

ARAXÁ  
2008

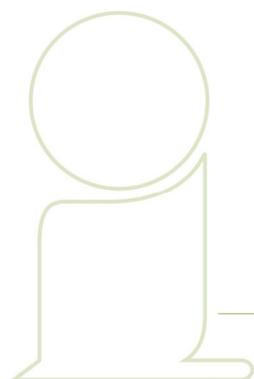
# MANUAL DE ARBORIZAÇÃO



INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
DE ARAXÁ

## SUMÁRIO

Introdução	03
Princípios básicos para o projeto de arborização urbana	03
Implantação da arborização em vias públicas	04
Parâmetros para a arborização de passeios em vias públicas	08
Parâmetros para a arborização de áreas livres públicas	14
Recomendações suplementares	15
Plantio de árvores	15
Tabela 1	19
Tabela 2	21
Tabela 3	23
Tabela 4	27
Bibliografia Consultada	29
Lei Municipal n° 3.295 - de 22 de Setembro de 1997	xx



## Introdução

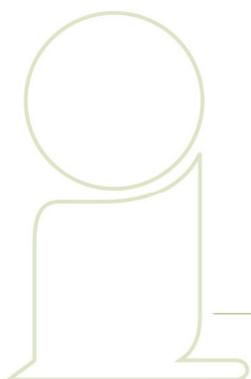
Uma boa arborização é essencial à qualidade de vida em uma cidade. Por suas múltiplas funções, a árvore urbana atua diretamente sobre o clima, a qualidade do ar, o nível de ruídos e sobre a paisagem, além de constituir refúgio indispensável à fauna remanescente nas cidades.

Cientes da necessidade de estabelecer normas técnicas para promover a implantação da arborização no espaço público, prevenindo assim as distorções causadas pela falta de planejamento, foi elaborado este Manual de Arborização do Município de Araxá.

A publicação que ora apresentamos foi elaborada com base no **Manual Técnico de Arborização e Poda do Município de São Paulo**, resultado do II Seminário sobre Arborização Urbana no Município de São Paulo, realizado em setembro de 2001 por iniciativa da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e da Secretaria das Subprefeituras da cidade de São Paulo, a quem se confere o crédito pelos desenhos e textos.

Esta publicação contém ilustrações esquemáticas das regras estabelecidas, uma listagem sucinta das espécies com potencial para uso em áreas públicas urbanas e a legislação municipal vigente em Araxá.

**Araxá, junho de 2008**



## 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. Deve, ainda, considerar sua ação potencial de proporcionar conforto para as moradias, sombreamento, abrigo e alimento para avifauna, diversidade biológica, diminuição da poluição, condições de permeabilidade do solo e paisagem, contribuindo para a melhoria das condições urbanísticas.

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 (arterial, coletora, local, de pedestre, mista, ciclovias), as instalações, equipamentos e mobiliários urbanos subterrâneos e aéreos (como rede de água, de esgoto, de eletricidade, cabos, fibras óticas, telefones públicos, placas de sinalização viária/trânsito entre outros), e o recuo das edificações.



O sucesso do projeto de arborização é diretamente proporcional ao comprometimento e à participação da população local.

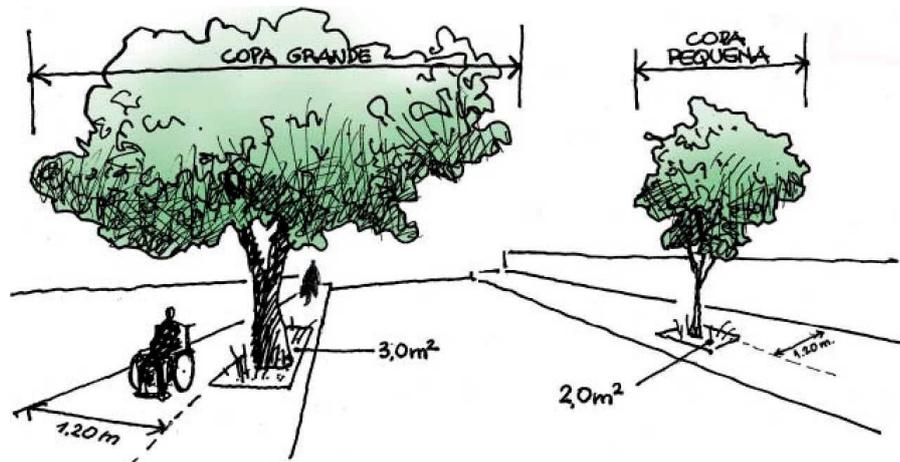
## Implantação da arborização em vias públicas

### Preceitos básicos para arborização em vias públicas

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

Em volta 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  $2,0 \text{ m}^2$  para árvores de copa pequena (diâmetro em torno de  $4,0 \text{ m}$ ) e de  $3,0 \text{ m}^2$  para árvores de copa grande (diâmetro em torno de  $8,0 \text{ m}$ ). O espaço livre mínimo para o trânsito de pedestre em passeios públicos deverá ser de  $1,20 \text{ m}$ , conforme NBR 9050/94.



## 2) Definição das Espécies

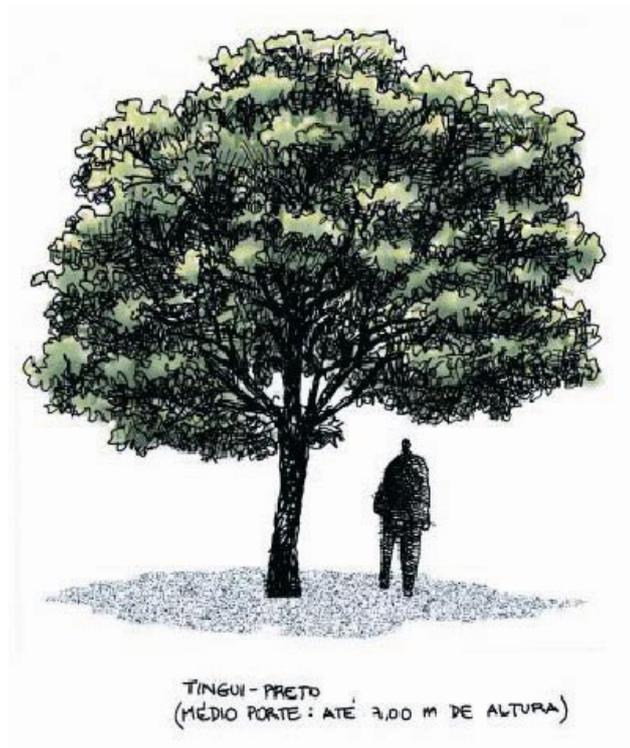
A partir da análise do local, serão escolhidas as espécies adequadas para o plantio no logradouro público, bem como será definido o seu espaçamento.

Para efeito da aplicação destas normas, as espécies são caracterizadas como:

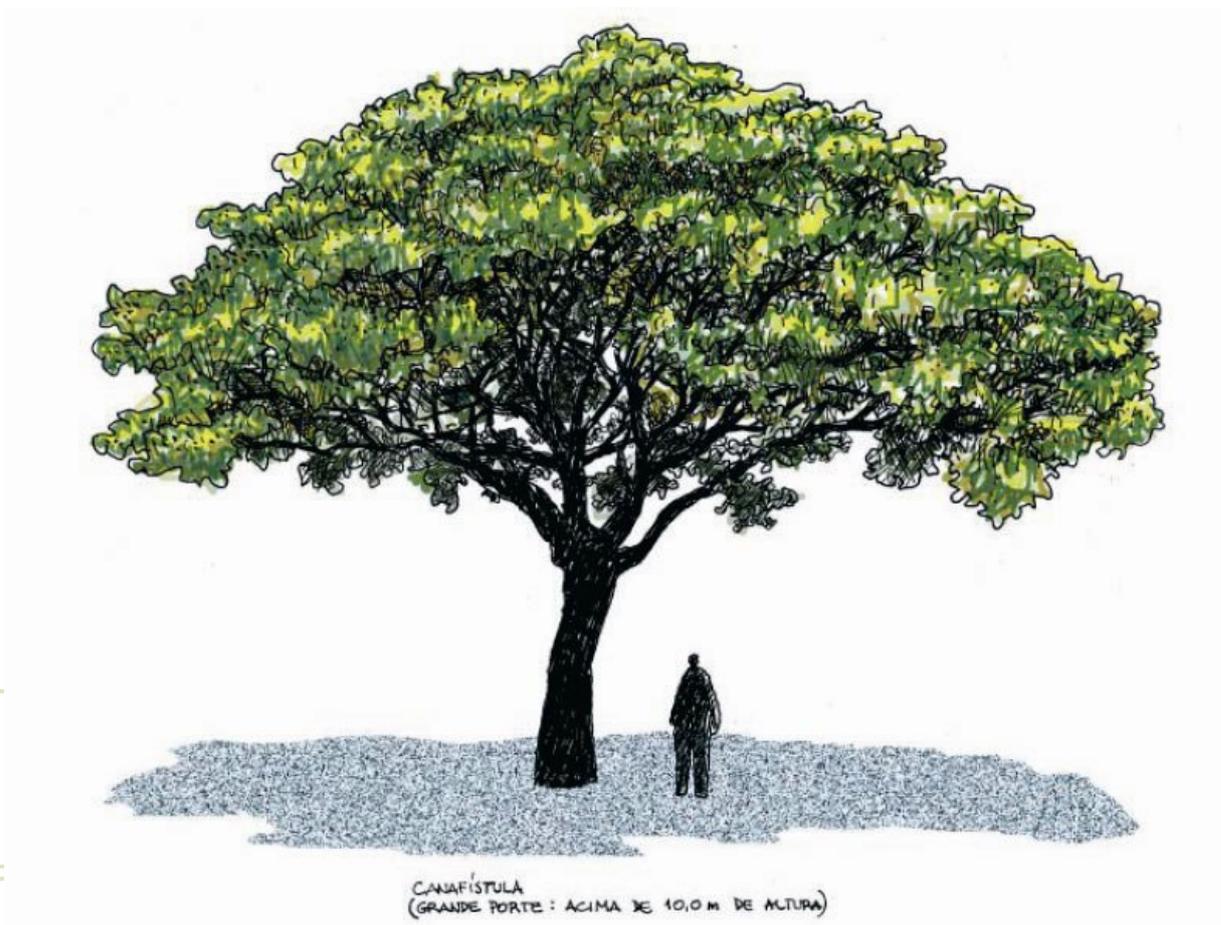
- nativas ou exóticas de pequeno porte (até  $5,0 \text{ m}$  de altura) ou arbustivas conduzidas (ver tabela 1).



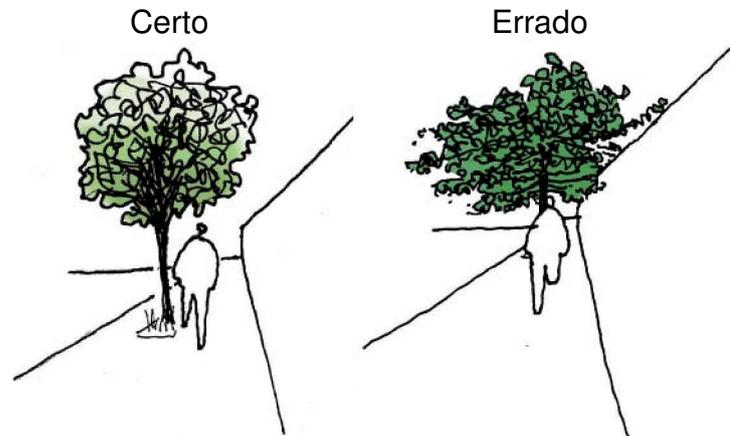
- nativas ou exóticas de médio porte ( $5 \text{ a } 10 \text{ m}$  de altura) (ver tabela 2).



- nativas ou exóticas de grande porte (> que 10 m de altura) (ver tabela 3).



As espécies devem estar adaptadas ao clima, ter porte adequado ao espaço disponível, ter forma e tamanho de copa compatíveis com o espaço disponível.



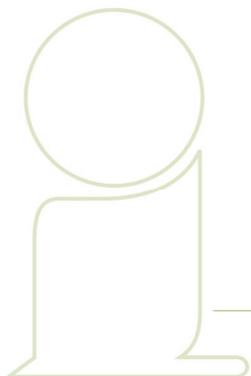
As espécies devem preferencialmente dar frutos pequenos, ter flores pequenas e folhas coriáceas pouco suculentas, não apresentar princípios tóxicos perigosos, apresentar rusticidade, ter sistema radicular que não prejudique o calçamento e não ter espinhos. É aconselhável, evitar espécies que tornem necessária a poda freqüente, tenham cerne frágil ou caule e ramos quebradiços, sejam suscetíveis ao ataque de cupins, brocas ou agentes patogênicos. (ver tabela 4).

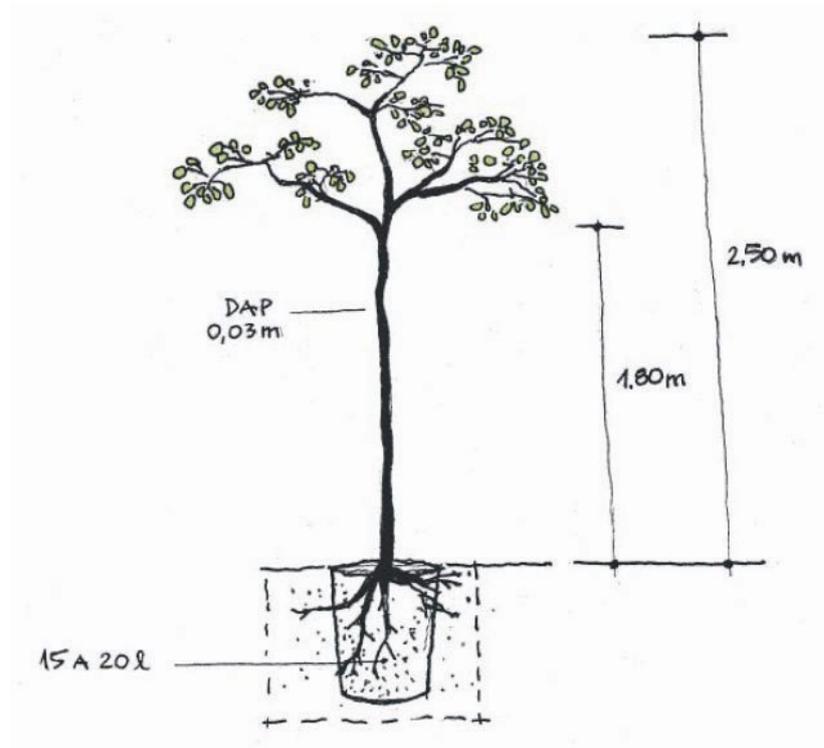
O uso de espécies de árvores frutíferas, com frutos comestíveis pelo homem, deve ser objeto de projeto específico.

A utilização de novas espécies, ou daquelas que se encontram em experimentação, deve ser objeto também de projeto específico, devendo seu desenvolvimento ser monitorado e adequado às características do local de plantio.

As mudas a serem plantadas em vias públicas deverão obedecer às seguintes características mínimas:

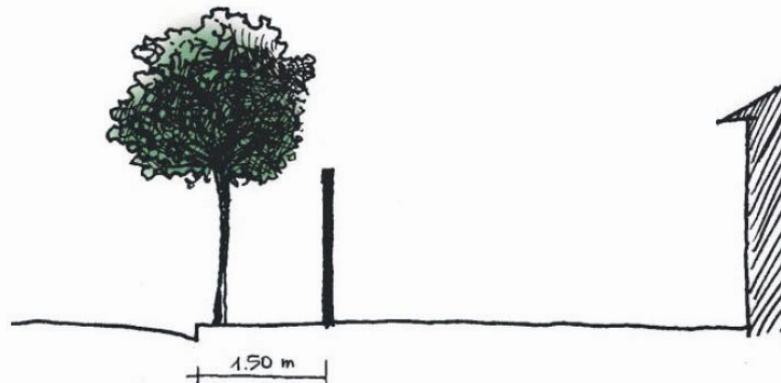
- altura: 2,5 m;
- D.A.P. (diâmetro a altura do peito): 0,03 m;
- altura da primeira bifurcação: 1,8 m;
- ter boa formação;
- ser isenta de pragas e doenças;
- ter sistema radicular bem formado e consolidado nas embalagens;
- ter copa formada por 3 (três) pernadas (ramos) alternadas;
- o volume do torrão, na embalagem, deverá conter de 15 a 20 litros de substrato;
- embalagem de plástico, tecido de aniagem ou jacá de fibra vegetal.



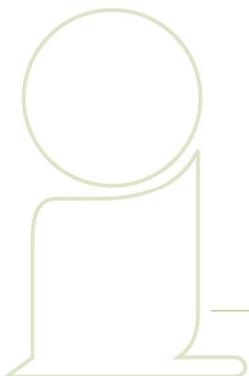


### Parâmetros para a arborização de passeios em vias públicas

Para o plantio de árvores em vias públicas, os passeios deverão ter a largura mínima de 2,40 m em locais onde não é obrigatório o recuo das edificações em relação ao alinhamento, e de 1,50 m nos locais onde esse recuo for obrigatório.



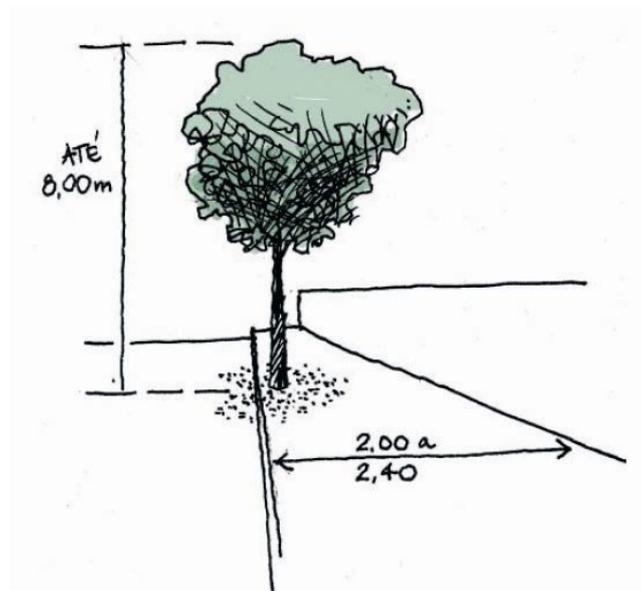
Em passeios com largura inferior a 1,50 m não é recomendável o plantio de árvores.



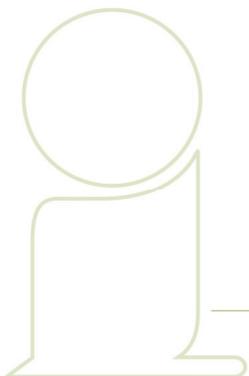


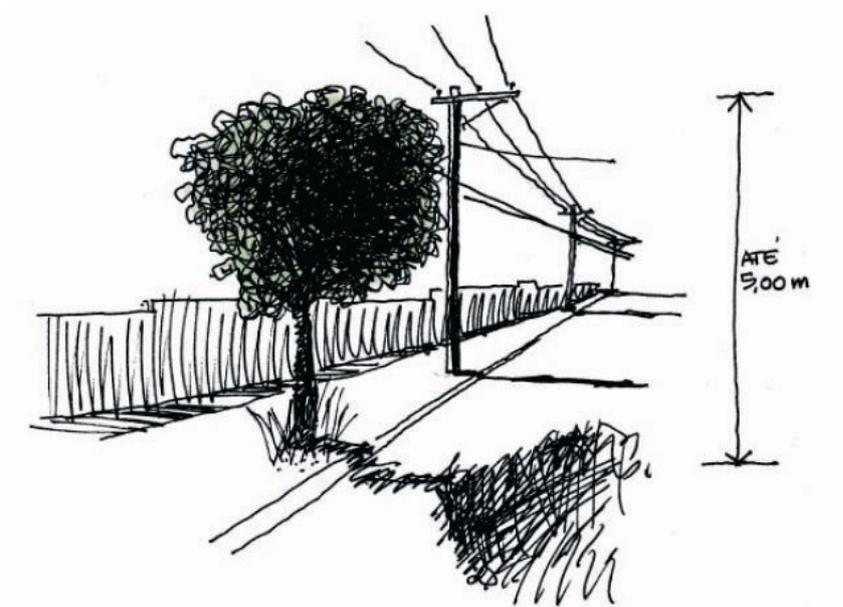
Em passeios com largura igual ou superior a 1,50 m e inferior a 2,00 m, recomenda-se apenas o plantio de árvores de pequeno porte.

Em passeios com largura igual ou superior a 2,00 m e inferior a 2,40 m, poderão ser plantadas árvores de pequeno e médio porte com altura até 8,00 m.



OBS: sob rede elétrica, recomenda-se apenas o plantio de árvores de pequeno porte.





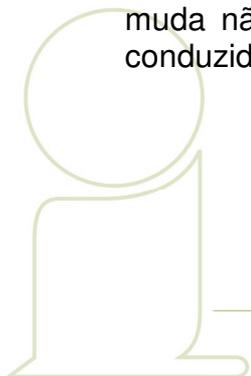
Em passeios com largura igualou superior a 2,40 m e inferior a 3,00 m, poderão ser plantadas árvores de pequeno, médio ou grande porte, com altura até 12,0 m.

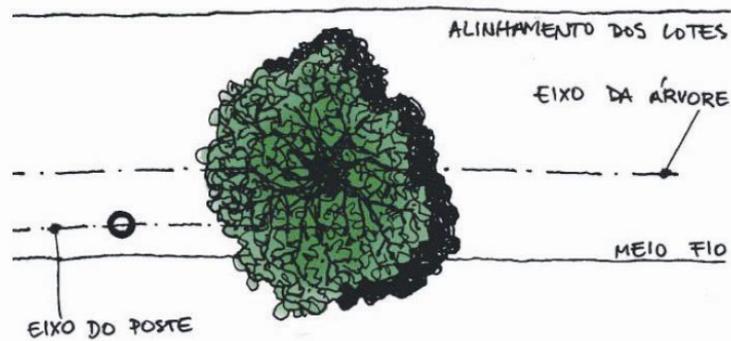
OBS: Sob rede elétrica, recomenda-se apenas o plantio de árvores de pequeno porte.

Em passeios com largura superior a 3,00 m, poderão ser plantadas árvores de pequeno, médio ou grande porte com altura superior a 12,00 m.

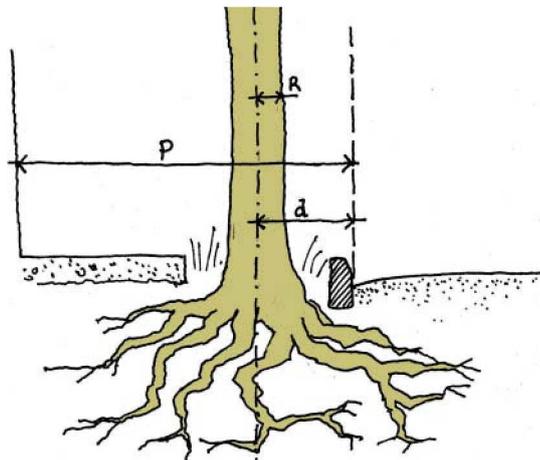


OBS: Sob rede elétrica é possível o plantio de árvores de grande porte desde que a muda não seja plantada no alinhamento da rede e que a copa das árvores seja conduzida precocemente, através do trato cultural adequado, acima dessa rede.





O posicionamento da árvore no passeio público com largura "P" superior a 1,80 m deverá admitir a distância "d", do eixo da árvore até o meio fio, e "d" deverá ser igual a uma vez e meia o raio "R" da circunferência circunscrita à base de seu tronco, quando adulta, não devendo "d" ser inferior a trinta centímetros ( $d = 1,5 \times R$  e d maior ou igual a 30 cm).



OBS: Os DAPs potenciais de algumas espécies estão indicados nas tabelas 1,2 e 3.

<p>Por exemplo: Carobinha</p> <p>DAP potencial (quando adulta) é aproximadamente 40 cm</p> <p><math>R = 0,20\text{m}</math></p> <p><math>d = 1,5 \times 0,20 = 0,30\text{m}</math></p> <p><b>d igual a 0,30m</b></p> <p><b>P maior ou igual a 1,80m</b></p>
---

O posicionamento da árvore no passeio público com largura "P" igualou superior a 1,50 m e inferior a 1,80 m deverá admitir a distância "d", do eixo da árvore até o

meio fio, e "d" deverá ser a largura "P" do passeio menos 1,20 m dividido por 2 ( $d=(P-1,20)/2$ )

Quando não houver possibilidade de utilização de grelhas ou pisos drenantes, a cova deverá ter seção retangular de  $2d \times 0,60$ .

### Tabela de plantio de árvores em passeio público

Largura "P" dos Passeios (m)	Características máximas da espécie altura máxima "h" (m)	Distância "d" do Eixo das árvores ao meio-fio em relação ao raio "R" da circunferência circunscrita na base da árvore (m)	Porte das árvores sob a Fiação
$P < 1,50$	-	-	-
$1,50 \leq P < 1,80$	pequeno porte $h = 5,00$	$d = (P - 1,20) / 2$ (1)	pequeno porte
$1,80 \leq P < 2,00$	pequeno porte $h = 5,00$	$d \geq 0,30$	pequeno porte
$2,00 \leq P < 2,40$	médio porte $h = 8,00$	$d \geq 0,30$	pequeno porte
$2,40 \leq P < 3,00$	médio e grande porte $h = 12,00$	$d \geq 0,30$ e $d = 1,5R$	pequeno porte (2)
$P \geq 3,00$	grande porte $h > 12,00$	$d \geq 0,30$ e $d = 1,5R$	(2) e (3)

#### Notas:

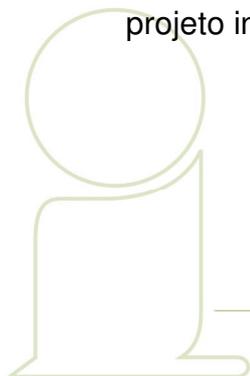
(1) A cova deverá ter seção retangular de  $2d \times 0,60$  m quando não houver possibilidade de utilização de grelhas ou pisos drenantes.

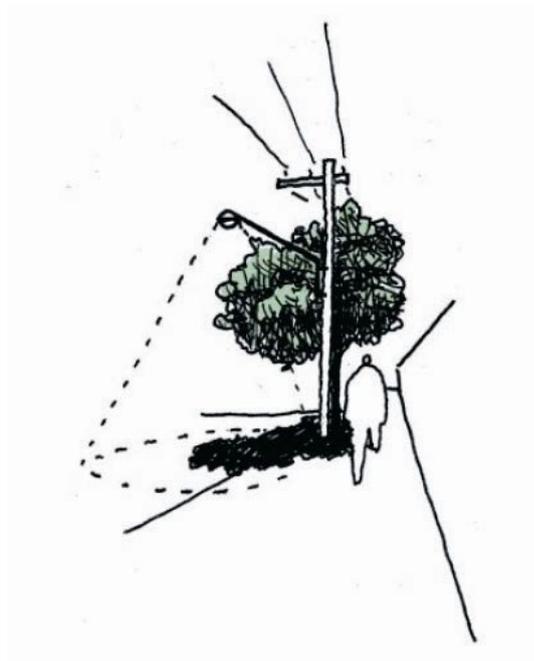
(2) Evitar interferências com cone de iluminação.

(3) Sempre que necessário, a copa de árvores de grande porte deverá ser conduzida (precocemente), através do trato cultural adequado, acima das fiações aéreas e da iluminação pública.

As árvores deverão ser plantadas de forma que suas copas não venham a interferir no cone de luz projetado pelas luminárias públicas.

Nos locais onde já exista arborização, o projeto luminotécnico deve respeitar as árvores, adequando postes e luminárias às condições locais. Nos locais onde não existe iluminação nem arborização, deverá ser elaborado, pelos órgãos envolvidos, projeto integrado.

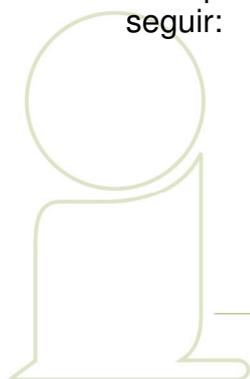




O posicionamento da árvore não deverá obstruir a visão dos usuários em relação a placas de identificação e sinalizações pré-existentes para orientação ao trânsito.



A distância mínima em relação aos diversos elementos de referência existentes nas vias públicas deverá obedecer às correspondências especificadas na tabela a seguir:



### Tabela de distanciamento

Distância mínima em relação a:	Características máximas da espécie		
	Pequeno Porte	Médio porte	grande porte
esquina (referenciada ao ponto de encontro dos alinhamentos dos lotes da quadra em que se situa)	5,00m	5,00m	5,00m
iluminação pública	(1)	(1)	(1) e (2)
postes	3,00m	4,00m	5,00m (2)
placas de identificação e sinalizações	(3)	(3)	(3)
equipamentos de segurança (hidrantes)	1,00m	2,00m	3,00m
instalações subterrâneas (gás, água, energia, telecomunicações, esgoto, drenagem)	1,00m	1,00m	1,00m
ramais de ligações subterrâneas	1,00m	3,00m	3,00m
mobiliário urbano (bancas, cabines, guaritas, telefones)	2,00m	2,00m	3,00m
galerias	1,00m	1,00m	1,00m
caixas de inspeção (boca-de-lobo, boca-de-leão, poço-de-visita, bueiros, caixas de passagem)	2,00m	2,00m	3,00m
fachadas de edificação	2,40m	2,40m	3,00m
guia rebaixada, gárgula, borda de faixa de pedestre	1,00m	2,00m	1,5 R (5)
transformadores	5,00m	8,00m	12,00m
espécies arbóreas	5,00 (4)	8,00 (4)	12,00 (4)

#### Notas:

(1) Evitar interferências com cone de iluminação.

(2) Sempre que necessário, a copa de árvores de grande porte deverá ser conduzida (precocemente), através do trato cultural adequado, acima das fiações aéreas e da iluminação pública.

(3) A visão dos usuários não deverá ser obstruída.

(4) Caso as espécies arbóreas sejam diferentes, poderá ser adotada a média aritmética.

(5) Uma vez e meia o raio da circunferência circunscrita à base do tronco da árvore, quando adulta, medida em metros.

## Parâmetros para a arborização de áreas livres públicas

Para efeito de aplicação dessas normas, são caracterizadas como áreas livres públicas, praças, áreas remanescentes de desapropriação, parques e demais áreas verdes destinadas à utilização pública.

A distância mínima em relação aos diversos elementos de referência existentes em áreas livres públicas deverá obedecer à correspondência abaixo especificada.

	Distância mínima (m) para árvores de:		
	Pequeno porte	Médio porte	Grande Porte
Instalações subterrâneas	1,0	1,0	1,0
Mobiliário urbano	2,0	2,0	3,0
Galerias	1,0	1,0	1,0
Caixas de Inspeção	2,0	2,0	3,0
Guia rebaixada, faixas de travessia	1,0	2,0	3,0
Transformadores	5,0	8,0	12,0
Vias públicas			5,0

Em relação a eventuais edificações vizinhas, deverá ser obedecido o afastamento mínimo correspondente à altura da árvore quando adulta, ou o raio de projeção da copa, devendo ser adotado o maior valor.

Junto às áreas destinadas à permanência humana ao ar livre, deverá ser evitado o plantio de árvores cuja incidência de copas possa apresentar perigo de derrama ou de queda de frutos pesados e volumosos.

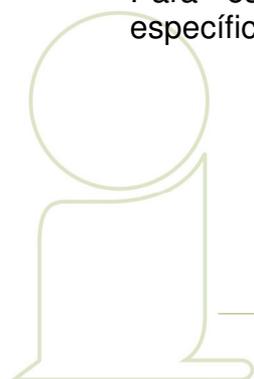
## Recomendações Suplementares

Na elaboração de projetos de vias públicas, em face de interferências entre equipamentos públicos e arborização, deverá ser ponderada preliminarmente a possibilidade de readequação desses equipamentos, ao invés da adoção precipitada de serviços de poda ou remoção em detrimento da arborização.

Os canteiros centrais com largura maior ou igual a 1,00 m, de preferência, não devem ser impermeabilizados, a não ser nos espaços destinados à travessia de pedestres e à instalação de equipamentos de sinalização e segurança.

Quando, nas calçadas verdes, houver arborização, deverão ser atendidos todos os parâmetros destas normas.

Para os "Calçadões" (ruas de pedestres), devem ser elaborados projetos específicos, a serem analisados pelos órgãos competentes.



## Plantio de árvores

### 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. Todo entulho decorrente da quebra de passeio para abertura de cova deve ser recolhido, e o perímetro da cova deve receber acabamento após o término do plantio.

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 permitirem deve ser mantida área não impermeabilizada em torno das árvores na forma de canteiro, faixa ou soluções similares. Porém, em qualquer situação deve ser mantida área permeável de, no mínimo, 0,60 m de diâmetro ao redor da muda.

### 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 no nível da superfície do solo.

A muda deve ser amparada por tutor, quando necessário, fixando-se a ele por amarrio de sisal ou similar, em forma de oito deitado, permitindo, porém, certa mobilidade.

A muda deve ser irrigada até sua completa consolidação.

### 3 - Tutores: 3.1 –

Para evitar danos à muda plantada, provocados por choques mecânicos diversos, toda árvore plantada, quando necessário, deverá ser tutorada.

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:

a - altura total maior ou igual a 2,30 m ficando, no mínimo, 0,60 m enterrado.

b - Deve ter largura e espessura de 0,04 m x 0,04 m  $\pm$  0,01 m, podendo a secção ser retangular ou circular, com a extremidade inferior pontiaguda para melhor fixação ao solo.

As palmeiras e mudas com altura superior a 4,00 m devem ser amparadas por 03 (três) tutores.

### 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:

a - altura mínima, acima do nível do solo, de 1,60 m;

b - a área interna deve permitir inscrever um círculo com diâmetro maior ou igual a 0,38 m;

c - as laterais devem permitir os tratos culturais;

- d - os protetores devem permanecer, no mínimo, por 02 (dois) anos, sendo conservados em perfeitas condições;
- e - projetos de veiculação de propaganda nos protetores devem ser submetidos à apreciação dos órgãos competentes.

#### 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 e, 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:

- a- Poda de Formação: retirada dos ramos laterais ou "ladrões" da muda;
- b- Poda de Limpeza: remoção de galhos secos ou doentes.

#### 6 - Irrigação:

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

#### 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.

#### 8 - 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 a vegetação, conforme define a legislação vigente. 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.

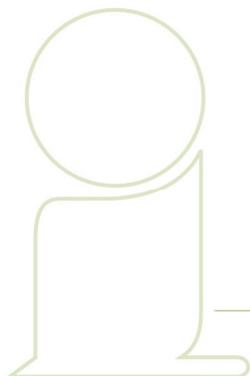
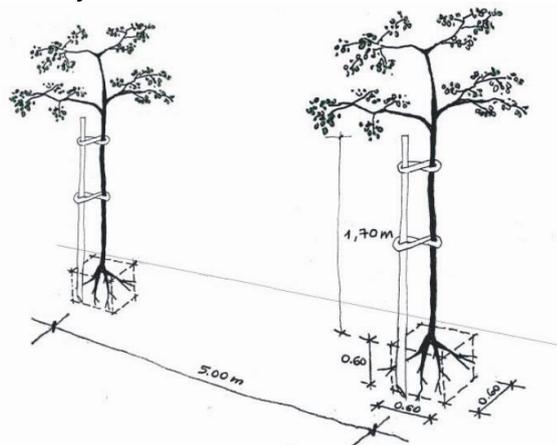
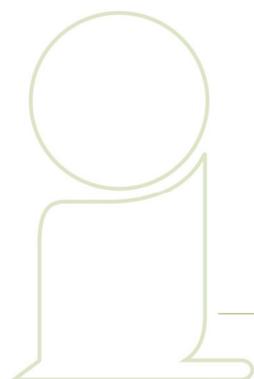


Tabela 1: Espécies de pequeno porte (até 5 m de altura) para arborização em via pública

Nome científico	Nome popular	Família	Origem	DAP potencial (cm)	Floração	
					Época	Cor
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	Feijoa, goiaba-da-serra	Myrtaceae	PR a RS	20	Set – Nov	Vermelha
<i>Bauhinia blakeana</i> Dupp.	Unha ou pata-de-vaca	Leguminosae	Hong Kong	35	Mai - Jun	Carmim
<i>Bauhinia cupulata</i> Benth.	Unha ou pata-de-vaca	Leguminosae	PI, GO	35	Mai - Jun	Branca
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Bixaceae	Região Amazônica até Bahia	25	Set - Jan	Rosa
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Flamboyantzinho barba de barata	Leguminosae	Ásia e América Tropical	20	Out - Abr	Alaranjada A avermelhada
<i>Callistemon speciosus</i> DC.	Calistemon	Myrtaceae	Austrália	20	Set - Out	Rosa ou vermelha
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Faxina Vermelha	Sapindaceae	Pantropical	20	-	Amarelo esverdeado
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Suinã	Leguminosae	ES, MG até SC	30	Jun - Set	Vermelha
<i>Grevillea banksii</i> R. Br.	Grevilha de jardim	Proteaceae	Australia	25	Ano todo	Vermelha
<i>Talipariti tiliaceum</i> var. pernambucense (Arruda) Fowell	Algodão da Praia	Malvaceae	Região NE até SP	30	Ago - Jan	Amarela
<i>Metrodorea nigra</i> A. St. -Hil.	Caputuna-preta	Rutaceae	BA até PR	30	Set - Nov	Rosa escuro
<i>Stiffia crisantha</i> Mikan	Diadema	Compositae	BA até SP	25	Jul - Set	Amarela
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	Ipê-rosa-anão	Bignoniaceae	SP	25	Jun - Jul	Rosa



Frutificação		Porte (m)	Copa		Observações
Época	Tipo		Forma	Diâm. (m)	
jan - mar	baga	3-4	Arred.	3	resistente ao frio, atrai fauna
Não frutifica em SP		5	Arred.	4-6	crescimento rápido, flores atraem avifauna
jul - ago	legume	5	Arred.	4	atrai morcegos
fev - mai	cápsula	3-5	Arred.	4	muito ornamental
mai - jun	legume	3-4	Arred.	3	crescimento rápido
ano todo	cápsula	5	Arred./irreg.	3	muito ornamental
-	cápsula	4-5	Arred.	2	-
ago - nov	legume	4	Arred.	3	apresenta espinhos, flores atraem pássaros, folhas caducas
ano todo	fóliculo	4-5	Arred.	3	ramos frágeis, atrai beija-flores
fev - abr	cápsula	3-5	Arred.	4	tolera terrenos encharcados
mar-abr	cápsula	4-5	Arred.	3	sementes atraem avifauna, crescimento lento
set - nov	aquênio	3-5	Along.	3	muito ornamental
ago - set	síliqua	3	Arred.	2	flores atraem avifauna, variedade anã

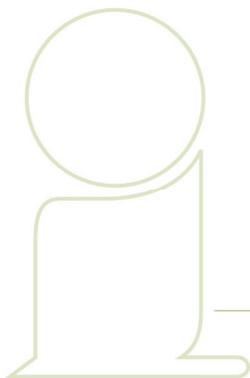


Tabela 2: Espécies de médio porte (de 5 a 10 m de altura) para arborização em via pública

Nome científico	Nome popular	Família	Origem	DAP potencial (cm)	Floração	
					Época	Cor
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	tamanqueiro	Verbenaceae	MG, RJ, SP	30	dez - jan	creme
<i>Allophylus edulis</i> (A.Sl.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk	fruto de pombo	Sapindaceae	América tropical, CE, MT, BA, RJ, SP, PR, SC, RS	30	set - nov	creme
<i>Bauhinia forficata</i> Link	unha ou pata de vaca	Leguminosae	SP, RJ e MG	40	out - jan	branca
<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	falso barbatimão	Leguminosae	PR, SC	40	nov - jan	amarela
<i>Dictyotome vandellianum</i> Adr. Juss.	tingui-preto	Rutaceae	BA até SP	30	fev - abr	branca
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Marl.	guaxupita	Rutaceae	América do Sul	30	nov - jan	branca
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	caroba, carobão	Bignoniaceae	RJ, SP, MG	30	nov - jan	roxa
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	carobinha	Bignoniaceae	RJ, SP, PR, SC, RS	40	ago - set	roxa
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	falsa-murta	Rutaceae	Ásia Tropical	30	out - jan	branca
<i>Senna spectabilis</i> varo <i>excelsa</i> (Scharad.) H.S. Irwin & Barneby.	pau-de-orelha	Leguminosae	NE do Brasil	40	nov - dez	amarela
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H. S. Irwin & Barneby	manduirana	Leguminosae	CE até SP e MG	30	dez - abr	amarela
<i>Senna multijulga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	pau-cigarra aleluia	Leguminosae	Brasil	40	dez - abr	amarela
<i>Tabebuia chysotricha</i> (Marl. ex A. DC.) Standl.	ipê amarelo	Bignoniaceae	ES, RJ, SP, PR, SC	40	ago - set	amarela

Frutificação		Porte (m)	Copa		Observações
Época	Tipo		Forma	Diâm. (m)	
fev - abr	baga vermelha	4-7	arred.	4	atrai avifauna
nov - dez	baga vermelha	6 -10	arred.	4	atrai avifauna, flores melíferas
jul- ago	legume	5-9	arred.	4	filares atraem morcegos, possui espinhos
jun - jul	legume	8 -10	arred.	6	muito ornamental
jul- ago	cápsula	4-7	arred.	4	crescimento rápido, atrai avifauna
jun - ago	cápsula	4-7	arred.	2	madeira dura e durável
set - out	cápsula	10	colunar	3	folhas caducas, fiores atraem avifauna
fev -mar	cápsula	5-7	arred.	3	folhas caducas, fiores atraem avifauna
fev - mai	baga vermelha	4-7	arred.	4-6	crescimento lento, perfumada, frutos atraem avifauna
ago - set	legume	6-9	arred.	5	crescimento rápido, resistente a seca e a solos pobres, folhas caducas
jul - ago	legume	6-8	arred.	4	crescimento rápido, decídua
abr - jun	legume	6-10	arred.	6	qualquer tipo de solo, floração precoce, fiores e frutos alimentam aves
set - nov	síliqua	6-10	arred.	3	folhas caducas, fiores atraem avifauna

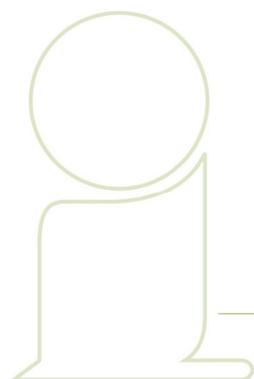


Tabela 3: Espécies de grande porte (maiores que 10 m de altura) para arborização urbana, preferencialmente canteiros centrais, com dimensões compatíveis.

Nome científico	Nome popular	Família	Origem	DAP potencial (cm)	Floração	
					Época	Cor
<i>Andira fraxinifolia</i> (Benth.)Kuntze	angelim-doce	Leguminosae	MA, BA, até SC	40	nov - dez	Roxa
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.)Engl.	pau-marfim	Rutaceae	Argentina Paraguai, MG, SP, PR,SC,RS, MS	90	set - nov	Branca
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam	pau-brasil	Leguminosae	CE até RJ	100	set - out	Amarela
<i>Caesalpinia leiostachya</i> (Benth.)	pau-ferro	Leguminosae	PI até SP	100	out - fev	amarela
<i>Ducke Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. exD.C.	chuva-de-ouro canafistúla	Leguminosae	CE, GO, MG, RJ, SP, PR	70	set - fev	amarela (cachos)
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	sombreiro	Leguminosae	Região Norte do Brasil	70	jan - mai	lilás
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba, pau-de-óleo	Leguminosae	CE, MT, MS, GO, MG, BA, RJ, SP, PR	80	nov - mar	branca
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá	Sapindaceae	Bolívia, Paraguai, Uruguai, MG, SP, PR, SC, RS, MS	70	mar - mai	creme
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Marl.) Marl.	ipê-de-flor verde	Bignoniaceae	Brasil	40	dez - mar	verde
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	corticeira-da-serra, mulungu	Leguminosae	BA, MS, MG, RJ, SP a RS	90	jun - nov	vermelha
<i>Erythrina verna</i> Vell.	mulungu	Leguminosae	MG, SP, BA, ES, RJ	70	ago - set	vermelha
<i>Hotoceíyx balansae</i> Micheli	alecrim-de-campinas	Leguminosae	SP até RS	80	out - nov	branca
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	pinange	Sapindaceae	Formasa e Ilhas Fidji	60	dez - abr	amarela
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	mirindibarosa	Lythraceae	BA até SP	60	jun - ago	rosea-branca
<i>Lafoensia pacari</i> A. SI. -Hil.	dedaleiro	Lythraceae	MS, RJ, SP, PR, SC	60	out-dez	branco amarelo

Frutificação		Porte (m)	Copa		Observações
Época	Tipo		Forma	Diâm. (m)	
fev - abr	baga	6 - 12	arred.	10	frutos atraem morcegos, pioneira rústica
ago - set	sâmara	20 - 30	arred.	8	resiste a geada, folhas caducas
nov - jan	legume	20 - 30	taça	12	-
jul - out	legume indeiscente	20 - 30	leque	12	folhas caducas, ramos quebram com o vento, tronco ornamental
ago - out	legume indeiscente	10 - 15	umbela	8	crescimento rápido, folhas caducas, freqüentes nas matas primárias
mai - jul	legume	8 - 12	arred.	8	rústica, crescimento rápido, folhas caducas
jul - set	legume	10 - 15	arred.	6 - 10	brotação cor de vinho na primavera, sementes atraem aves
set - dez	cápsula	10 - 20	arred.	5 - 10	frutos atraem aves
mai - out	síliqua	6 - 12	arred.	4	solo de boa drenagem, cerrado
set - nov	legume	20 - 30	umbela	8 - 10	madeira fraca, folhas caducas, folhas atraem avifauna
out - nov	legume	10 - 20	arred.	8	flores atraem aves, crescimento rápido, folhas caducas, espinhos
dez - fev	baga	15 - 25	arred.	6	rústica, crescimento lento, resistente a geada frutos atraem morcegos
mai - jun	cápsula rósea	10	arred.	6	raiz superficial, ornamental
set - nov	cápsula	15 - 25	arred.	6 - 15	crescimento médio a rápido, rústica
abr - jun	cápsula	10	arred.	6	folhas caducas, qualquer tipo de solo, resistente ao frio, madeira fraca

Tabela 3: continuação

Nome científico	Nome popular	Família	Origem	DAP potencial (cm)	Floração	
					Época	Cor
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.)	oiti	Chrysobalanaceae	PE, PI até MG	50	jun - set	branca
<i>Machaerium villosum</i> Vogel	jacarandá-paulista	Leguminosae	MG, RJ, SP, PR, SC	80	out - dez	creme
<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr.All.	cabreúva-amarela	Leguminosae	MG, RJ, até RS, BA	90	set - out	verde-amarela
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	cabreúva-vermelha	Leguminosae	Brasil	100	ago - out	branca
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canela preta	Lauraceae	Paraguai, Uruguai, PR, SC, RS	60	jun - set	creme
<i>Nectandra rígida</i> (Kunth.) Nees	canela ferrugem	Lauraceae	Venezuela, Brasil, exceto NE	70	ago - set	branca
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela sassafrás	Lauraceae	BA ao RS	70	ago - set	branca creme
<i>Platycyamus renellii</i> Benth.	pau-pereira folha de bolo	Leguminosae	BA, MG, ES, GO, SP	60	fev - mai	roxa
<i>Poecilanthe parviflora</i> Benth.	canela-do-brejo	Leguminosae	Uruguai, SP, PR, SC, RS, MT,	60	out - dez	branca
<i>Pterocarpus violaceus</i> Vogel	aldrago, folha larga	Leguminosae	BA, MG, RJ ao PR	50	out - dez	rósea alaranjada
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	faveira, sucupira lisa	Leguminosae	MG, GO, MS, MT, SP	40	set - nov	rosa
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl	piúva, ipê amarelo	Bignoniaceae	Argentina, MS, GO, MG, SP, PR	50	jul - set	amarela
<i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.)	ipê-amarelo-do-brejo	Bignoniaceae	MG, RJ, até RS	50	ago - set	amarela
<i>Taluma ovata</i> A.St.-Hil.	pinha-do-brejo	Magnoliaceae	MG até RS	90	set - dez	branca

Frutificação		Porte (m)	Copa		Observações
Época	Tipo		Forma	Diâm. (m)	
fev - abr	baga	6 - 12	arred.	10	frutos atraem morcegos, pioneira rústica
ago - set	sâmara	20 - 30	arred.	8	resiste a geada, folhas caducas
jan - mar	drupa	8 - 15	arred.	6 - 15	crescimento lento a médio, atrai fauna em geral
ago - set	sâmara	20 - 30	arred.	8	
nov - dez	sâmara	20 - 30	Um bela	15	folhas caducas
nov - dez	sâmara	10 - 20	arred.	7 - 10	folhas caducas, desenvolvimento lento
nov - dez	baga	15 - 25	arred.	10 - 20	frutos atraem avifauna
jun - ago	baga	15 - 20	arred.	6	frutos atraem aves
abr - jun	baga	15 - 25	arred.	8 - 10	frutos atraem aves, copa densa com galhos pendentes quando isolada
ago - set	legume	10 - 20	arred.	6	folhas caducas
jun - jul	legume	15 - 25	arred.	10	
mai - jul	sâmara	8 - 15	arred.	5-7	
jun - ago	sâmara	8 - 15	irreg.	8	folhas caducas, crescimento lento
set - out	síliqua	8 - 14	arred.	4-6	flores atraem avifauna, folhas caducas
out - nov	síliqua	10 - 15	umbel.	10	flores atraem avifauna
set - ago	Agregado estrobiliforme	20 - 30	piram.	8	atrai aves
set - ago	cápsula	8	irreg.	8	

Tabela 4: Espécies inadequadas para arborização em vias públicas.

Nome científico	Nome popular	Família	Origem
<i>Chorisia speciosa</i> A.Sl. Hil	paineira	Bombacaceae	GO, MG, RJ, SP, MS, PR
<i>Ficus spp.</i>	figueiras e falsas seringueiras	Moraceae	pantropical
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell) S.F. Blake	guapupuvu	Leguminosae	BA até SC
<i>Eucalyptus spp.</i>	eucalipto	Myrtaceae	Austrália
<i>Triplaris spp.</i>	pau-formiga	Polygonaceae	Amazônia até SP
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	flamboyant	Leguminosae	Madagascar
<i>Araucaria spp.</i>	araucaria	Araucariaceae	regiões tropical e subtropical do hemisfério sul, exceto África
<i>Pinus spp.</i>	pinheiro	Pinaceae	América do Norte e Eurásia
<i>Platanus occidentalis</i> L.	plátano	Platanaceae	América do Norte
<i>Salix babylonica</i> L.	chorão	Salicaceae	China
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	espatódea, tulipa africana	Bignóniaceae	África
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R.Br.	grevilha	Proteaceae	Austrália
<i>Terminalia catappa</i> L.	chapéu-de- sol	Combretaceae	Malásia
<i>Casuarina spp.</i>	casuarina	Casuarinaceae	Austrália
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	Anacardiaceae	Índia
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira	Moraceae	Índia

Observações
atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa, madeira de baixa densidade e ramos frágeis
sistema radicular agressivo e vigoroso; apresenta raízes adventícias; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco, copa e sistema radicular
madeira muito leve; ramos frágeis e suscetíveis de queda
a maioria das espécies atingem grandes dimensões; possuem sistema radicular pouco profundo e apresenta derrama natural
madeira leve; atinge grandes alturas; possui sistema radicular superficial e vive em associações com formigas
sistema radicular agressivo e vigoroso e apresenta raízes tabulares (superficiais)
atinge grandes dimensões, várias espécies apresentam derrama natural e são susceptíveis ao ataque de cupins
atinge grandes dimensões, várias espécies apresentam derrama natural e são susceptíveis ao ataque de cupins
susceptíveis ao ataque de brocas
sistema radicular agressivo e vigoroso e possui forma de copa inadequada para uso em vias públicas
flores tóxicas para abelhas; sistema radicular vigoroso e superficial; flores grandes e escorregadias
atinge grandes dimensões e apresenta sistema radicular superficial
sistema radicular superficial e vigoroso; copa atinge grandes dimensões
sistema radicular superficial
sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões e produz frutos grandes que desprendem-se facilmente
sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões e produz frutos grandes que desprendem-se facilmente
sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões e produz frutos grandes que desprendem-se facilmente



**Bibliografia consultada:**

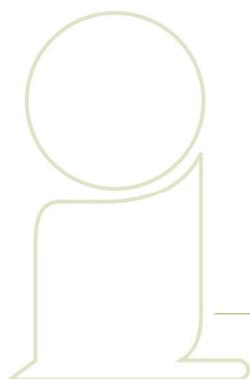
CRUZ, A.M.R.; PANTEN, E.; VILLELA, N.L.H.; CARVALHO, O.B.; PICCHIA, P.C.D. de; GARCIA, R.J.F.; HONDA, S.; CRUZ, V. L.A. da S. Normas e critérios para arborização de calçadas no Município de São Paulo. 1992 Resumos, 1<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, Vitória, ES. P. 469.

LORENZI, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Plantarum, Nova Odessa, vol. 1.

LORENZI, H. 1998. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Plantarum, Nova Odessa, vol. 2.

SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE. 1999. Proposta de normas técnicas de implantação de arborização em vias públicas. Diário Oficial do Município, São Paulo, vol. 96. P. 74-75.

SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE. 2005. Manual Técnico de Arborização Urbana. Diário Oficial do Município, São Paulo, 2<sup>o</sup> ed.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAXÁ**  
**LEI N° 3.295 - DE 22 DE SETEMBRO DE 1997.**

Disciplina o plantio de árvores no Município de Araxá e dá outras providências.

**A CÂMARA MUNICIPAL DE ARAXÁ**, com a Graça de Deus aprova e eu, Prefeito, sanciono e promulgo a seguinte Lei:

**CAPÍTULO I**  
**DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 1º** - Para os efeitos desta lei, considera-se como bem de interesse comum a todos os munícipes, a vegetação de porte arbóreo existente ou a que venha existir no território do Município, tanto de domínio público como privado.

**Art. 2º** - Considera-se vegetação de porte arbóreo, aquela composta por espécime ou espécimes de vegetais lenhosos.

**Art. 3º** - Consideram-se, também, para os efeitos desta lei, como bens de interesse comum a todos os munícipes, as mudas de árvores plantadas em vias ou logradouros públicos.

**Art. 4º** - Consideram-se de preservação permanente, as situações previstas na Lei Federal n° 4.771, de 15.09.65, com as alterações e acréscimos da Lei Federal n° 7.511, de 07.07.86 (Código Florestal).

**CAPÍTULO II**  
**DA ARBORIZAÇÃO URBANA**

**Art. 5º** - As calçadas situadas nas faces Sul/Leste ficam destinadas ao plantio de árvores de pequeno e médio portes (até 6 metros de altura) e as do lado Norte/Oeste destinadas à instalação de equipamentos públicos tais como:

- rede de energia elétrica, telefonia e outros, podendo também ser arborizadas, ficando, porém, o plantio restrito às arvoretas ou árvores de pequeno porte (até 4 - quatro - metros de altura).

**Art. 6º** - Os novos loteamentos somente poderão ser aprovados pela Prefeitura Municipal com calçadas de largura dentro da lei de parcelamento de solos, de forma a permitir a disposição do artigo anterior.

**Art. 7º** - Fica oficializado e adotado em todo o Município, como observância obrigatória, um "Guia de Arborização", a exemplo do modelo em anexo.

**Art. 8º** - Quando do plantio de árvores nas vias ou locais públicos por particulares ou pela Prefeitura Municipal, deverão ser adotadas as normas técnicas previstas no Guia que trata o artigo anterior.

**Art. 9º** - As árvores existentes em vias ou logradouros públicos, cujo tamanho esteja em desacordo com os demais equipamentos públicos deverão ser substituídas por espécies adequadas e de acordo com os preceitos deste Guia.

Parágrafo Único. VETADO

**Art. 10** - Não será permitida a utilização de árvores situadas em locais públicos para colocação de cartazes e anúncios, nem para suporte ou apoio de objetos de instalações de qualquer natureza.

**Art. 11** - O munícipe poderá efetuar às suas expensas plantio de árvores visando a sua residência ou terreno, desde que observadas as exigências desta lei.

**Art. 12** - Fica proibido o plantio de árvores em imóveis particulares, anexo às vias ou logradouros públicos, que venham a interferir com equipamentos públicos e, nos casos já existentes, fica de responsabilidade do proprietário a sua remoção.

**Art. 13** - Os interessados na aprovação de projetos de loteamentos ou desmembramentos de terras em áreas revestidas total ou parcialmente, por vegetação de porte arbóreo, deverão consultar a prefeitura Municipal previamente,

nas fases de estudo preliminares ou da execução do anteprojeto, visando um planejamento de forma a estabelecer-se melhor alternativa que corresponda à mínima destruição da vegetação existente.

**Art. 14** - Para aprovação de parcelamento do solo sob a forma de arreamento e loteamento, o interessado deverá apresentar projeto de arborização de vias públicas, indicando as espécies adequadas a serem implantadas dentro de um planejamento consonante com os demais serviços públicos, cuja execução deverá ocorrer juntamente com as outras benfeitorias e, ainda, para cada "Habite-se" a Prefeitura deverá pegar com o interessado um termo de compromisso por escrito de que ele irá plantar uma árvore conforme especifica o Manual de Arborização, sujeito a fiscalização.

### **CAPÍTULO III**

#### **DA SUPRESSÃO E DA PODA DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO**

**Art. 15** - A supressão ou poda de árvore em vias ou logradouros públicos só poderá ser autorizada nas seguintes circunstâncias:

- I - em terreno a ser edificado, quando o corte for indispensável à realização da obra a critério da Prefeitura Municipal;
- II - quando o estado fitossanitário da árvore justificar;
- III - quando a árvore, ou parte desta, apresentar risco iminente de queda;
- IV - nos casos em que a árvore esteja causando comprováveis danos permanentes ao patrimônio público ou privado;
- V - nos casos em que a árvore constitua obstáculo fisicamente incontornável ao acesso de veículos;
- VI - quando o plantio irregular ou a propagação espontânea de espécimes arbóreos impossibilitar o desenvolvimento adequado de árvores vizinhas;
- VII - quando se tratar de espécies invasoras, com propagação prejudicial comprovada;
- VIII - quando a espécie da árvore estiver em desacordo com o guia de arborização.



**Art. 16** - A realização de corte ou poda de árvores em vias ou logradouros públicos só será permitida a:

- I - funcionários da Prefeitura Municipal com a devida autorização, por escrito, do titular do órgão responsável pelo planejamento urbano do município;
- II - funcionários de empresas concessionárias de serviços públicos, nos casos emergenciais e que envolvam riscos de acidentes com o sistema de atendimento à população;
- III - aos munícipes, mediante a obtenção de previa autorização, por escrito, do titular do órgão responsável pelo planejamento urbano do município incluindo detalhadamente o número de árvores, a localização, a época e o motivo do corte ou da poda.

#### **CAPÍTULO IV DAS INPRAÇÕES E PENALIDADES**

**Art. 17** - Além das penalidades previstas no Artigo 26, da Lei nº 4.771, de 15.09.65, sem prejuízo da responsabilidade penal e civil, as pessoas físicas ou jurídicas, que infringirem as disposições desta lei, no tocante ao corte da vegetação, ficam sujeitas à:

- uma multa no valor de 10 (dez) unidades fiscal do Município de Araxá (UFPA), por árvore abatida.

**Art. 18** - Ao infrator, tanto pessoa física como jurídica, das disposições desta Lei, no tocante à poda de vegetação de porte arbóreo, será aplicada multa de 5 (cinco) unidades fiscal do Município de Araxá ( UFPA ) árvore podada.

**Parágrafo Único** - Para efeito de aplicação das penalidades será considerado o valor da Unidade Fiscal do Município de Araxá (UFPA).

**Art. 19** - Respondem solidariamente pela infração das normas desta Lei, quer quanto ao corte, quer quanto à poda, na forma dos artigos 17 e 18:

- I - seu autor material;

II - no seu mandante;

II - quem, de qualquer modo, concorra para a prática da infração.

**Art. 20** - As multas definidas nos artigos 17 e 18 desta Lei serão aplicadas em dobro:

I - no caso de reincidência das infrações definidas;

II - no caso de poda realizada na época da floração;

III - no caso de poda realizada na época de frutificação ou após a frutificação, se houver interesse na coleta dos frutos ou semente.

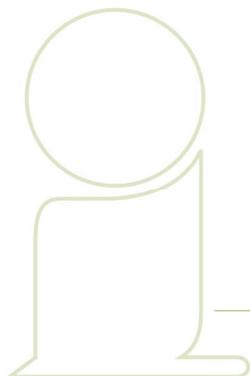
**Art. 21** - Se a infração for Cometida por servidor municipal, a penalidade será determinada após a instauração de processo administrativo, na forma da legislação em vigor.

**Art. 22** - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**Araxá, 22 de setembro de 1.997.**

**MINISTRO OLAVO DRUMMOND**  
**Prefeito Municipal de Araxá**

**EUSTÁQUIO DE LIMA**  
**EDSON PORFIRIO FERREIRA**

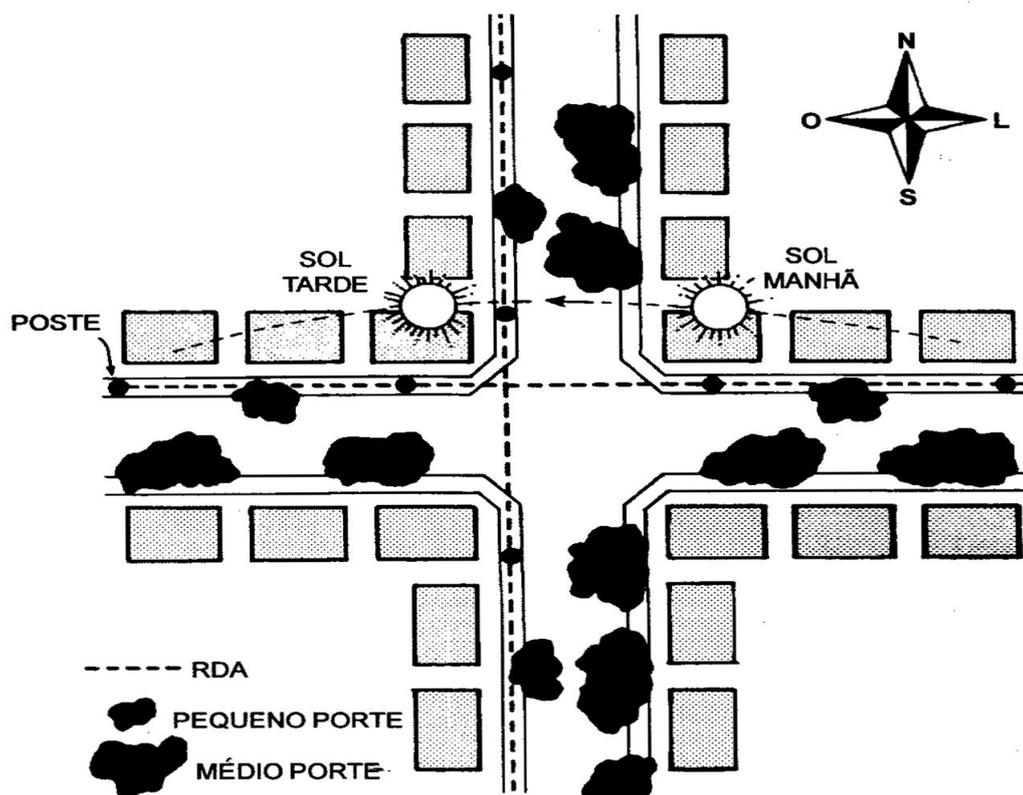


### Planejamento Integrado da Arborização Urbana com o Sistema Elétrico

As árvores plantadas de forma inadequada na área urbana provocam os seguintes inconvenientes à comunidade:

- Riscos de acidentes: principalmente com chuvas e ventos, o contato das árvores com a rede provoca curtos-circuitos, rompimento dos condutores podendo electrocutar as pessoas que as tocarem.
- Desligamento da Energia: provocam prejuízos materiais e desconforto a todos.
- Obstrução da Iluminação: as ruas ficam escuras facilitando o acesso a marginais.
- Outros: danificação de passeios, tubulações subterrâneas de energia, água, esgoto e telefone, entupimento de calhas, etc.

Para evitar essas situações indesejáveis, a Prefeitura está propondo o planejamento da arborização para os novos loteamentos e também para as áreas já arborizadas, conforme abaixo:



Legenda:

**1 - Árvores de pequeno porte** (plantar do lado da rede elétrica):

- Grevilha - Anã, Astrapéia, Flamboyant Mirim, Hibisco, Urucum, Mulungu ou Eritrina Candelabro, Murta, Ipê Mirim, Resedá ou Escumilha, Espirradeira ou Oleandro, Marinheiro, Calistemo.

**2 - Árvores de médio porte** (plantar do lado oposto da rede elétrica):

- Cássia chuva de ouro, Regina ou Escumilha Africana, Quaresmeira, Canafístula, Aroeira-Salsa ou Aroeira ou Balsamo, Ipê Amarelo, Calicarpa, Aleluia, Jacarandá de Jardim, Unha de Vaca, Ipê Branco do Cerrado.

**3 – Postes da Rede Elétrica** - instalar nas calçadas Oeste e Norte.**4 - Árvores de grande porte** (somente devem ser plantadas em bosques, parques e jardins onde não existe rede elétrica):

- Oiti, Fícus, Sete Copas, Sibipiruna, Eucalipto, Magnólia, Munguba, Palmeira Imperial.

