

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ – SP

GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE TAUBATÉ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ

**GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA
DE TAUBATÉ**

TAUBATÉ 2018

Realização

Prefeitura Municipal de Taubaté

José Bernardo Ortiz Monteiro Junior
Prefeito

Paulo Fortes Neto
Secretário Municipal de Meio Ambiente

Secretaria de Meio Ambiente

Coordenação Técnica

Eng. Agr. Paulo Fortes Neto
Adm. Heloisa Tavares de Mattos Martins
Eng. Amb. Luiza Fernanda dos Santos Pereira

Elaboração Técnica e Colaboradores

Biól. Leticia Araujo Herzer
Eng. Ftal. Bruna Goulart Duarte
Eng. Amb. Mayara Panunto Pereira
Eng. Agr. Djane Santos Rico
Eng. Agr. Getulio Cesar Kater de Almeida
Geóg. Douglas Alexandre Costa
Eng. Amb. Gabriel de Miranda Alcantara
Tecn.^{Ga} Ana Lúcia de Sales Ribeiro
Tecn.^{Go} Antonio Galvão de Almeida
Tecn.^{Go} Marcio Aparecido dos Santos
Geóg. Sandro Luis Mafra
Assit. Soc. Carlos Roberto Coimbra
Lourdes de Fátima De Aguiar
Maria Celia Da Conceição

1ª Edição / 2017 – VM Engenharia de Recursos Hídricos Ltda.
2ª Edição / 2018 – Secretaria Municipal de Meio Ambiente



APRESENTAÇÃO

É com satisfação que apresentamos o Guia de Arborização Urbana de Taubaté. Ele foi elaborado para servir como instrumento de referência para a prática e gestão das áreas urbanas já arborizadas e daquelas que irão receber o plantio das árvores, tais como ruas, avenidas, canteiros, áreas verdes públicas e novos loteamentos. Além disso, o Guia de Arborização Urbana apresenta os critérios técnicos sobre a escolha das espécies arbóreas, a qualidade e padrão das mudas, os cuidados adotados no plantio, o manejo das árvores e, ainda, a relação das espécies recomendadas e não recomendadas para o plantio na área urbana. Estes critérios, quando adotados em parceria com a comunidade, irão minimizar os problemas, conflitos e interferências que podem ser gerados quando as árvores são plantadas e conduzidas sem planejamento nas áreas urbanas.

Em Taubaté, o planejamento da arborização visa aumentar a cobertura e a diversidade arbórea em área urbana, incluindo a arborização nos passeios, uma vez que, conforme diagnóstico realizado, apenas 27,28% das residências têm árvores plantadas nas calçadas e 69,35% das árvores existentes no município são de espécies exóticas.

Desta forma, uma gestão adequada da arborização irá contribuir para elevar o número de áreas verdes/habitante, aumentar a fixação de carbono e a liberação de oxigênio, diminuir o aquecimento das áreas urbanas, atenuar o impacto das águas das chuvas nas ruas e avenidas, promover abrigos e corredores ecológicos para a passagem da avifauna e insetos e melhorar o ordenamento paisagístico e de contemplação das áreas urbanas.

Esta segunda edição traz a reestruturação do Guia de Arborização Urbana de Taubaté, cujo conteúdo passa a convergir com as novas diretrizes de Arborização Urbana estabelecidas no Programa Município Verde-Azul (PMVA) do Governo do Estado de São Paulo.

Sendo assim, é oportuno lançar esta publicação neste dia 21/09/2018 quando se comemora o “Dia da Árvore” e que ela seja uma ferramenta norteadora para o planejamento e manutenção da arborização urbana e possa contribuir para o aumento da qualidade ambiental do Município de Taubaté.

Paulo Fortes Neto

Secretário Municipal de Meio Ambiente



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. POR QUE ARBORIZAR?.....	7
3. PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA.....	8
3.1 ARBORIZAÇÃO DE PASSEIOS EM VIAS PÚBLICAS.....	8
3.1.1 Espaço Árvore.....	12
3.1.2 Calçada Ecológica (Espaço Verde).....	13
3.1.3 Projeto Floresta Urbana.....	15
3.2 ARBORIZAÇÃO DE ÁREAS LIVRES PÚBLICAS.....	15
3.2.1 Projeto Parques Lineares.....	16
3.3 ARBORIZAÇÃO DE ÁREAS DE NOVOS LOTEAMENTOS.....	16
3.4 ESCOLHA DA ESPÉCIE ARBÓREA.....	17
3.5 PADRÃO DAS MUDAS.....	18
4. PLANTIO DE ÁRVORES.....	18
5. ORIENTAÇÕES DE MANEJO.....	21
5.1 REGA.....	21
5.2 PODA.....	21
5.3 CUIDADOS FITOSSANITÁRIOS.....	23
5.4 TRANSPLANTE.....	23
5.5 SUPRESSÃO E SUBSTITUIÇÃO DE ÁRVORES.....	24
5.5.1 Remoção do “toco”.....	24
6. LEGISLAÇÃO.....	25
REFERÊNCIAS.....	26
ANEXO 01. LISTA DE ESPÉCIES RECOMENDADAS PARA O PLANTIO.....	28
ANEXO 02. LISTA DE ESPÉCIES NÃO RECOMENDADAS PARA O PLANTIO...37	



1. INTRODUÇÃO

A arborização urbana, definida como toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem urbana, é um dos componentes bióticos mais importantes das cidades. Tecnicamente, a arborização urbana é dividida em áreas verdes (parques, bosques, praças e jardins) e arborização de ruas (vias públicas) (SILVA FILHO et al., 2002).

A arborização urbana e os outros elementos existentes na maioria das cidades (postes de iluminação pública, fiações, telefones públicos, placas de sinalização entre outros), convivem em desarmonia devido à ausência de planejamento tanto da arborização quanto dos outros componentes desse espaço (SILVA FILHO et al., 2002).

Nenhum ambiente é mais alterado que o meio urbano, devido aos atuais modelos de edificações e loteamento do solo que restringem os espaços a serem utilizados pelas áreas verdes. Essas restrições limitam a utilização de árvores na Floresta Urbana, em relação ao seu porte e à quantidade de espécies (YAMAMOTO et al., 2004).

As condições de artificialidade dos centros urbanos em relação às áreas naturais têm causado vários prejuízos à qualidade de vida dos habitantes. Sabe-se, porém, que parte desses prejuízos pode ser minimizada pela legislação e controle das atividades urbanas e parte amenizada pelo planejamento urbano, ampliando-se qualitativamente e quantitativamente as áreas verdes e arborização de ruas. (MILANO, 1987).

A arborização de vias públicas diz respeito às árvores plantadas linearmente nas calçadas ao longo de ruas e avenidas. Trata-se da vegetação mais próxima da população urbana e, também, da que mais sofre com a falta de planejamento dos órgãos públicos e com a falta de conscientização ambiental. Para Souza (2011), os benefícios proporcionados pelas árvores são geralmente classificados como benefícios ecológicos, estéticos, econômicos e sociais.



2. POR QUE ARBORIZAR?

As árvores desempenham papéis de grande importância para o ambiente urbano, proporcionando a melhoria da condição ambiental da cidade e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida no município.

A arborização tem efeito direto no aumento da permeabilidade do solo, na redução da erosão, na diminuição da poluição do ar e na regulação microclimática local, reduzindo as ilhas de calor na área urbana. Além disso, as árvores urbanas agem como corredor ecológico, permitindo a conexão entre as populações de fauna de fragmentos maiores (Figura 1).

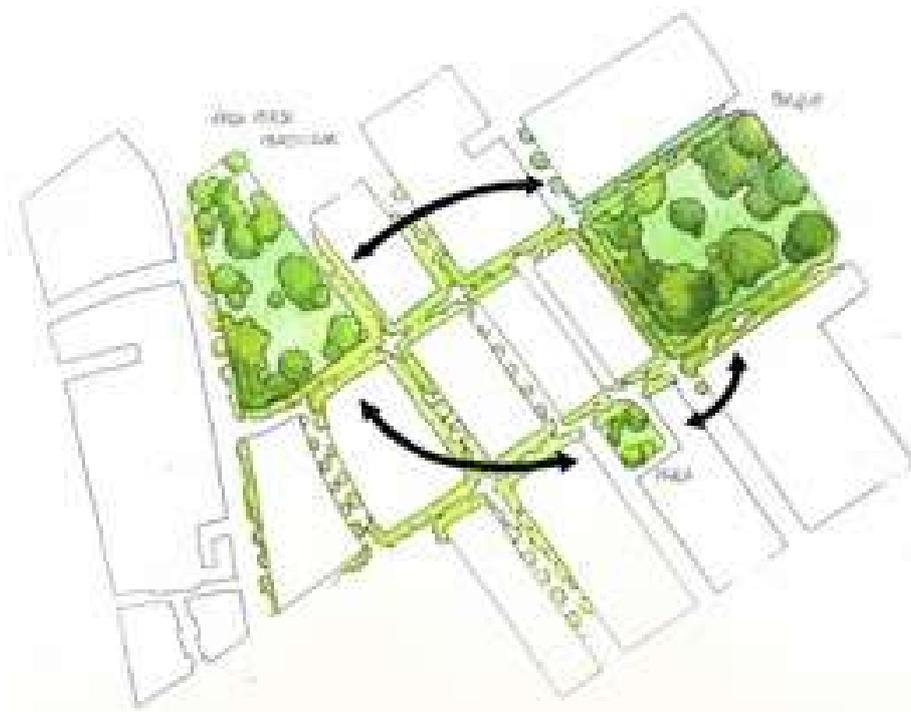


Figura 1 – Corredores ecológicos no ambiente urbano.

Fonte: Manual Técnico de Arborização Urbana de São Paulo (2015).

Outros benefícios trazidos pela arborização no meio urbano são a redução da poluição sonora, a preservação da biodiversidade, o sombreamento, o controle da direção e velocidade do vento, a melhoria da qualidade do ar, o embelezamento paisagístico da cidade e a melhoria da saúde física e mental da população.



3. PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

O planejamento é uma das principais etapas para o sucesso da gestão da arborização urbana. Ele define os locais e as espécies arbóreas mais apropriadas a estes determinados espaços, respeitando os critérios e as diretrizes estabelecidos, com objetivo de melhorar as condições para o desenvolvimento e a conservação das árvores, prevenir acidentes e transtornos à mobilidade, reduzir a impermeabilização do solo, melhorar a qualidade ambiental e a qualidade de vida no município, entre outros.

Para o planejamento da arborização urbana, recomenda-se:

- Observar os critérios e as diretrizes estabelecidos neste Guia, assim como a legislação específica;
- Assegurar espaço para a mobilidade urbana;
- Considerar os aspectos paisagísticos e históricos locais;
- Utilizar preferencialmente espécies nativas;
- Utilizar espécies arbóreas variadas, a fim de garantir a diversidade e a preservação da vegetação;
- Estabelecer corredores ecológicos urbanos para ligar áreas verdes adjacentes;
- Incentivar a redução da impermeabilização do solo nos passeios do município, através da implantação de calçadas verdes ou ecológicas.

Neste Guia, as espécies de árvores são classificadas quanto ao seu porte em Pequeno (até 5 metros de altura), Médio (de 5 a 10 metros de altura) e Grande (mais de 10 metros de altura).

3.1 Arborização de Passeios em Vias Públicas

A escolha da espécie e do local adequados para o plantio nos passeios em vias públicas promove melhores condições para o desenvolvimento da árvore, evitando conflitos com equipamentos urbanos, calçadas e construções, e resulta na diminuição de ações de manejo.



Em passeios públicos, a passagem mínima para a circulação de pedestres na faixa livre deve ser de 1,20 m (NBR 9050/2015). Desta forma, para ser permitido o plantio de árvores nas calçadas, os seguintes critérios deverão obrigatoriamente ser observados:

- A largura da rua mínima recomendada para a permissão do plantio é de 7 metros;
- A calçada deve possuir largura mínima de 2 metros, desconsiderando a guia;
- Em calçadas com largura inferior a 2 metros, o plantio pode ser realizado desde que seja utilizado o modelo de canteiro com grelha que permita uma faixa livre de circulação de 1,20 m. Outra solução para a arborização de áreas com calçadas estreitas é o plantio no leito carroçável, elaborado de acordo com projeto específico;
- O plantio a ser feito em calçada **com** existência de fiação elétrica aérea, deverá ser de árvores de pequeno porte (até 5 metros de altura), conforme a lista de espécies adequadas para o plantio, contida no Anexo 01 deste Guia.
- O plantio a ser feito em calçada **sem** a presença de fiação elétrica aérea, deverá ser de árvores de médio porte (de 5 a 10 metros de altura), conforme a lista de espécies adequadas para o plantio, contida no Anexo 01 deste Guia.

As distâncias mínimas do local de plantio das árvores em relação aos equipamentos e mobiliários urbanos estão relacionadas na Tabela 1 e representadas nas Figuras 2 e 3.

PORTE DA ÁRVORE	DIMENSÕES (metros)												
	ALTURA	CALÇADAS	CANTEIRO	Distância mínima em relação à:									
				Esquina	Postes e Iluminação Pública	Placas de Identificação e sinalizações	Equipamentos de segurança (hidrantes)	Instalações subterrâneas	Mobiliário urbano	Caixas de Inspeção	Guia Rebaixada	Semáforos	Árvores
Pequeno	Até 5,00m	De 2,00 a 2,50m	De 0,80 x 1,60 a 1,00 x 2,00m (*)	5m	3m	3m	1m	1m	1-1,5m	2m	2m	6m	5-6m
Médio	5,00 a 10,00m	De 2,00 a 2,50m	De 0,80 x 1,60 a 1,00 x 2,00m (*)	5m	4m	3m	2m	1m	1-1,5m	2m	2m	6m	7-10m
Grande	Acima de 10,00m	Acima de 2,50m	Acima de 1,00 x 2,00m (*)	5m	5m	3m	3m	1m	1-1,5m	2m	2m	6m	10-15m

Tabela 1. Distâncias mínimas do local de plantio das árvores em relação aos equipamentos e mobiliários urbanos em função do porte arbóreo.

(*) Observar diretrizes estabelecidas no Espaço Árvore. O local reservado para os canteiros deverá ter 40% da largura da calçada e o seu comprimento deverá ter o dobro desta largura.

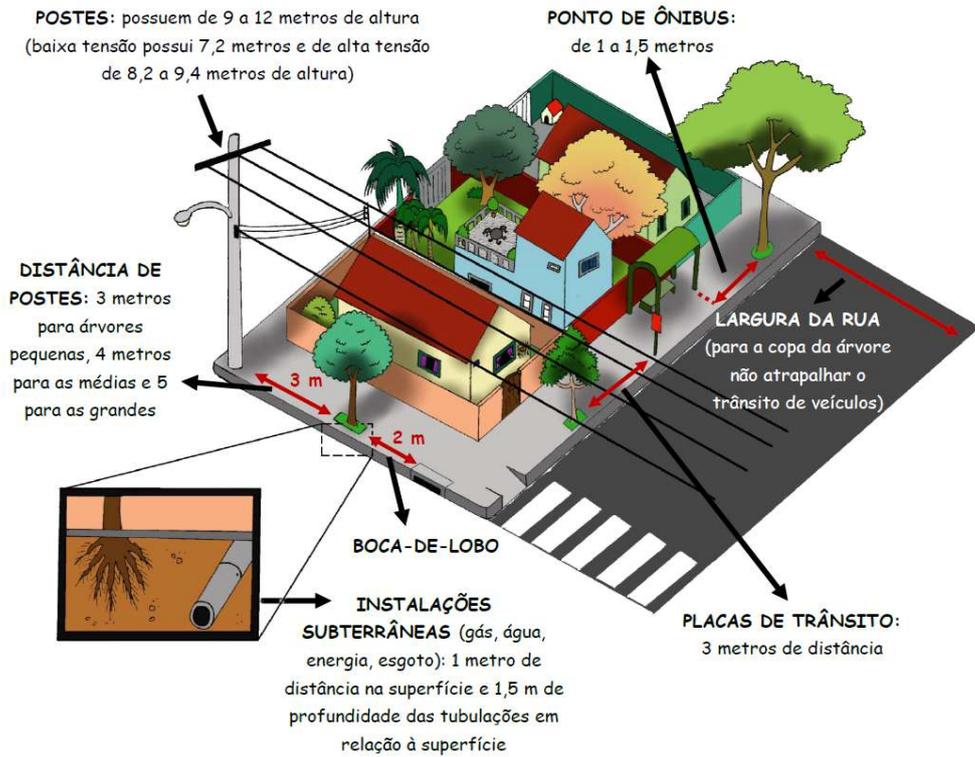


Figura 2 – Diretrizes para a escolha do local de Plantio 1.

Fonte: Cartilha Arborização Urbana da Bacia Tietê-Jacaré (2013)

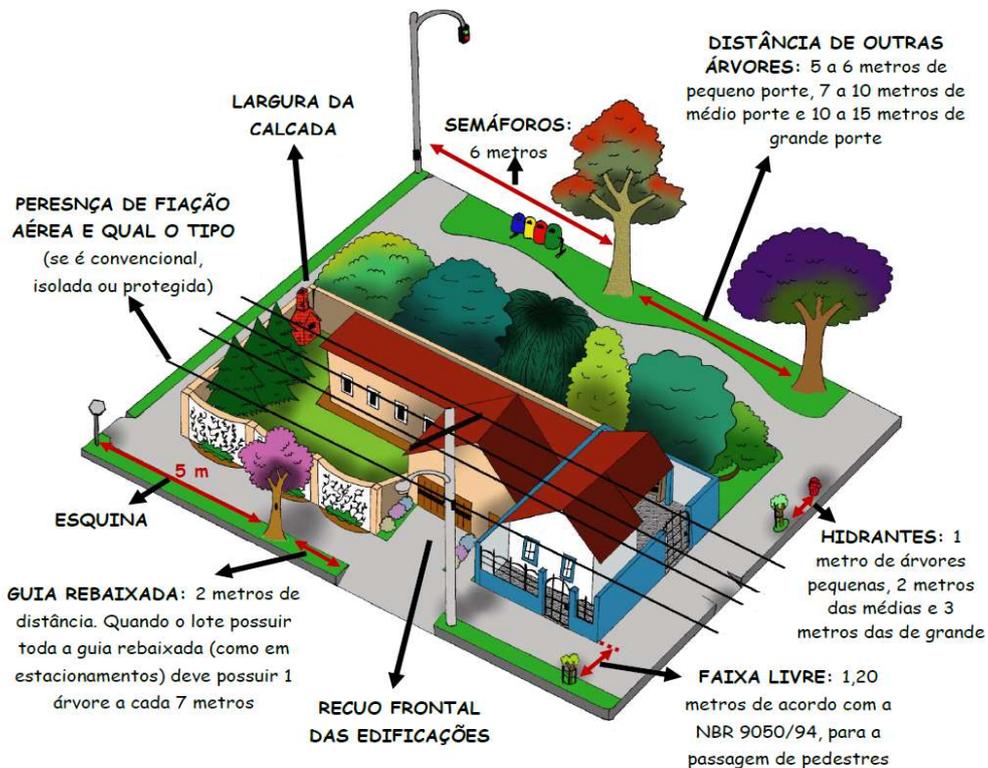


Figura 3 – Diretrizes para a escolha do local de Plantio 2.

Fonte: Cartilha Arborização Urbana da Bacia Tietê-Jacaré (2013)



3.1.1 Espaço Árvore

Uma área ampla e permeável deve ser prevista no entorno das árvores plantadas para garantir melhores condições para o desenvolvimento dos indivíduos arbóreos e assegurar a infiltração de água no solo. Este espaço, denominado Espaço Árvore, tem seu tamanho regulado pela largura dos passeios em vias públicas que, por sua vez, influencia na definição do porte da espécie arbórea a ser plantada no canteiro em questão.

Para a implantação do Espaço Árvore, os seguintes parâmetros devem ser considerados:

- A faixa livre mínima para a circulação de pedestres no passeio deve ser de 1,20 m (NBR 9050/2015);
- A largura mínima da calçada deve ser de 2 metros, desconsiderando a guia. Caso a calçada tenha menos de 2 metros, a árvore deve ser plantada no leito carroçável, de acordo com projeto específico;
- O espaço reservado para os canteiros nos passeios em vias públicas deverá ter 40% da largura da calçada, desconsiderando a guia, e o comprimento do espaço deverá ter o dobro desta largura, ou seja, se a calçada possui 2 metros de largura, o Espaço Árvore deve ter 0,80 x 1,60 metros (Figura 4);
- O tamanho mínimo do canteiro, aceito no período de plantio das mudas, é de 0,60 x 0,60 m e deve ser ampliado à medida que a árvore se desenvolve, tendo como meta o Espaço Árvore;
- Nas calçadas de **2,00 a 2,50 metros** de largura, é indicado o plantio de espécies arbóreas de pequeno e médio porte, observadas as distâncias definidas na Tabela 01 e outras diretrizes estabelecidas, além da lista de espécies adequadas para o plantio contida no Anexo 01 deste Guia;
- Nas calçadas **acima de 2,50 metros** de largura, é indicado o plantio de espécies arbóreas de grande porte, observadas as distâncias definidas na Tabela 01 e outras diretrizes estabelecidas, além da lista de espécies adequadas para o plantio contida no Anexo 01 deste Guia;
- Recomenda-se que o Espaço Árvore não seja murado para que o escoamento das águas em dias de chuvas seja facilitado;



- Após o plantio da muda, recomenda-se que o Espaço Árvore seja identificado através de um elemento de identificação visual;
- Nos canteiros onde já existem árvores plantadas, recomenda-se que sejam feitas as adaptações necessárias para que se enquadrem nos parâmetros do Espaço Árvore.

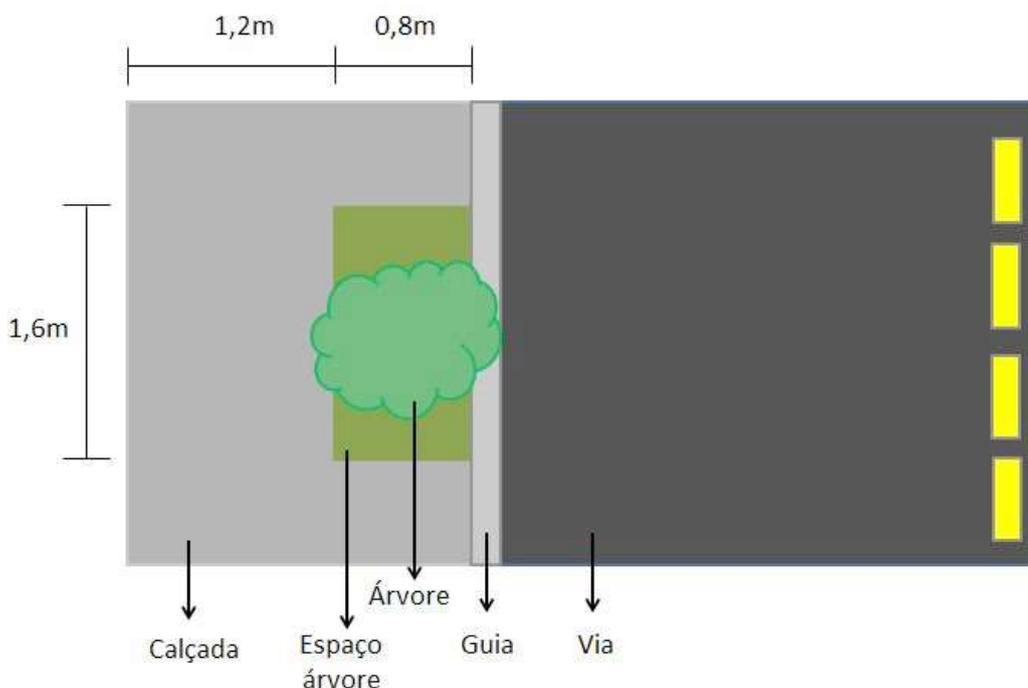


Figura 4 – Dimensões mínimas para a implantação do Espaço Árvore.

3.1.2 Calçada Ecológica (Espaço Verde)

As calçadas ecológicas são aquelas que possuem uma ou mais faixas paralelas de jardinagem permeáveis (Figura 5). Elas aumentam a infiltração de água no solo, permitem a drenagem das águas pluviais, melhoram as condições para o desenvolvimento da vegetação, proporcionam beleza cênica, além de auxiliar no incremento da qualidade ambiental do município.

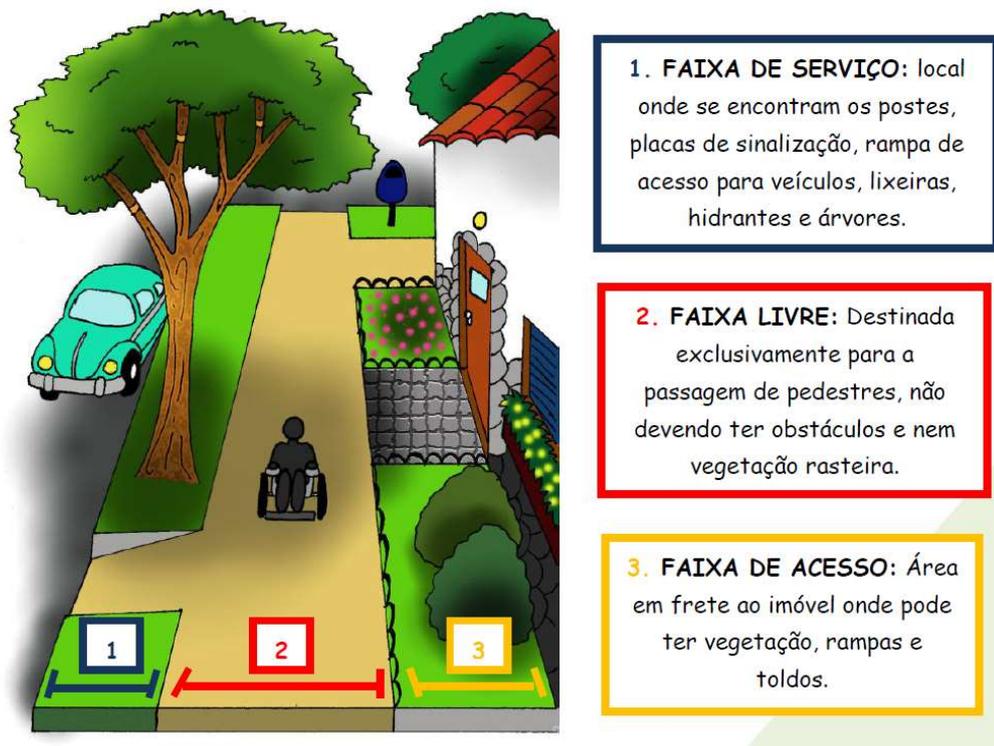


Figura 5 – Calçadas Ecológicas.

Fonte: Cartilha Arborização Urbana da Bacia Tietê-Jacaré (2013)

Devido aos benefícios apresentados pelas Calçadas Ecológicas, sua implantação é aconselhada no município. Caso este tipo de calçada seja adotado, alguns aspectos devem ser ressaltados:

- Toda calçada deve ter no mínimo 1,20 m de faixa livre para a passagem de pedestres (NBR 9050/2015);
- As faixas jardinadas não devem possuir arbustos que possam prejudicar a visão das pessoas ou espinhos que possam feri-las;
- Recomenda-se que as faixas não sejam muradas para que o escoamento das águas em dias de chuvas seja facilitado.
- Para o plantio de árvores, os critérios e as diretrizes estabelecidos neste Guia devem ser seguidos, assim como a legislação específica.

As dimensões das faixas que compõem a Calçada Ecológica são definidas em função da largura do passeio (Tabela 2).



Tabela 2. Dimensões das Faixas em função da largura da calçada.

Largura da Calçada	Faixa Livre	Faixa de Serviço	Faixa de Acesso
De 2,00 até 2,50m	De 1,20 a 1,50m	Mínimo de 0,80m	*
De 2,51 até 3,70m	De 1,20 a 1,50m	Mínimo de 1,00m	Máximo de 1,20m
Acima de 3,70m	De 1,20 a 1,50m	Mínimo de 1,00m	Mínimo de 0,70m

3.1.3 Projeto Floresta Urbana

O conceito de “floresta urbana” representa um referencial urbanístico cujo objetivo é garantir a melhoria das condições e a qualidade de vida nos centros urbanos. Visa o aumento da arborização planejada de passeios em vias públicas e em áreas verdes, apresentando importante caráter social, político, econômico e arquitetônico.

A implantação de Pilotos de Floresta Urbana no município de Taubaté envolve o plantio planejado de mudas de espécies arbóreas apropriadas para a arborização urbana, em consonância com os critérios e diretrizes estabelecidos no Plano Municipal de Arborização Urbana e no presente Guia.

3.2 Arborização de Áreas Livres Públicas

Para a arborização de áreas livres públicas (parques, praças, canteiros de avenidas e demais áreas verdes), os seguintes critérios deverão obrigatoriamente ser observados:

- Não é recomendável o plantio de árvores em locais com largura inferior a 1,00 m;
- Para o plantio de árvores, devem-se observar as distâncias definidas na Tabela 01 e demais diretrizes estabelecidas, além da lista de espécies adequadas para o plantio contida no Anexo deste Guia;
- O plantio a ser feito em local **com** existência de fiação elétrica aérea, deverá ser de árvores de pequeno porte (até 5 metros de altura), conforme



lista de espécies adequadas para o plantio contida no Anexo 01 deste Guia;

- O plantio a ser feito em local **sem** a presença de fiação elétrica aérea, deverá ser de árvores de médio a grande porte (com 5 metros ou mais de altura), conforme lista de espécies adequadas para o plantio, contida no Anexo 01 deste Guia;
- Recomenda-se avaliar as características de quedas de galhos e frutos das espécies arbóreas a serem plantadas em áreas destinadas à convivência humana ao ar livre, a fim de evitar que causem possíveis danos.

3.2.1 Projeto Parques Lineares

Os Parques Lineares são projetos implantados ao longo de cursos d'água, que visam à manutenção das áreas verdes e o aumento da qualidade de vida da população no município. Eles conectam áreas verdes e espaços livres, protegem o ecossistema associado, proporcionam áreas para o lazer e auxiliam no controle de enchentes.

No município, a implantação de Parques Lineares é uma das estratégias adotadas pela municipalidade visando à execução da arborização urbana.

3.3 Arborização de Áreas de Novos Loteamentos

Nos passeios dos novos loteamentos deverá ser implantado o Espaço Árvore. Para tanto, os seguintes parâmetros devem ser considerados:

- A faixa livre mínima para a circulação de pedestres no passeio deve ser de 1,20 m (NBR 9050/2015);
- A largura mínima da calçada deve ser de 2,50 metros;
- O espaço reservado para os canteiros nos passeios dos novos loteamentos deverá ter 40% da largura da calçada, e o comprimento do espaço deverá ter, no mínimo, o dobro desta largura, ou seja, se a calçada possui 2,50 metros de largura, o Espaço Árvore deve ter 1,00 x 2,00 metros;



- Para o plantio, devem-se observar as distâncias definidas na Tabela 01 e demais diretrizes estabelecidas, além da lista de espécies adequadas para o plantio contida no Anexo 01 deste Guia.

3.4 Escolha da Espécie Arbórea

A avaliação das características das espécies arbóreas deve ser realizada para o bom planejamento da arborização urbana. Segundo a Cartilha Arborização Urbana da Bacia Tietê-Jacaré (2013), para determinar a espécie arbórea adequada, as seguintes observações devem ser feitas:

- Utilizar preferencialmente espécies nativas regionais;
- O tamanho da copa em relação ao espaço e seu formato devem ser verificados, evitando as de copa pendentes;
- Espécies com raízes agressivas como a Ficus devem ser evitadas, dando preferência às profundas e pivotantes e não as volumosas e superficiais;
- Verificar se a espécie é caduca ou perene;
- Preferir espécies com flores e frutos pequenos, pois a queda desses pode atingir pedestres e/ou veículos estacionados;
- A espécie deve ser adaptada ao clima local;
- Atentar aos tipos de animais que a espécie pode atrair, como abelhas e morcegos;
- Evitar espécies tóxicas, lactescentes e com princípios alérgicos;
- Preferir espécies que apresentam mais rusticidade (não necessitam de muitos cuidados) e que não possuam espinhos;
- Verificar se a espécie é suscetível ao ataque de pragas e doenças, como a Canelinha, que é suscetível a brocas;
- Procurar espécies com índices menores de queda de galhos (afetam mais as que estão em desequilíbrio ou doentes);
- Observar a taxa de crescimento da espécie e sua velocidade (quanto mais rápido o seu crescimento, mais frágil é a árvore);
- Evitar o plantio de espécies de palmeiras e coqueiros em calçadas.



No Anexo 01 consta a lista de espécies adequadas para o plantio, de acordo com os domínios fitogeográficos existentes no município. Já as espécies não indicadas para o plantio estão relacionadas no Anexo 02.

3.5 Padrão das Mudanças

Após a definição da espécie adequada, é necessário selecionar mudas saudáveis com as seguintes características para a realização do plantio:

- Altura mínima recomendável de 1,80m;
- DAP (diâmetro à altura do peito) acima de 0,03m;
- Boa condução;
- Boa formação;
- Sem brotos laterais;
- Sistema radicular bem formado e não enovelado na embalagem;
- Livres de pragas e doenças.

4. PLANTIO DE ÁRVORES

O plantio a ser feito em vias e áreas verdes públicas deverá ser realizado com orientações e acompanhamento da equipe técnica da Secretaria de Meio Ambiente.

O primeiro passo para o plantio de mudas envolve o preparo do local de plantio, realizando-se a abertura do berço. Para acomodar com folga o torrão da muda e garantir o aprofundamento das raízes, o berço deve possuir 0,60 m de profundidade e aberturas com dimensões mínimas de 0,45 x 0,45 m (Figura 6). No entanto, caso o solo não seja de boa qualidade (arenoso, compactado e de cores mais claras), o berço deve ter dimensões maiores.

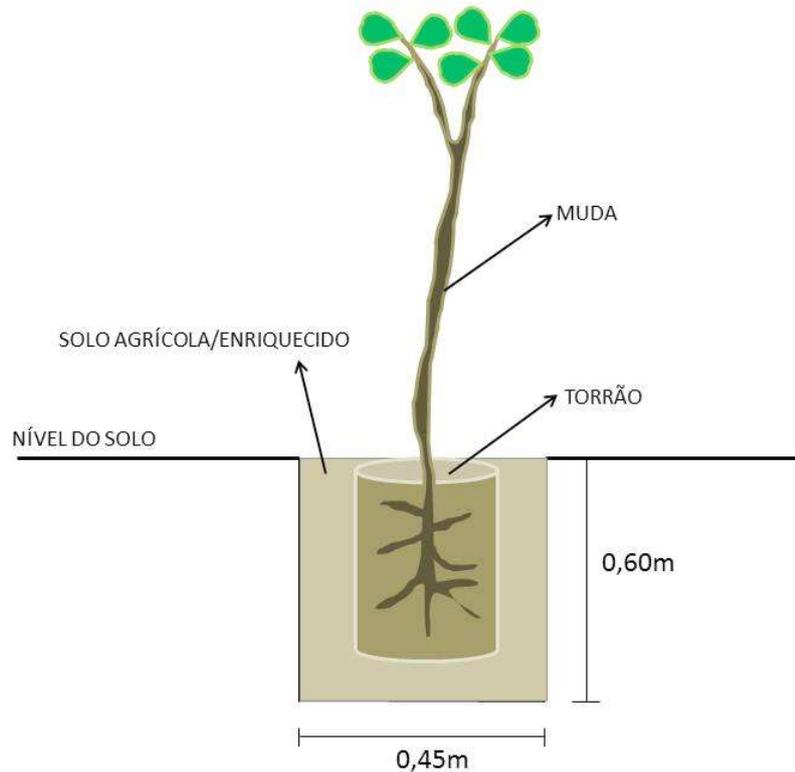


Figura 6 – Dimensões do berço.

A embalagem da muda deve ser retirada, mas apenas no momento do plantio. A muda deve ser posicionada de maneira centralizada no berço, de forma que o caule não seja coberto e que as raízes não fiquem expostas.

É recomendável o uso de solo agrícola para o preenchimento do berço, a fim de proporcionar boas condições para o desenvolvimento da muda plantada. Entretanto, a terra retirada para a abertura do berço pode ser usada para preenchê-lo durante o plantio, desde que seja enriquecida com esterco ou composto orgânico, ou adicionado adubo mineral com a devida correção da acidez do solo original.

Para o enriquecimento da terra com esterco ou composto orgânico, recomenda-se o uso de 10 litros de esterco de curral curtido ou 5 litros de esterco de galinha ou 1 litro de torta de mamona, por berço. A correção do solo pode ser feita com calcário, na proporção de aproximadamente 200 g/berço, e a adubação mineral com a aplicação de NPK (04 – 14 – 08) na proporção de 100 g/berço.

Recomenda-se ainda, o uso do hidrogel, que deve ser colocado no berço, antes da muda. O hidrogel auxilia na retenção e na liberação de água para a muda, permitindo a redução do estresse hídrico e favorecendo o crescimento da planta.



Após o plantio, inicia-se a etapa de tutoramento (Figura 7). O tutor tem a função de diminuir a fragilidade da muda contra ventos fortes e favorecer o crescimento adequado do fuste.

Os tutores devem ser fixados ao lado do torrão da muda, com no mínimo 50 cm enterrados e altura total de pelo menos 2,20 metros. Ele deve ser amarrado à muda por um cordão ou barbante em forma de “oito” deitado, para permitir certa mobilidade. Para mudas maiores de 4 metros, devem ser utilizados três tutores.

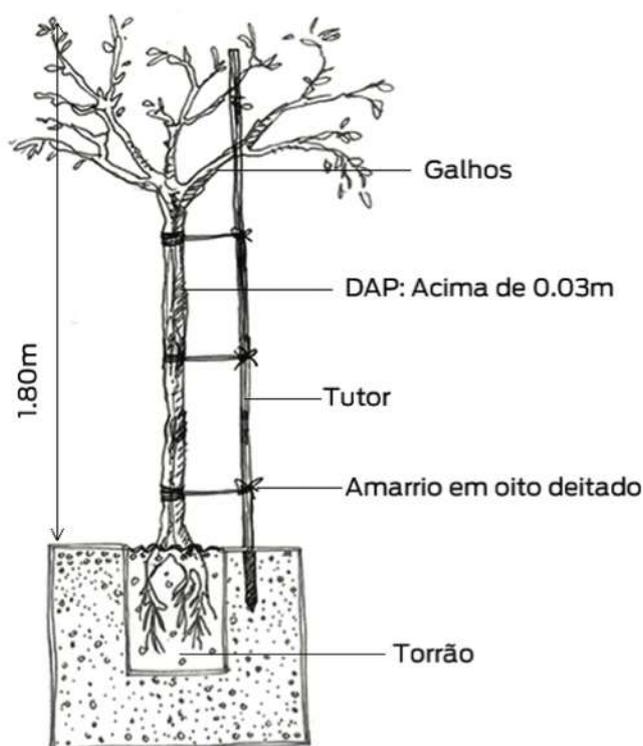


Figura 7 – Tutoramento.

Fonte: Adaptado de Manual de Arborização Urbana de Recife (2013).

A utilização de madeiras finas e sem resistência para o tutoramento não é indicada e, ainda, elementos com quinas, já que estes podem danificar a casca do fuste, levando à fragilização do indivíduo arbóreo em pouco tempo. É recomendável que o tutor seja preferencialmente de madeira de eucalipto roliça e descascada ou de bambu, cortado pela metade verticalmente.

Para evitar a depredação da muda e permitir o seu bom desenvolvimento, recomenda-se a utilização de grades protetoras de madeira, ferro, bambu ou tela de arame, por no mínimo dois anos no local.



No primeiro ano após o plantio, é aconselhável que a muda recém-plantada seja regada três vezes por semana.

5. ORIENTAÇÕES DE MANEJO

A arborização demanda cuidados e ações de manejo que considerem todo o ciclo da árvore, a fim de permitir o bom desenvolvimento da planta no meio urbano. Estas ações abrangem práticas como rega, poda, cuidados fitossanitários e, na ausência de alternativas, transplante e supressão.

5.1 Rega

A rega dos indivíduos arbóreos e sua periodicidade devem ser definidas levando em consideração a época de plantio e o período de chuvas. Principalmente nos dois primeiros anos após o plantio, a irrigação recorrente é necessária para o crescimento saudável da planta, já que suas raízes ainda não estão bem desenvolvidas e com capacidade limitada de explorar o solo.

O uso de hidrogel e a realização do coroamento em forma de bacia no plantio de mudas são técnicas que podem ser utilizadas para aumentar o aproveitamento de água pela árvore.

5.2 Poda

No meio urbano, a poda é a remoção de partes do indivíduo arbóreo através de técnicas precisas, buscando preservar o equilíbrio da copa, o formato natural da espécie e manter o desenvolvimento saudável da planta. Ela se faz necessária para a compatibilização entre árvores e infraestruturas urbanas, a redução de risco de acidentes, a correção de defeitos estruturais, a condução do crescimento do indivíduo arbóreo e o controle fitossanitário.

Os principais tipos de poda são:

- Poda de formação, realizada nas mudas ainda no viveiro. Este tipo de poda condiciona o desenvolvimento do indivíduo arbóreo;
- Poda de condução, realizada após o plantio em local definitivo. A planta é conduzida em seu eixo de crescimento, com a remoção de galhos



indesejáveis, mantendo o equilíbrio da copa e o formato da espécie. Geralmente, este método é utilizado para prevenir problemas de compatibilização entre árvores e equipamentos urbanos;

- Poda de limpeza, feita com objetivo de remover ramos secos, senis, mortos, doentes, quebrados, decorrentes de podas mal executadas, ramos ladrões, epicórmicos e brotos de raiz. Esta eliminação pode ser realizada em ramos que apresentam risco de queda e que necessitam de controle fitossanitário;
- Poda de correção, executada com objetivo de sanar problemas estruturais da árvore e de equilibrar a copa. São eliminados ramos cruzados, codominantes e com bifurcação em V de casca inclusa e com pontos de ruptura;
- Poda de raleamento ou desrama, para redução da densidade de galhos vivos. Este tipo de poda deve resultar em distribuição equilibrada de ramos em galhos individuais que não comprometa a estrutura da árvore;
- Poda de adequação, feita para solucionar problemas de compatibilização entre árvores e equipamentos urbanos, como fiação aérea e iluminação pública. Os ramos em conflito com as áreas edificadas também são eliminados, por causarem danos ao patrimônio. Ela é recomendada quando não há alternativas, como a realocação dos equipamentos urbanos em conflito com árvores;
- Poda de levantamento, geralmente realizada para eliminar os ramos mais baixos da copa que atrapalham a livre circulação de pessoas e veículos. O equilíbrio e a estabilidade da árvore devem ser mantidos, evitando-se o levantamento em excesso e a eliminação de ramos de diâmetro maior que um terço do ramo de origem;
- Poda de emergência, executada em caráter emergencial para retirar ramos que apresentam risco iminente de queda e que podem causar danos às pessoas e ao patrimônio, como na ocorrência de tempestades e ventos fortes. O modelo arquitetônico da árvore deve ser considerado sempre que possível.

As podas de árvores públicas deverão ser solicitadas no Setor de Protocolos da Prefeitura Municipal de Taubaté e serão analisadas pela Secretaria de Serviços



Públicos (SESP). As podas de árvores particulares são dispensadas de autorização, porém, devem seguir as normas deste Guia e respeitarem as legislações vigentes.

A poda deve ser realizada por profissionais capacitados, através do uso de materiais e equipamentos de segurança adequados e da aplicação de medidas de proteção aos profissionais e à população.

Em área particular, a poda deverá ser executada por profissional capacitado de acordo com as diretrizes indicadas na respectiva autorização. No domínio público, somente equipes autorizadas pela Prefeitura Municipal podem efetuar as podas de árvores.

Os procedimentos para a execução de poda devem seguir a norma ABNT 16246-1:2013 e demais legislações ambientais vigentes.

5.3 Cuidados fitossanitários

Através da escolha de espécies arbóreas resistentes e apropriadas à arborização urbana, pode-se prevenir a entrada de pragas e doenças em indivíduos sadios. Em caso de ataque, o indivíduo arbóreo deve ser avaliado por profissional qualificado e, após o diagnóstico, o tratamento fitossanitário adequado pode ser indicado.

O controle de pragas e doenças nas árvores pode ser feito através de técnicas como a imunização, a remoção de partes do indivíduo arbóreo infestadas com a doença, a aplicação de produtos químicos e biológicos e a dendrocirurgia.

5.4 Transplante

O transplante é uma técnica complexa que visa retirar um indivíduo arbóreo de seu local de origem para replantá-lo em outro local.

O processo exige considerar alguns aspectos como a espécie botânica, a fase do ciclo de vida, a fase do ciclo anual, o vigor e as condições fitossanitárias. Uma avaliação inadequada de qualquer um desses aspectos pode contribuir para o fracasso do transplante.

Apesar de ser considerada uma alternativa para a realocação de espécimes plantados em local inadequado, esta técnica não assegura a sobrevivência da árvore.



5.5 Supressão e Substituição de Árvores

A supressão de indivíduos arbóreos é indicada quando os mesmos apresentam riscos à população e/ou ao patrimônio, sem possibilidade de correção através de outros métodos. Esta técnica visa retirar os indivíduos senis, com troncos ocos, com inclinação excessiva, com infestação intensa de pragas e doenças, com alto risco de queda e acidentes, e os já mortos.

Todos os serviços de supressão, seja em área pública ou particular, dependem de prévia autorização. As solicitações de supressão devem ser requeridas no setor de protocolos da Prefeitura de Taubaté, localizado na Av. Tiradentes, 520 – Centro. Quando a árvore objeto do requerimento está em área particular, a análise da solicitação é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente (SEMA). Já quando a árvore encontra-se em área pública, a análise é feita pela Secretaria de Serviços Públicos (SESP).

A autorização é emitida somente após a análise, a avaliação do indivíduo arbóreo com parecer favorável dos técnicos do setor competente e a comprovação da respectiva compensação ambiental, conforme exigências contidas na legislação vigente.

Depois de autorizada a supressão, recomenda-se que outras árvores, preferencialmente espécies nativas, sejam plantadas na área para dar continuidade à qualidade ambiental local, respeitando as diretrizes apresentadas neste guia.

A supressão e a devida compensação ambiental devem seguir a legislação ambiental vigente.

5.5.1 Remoção do “toco”

A remoção do “toco” é de responsabilidade do munícipe que deu origem à solicitação de supressão.

Dentre os métodos utilizados para a remoção do toco estão a remoção por escavação e a remoção com equipamentos. O primeiro método consiste em escavar até que o toco possa ser removido junto com a maioria do sistema radicular. Já na remoção com equipamentos, o toco é cortado e triturado através de equipamento mecanizado.



6. LEGISLAÇÃO

A cidade de Taubaté possui legislação municipal sobre a arborização urbana, tratada na Lei Complementar nº 07, de 17 de maio de 1991, no Decreto nº 13.214, de 18 de dezembro de 2013, na Lei Complementar nº 412, de 12 de julho de 2017 e na Lei nº 5.419, de 7 de junho de 2018, relacionados a seguir:

I – Lei Complementar nº 07, de 17 de maio de 1991: “Dispõe sobre o Código de Ordenação Espacial do Município de Taubaté”. Trata da arborização pública e regulamenta o plantio de árvores em logradouros públicos;

II – Decreto nº 13.214, de 18 de dezembro de 2013: “Estabelece procedimentos para a supressão de exemplar arbóreo nativo e isolado, vivo ou morto em área particular e dispõe sobre a compensação pela supressão de espécie arbórea nativa e/ou exótica do sistema viário do Município de Taubaté”;

III – Lei Complementar nº 412, de 12 de julho de 2017: “Institui o Plano Diretor Físico do Município de Taubaté e dá outras providências”. Abrange a Política Municipal de Meio Ambiente, promove a arborização como instrumento de desenvolvimento urbano e equilíbrio ambiental, trata da compensação ambiental pela supressão de espécies arbóreas e regulamenta projetos de arborização.

IV – Lei nº 5.419, de 7 de junho de 2018: “Define como serviço voluntário o plantio e a conservação de árvores e flores com o objetivo de revitalizar praças, canteiros, bosques e escolas”.



REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 16246-1 – Procedimentos para poda de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas em áreas urbanas.** 2013.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 27 Ago. 2018.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 1, 7. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2016.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 2, 5. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2016.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol. 3, 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2016.

MILANO, M. S. **O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba, PR.** Floresta, v.17, n.1/2, p.15-21. Curitiba/PR, 1987.

RECIFE (Cidade). Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMAS). **Manual de Arborização Urbana:** Orientações e procedimentos técnicos básicos para a implantação e manutenção da arborização da cidade do Recife. Disponível em:< <http://www2.recife.pe.gov.br/servico/manual-de-arborizacao-urbana>>.



SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e a Secretaria de Coordenação das Subprefeituras (SMS). **Manual Técnico de Arborização Urbana**. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2015/03/MANUAL-ARBORIZACAO_22-01-15_.pdf>. Acesso em 03 Jul 2017.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e a Secretaria de Coordenação das Subprefeituras (SMS). **Manual Técnico de Poda**. Disponível em: <http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/meio_ambiente/eixo_biodiversidade/arborizacao_urbana/0002/Manual_poda_final.pdf>. Acesso em 03 Jul 2017.

SILVA FILHO, D. F. et al. **Banco de Dados Relacional para Cadastro, Avaliação e Manejo da Arborização em Vias Públicas**. Revista *Árvore*, Viçosa-MG, v.26, n.5, p.629-642, Nov. 2002.

TEIXEIRA, T.. **Arborização urbana da Bacia Tietê-Jacaré**: semente dos saberes. Instituto Pró Terra, 2013. Disponível em: <<http://www.institutoproterra.org.br/attach/upload/cartilhaarborizacaourbanatiete-jacare.pdf>>. Acesso em 03 Jul 2017.

YAMAMOTO, M.A.; SCHIMIDT, R.O.L; COUTO, H.T.Z.; SILVA FILHO, D.F. **Árvores Urbanas**. Piracicaba 2004. Disponível em <http://lmq.esalq.usp.br/~dfsilva/arvores_urbanas.pdf>. Acesso em 02 Mar 2015.



ANEXO 01. LISTA DE ESPÉCIES RECOMENDADAS PARA O PLANTIO

Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
<i>Clusia lanceolata</i>	figueira-braçadeira, manga-da-praia	3-5	P	Avifauna	Mar/Mai
<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	falsa-quina	4-5	P	Avifauna	Ago/Out
<i>Coutarea hexandra</i>	quina, murta-do-mato	4-5	P	Medicinal	Jul/Ago
<i>Erythrina speciosa</i>	mulungu-do-litoral	3-5	P	Espinhos	Jul/Set
<i>Eugenia xiriricana</i>	carambolinha	3-5	P	-	Ago/Set
<i>Kielmeyera rubriflora</i>	rosa-do-campo, rosa-do-cerrado	4-5	P	Troncos múltiplos	Fev/Abr
<i>Lacistema hasslerianum</i>	baga-de-jaboti	3-5	P	Avifauna	Set/Out
<i>Miconia ligustroides</i>	jacatirão, pixirica	3-5	P	Avifauna	Out/Nov
<i>Ouratea spectabilis</i>	folha-da-serra	4-5	P	Avifauna	Ago/Set
<i>Prockia crucis</i>	cuiteleiro, guaiapa-manso, marmeladinha	3-5	P	Avifauna	Out/Dez
<i>Stiffia chrysantha</i>	diadema, rabo-de-cutia, esponja, flor-da-amizade	3-5	P	Troncos múltiplos	Jul/Set



Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
				plos	
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	barbatimão	4-5	P	-	Set/Nov
<i>Aegiphila integrifolia</i>	tamanqueiro, minura, papagaio, pau-de-tamanco	4-7	M	Melífera	Dez/Jan
<i>Allophylus petiolulatus</i>	mama-de-cachorro, veadozinho	3-6	M	Avifauna	Set/Nov
<i>Allophylus racemosus</i>	mama-de-cachorro, veadozinho	3-6	M	Avifauna	Set/Nov
<i>Aloysia virgata</i>	lixeira	4-6	M	Melíferas	Ago/Nov
<i>Aspidosperma riedelii</i>	guatambuzinho, peroba-branca, perobinha-branca	4-6	M	-	Out/Dez
<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	5-9	M	-	Out/Jan
<i>Connarus regnellii</i>	camboatã-da-serra, falso-calcanhar-de-cotia	4-7	M	Avifauna	Set/Out
<i>Couepia grandiflora</i>	fruta-de-ema, oiti, oiti-do-sertão	4-8	M	Morcegos	Set/Out



Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
<i>Daphnopsis brasiliensis</i>	embira-branca, embira-amarela	4-6	M	Avifauna	Ago/Out
<i>Erythroxylum argentinum</i>	cocão, baga-de-pomba, fruta-de-pomba	5-7	M	Avifauna	Set/Nov
<i>Erythroxylum deciduum</i>	cocão, baga-de-pomba, fruta-de-pomba	4-8	M	Avifauna	Ago/Out
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	crumarim, mamoninha-do-mato, quina-do-mato, tres-folhas	5-6	M	Medicinal	Ago/Nov
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	guaxupita, canela-de-cutia	4-7	M	-	Nov/Jan
<i>Eugenia sprengelii</i>	murta, murtinha	3-6	M	-	Set/Out
<i>Galipea jasminiflora</i>	guamixinga, tres-folhas-do-mato, jasmin-do-mato, quina-falsa	4-6	M	Medicinal	Dez/Mar
<i>Guettarda pohliana</i>	veludo, veludinha	3-7	M	Fauna	Set/Dez
<i>Jacaranda puberula</i>	carobinha, jacarandá-branco, caroba-da-mata	4-7	M	-	Ago/Set
<i>Kielmeyera coriacea</i>	pau-santo, folha-santa, saco-de-boi	3-6	M	-	Nov/Jan
<i>Metrodorea nigra</i>	caputuna-preta, chupa-ferro, pitaguará	4-8	M	-	Set/Fev
<i>Myrcia obovata</i>	guamirim-cascudo	4-6	M	Avifauna	Set/Out



Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
<i>Myrcia selloi</i>	cambuí	4-6	M	Avifauna	Out/Dez
<i>Myrciaria cuspidata</i>	camboim	3-6	M	Avifauna	Jan/Abr
<i>Picramnia parviflora</i>	cedrinho, cedrico, cafezinho-do-mato	3-6	M	Avifauna	Set/Dez
<i>Senna macranthera</i>	manduirana, pau fava, aleluia, cabo-verde	6-8	M	Melíferas	Dez/Abr
<i>Stiffia parviflora</i>	estifia-branca	4-8	M	-	Ago/Set
<i>Strychnos pseudoquina</i>	quina, quina-do-cerrado, quina-fina, quina-branca, quina-da-chapada	4-9	M	Avifauna	Dez/Mar
<i>Tabebuia insignis</i>	ipê-branco-do-brejo, ipê-branco-do-cerrado	4-7	M	-	Jul/Set
<i>Talipariti pernambucense</i>	guaxima-do-mangue, algodão-do-brejo, algodão-da-praia	3-6	M	-	Ago/Jan



Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
<i>Trichilia catigua</i>	catiguá, catiguá-guaçu, cedrinho, mangaltô-catinga	3-6	M	Avifauna	Ago/Out
<i>Trichilia pallens</i>	baga-de-morcego, catiguá, arco-de-peneira	4-7	M	-	Nov/Jan
<i>Xylopia aromatica</i>	pimenta-de-macaco, pimenta-de-negro	4-6	M	-	Set/Nov
<i>Casearia sylvestris</i>	guaçatunga	4-6	M	Avifauna	Jun/Ago
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	murici, orelha-de-veado, douradinha-falsa, murici-assu	4-6	M	-	Ago/Nov
<i>Leptolobium elegans</i>	amendoim-falso	4-7	M	-	Out/Dez
<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba	4-7	M	Avifauna	Set/Out



Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
<i>Guettarda viburnoides</i>	Veludo	4-7	M	Avifauna	Set/Nov
<i>Casearia lasiophylla</i>	cambroé	4-8	M	Avifauna	Ago/Set
<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal, murta vermelha, fruta-de-pombo	6-20	G	Melífera	Set/Nov
<i>Andira fraxinifolia</i>	angelim-doce, angelim-rosa	6-12	G	Morcegos	Nov/Dez
<i>Cordia magnoliifolia</i>	louro	7-10	G	-	Dez/Mar
<i>Cordia trichoclada</i>	louro-tabaco	8-15	G	Fauna	Ago/Out
<i>Curatella americana</i>	lixeira, lixa	6-10	G	Melífera Avifauna Flores medicinais	Agosto
<i>Cyclolobium brasiliense</i>	louveira, cabriutinga	7-10	G	-	Set/Out
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	ardente, canela-preta, cetim-amargoso	4-10	G	-	Fev/Abr



Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	branquilha, branquinho, branquio	5-12	G	Melíferas	Set/Nov
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	ipê-amarelo-cascudo, ipê-amarelo, ipê-amarelo-paulista	4-10	G	-	Ago/Set
<i>Inga vera subsp. affinis</i>	ingá-do-brejo, ingá	5-10	G	Melífera Fauna Frutífera	Ago/Nov
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	caroba, jacarandá, pau-santo	5-10	G	-	Set/Out
<i>Mollinedia widgrenii</i>	capixim, corticeira, pau-de-espeto, pimenteira, orelha-de-boi	6-10	G	-	Nov/Jan
<i>Monteverdia aquifolia</i>	espinheira-santa	2-12	G	Avifauna	Ago/Out
<i>Pera glabrata</i>	tabocuva, tamanqueira, laranjeira-do-cerrado, sapateiro	8-10	G	Avifauna	Jan/Mar
<i>Persea venosa</i>	canela-sebo, canela-rosa, canela-vermelha	4-12	G	Avifauna	Out/Jan



Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
<i>Qualea parviflora</i>	pau-terra-de-flor-miudinha	6-10	G	-	Nov/Dez
<i>Senna multijuga</i>	pau-cigarra, caquera, aleluia, canafístula	6-10	G	-	Dez/Abr
<i>Styrax camporum</i>	benjoeiro, cuia-do-brejo, pindaiba, fruta-de-pombo	6-10	G	Avifauna	Set/Out
<i>Tabebuia aurea</i>	craibeira, caroba-do-campo, ipê-amarelo-do-cerrado	12-20	G	-	Ago/Set
<i>Tabernaemontana hystrix</i>	leiteira	4-15	G	Avifauna	Out/Nov
<i>Trichilia hirta</i>	carrapeta, catiguá	6-14	G	Avifauna	Out/Nov
<i>Vitex polygama</i>	tarumã-do-cerrado, maria-preta, velame-do-campo	6-12	G	Avifauna	Out/Nov
<i>Xylopia sericea</i>	pindaiba-vermelha, pindaíba, pau-de-anzol, embireira	6-13	G	Avifauna	Out/Nov



Nome científico	Nome popular	Altura (m)	Porte	Obs.	Floresce em
<i>Pleroma mutabile</i> (antiga <i>Tibouchina mutabilis</i>)	manacá-da-serra	7-12	G	-	Nov/Fev
<i>Pleroma granulorum</i> (antiga <i>Tibouchina granulosa</i>)	quaresmeira	8-12	G	-	Jul/Ago e Dez/Mar
<i>Tabebuia roseoalba</i>	ipê-branco	7-16	G	-	Ago/Out
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	ipê-roxo	8-12	G	-	Mai/Ago
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	ipê-roxo, ipê-roxo-de-sete-folhas	10-20	G	-	Jul/Set
<i>Handroanthus albus</i>		20-30	G	-	Jul/Set
<i>Erythrina verna</i>	mulungu	10-20	G	Beija-flor	Ago/Set



ANEXO 02. LISTA DE ESPÉCIES NÃO RECOMENDADAS PARA O PLANTIO

Espécie/Nome Científico	Nome Popular	Características
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaqueira	Grandes dimensões em altura
<i>Casuarina sp</i>	Casuarina	Grandes dimensões em altura
<i>Cupressus spp.</i>	Ciprestes	
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Grandes dimensões em altura
<i>Eucaliptus spp</i>	Eucalipto	Grandes dimensões em altura
<i>Ficus benjamina, Ficus spp.</i>	Figueira	Sistema radicular agressivo
<i>Ficus elastica</i>	Falsa Seringueira	Grandes dimensões em altura
<i>Grevilea robusta</i>	Grevilea ou grevilha	Grandes dimensões em altura
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	Grandes dimensões em altura
<i>Murraya paniculata</i>	Murta	-
<i>Nerium oleander</i>	Espirradeira	Planta tóxica
<i>Persea americana</i>	Abacateiro	Grandes dimensões em altura
<i>Pinus spp</i>	Pinheiro	Grandes dimensões em altura
<i>Spathodea campanula</i>	Tulipa Africana	Invasora
<i>Syzygium cumini</i>	Jambolão	Grandes dimensões em altura
<i>Tecoma stans</i>	Amarelinha	Invasora
<i>Terminalia catappa</i>	Chapéu-de-sol	Grandes dimensões em altura
<i>Thuja spp.</i>	Tuias	-