

## **DECRETO N° 39/2010**

22/10/2010

“Dispõe sobre a regulamentação das normas e procedimentos para apresentação de projeto de arborização urbana, estabelecidas através da Lei Municipal nº 75/2010, de 16/10/2010, e dá outras providências”.

1

**CARLOS AUGUSTO RODRIGUES DE MORAIS TURELLI**, Prefeito do Município de Angatuba, do Estado de São Paulo,

### **DECRETA:**

**Artigo 1º-** Fica aprovado o projeto de arborização urbana para novos loteamentos implantados no município de Angatuba, a partir da presente data, de conformidade com a Lei Municipal nº. 75/2010, constante do anexo I, que fica fazendo parte integrante do presente Decreto.

**Artigo 2º-** Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ANGATUBA, 22 de outubro de 2010

**CARLOS AUGUSTO RODRIGUES DE MORAIS TURELLI**

Prefeito Municipal

**A N E X O “I”**

**PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE ANGATUBA**

2

**Projeto de Arborização Urbana**

## SUMÁRIO

Introdução.....	3
Objetivo.....	3
1. Princípios básicos para o projeto de arborização urbana.....	3
2. Implantação da arborização em vias públicas.....	5
2.1. Preceitos Básicos.....	5
2.2. Parâmetros para a arborização de passeios em vias públicas.....	6
2.3. Distâncias mínimas entre as árvores e os equipamentos urbanos presentes nas calçadas.....	11
2.4. Considerações quanto aos canteiros centrais, trevos e rotatórias...11	
3. Instruções para o plantio e manutenção das árvores.....	12
3.1. Preparo do local.....	12
3.2. Plantio da muda no local definitivo.....	12
3.3. Tutores.....	12
3.4. Protetores.....	12
3.5. Manejo.....	13
3.6. Irrigação.....	13
3.7. Tratamento fitossanitário.....	13
4. Fatores estéticos.....	14
Bibliografia.....	15
Anexo A – Espécies indicadas para a Arborização Urbana.....	16

## Introdução

O espaço urbano é constituído basicamente por áreas edificadas (casas, comércio e indústrias), áreas destinadas à circulação das pessoas e veículos (sistema rodoviário) e áreas livres de edificação (praças, quintais, etc.).

As áreas ou espaços livres podem ser públicos, potencialmente coletivos ou privados. Consideramos espaços livres de uso público as áreas cujo acesso da população é livre. São os parques, praças, cemitérios e unidades de conservação inseridas na área urbana e com acesso livre à população. As áreas ou espaços livres potencialmente coletivos são aqueles localizados junto às escolas e igrejas. Nestas áreas o acesso da população é controlado de alguma forma.

Finalmente, as áreas livres privadas são aquelas de propriedade particular, onde o acesso não é permitido para qualquer cidadão. São os jardins e quintais de residências, clubes de lazer, áreas de lazer de condomínios e remanescentes de vegetação natural ou implantada em propriedade particular.

Entende-se por arborização urbana toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades. Essa vegetação ocupa, basicamente, três espaços distintos:

1. As áreas livres de uso público e potencialmente coletivas;
2. As áreas livres particulares;
3. Acompanhando o sistema viário.

O presente texto procura explicar algumas considerações a respeito da arborização urbana na cidade de Angatuba.

## Objetivo

O objetivo deste manual é normatizar procedimentos básicos para implantação e manutenção de árvores que constituem a arborização urbana na cidade de Angatuba/ SP.

### 1. Princípios básicos para o projeto de arborização urbana

O Projeto de arborização deve, por princípio, respeitar os valores culturais ambientais e de memória da cidade de Angatuba. Deve considerar sua ação de proporcionar conforto para o ambiente público assim como para as moradias, “sombreamento”, abrigo e alimento para avifauna, diversidade biológica, diminuição da poluição, melhoria das condições de permeabilidade de solo e paisagem, contribuindo para e melhoria da qualidade do ambiente urbano.

As espécies a serem utilizadas e seus locais específicos de instalação devem ser pormenorizadas em projeto executivo com a localização exata de plantio, o porte das mudas assim como o tamanho das covas de plantio, a maneira correta de preparo e a forma do canteiro definitivo.

Preferencialmente serão utilizadas mudas com tamanho mínimo de 1,80m, com fuste único e em pleno desenvolvimento não apresentando raízes defeituosas que poderão prejudicar seu pleno desenvolvimento ou segurança quando adulta.

Para localizar o plantio nas calçadas e demais espaços viários devem-se levar em consideração limites mínimos entre as dimensões das espécies escolhidas quando adultas e a localização de construções e demais mobiliários urbanos, assim como sempre garantir espaço para a mobilidade humana quer seja andando nas calçadas ou em veículos motorizados. Tais limites não devem evitar a implantação de árvores de médio e grande porte nos bairros da cidade.

A prefeitura ou iniciativa privada ao desenvolverem implantação de projetos de arborização viária devem criar espaços para uma eficiente cobertura arbórea para os bairros da cidade com objetivo de permitir o alcance das funções da arborização urbana.

Para a arborização não poderão ser utilizados arbustos, pois não apresentam as características ambientais desejadas. Para tanto, deverão ser utilizadas espécies de pequeno porte (altura máxima de 6,00m na fase adulta e diâmetro da copa em torno de 5,00m), médio porte (altura máxima de 12,00m na fase adulta e diâmetro da copa em torno de 7,00m) e grande porte (altura superior a 12,00m na fase adulta e diâmetro da copa superior a 10,00m), dando preferência a espécies nativas (Anexo A).

Em vias públicas, para que não haja ocupação conflitante no mesmo espaço, é necessário, antes da elaboração do projeto:

- Levantar a situação existente nos logradouros envolvidos, incluindo informações como a vegetação arbórea, as características da via (expressa, local, secundária, principal), as instalações, equipamentos e mobiliários urbanos, subterrâneos e aéreos (como rede de água/esgoto, de eletricidade, cabos, fibras óticas, telefones públicos, placas de sinalização viária/trânsito entre outros) e o recuo das edificações. A população deve ser representada e deve comprometer-se com o projeto para seu sucesso junto à comunidade.

## 2. Implantação da arborização em vias públicas

### 2.1. Preceitos Básicos:

#### 1. Estabelecimento de canteiros e faixas permeáveis

Ao redor das árvores plantadas deverá ser adotada uma área permeável, seja na forma de canteiro, faixa ou piso drenante, que permita a infiltração de água e a aeração do solo.

As dimensões recomendadas para essas áreas não impermeabilizadas, sempre que as características dos passeios ou canteiros centrais o permitirem, deverão ser de 1,0m<sup>2</sup> para árvores de copa pequena (diâmetro em torno de 5,0m), de 2,0m<sup>2</sup> para árvores de copa média (diâmetro em torno de 7,0m) e de 3,0m<sup>2</sup> para árvores de copa grande (diâmetro em torno de 10,0m). O espaço livre mínimo para o trânsito de pedestre em passeios públicos deverá ser de 1,20m, conforme NBR 9050/94.

#### 2. Definição de espécies

As espécies devem preferencialmente dar frutos pequenos, ter flores pequenas e folhas coriáceas pouco suculentas, não apresentar princípios tóxicos perigosos, apresentar rusticidade, ter sistema radicular que não prejudique o calçamento e não ter espinhos. É aconselhável, evitar espécies que tornem necessária a poda freqüente, tenham cerne frágil ou caule e ramos quebradiços, sejam suscetíveis ao ataque de cupins, brocas ou agentes patogênicos.

O uso de espécies de frutos comestíveis pelo homem deverá ser objeto de projeto específico, encaminhado para apreciação do COMDEMA. A utilização de novas espécies ou em experimentação deve ser objeto de projeto específico, devendo seu desenvolvimento ser monitorado e adequado às características do local de plantio.

#### 2.2. Parâmetros para a arborização de passeios em vias públicas

Para uma melhor compreensão das recomendações a seguir, entende-se por “fiação convencional” como sendo os fios de rede elétrica, telefonia e/ou TV a cabo, sustentados por postes. E ainda “fiação protegida” ou “fiação isolada” como sendo os fios de

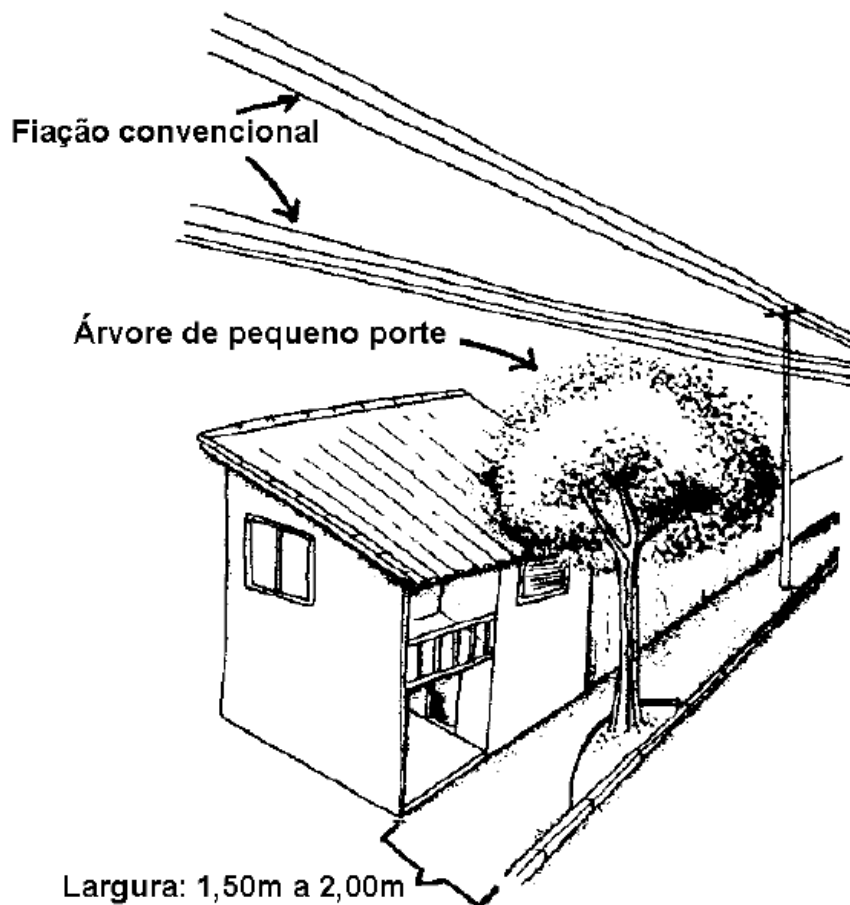
transmissão elétrica isolados totalmente por cobertura especial ou compactos com distanciadores ocupando menos espaço aéreo e com maior proteção que a fiação convencional. E por fim entende-se por “recoo predial” como sendo a distancia entre a edificação e o limite do terreno com a calçada.

Em passeios com largura inferior a 1,50 m e sem o recoo predial, não é recomendável o plantio de árvores, conforme figura a seguir.

6

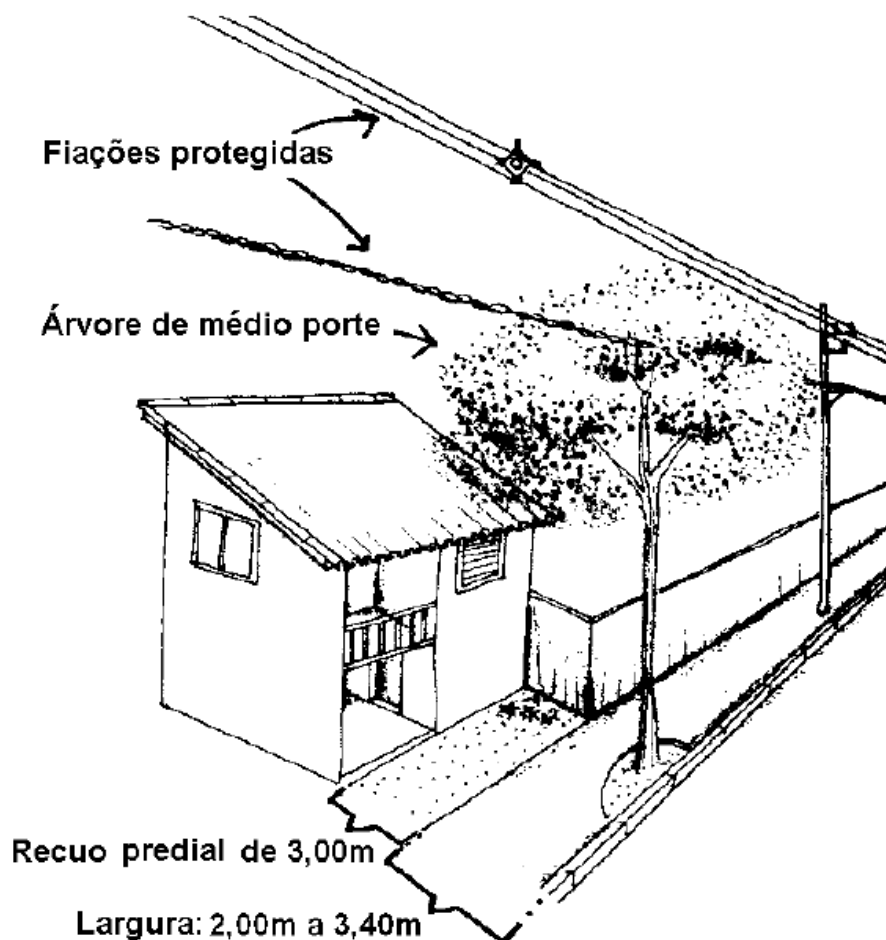
### ***Figura 1 Modificada - fonte: Cartilha “Vamos Arborizar Ribeirão Preto”***

Em passeios com largura de 1,50 m a 2,00 m, recomenda-se o plantio de árvores de pequeno porte quando houver fiação convencional e o plantio de árvores de médio porte quando houver recoo predial de no mínimo 3,0m e fiação ausente, protegida ou isolada.



**Figura 2 Modificada - fonte: Cartilha “Vamos Arborizar Ribeirão Preto”**

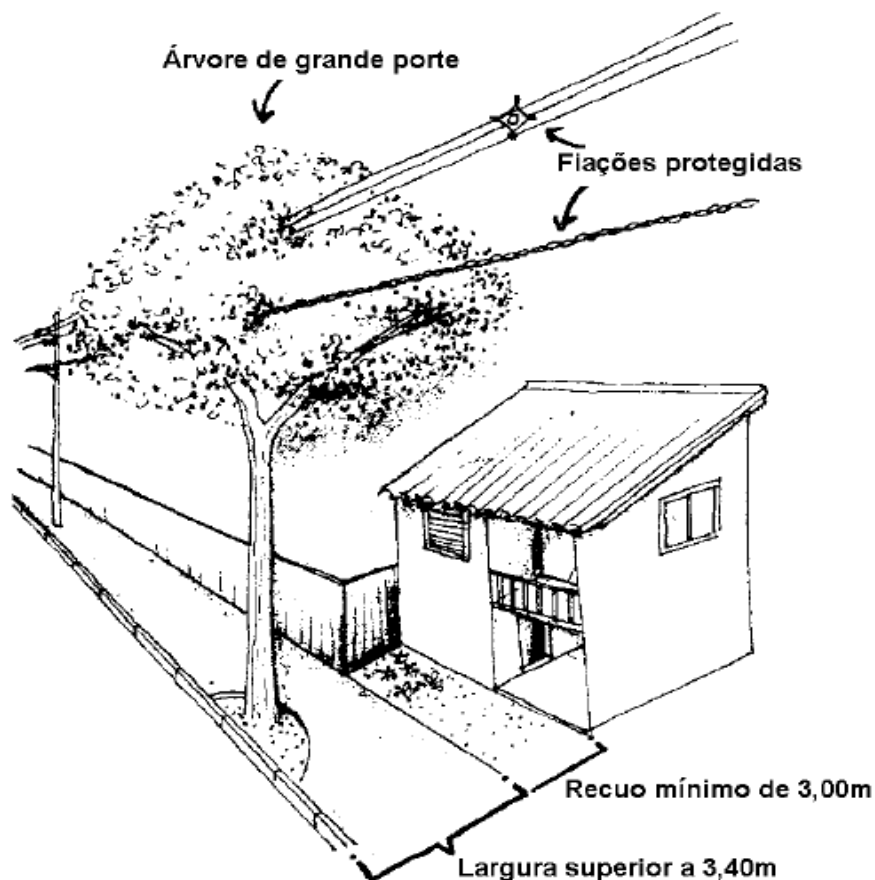
Em passeios com largura de 2,00 m a 3,40 m, recomenda-se o plantio de árvores de pequeno porte quando houver fiação convencional ou não houver recuo predial, o plantio de árvores de médio porte quando houver recuo predial inferior a 3,00 m, e fiação ausente, protegida ou isolada e o plantio de árvores de grande porte quando houver o recuo predial superior a 3,00 m e fiação ausente, protegida ou isolada.



**Figura 3 Modificada - fonte: Cartilha “Vamos Arborizar Ribeirão Preto”**

Em passeios com largura superior a 3,40 m, recomenda-se o plantio de árvores de pequeno porte apenas quando houver fiação convencional, o plantio de árvores de médio porte apenas se não houver recuo predial, mesmo com fiação ausente, protegida ou isolada e o plantio de árvores de grande porte quando houver recuo predial de no mínimo 3,00m e fiação ausente, protegida ou isolada.





### **Figura 3 Modificada - fonte: Cartilha “Vamos Arborizar Ribeirão Preto”**

De maneira geral, os recuos prediais favorecem a presença de espécies arbóreas de maior porte, entretanto, mesmo sem o recuo, é possível manter árvores maiores desde que a edificação seja de um pavimento, pois a copa pode se formar acima do telhado.

Para passeios com largura a partir de 4,00 m e fiação convencional, é possível deslocar o plantio para o interior da calçada. Desta forma, desviamos o plantio do alinhamento da fiação, permitindo a presença de espécies de maior porte.

É importante salientar que os passeios não comportam espécies de porte muito grande, como Jequitibás, Paineiras, Palmeiras imperiais, Pinheiros, Flamboyants entre outra. O ideal seria o plantio destas espécies em canteiros centrais de avenidas, parques e praças.

## 2.3. Distâncias mínimas entre as árvores e os equipamentos urbanos presentes nas calçadas

<b>Espaçamento entre mudas</b>	<b>4m entre espécies de pequeno porte;</b> <b>6m entre espécies de médio porte;</b> <b>8m entre espécies de grande porte.</b>
Distância da muda (caule) à guia	0,5m
Distância de esquinas	6m da confluência do alinhamento das guias
Distância de postes de iluminação e fiação	4m
Distância de placas de sinalização de trânsito	3m
Distância de semáforos	6m
Distância de bocas-de-lobo e caixas de inspeção	1,5m
Distância de guias rebaixadas (acesso de veículos e cadeirantes)	1,5m

OBS: Quando a testada do lote tiver a guia toda rebaixada, plantar uma árvore a cada 7m. Havendo a sobreposição das distâncias recomendadas, deve-se considerar a maior.

## 2.4. Considerações quanto aos canteiros centrais, trevos e rotatórias

Os canteiros centrais de avenidas, os trevos e as rotatórias possuem um grande potencial de contribuir com a arborização urbana.

Assim como nos passeios, a escolha das espécies bem como o local para o plantio dependem:

- Da largura dos canteiros centrais ou o raio dos trevos e rotatórias;
- Da localização da rede de águas e esgoto;
- Da presença, localização e condições da fiação elétrica, telefônica e de TV a cabo;
- Da existência e localização de placas de sinalização de trânsito;
- De outros mobiliários urbanos.

As distâncias a serem consideradas para os casos acima relacionados, são as mesmas adotadas para os passeios. Devendo para estas, ser evitadas espécies que interfiram na visão do trânsito podendo provocar acidentes.

## 3. Instruções para o plantio e manutenção das árvores

### 3.1. Preparo do local

A cova deve ter dimensões mínimas de 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m, devendo conter, com folga, o torrão. Deve ser aberta de modo que a muda fique centralizada, prevendo a manutenção da faixa de passagem de 1,20 m.

O solo de preenchimento da cova deve estar livre de entulho e lixo, sendo que o solo inadequado - compactado, subsolo, ou com excesso de entulho - deve ser substituído por outro com constituição, porosidade, estrutura e permeabilidade adequadas ao bom desenvolvimento da muda plantada.

O solo ao redor da muda deve ser preparado de forma a criar condições para a captação de água, e sempre que as características do passeio público permitir devem ser mantidas área não impermeabilizada em torno das árvores na forma de canteiro, faixa ou soluções similares.

### 3.2. Plantio da muda no local definitivo

A muda deve ser retirada da embalagem com cuidado e apenas no momento do plantio. O colo da muda deve ficar 0,15m abaixo do nível da calçada.

### 3.3. Tutores

Os tutores não devem prejudicar o torrão onde estão as raízes, devendo para tanto serem fincados no fundo da cova ao lado do torrão. Esses tutores devem apresentar altura total maior ou igual a 2,30 m ficando, no mínimo, 0,60m enterrado. As palmeiras e mudas com altura superior a 4,00 m devem ser amparadas por 03 (três) tutores.

### 3.4. Protetores

Os protetores, cuja utilização é preconizada em áreas urbanas para evitar danos mecânicos, principalmente ao tronco das árvores até sua completa consolidação, devem atender às seguintes especificações:

- Altura mínima, acima do nível do solo, de 1,60 m;
- A área interna deve permitir inscrever um círculo com diâmetro maior ou igual a 0,40m;
- As laterais devem permitir os tratos culturais;
- Os protetores devem permanecer, no mínimo, por 02 (dois) anos, sendo conservados em perfeitas condições;
- Projetos de veiculação de propaganda nos protetores devem ser submetidos à apreciação ao Conselho Municipal de Meio Ambiente.

### 3.5. Manejo

Após o plantio inicia-se o período de manutenção e conservação, quando deverá se cuidar da irrigação, das adubações de restituição, das podas, da manutenção da permeabilidade dos canteiros ou faixas, de tratamento fitossanitário, por fim, e se necessário, da renovação do plantio, seja em razão de acidentes ou maus tratos.

As podas de limpeza e formação nas mudas plantadas deverão ser realizadas da seguinte forma:

- Poda de Formação: retirada dos ramos laterais ou “ladrões” da muda;
- Poda de Limpeza: remoção de galhos secos ou doentes;
- As podas e abates são disciplinados pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

### 3.6. Irrigação

A planta deve ser irrigada nos períodos de estiagem e quando necessário.

### 3.7. Tratamento fitossanitário

O tratamento fitossanitário deverá ser efetuado sempre que necessário, de acordo com diagnóstico técnico e orientado pela legislação vigente sobre o assunto.

## 4. Fatores estéticos

Não se recomenda, em nenhuma circunstância, a caiação ou pintura das árvores.

É proibida a fixação de publicidade em árvores, pois além de ser antiestética, tal prática prejudica seu desenvolvimento.

No caso do uso de “placas de identificação” de mudas de árvores, essas deverão ser amarradas com material extensível, em altura acessível à leitura, devendo ser substituída conforme necessário. Não se recomenda sob o ponto de vista fitossanitário, a utilização de enfeites e iluminação, como por ocasião de festas natalinas.

Recomendando-se, porém, enquanto não regulamentado, que quando dessa prática, sejam tomados os devidos cuidados para evitar ferimentos à árvore, bem como a imediata remoção desses enfeites ao término dos festejos.

12

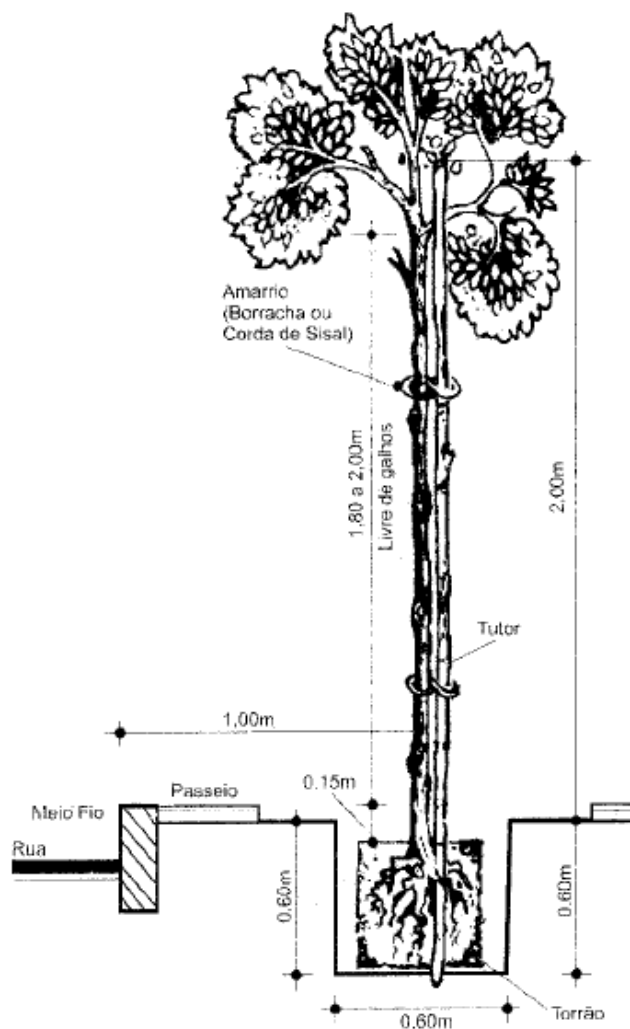


Figura 4: Ilustração de plantio

## Anexo A – Espécies indicadas para a Arborização Urbana

A tabela a seguir contém algumas espécies nativas e exóticas indicadas para compor a Arborização Urbana:

13

Família Botânica	Nome Científico	Nome Comum	Informações
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis Raddi</i>	Peito-de-pombo	Flores de cor creme
Anonaceae	<i>Annona muricata L.</i>	Graviola	
Asteraceae	<i>Stiffia chrysantha Mikan</i>	Rabo-de-cotia	Pompons amarelo-ouro
Bignoniaceae	<i>Jacaranda brasiliana (Lam) Pers.</i>	Caroba	Florada roxa vistosa
Bignoniaceae	<i>Tabebuia pentaphylla (Mart. ex DC.) Stand.</i>	Ipê-rosa de El Salvador	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysotricha (Mart. ex DC.) Stand.</i>	Ipê-amarelo do cerrado	Casca grossa
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseo-alba (Ridl.) Sandw.</i>	Ipê-branco	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia (Vahl) Nich.</i>	Ipê-amarelo-de-bola	
Bignoniaceae	<i>Zeyhera tuberculosa (Vell.) Bur.</i>	Ipê felpudo	Folhagem ornamental
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica Aubl. *</i>	Monguba	Flores branco-rosadas
Boraginaceae	<i>Cordia superba Cham.</i>	Babosa branca	Flores brancas
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia blackeana Dunn</i>	Bauhinia de Hong-Kong	Flores de cor maravilha
Caesalpinaceae	<i>Caesalpinia ferrea Mart. ex Tul. var. ferrea Benth.</i>	Jucá	Tronco marmorizado
Caesalpinaceae	<i>Caesalpinia peltophoroides Benth.</i>	Sibipiruna	Inflorescência cônica de cor amarela viva
Caesalpinaceae	<i>Cassia fistula L.</i>	Chuva-de-ouro	Cachos amarelos
Caesalpinaceae	<i>Holocalix balansae Mich.</i>	Alecrim-de-Campinas	Copa densa e perene
Caesalpinaceae	<i>Senna macranthera (Collad.) Irwin et Barneby</i>	Manduirana	Belas flores amarelas
Caesalpinaceae	<i>Adenantha pavonina (L.)</i>	Ébano oriental	Semente vermelha
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa (Benth.) Fritsch. *</i>	Oiti	Folhas com tomentos
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum gossypium DC.</i>	Algodão-da-Índia	Flores grandes amarelas
Euphorbiaceae	<i>Securinega guaraiuva Kuhl.</i>	Guaraiúva	Tronco marmorizado
Fabaceae	<i>Poecilanthe parviflora Benth.</i>	Coração-de-negro	Folhas escuras reluzentes
Fabaceae	<i>Pterocarpus violaceus Vog.</i>	Aldrago	Florada vistosa
Fabaceae	<i>Albizia lebbeck (L.) Benth</i>	Ébano oriental	Frutos ornamentais
Fabaceae	<i>Cojoba sophorocarpa (Benth.) Britton &amp; Rose.</i>	Siraricito	Frutos ornamentais
Lauraceae	<i>Cinnamomum zeylanicum BLUME</i>	Canela	Copa globosa
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica (Spreng.) Mez</i>	Canelinha	Copa globosa
Lauraceae	<i>Ocotea spp.</i>	Canelas	Folhagem densa
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari St. Hil.</i>	Dedaleiro	Flores de cor creme
Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba rosa	Folhas novas rosadas

Koehne			
Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers.	Resedá gigante	Flores róseo-lilases
Magnoliaceae	<i>Michelia champaca</i> L.*	Magnólia amarela	Sementes vermelhas
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Algodão-da-praia	Ramagem densa
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> Cogn.	Quaresmeira roxa	Flores roxas
Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.*	Grumixama	Frutos amarelos ou pretos
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i> DC.*	Cereja-do-Rio Grande	Frutos escuros vermelhos
Myrtaceae	<i>Eugenia leionii</i> Legran sp. inéd.* t	Araçá-piranga	Casca vermelho-ferrugem
Myrtaceae	<i>Melaleuca leucadendron</i> (L.) L.	Melaleuca linariifolia Sm.	Melaleuca
Cajepute	<i>Flores brancas. A cascado tronco é corticeira</i>	Myrtaceae	Syzygium samarangense (Blume) Merr. & L.M. Perry
Jambo rosa	<i>Copa densa</i>	Oleaceae	Fraxinus ameicana L.* r
Árvore-do-céu	<i>Copa de forma variável</i>	Oleaceae	Ligustrum lucidum W.T. Aiton
Alfeneiro, nória	<i>Cachos de frutos roxos</i>	Oxalidaceae	Averrhoa caambola L.* r
Caramboleira	<i>Folhas verde-claro</i>	Rhamnaceae	Colubrina glandulosa Perk. *
Saguaraji-vermelho	<i>Planta rústica</i>	Rhamnaceae	Hovenia dulcis Thunb.*
Uva-japonesa	<i>Flores brancas, frutos</i>	Sapindaceae	Koelreuteria bipinnata Franch.
Árvore-da-china	<i>Brácteas cor de tijolo</i>	Sapindaceae	Sapindus saponaria L.
Sabão-de-soldado	<i>Frutos espumam na água</i>	Sapotaceae	Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.*
Abiu	<i>Copa densa</i>	Sterculiaceae	Guazuma ulmifolia Lam.
Mutambo	<i>Copa densa</i>	Tiliaceae	Luehea divaricata Mart. et Zucc.
Açoita-cavalo-miúdo	<i>Folha esbranquiçada</i>	Verbenaceae	Callicarpa reevesii Wall. ex Walp.*
Callicarpa roxa	<i>Flores atraem beija-flores</i>	Verbenaceae	Cytharexylum myrianthum Cham.*

## Bibliografia

BARBEDO, A. S. C., et. al., Manual técnico de arborização urbana. São Paulo, SP, 005.

FILHO, D. F. S., coord., Manual de normas técnicas de arborização urbana. Piracicaba, SP, 2007.

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE RIBEIRÃO PRETO, SP. Vamos arborizar Ribeirão Preto. Cartilha. 39 p.

BIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Arborização urbana. Disponível em: <[http://cdcc.sc.usp.br/bio/mat\\_arurbana.htm](http://cdcc.sc.usp.br/bio/mat_arurbana.htm)>. Acesso em: 27 mai. 2009.

PROJETO DE ARBORIZAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE IACRI/SP.