

# MANUAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO BORJA



**Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente**

**Equipe:**

**Secretário Municipal:** Fábio Fronza

**Assessora Meio Ambiente:** Eliziane Pivoto Mello

**Diretor:** Vagner Galle Caetano

**Administrativo:** Rozângela de Brum

**Fiscal:** Alberto Corrêa dos Santos

# MANUAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO BORJA

Este Manual visa apresentar os procedimentos e técnicas necessárias à implantação de uma arborização planejada para a área urbana de São Borja, garantindo plantios condizentes com as características urbanas.

## 1. Parâmetros para arborização

A escolha das mudas para arborização deve seguir critérios técnicos, evitando-se que o desenvolvimento das árvores acabe conflitando futuramente com as especificidades inerentes às ruas, passeios públicos, fiações elétricas, calçamentos, dentre outros.

De modo geral, definem-se os seguintes critérios para se evitar transtornos nas arborizações urbanas:

- I. Os passeios públicos deverão possuir, no mínimo, 1,50 m de largura para receber qualquer espécie de arbórea.
- II. Em locais que já contam com edificação sem o recuo do muro, cujas calçadas tenham menos de 1,50 m, bem como presença de marquises, apenas arbustos poderão ser plantados;
- III. Calçadas de 1,50 a 2,00 m, recomenda-se plantios de árvores de pequeno porte;

IV. Calçadas com largura de 2,00 m a 2,40 m pode-se plantar árvores de pequeno e médio porte, desde que essas não ultrapassem 8 m de altura.

V. Calçadas com largura igual ou superior a 2,40 m poderão receber árvores de pequeno, médio e grande porte. No entanto, ressalta-se que as de porte grande devem ser preferivelmente implantadas em áreas amplas como parques pois ultrapassam 12 m de altura.

Reforça-se que nenhuma calçada cuja dimensão seja inferior a 1,50 m deve receber plantio de espécie arbórea. No mesmo sentido, deve-se evitar o plantio de espécies de porte arbóreo médio e grande embaixo de fiações elétricas.

## 2. Posição das mudas implantadas

O plantio das mudas deve prever que suas copas, no futuro, não interfiram na iluminação pública e nem no trânsito dos pedestres. Sendo assim, dependendo da dimensão da calçada, define-se a distância a ser mantida do centro do tronco da árvore em relação a guia do calçamento (meio fio). Para o padrão das calçadas de São Borja, recomenda-se o seguinte:

Tabela 1: Largura da calçada e distância do eixo da muda

| Largura       | Distância eixo central da árvore ao meio fio |
|---------------|--|
| 1,50 a 2,40 m | 0,30 m                                       |
| >2,40 m       | 0,60 m                                       |

Fonte: Paul et al., 2012

Figura 1: Demonstração de plantios adequados em calçada



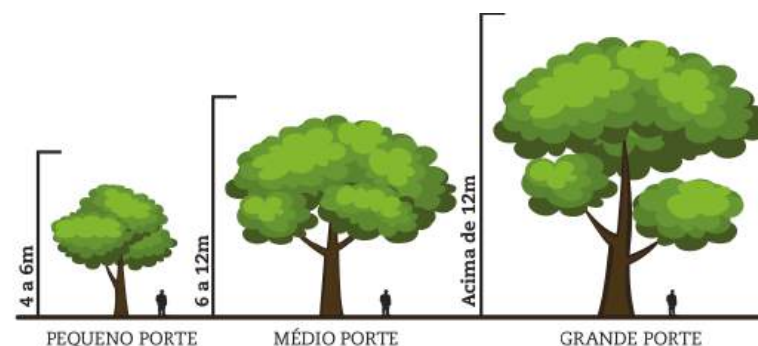
Fonte: ilustração e imagem internet

Locais com presença de árvores devem sempre receber projetos luminotécnicos adequados (postes e luminárias) que não conflitem entre si. Por outro lado, em locais em que as árvores serão implantadas posteriormente, os projetos devem ser elaborados conjuntamente.

### 3. Espécies adequadas a arborização urbana

Um dos critérios que deve ser levado em consideração no momento de arborizar passeios públicos, praças, parques, frente de residências e comércio, é o espaço disponível e sua relação com o porte atingido pela árvore após adulta (figura 2).

Figura 2: Portes de árvores adultas



Fonte: Cartilha de Arborização Urbana Erechim.

Outros critérios a serem considerados são a presença de rede elétrica, largura das calçadas, recuos prediais, rede pluvial e hidráulica.

Por essas razões, a escolha das espécies utilizadas na arborização é primordial para o planejamento urbanístico, recomendando-se sempre que se considere o porte atingido pela árvore adulta no momento da escolha da muda. Autores como Guzzo (1993) recomendam a utilização, sempre que possível, de espécies de porte médio inclusive em relação às de porte pequeno, haja vista as de porte pequeno atrapalharem a circulação de transeuntes e veículos.

Obviamente que em locais cujas calçadas tem de 1,50 m a 2,00m de largura, as de pequeno porte são as indicadas. Porém, deve-se atentar que algumas dessas espécies apresentam uma copa que restringe o espaço lateral nas vias públicas, ocasionando transtornos ao trânsito.

Por essa razão, algumas distâncias mínimas devem ser seguidas em relação a determinados locais, conforme exposto na Tabela 2 a seguir:

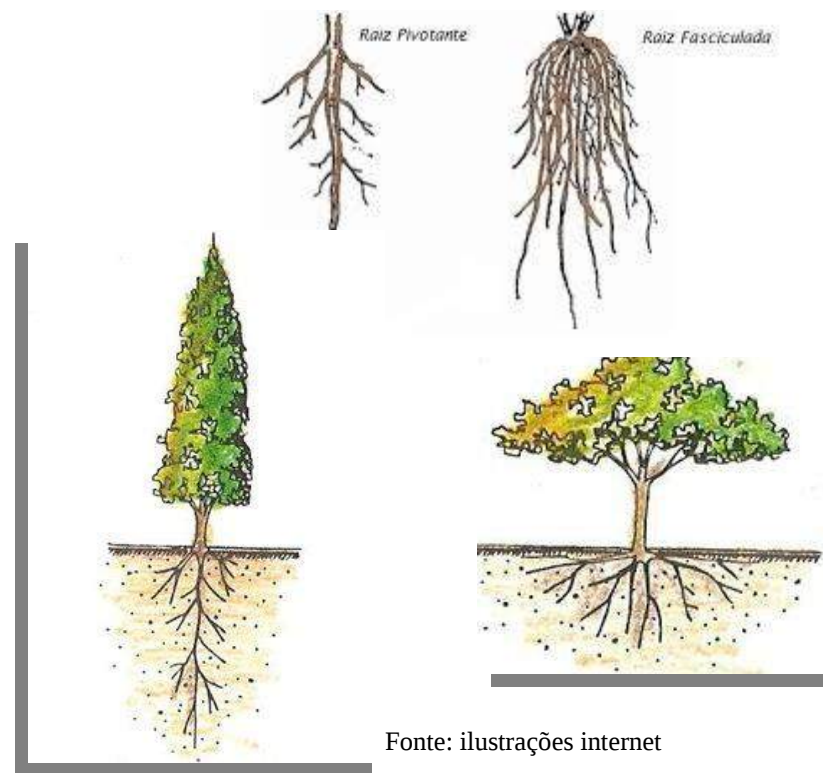
Tabela 2: Distâncias mínimas em relação ao porte da espécie

| Distância mínima de                    | Características máximas do porte da Espécie |        |        |
|--|---|--------|--------|
|  | Pequeno                                     | Médio  | Grande |
| Esquinas                               | 5 m   | 5 m    | 5 m    |
| Edificações                            | 3 m   | 4 m    | 5 m    |
| Iluminação pública                     | 3 m   | 4 m    | 5 m    |
| Postes                                 | 3 m   | 4 m    | 5 m    |
| Placas<br>(sinalização/identificação)  | 3 m   | 3 m    | 3 m    |
| Caixas de inspeção (bocas de lobo)     | 3 m   | 3 m    | 3m     |
| Abastecimento água residencial         | 1 m   | 1,5 m  | 2 m    |
| Fachadas de edificações                | 2,4 m                                       | 2,4 m  | 3,5 m  |
| Altura do fuste                        | 1,8 m                                       | 1,8 m  | 2 m    |
| Sinalização Semáforo                   | 4 m   | 6 m    | 8 m    |
| Sarjeta (meio fio)                     | 0,50 m                                      | 0,80 m | 1,2 m  |
| Muros                                  | 1 m   | 1,5 m  | 2 m    |
| Jardineira (área livre de infiltração) | 1 m   | 1 m    | 1,5 m  |

Fonte: Oliveira (2012)

Outro ponto relevante enfatizado por Oliveira (2012) é conhecer as características das árvores adultas, especialmente o sistema radicular já que esse determina o formato de suas copas. No momento da escolha da espécie deve-se optar sempre por espécies cujas raízes sejam pivotantes profundas já que as raízes fasciculadas são superficiais. Sendo assim, árvores cujas copas tem estrutura horizontal tem tendência a apresentar raízes superficiais, que contribuem para quebra de calçadas por exemplo.

Figura 3: Tipos de raízes



Fonte: ilustrações internet

#### 4. Espécies indicadas ao plantio

Visando uma melhor adequação das espécies a serem implantadas na área urbana de São Borja, delimitou-se as espécies recomendadas em duas escalas, quais sejam, porte pequeno e porte médio a alto. Sendo assim, as espécies de porte pequeno são indicadas para locais com presença de rede elétrica e calçadas de 1,50 a 2,00 m (mais comumente verificado na área urbana) enquanto que as de porte médio a alto são indicadas para locais sem presença de rede elétrica e áreas amplas, como parques, praças, jardins, etc, conforme apresentado na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3: Lista de algumas espécies indicadas para arborização urbana

| Rede Elétrica Baixa e Alta | Sem Rede Elétrica         |
|----------------------------|---------------------------|
| <i>Porte pequeno</i>       | <i>Porte médio a alto</i> |
| Calistemon imperial        | Ipê amarelo               |
| Camboim                    | Ipê roxo                  |
| Extremosa Branca           | Sibipiruna                |
| Extremosa Rosa             | Pau ferro                 |
| Manacá da Serra            | Quaresmeira               |
| Magnólia                   | Jacarandá                 |
| Dama da noite              | Jaboticabeira             |
| Pata de vaca               | Pitangueira               |
|                            | Amoreira preta            |

Fonte: Oliveira (2012)

#### 5. Espécies indicadas para sombreamento e/ou embelezamento

A seguir, demonstram-se algumas espécies que, em função de seu porte, padrão de sombra ou embelezamento são indicadas para a arborização urbana nas ruas de São Borja (Figura 4).

Figura 4: Imagens de árvores indicadas para arborização em passeios públicos, parques e praças.

Extremosa rosa – porte pequeno



Manacá-da-serra – porte pequeno



Noivinha – porte pequeno



Magnólia – porte pequeno



Fonte: imagens internet

Ipê amarelo - porte médio



Ipê roxo- porte grande



Jacarandá - porte médio/grande



Espatódea -porte médio/grande



Quaresmeira – porte pequeno



Calistemon - porte pequeno



Fonte: imagens internet

Amoreira preta- porte médio/grande Sibipiruna-porte médio/grande



Fonte: imagens internet

## 6. Procedimentos para o plantio

A forma correta do plantio no local desejado é imprescindível para o desenvolvimento adequado das mudas.

### 6.1 Preparo, dimensão do local e plantio em local definitivo

A cova deve possuir 0,60m x 0,60m x 0,60m no mínimo para que o substrato e muda envoltos pelo invólucro possam ser dispostos. O restante do espaço deve ser completo com substrato e adubo. Também é recomendado que seja realizada a correção do pH do solo com calcário. Deve-se atentar para o fato de sempre manter uma área impermeável de no mínimo 1m<sup>2</sup> em torno da muda plantada, garantindo infiltração adequada para as águas das chuvas.

Os procedimentos corretos no momento do plantio das mudas são (Figura 5):

1º- Retirar a muda da embalagem, cuidando-se para que o torrão que envolve as raízes permaneça junto à muda;

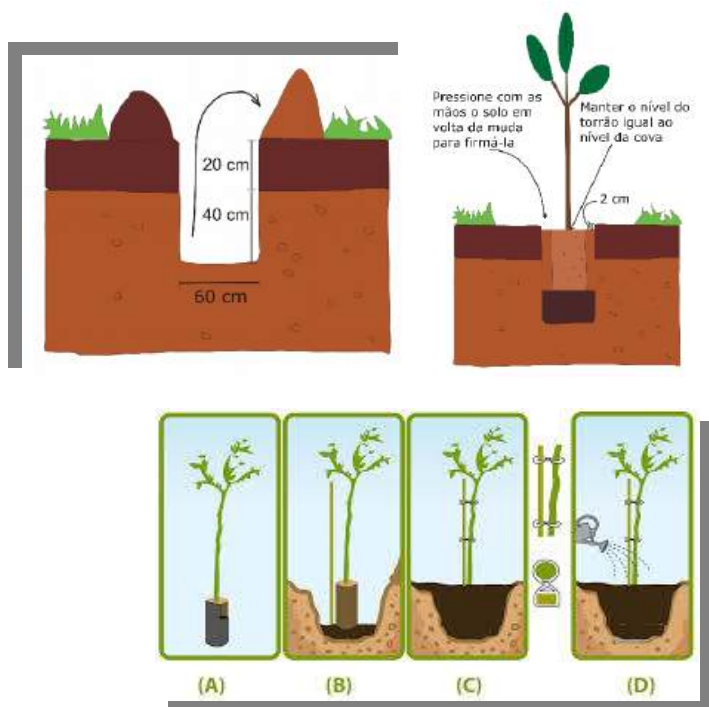
2º- colocar a muda no centro da cova, de modo que a região de transição entre caule e raiz permaneça no nível do solo.

3º- Pressionar delicadamente com as mãos o solo em volta da muda para retirar as bolsas de ar que possam existir em torno das raízes;

4º- Regar para garantir à planta a água necessária ao seu desenvolvimento inicial.

5º- Colocar um tutor de, no mínimo, 2 m de altura para servir de apoio e manter a planta ereta;

Figura 5: Procedimentos de plantios de mudas



Fonte: ilustrações internet

6º - Amarrar e fixar a planta ao tutor por meio de fios, preferencialmente elásticos, de modo a formar um oito e evitar estrangulamento da muda (Figura 6);

7º- Sempre que possível, aconselha-se a colocação de estruturas protetoras como telas ou madeiras para que a muda cresça sem sofrer danos externos ou vandalismos (Figura 7).

Figura 6 : Modo correto *versus* incorreto de fixação



Fonte: imagens internet

Figura 7 : Instalação de telas protetoras



Fonte: imagens internet

## 6.2 O que não se deve fazer no momento de se construir covas para mudas

Por desconhecimento, diversas pessoas acabam por utilizar algumas técnicas inapropriadas quando pretendem plantar mudas de árvores (figura 8). Um dos maiores erros é a construção de bordas elevadas ao redor das covas ou ainda instalação de tubos estreitos cujas bordas ficam acima do nível do solo.

Figura 8: Técnicas inapropriadas em torno de mudas



Fonte:imagens internet

Tais práticas impedem a correta infiltração das águas das chuvas, contribuindo para alagamentos. Portanto, deve-se manter uma área verde em torno do local onde as mudas foram plantadas para permitir a infiltração das águas e crescimento adequado da árvore (figura 9) .

Figura 9: Técnica inadequada utilizando concretagem em torno de árvore versus modo adequado permitindo infiltração de água das chuvas



Fonte: imagens internet

A utilização de tubos em torno de mudas pode ser utilizada desde que possuam 60 cm de diâmetro no mínimo e seu ápice permaneça no nível do solo, permitindo escoamento das águas. A prática permite a condução das raízes em direção ao fundo da cova, garantindo que essas não danifiquem futuramente as calçadas (figura 10).

Figura 10: Utilização de tubos de tamanho adequado direciona o correto desenvolvimento da planta



Fonte: ilustração internet



No entanto, o modo mais adequado é a construção de uma cinta de tijolos ao redor da cova (figura 11). O formato quadrado permite que as raízes não se enrolem e cresçam em direção ao fundo da cova, onde obterão água e sais minerais para um adequado desenvolvimento da planta.

Figura 11: Cinta de tijolos em torno da cova onde a muda será plantada



Fonte: imagem internet

## 7. Podas

A poda constitui-se numa etapa importante já que é por meio dela que ocorre uma reorientação do crescimento da planta contribuindo para seu melhor desenvolvimento. Também por meio da poda ocorrem aberturas para entrada de luz ou, ainda, preparação da planta para enfrentar épocas de estiagens (Manual de Recomendações Técnicas, 2013).

Existem diversos tipos de podas sendo que suas principais finalidades, segundo a Sociedade Internacional de Arboricultura (2013) são:

Limpeza: consiste na retirada de galhos e ramos mortos ou que estão doentes e com pouco vigor da copa da árvore;

Desbaste: é a extração seletiva de galhos e ramos para permitir a entrada de luz e circulação de ar na copa, contribuindo para manter o formato natural da árvore;

Elevação: remoção de galhos mais baixos, provendo espaço para construções, passagem de veículos e pedestres;

Redução: permite diminuir o tamanho de uma árvore para evitar o contato dessa com rede elétrica. Deve-se realizar esse tipo de poda de modo que os ramos líderes sejam cortados próximos de ramos secundários, sendo que tais devem ser suficientemente grandes para assumir a dominância apical.

### 7.1 Época adequada para poda

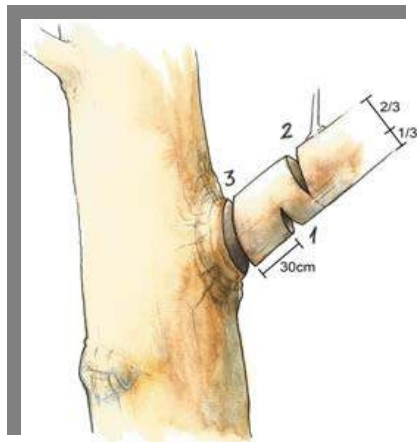
Cada tipo de árvore possui uma época adequada para a poda. Árvores sazonais e frutíferas devem ser podadas quando estiverem dormentes. Já a poda em árvores que florescem devem ser realizadas após suas flores caírem e aquelas que estão sempre verdes, durante a primavera ou estação em que estão crescendo. Os passos no momento da poda devem ser os seguintes:

- 1º Identifique galhos doentes, mortos ou que estejam tornando a aparência da árvore disforme;
- 2º O corte deve ser feito no sentido de cima para baixo, externamente ao colar.

3º Retire galhos que estejam abaixo da altura da cabeça ou galhos novos que estejam localizados de forma desorganizada ao longo do tronco ou dos galhos principais, já que esses sugam nutrientes vitais reduzindo crescimento adequado da árvore.

Independente do tipo de poda, os passos para que ela ocorra de modo correto são os seguintes (figura 12):

Figura 12: Modos corretos de poda



Siga a técnica dos 3 cortes, conforme a seqüência da ilustração (1,2,3).

A posição correta do corte é demonstrada na figura abaixo:



Fonte: Manual Técnico de Podas de árvores de São Paulo, 2005

## 8. Legislação Ambiental em São Borja para podas e cortes

A licença para cortar ou podar árvores na área urbana é disciplinada pela Lei nº 024 de 2001, onde é estabelecida a fiscalização dessas e outras ações relacionadas ao meio ambiente.

Sendo assim, o pedido de corte ou poda de espécimes arbóreas deve ser solicitado diretamente à Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente pelo proprietário do imóvel. Esse preencherá um formulário específico solicitando procedimento e elencando os motivos para tal. Isso se faz necessário haja vista ser vedado o corte, poda de árvores em área pública ou privada em São Borja sem autorização do órgão ambiental competente.

Após o pedido, os técnicos realizam vistoria no local para comprovar sua real necessidade. Verificadas as condições expostas pelo requerente, por exemplo, obras no local, danos estruturais na árvore ou decorrentes da existência dessa, o técnico liberará a licença. Salvo poda de árvores que estão sob rede elétrica, cuja realização será de responsabilidade da RGE Sul, os demais casos ficarão sob responsabilidade do proprietário interessado.

Por fim, ressalta-se que nos pedidos de cortes de árvores será cobrada a compensação de 3 a 20 árvores para cada árvore a ser removida, dependendo do caso e a critério do órgão ambiental competente. Essa definição é realizada pelo técnico do órgão ambiental municipal, que leva em conta a espécie a ser retirada.

## 8. Referências Bibliográficas

GUZZO, P. *Alterações ambientais em áreas urbanas, planejamento e legislação ambiental*. Campo Grande, MS. Anais, 1993.

OLIVEIRA, G. *Revitalização da Arborização Urbana no Centro de Governador Valadares–MG*. Lavras-MG, 2012.

PAUL, C. BERNARDINI, C. DUMKE, J. LOUREIRO FILHO, M. *Projeto de Implantação do Planto Municipal de Arborização urbana de Agudo*. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, REGET/UFSM, 2012, p783-791.

PREFETURA DE ARACRUZ. *Manual de recomendações técnicas para projetos de arborização urbana e procedimentos de poda*, 2013.

PREFEITURA DE ERECHIM. *Cartilha de Arborização Urbana*. 4ª edição.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. *Manual Técnico de Poda de Árvores*. 2005.

SOCIEDADE INTERNACIONAL DE ARBORIZULTURA. *A poda de árvores adultas*. 2013.