 mudas para a prefeitura, como forma de compensação ambiental. Caso não seja efetuada a doação das mudas no prazo estipulado pelo termo de compromisso, o requerente poderá ser penalizado com multa.

**5º - AUTORIZAÇÃO PARA PODA OU SUPRESSÃO:** Após a análise técnica e confirmada a necessidade da supressão, será emitida a autorização. O requerente deverá ficar com esse documento em mãos, caso seja requerido por algum órgão ambiental ou fiscalização, garantindo que para execução de tal atividade, foram adotados todos procedimentos legais.

## SUPRESSÃO DE ÁRVORES EM PROPRIEDADES PARTICULARES

O serviço de supressão ou poda de árvores localizadas em logradouros públicos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, através da secretária municipal de infraestrutura, transportes, obras e serviços.

Em áreas particulares, a intervenção é de responsabilidade do proprietário, com prévia vistoria técnica dos técnicos da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente. Deverá ser analisada a espécie arbórea que irá ser cortada, pois o estado de Goiás possui 7 espécies protegidas por lei, imunes ao corte. O objetivo é atestar as condições justificadas e realizar a identificação do(s) indivíduos) a nível de espécie.

Tendo em vista a Portaria MMA Nº 32/2019 e o Manual de Licenciamento de Controle dos Produtos Florestais, instituído pela Instrução Normativa SEMARH Nº 8 DE 29/08/2018, devemos considerar imunes ou protegidas as seguintes espécies:

- **Aroeira** (*miracrodum urundeuva*);
- **Braúna** (*shinopsis brasiliensis*);
- **Gonçalo Alves** (*astronium fraxinifolium*);
- **Ipê** (*tabebuia sp.*);
- **Angico** (*piptadenia sp.*);
- **Amburana ou cerejeira** (*torresea cearenses*);
- **Pequi** (*caryocar brasiliensi*);

Outras espécies, consideradas criticamente em perigo, em perigo ou vulneráveis podem ser consultadas na lista de espécies da Flora do Brasil 2020 no seguinte link:(*http://floradobrasil.jbrj.gov.br*). As espécies consideradas como ameaçadas, terão o corte permitido mediante a aprovação do órgão ambiental estadual, estabelecendo-se medidas compensatórias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AMGR – Prefeitura Municipal de Maceió. **Canteiro central do Residencial Graciliano Ramos**. Maceió. [s.d]. Disponível em <http://www.amgr.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=273:canteiro-central-com-bancos-de-praca-novos>

BINDER JÚNIOR, RAUL. Plantio de árvore frutíferas. **Estude agronomia**. 2014. Disponível em < http://estudeagronomia.blogspot.com/2013/03/como-preparar-cova-para-plantio-de.html>

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ENERGIA DE IJUÍ. **Serviço de supressão e de poda de árvores**. Ijuí. 2013. Disponível em <http://www.demei.com.br/uploads/edital/15149/ITD_03_Servios_de_poda_de_rvores__verso_12.pdf>

EMBRAPA. **Podas anuais ou de produção**. 2004. Disponível em <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01_48_24112005115222.html>

ENEL DISTRIBUIÇÃO GOIÁS. **Guia de podas – Manejo da vegetação junto às redes elétricas.** Goiás. 2020. Disponível em <https://fgm-go.org.br/wp-content/uploads/2018/10/Guia-de-Podas-ENEL-2.pdf>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2010). Acesso em 06 de abril de 2021. Disponível em < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/sao-patricio/panorama>

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Manual para a elaboração do plano municipal de arborização urbana**. Paraná. 2012. Disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96121/1/2013-SergioA-Manual-PMARB.pdf>

LUCENTE, Justino - Prefeitura Municipal de Piracicaba. **Avenidas receberão novos investimentos em paisagismo**. São Paulo. 2020. Disponível em <http://www.piracicaba.sp.gov.br/imprimir/avenidas+receberao+novos+investimentos+em+paisagismo.aspx>

MAGALHÃES, Lana. **Tipos de raízes**. [s.d]. Disponível em <https://www.todamateria.com.br/tipos-de-raizes/>

MOREIRA, Riva. **Penumbra causada por árvores de grande porte**. Belo Horizonte. 2018. Disponível em <https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/bh-tem-70-pedidos-di%C3%A1rios-de-manuten%C3%A7%C3%A3o-em-postes-com-l%C3%A2mpada-estragada-1.609546>

MARTINS, José Eduardo. **A tragédia das árvores de São Paulo**. São Paulo. 2015. Disponível em <http://blog.joseeduardomartins.com/index.php/2015/01/24/ecos-de-a-tragedia-das-arvores-em-sao-paulo/ >

MORAES, Aline. **Multa mais pesada com a nova lei das calçadas**. 2017. Disponível em < https://casa.abril.com.br/ambientes/multa-mais-pesada-com-a-nova-lei-das-calcadas/>

MUNICÍPIO DE MOREIRA SALES. **Poda drástica de árvores gera multa**. Moreira Sales. 2019. Disponível em <https://moreiranet.com/noticia/6140/poda-drastica-de-arvore-gera-multa>

O GLOBO. **Árvore impede a passagem de pedestres na calçada**. Botafogo. [s.d]. Disponível em <https://oglobo.globo.com/rio/arvore-impede-passagem-de-pedestres-por-calcada-de-botafogo-na-zona-sul-do-rio-3006096>

PAGANELLA, Eduardo. **Matagal em esquina gera risco de acidente e reclamações no bairro MontSerrat**. Porto Alegre. 2018. Disponível em <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2018/06/matagal-em-esquina-gera-risco-de-acidentes-e-reclamacoes-no-bairro-mont-serrat-cjinponag0ezj01paidsriv1m.html>

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Manual Técnico de Podas de Árvores**. São Paulo. 2014. Disponível em <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/wp-content/uploads/2017/10/arqnot10139.pdf>

PREFEITURA DE GOIÂNIA. **Manual da calçada sustentável**. Goiânia. 2012. Disponível em <https://abcp.org.br/download/manual-da-calcada-sustentavel-goiania/>

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE. **Praça Ary Coelho**. Campo Grande. 2020. Disponível em <http://www.campogrande.ms.gov.br/cgnoticias/noticias/praca-ary-coelho-sera-fechada-na-segunda-e-reabre-com-banheiros-reformados-na-terca/>

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAGUATATUBA, SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e pesca. **Cartilha de arborização urbana**. Caraguatatuba, SP. 2009. Disponível em <https://www.caraguatatuba.sp.gov.br/pmc/wp-content/uploads/2016/11/cartilha_arborizacao_meio_ambiente.pdf>

PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM, RIO GRANDE DO SUL. **Cartilha de arborização urbana**. Erechim, RS, 2018. Disponível em <https://www.pmerechim.rs.gov.br/pagina/849/cartilha-de-arborizacao-urbana>

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE EPITÁCIO, SÃO PAULO. Departamento de Meio Ambiente. **Guia de arborização e poda urbana**. Presidente Epitácio, SP. 2020. Disponível em <https://www.epitacio.swop.com.br/arquivos/guia_de_arborizaCAo_e_poda_urbana_06053501.pdf>

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DE VITERBO, SÃO PAULO. **Guia Básico de Arborização Urbana**. SP. 2019. Disponível em <https://www.santarosa.sp.gov.br/uploads/pagina/arquivos/GUIA-de-Arborizacao-Urbanaatualizado.pdf>

ROSA, Milleny. **Galhos de árvore cobrem poste e fiação elétrica na rua das laranjeiras**. São Paulo. [s.d]. Disponível em <http://gujsp.com.br/galhos-de-arvore-cobrem-poste-e-fiacao-eletrica-na-rua-das-laranjeiras/>

VIEIRA, Renata Cardoso. **Arborização urbana: como planejar e executar**. [s.d]. Disponível em <http://www.portao.rs.gov.br/_images/uploads/arquivos/Diretrizes%20para%20Arboriza%C3%A7%C3%A3o%20Urbana.pdf>

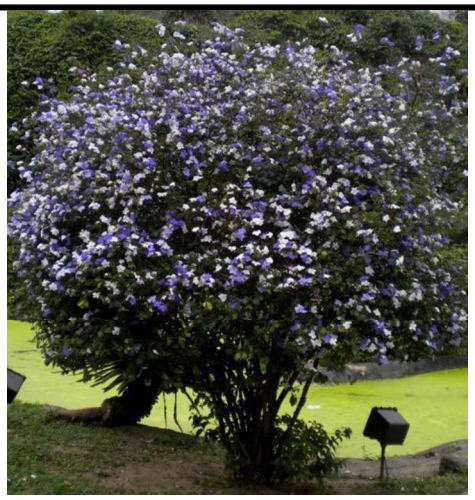
## PEQUENO PORTE

**Nome Popular:** Cássia-São-João
**Nome Científico:** *Senna macranthera (Collad.) Irwin et Barn*
**Família:** *Leguminosae-caesalpinioideae*
**Altura/Porte:** de 4 a 8 metros
**Floração:** Amarelas, nos meses de dezembro a abril.
**Frutificação:** Não comestíveis.
**Copa:** Globosa

**Nome Popular:** Árvore-samambaia
**Nome Científico:** *Filicium decipiens*
**Família:** *Sapindaceae*
**Altura/Porte:** de 4 a 6 metros
**Floração:** Entre setembro a dezembro
**Frutificação:** Não comestíveis.
**Copa:** Globosa

**Nome Popular:** Escova-de-garrafa
**Nome Científico:** *Callistemon citrinus (Curtis) Skeels*
**Família:** *Myrtaceae*
**Altura/Porte:** de 3 a 7 metros
**Floração:** Entre o inverno e a primavera
**Frutificação:** Não Comestíveis
**Copa:** Globosa

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Extremosa<br>**Nome Científico:** *Lagerstroemia indica L.*<br>**Família:** *Lythraceae*<br>**Altura/Porte:** Até 6 metros<br>**Floração:** Outono<br>**Frutificação:** Não Comestíveis<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Extremosa-branca<br>**Nome Científico:** *Lagerstroemia indica L.*<br>**Família:** *Lythraceae*<br>**Altura/Porte:** Até 6 metros<br>**Floração:** Outono<br>**Frutificação:** Não Comestíveis<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Extremosa-rosa<br>**Nome Científico:** *Lagerstroemia indica L.*<br>**Família:** *Lythraceae*<br>**Altura/Porte:** Até 6 metros<br>**Floração:** Outono<br>**Frutificação:** Não Comestíveis<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Flamboyant-mirim<br>**Nome Científico:** *Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw.*<br>**Família:** *Leguminosae-caesalpinioideae*<br>**Altura/Porte:** De 3 a 4 metros<br>**Floração:** Entre setembro a abril<br>**Frutificação:** Não Comestíveis<br>**Copa:** Globosa | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Manacá-de-cheiro<br>**Nome Científico:** *Brunfelsia uniflora*.<br>**Família:** *Solanaceae*<br>**Altura/Porte:** De 2 a 3 metros<br>**Floração:** Entre setembro a outubro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Arbustivo globoso |  |
| **Nome Popular:** Murta<br>**Nome Científico:** *Murraya paniculata L.*<br>**Família:** *Rutaceae*<br>**Altura/Porte:** Até 6 metros<br>**Floração:** Ano Inteiro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Arbustivo globoso | |
| **Nome Popular:** Quaresmeira-rosa<br>**Nome Científico:** *Tibouchina candolleana*<br>**Família:** *Melastomataceae*<br>**Altura/Porte:** De 4 a 7 metros<br>**Floração:** Entre junho a outubro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** *Pitanga*<br>**Nome Científico:** *Eugenia uniflora L.*<br>**Família:** *Myrtaceae*<br>**Altura/Porte:** De 2 a 4 metros<br>**Floração:** Entre agosto a novembro<br>**Frutificação:** Comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Manacá-da-serra anã<br>**Nome Científico:** *Tibouchina mutabilis Cogn.*<br>**Família:** *MelastomataceaeL*<br>**Altura/Porte:** Até 3 metros<br>**Floração:** Entre setembro a março<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **MÉDIO PORTE** | |
| **Nome Popular:** Aroeira-pimenteira<br>**Nome Científico:** *Schinus terebinthifolius Raddi*<br>**Família:** *Anacardiaceae*<br>**Altura/Porte:** De 5 a 10 metros<br>**Floração:** Entre setembro a janeiro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Aroeira-salsa<br>**Nome Científico:** *Schinus molle L*<br>**Família:** *Sapindaceae*<br>**Altura/Porte:** De 4 a 8 metros<br>**Floração:** Entre agosto a novembro<br>**Frutificação:** Não Comestível | |
| **Nome Popular:** Bauhínia-branca<br>**Nome Científico:** *Bauhinia variegata L. var. candida*<br>**Família:** *Leguminosae-caesalpinioideae*<br>**Altura/Porte:** De 6 a 8 metros<br>**Floração:** Entre agosto a novembro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Bauhinia-lilás<br>**Nome Científico:** *Bauhinia variegata L.*<br>**Família:** *Leguminosae-caesalpinioideae*<br>**Altura/Porte:** De 6 a 8 metros<br>**Floração:** Entre agosto a novembro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Bauhinia-rosa<br>**Nome Científico:** *Bauhinia blakeana Dunn*<br>**Família:** *Leguminosae-caesalpinioideae*<br>**Altura/Porte:** De 6 a 8 metros<br>**Floração:** Entre agosto a novembro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Quaresmeira-roxa<br>**Nome Científico:** *Tibouchina granulosa Cogn.*<br>**Família:** *Melastomataceae*<br>**Altura/Porte:** De 8 a 12 metros<br>**Floração:** entre março a junho e entre setembro a dezembro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular**: Chuva-de-ouro<br>**Nome Científico:** *Cassia fistula L.*<br>**Família:** *Leguminosae-caesalpinioideae*<br>**Altura/Porte:** De 5 a 10 metros<br>**Floração:** Entre novembro e março<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Arredondada e globosa | |
| **Nome Popular:** Ipê-branco<br>**Nome Científico:** *Tabebuia roseo-alba (Ridl.) Sand*<br>**Família:** *Bignoniaceae*<br>**Altura/Porte:** 6 a 12 metros<br>**Floração:** Entre setembro a dezembro<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Piramidal | |
| **Nome Popular:** Magnólia-amarela<br>**Nome Científico:** *Michelia champaca L.*<br>**Família**: *Magnoliaceae*<br>**Altura/Porte:** De 7 a 10 metros<br>**Floração:** De outubro a novembro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Manacá-da-serra<br>**Nome Científico:** *Tibouchina mutabilis Cogn.*<br>**Família:** *MelastomataceaeL*<br>**Altura/Porte:** De 3 a 10 metros<br>**Floração:** Entre setembro a março<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Saboneteiro<br>**Nome Científico**: *Sapindus saponaria L.*<br>**Família:** *Sapindaceae*<br>**Altura/Porte:** De 4 a 9 metros<br>**Floração:** Entre maio a junho<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa**: Globosa | |
| **Nome Popular:** Oiti<br>**Nome Científico:** *Licania tomentosa (Benth.) Fritsch.*<br>**Família:** *Chrysobalanaceae*<br>**Altura/Porte:** De 4 a 10 metros<br>**Floração:** De junho a agosto<br>**Frutificação:** Não Comestível<br>**Copa:** Globosa | |

**Nome Popular:** Cagaita
**Nome Científico:** *Eugenia dysenterica*
**Família:** *Myrtaceae*
**Altura/Porte:** De 8 a 10 metros
**Floração:** Entre agosto e setembro
**Frutificação:** Comestível
**Copa:** Globosa

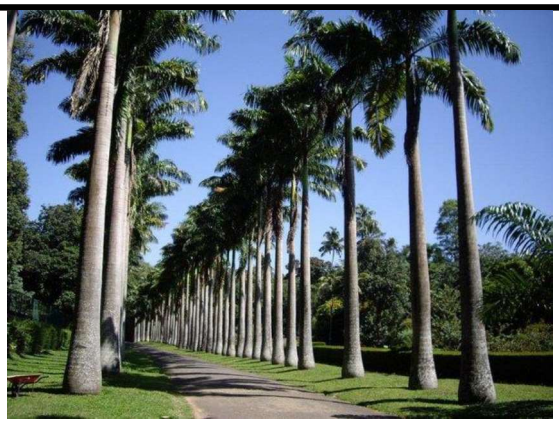
## GRANDE PORTE

**Nome Popular:** Flamboyant
**Nome Científico:** *Delonix regia (Bojer ex Hook.) Raf*
**Família:** *Fabaceae*
**Altura/Porte:** De 9 a 12 metros
**Floração:** Entre outubro a dezembr
**Frutificação:** Não comestível
**Copa:** Larga e arredondada

**Nome Popular:** Ingá-cilíndrica
**Nome Científico:** *Inga cylindrica Mart*.
**Família:** *Leguminosae-mimosoideae*
**Altura/Porte:** De 6 a 15 metros
**Floração:** Entre dezembro a janeiro
**Frutificação**: Comestível
**Copa:** Globosa

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Ipê-amarelo<br>**Nome Científico:** Tabebuia serratifolia (Vahl) Nich<br>**Família:** *Bignoniaceae*<br>**Altura/Porte:** De 6 a 15 metros<br>**Floração:** Entre julho a setembro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Ipê-amarelo<br>**Nome Científico:** *Tabebuia vellosoi Tol.*<br>**Família:** *Bignoniaceae*<br>**Altura/Porte:** Até 20 metros<br>**Floração:** De julho a agosto<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Caraíba<br>**Nome Científico:** *Tabebuia aurea (Manso) Bentham & Hooker f. ex S. Moore*<br>**Família:** *Bignoniaceae*<br>**Altura/Porte:** De 12 a 20 metros<br>**Floração:** Entre agosto a setembro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Ipê-rosa<br>**Nome Científico:** *Tabebuia avellanedae Lorentz ex Griseb.*<br>**Família:** *Bignoniaceae*<br>**Altura/Porte:** De 8 a 25 metros<br>**Floração:** Entre maio a setembro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Ipê-roxo<br>**Nome Científico:** *Tabebuia impetiginosa (Mart. ex DC.) Standl.*<br>**Família:** *Bignoniaceae*<br>**Altura/Porte:** De 20 a 30 metros<br>**Floração:** Entre agosto a setembro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Jacarandá-mimoso<br>**Nome Científico**: *Jacaranda mimosaefolia*<br>**Família:** *Bignoniaceae*<br>**Altura/Porte:** De 12 a 15 metros<br>**Floração:** Entre setembro a dezembro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Jambo-amarelo<br>**Nome Científico:** *Syzygium jambos (L.) Alston*<br>**Família:** *Myrtaceae*<br>**Altura/Porte:** Até 20 m<br>**Floração:** Entre julho a novembro<br>**Frutificação:** Comestível<br>**Copa:** Globosa | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Jabotá ou Jambo<br>**Nome Científico:** *Syzygium malaccense L. (L.) Merr. & L.M. Perry*<br>**Família**: *Myrtaceae*<br>**Altura/Porte:** Até 20 metros<br>**Floração:** agosto e fevereiro<br>**Frutificação:** Comestível<br>**Copa:** Cônico | |
| **Nome Popular:** Palmeira-imperial<br>**Nome Científico:** *Roystonea borinqueana O.F. Cook*<br>**Família:** *Palmae*<br>**Altura/Porte:** De 30 a 40 metros<br>**Floração:** Entre setembro a dezembro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Colunar |  |
| **Nome Popular:** Pau-ferro<br>**Nome Científico:** *Caesalpinia ferrea Mart. ex Tul. var. leiostachya Benth.*<br>**Família:** *Leguminosae-caesalpinioideae*<br>**Altura/Porte:** De 15 a 30 metros<br>**Floração:** Entre dezembro a outubro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Pau-tento ou Falso Pau Brasil<br>**Nome Científico:** *Adenanthera pavonina L.*<br>**Família:** *Leguminosae-mimosoideae*<br>**Altura/Porte:** De 12 a 20 metros<br>**Floração:** Entre março a abril<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Sibipiruna<br>**Nome Científico:** *Caesalpinia pluviosa var.peltophoroides Benth*<br>**Família:** *Leguminosae-caesalpinioideae*<br>**Altura/Porte:** De 15 a 30 metros<br>**Floração:** Entre setembro a novembro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Sucupira-branca<br>**Nome Científico:** *Pterodon emarginatus Vog.*<br>**Família:** *Leguminosae-papilionoideae*<br>**Altura/Porte:** De 8 a 16 metros<br>**Floração:** Entre setembro a outubro<br>**Frutificação:** Não comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| | |

| | |
|---|---|
| **Nome Popular:** Gabiroba<br>**Nome Científico:** *Campomanesia xanthocarpa*<br>**Família:** *Myrtaceae*<br>**Altura/Porte:** até 15 metros<br>**Floração:** entre setembro e novembro<br>**Frutificação:** Comestível<br>**Copa:** Globosa | |
| **Nome Popular:** Guapeva<br>**Nome Científico:** *Pouteria torta*<br>**Família:** *Sapotaceae*<br>**Altura/Porte:** de 8 a 14 metros<br>**Floração:** entre dezembro e janeiro<br>**Frutificação:** Comestível<br>**Copa:** Globosa | |