

GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA

SUMÁRIO

I-INTRODUÇÃO	2
II-PRINCÍPIOS BÁSICOS PARA O PROJETO DE ARBORIZAÇÃO URBANA	2
III- IMPLANTAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO EM VIAS PÚBLICAS.....	2
1. PRECEITOS BÁSICOS PARA ARBORIZAÇÃO EM VIAS PÚBLICAS.....	2
1.1. Estabelecimento de canteiros e faixas permeáveis	2
2. DEFINIÇÃO DAS ESPÉCIES.....	3
2.1. Regras para o Plantio de Árvores	20
2.2. Parâmetros para a arborização de passeios em vias públicas	21
2.3. Recomendações Suplementares	24
3. PLANTIO DE ÁRVORES	25
3.1. Preparo do local	25
3.2. Plantio da muda no local definitivo.....	25
3.3. Tutores	26
3.4. Protetores.....	26
3.5. Manejo	26
3.6. Irrigação.....	28
3.7. Tratamento fitossanitário	28
3.8. Fatores estéticos	28
3.9. Extração de árvores urbanas.....	29
3.10. Ferramentas adequadas para serviços de poda	29
3.11. Ferramentas não recomendadas para a poda de árvores	30
3.12. Equipamentos de proteção individual	30
3.13. Equipamentos acessórios.....	30
4. ESPAÇO ÁRVORE	31
4.1. Medidas do Espaço Árvore:.....	31
4.2. Medidas da Calçada Ecológica	31
4.2. O “Espaço Árvore” e a “Calçada Ecológica” nos novos loteamentos:.....	32
4.3. Implantação do Espaço Árvore em calçadas de prédios públicos	32
4.4. Adequação do “Espaço Árvore” para as árvores existentes	32
4.5. Vantagens e Desvantagens do Espaço Árvore	33
5. MANEJO DOS RESÍDUOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA	34
6. APOIO E ORIENTAÇÃO PARA A PRESERVAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA	35
6.1. Orientações Técnicas	35
6.2. Parcerias em projetos e ações de arborização urbana	36
7. SITUAÇÕES EM QUE É NECESSÁRIO A AUTORIZAÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL ...	36
7.1. Situações em que não é necessário a autorização do Poder Público Municipal	36
8.BIBLIOGRAFIA.....	36

I- INTRODUÇÃO

Uma boa arborização é essencial à qualidade de vida. Para melhorar a arborização da cidade são necessárias regras urbanísticas que garantam espaço para as árvores, assim como o desenvolvimento no Plano Diretor de normas de arborização e áreas verdes que orientem os projetos e a gestão do verde urbano no município. Além disso, são necessários investimentos financeiros e educativos, decisões administrativas e técnicas, esforços individuais e coletivos para a implementação de um programa eficiente de arborização urbana.

O Guia é um material de apoio às ações educativas e técnicas que visam contribuir para uma cidade com melhores índices de verde urbano e melhor qualidade ambiental.

O Guia de Arborização Urbana é composto, pelas normas técnicas, por ilustrações esquemáticas de cada uma das regras estabelecidas em seu corpo, por uma listagem sucinta das espécies com potencial para uso em áreas públicas urbanas, assim como também daquelas inadequadas para tal fim, e por um resumo da legislação vigente em Bebedouro referente à vegetação.

Por se tratarem de diretrizes que visam tão somente alcançar uma boa qualidade para os projetos e para a implantação da arborização, tais orientações poderão, e deverão ser revistas e reeditadas sempre que se mostrarem, através de seu uso, ultrapassadas para o fim que se destinam.

II- 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:

- Consultar os órgãos responsáveis pelo licenciamento de obras e instalação de equipamentos em vias públicas, como por exemplo:
 - Departamento de Planejamento e Desenvolvimento Urbano - DEPLAN
 - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro - SAAEB
- 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, de esgoto, de eletricidade, cabos, fibras óticas, telefones públicos, placas de sinalização viária/trânsito entre outros), e o recuo das edificações.
- Sensibilizar a população visando seu comprometimento e à participação.

III- IMPLANTAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO EM VIAS PÚBLICAS

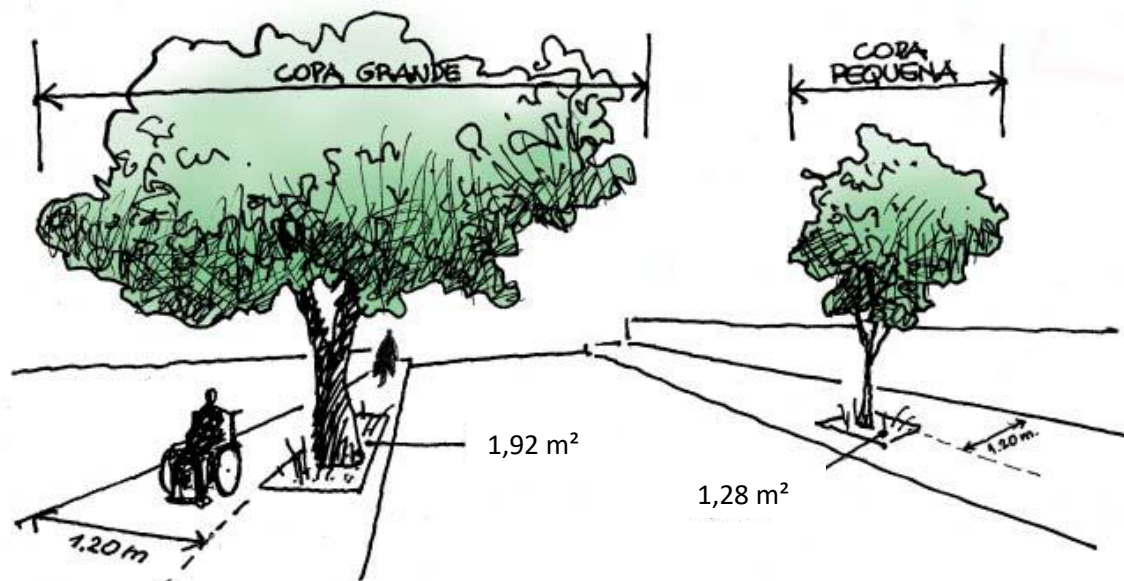
1. PRECEITOS BÁSICOS PARA ARBORIZAÇÃO EM VIAS PÚBLICAS

1.1. Estabelecimento de canteiros e faixas permeáveis

Em volta das árvores existentes 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 1,28 m² para árvores de copa pequena (diâmetro em torno de 4,00 m) e de 1,92 m² para árvores de copa grande (diâmetro em torno de 8,00 m).

O espaço livre mínimo para o trânsito de pedestre em passeios públicos deverá ser de 1,20 m de largura, conforme NBR 9050/2015.



O canteiro da árvore é definido para calçadas com largura mínima de 2,00 m e para árvores de copa pequena e grande.

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 5,00 m de altura) ou arbustivas conduzidas. Ver Tabela 1.

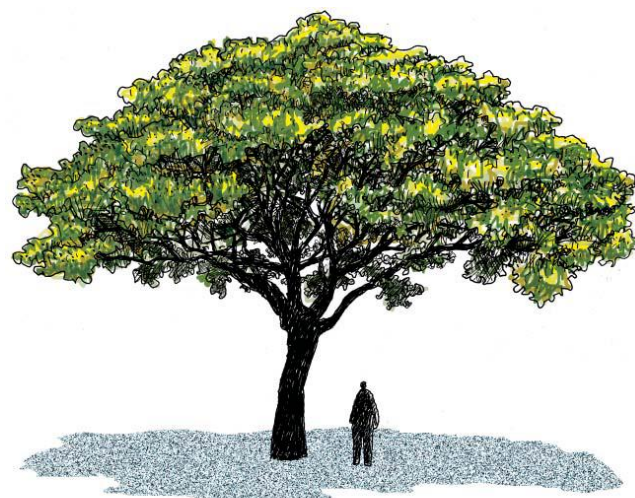


Árvore de porte pequeno: espécies que na fase adulta atingem, no máximo, 5 metros de altura e que possuem um diâmetro de copa de 5 metros, em média.

- nativas ou exóticas de médio porte (5 a 10 m de altura). Ver Tabela 2.



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



Árvore de grande porte: espécies que na fase adulta atingem, altura maior que 10 m e que possuem um diâmetro de copa maior que 7 metros, em média.

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 frequente, 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.

TABELA 1 - Espécies de Pequeno Porte (até 5,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Goiaba da terra, feijoa	<i>Acca sellowiana</i>	sul	set-nov / vermelha	jan-mar	pequeno	arredondada	praças, parques	20
Aldrigo-miúdo	<i>Pterocarpus rohrii</i>	nativa	amarela	seco	-	arredondada	praças, parques	30-50
Aleluia, pau-fava	<i>Senna macranthera</i>	mata	dez-abr/ amarela	mai-ago / seco	pequeno	arredondada	calçadas	20-30
Algodão da praia	<i>Talipariti tiliaceum</i>	nativa	ago-jan / amarela	fev-abr / cápsul	pequeno	arredondada	-	30
Algodão-do-brejo	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	mata	ago-jan / amarela	fev-abr / seco	pequeno	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	-
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	mata	jun-dez / branca	set-mar / carnosos	pequeno	arredondada	praças, parques	12-25
Astrapéia	<i>Dombeya wallichii</i>	exótica	set-jan / branca, rosa	seco	pequeno	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	-
Calistemon Escova de Garrafa	<i>Callistemon viminalis</i>	exótica	jun-set / vermelha	ano todo / seco	pequeno	pendente	praças, parques	20-40
Calistemon	<i>Callistemon "imperialis"</i>	exótica	vermelho	seco	pequeno	pendente	calçadas, praças	-
Camboatá	<i>Cupania vernalis</i>	mata	mar-mai / creme	set-dez / carnosos	grande	arredondada	Praças e parques	70
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	mata	ago-nov / branca	jan-fev / carnosos	pequeno	arredondada	praças, e parques	20-30
Cambuí	<i>Myrciaria tenella</i>	mata	nov-dez / branca	jan-mar / branca	pequeno	arredondada	praças, parques	12-25
Canudo-de-pito	<i>Mabea fistulifera</i>	cerradão	jan-abr / vermelha	set-out / seco	pequeno	arredondada	calçadas, praças, parques	16-17
Capororoca-do-cerrado	<i>Rapanea guianensis</i>	mata, cerrado	jun-jul	out-dez	pequeno	arredondada	praças, parques	35
Caputuna-preta	<i>Metrodorea nigra</i>	nativa	set-nov / rosa escuro	mar-abr / seco	pequeno	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	30

TABELA 1 - Espécies de Pequeno Porte (até 5,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Chupa-ferro Caputuna-preta	<i>Metrodorea nigra</i>	nativa	set-nov / rosa ecuro	mar-abr / cápsula	pequeno	arredondada	-	30
Cerejeira-do-rio- grande	<i>Eugenia involucrata</i>	nativa	ago-set / creme	set-out / carnosos	pequeno	arredondada	praças, parques	30-40
Diadema	<i>Stiffia chrysantha</i>	nativa	jul-set / amarela	set-nov / seco	pequeno	alongada	-	15-25
Embira-de-sapo	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	nativa	out-jan / branca- lilás	jul-ago	grande	arredondada	praças, parques	40-50
Flamboyanzinho, barba de barata	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	exótica	out-abr / avermelhada	mai-jun / seco	pequeno	arredondada	praças, parques	20
Faxina vermelha	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	exótica	-	amarelado/esver- deado	pequeno	arredondada	-	20
Fruto-do-pombo, murta-branca	<i>Allophyllus edulis</i>	mata	set-nov / creme	nov-dez / carnoso	pequeno	arredondada	Praças, somente áreas internas	30
Grevilea anã	<i>Grevillea banksii</i>	exótica	ano todo / vermelha	seco	pequeno	arredondada	praças, parques	25
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	nativa	set-nov / branca	nov-dez / carnoso	pequeno	arredondada	praças, parques	25-40
Guaçatonga	<i>Casearia sylvestris</i>	mata	jun-ago / branca	set-nov / seco	pequeno	arredondada	Praças e parques	40
Guaraiuva	<i>Savia dictyocarpa</i>	mata	out-nov	jan-fev / seco	pequeno	arredondada	calçadas, praças	50-70
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	nativa	ago-set / amarela	set-nov / seco	pequeno	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	30-130
Ipê-roxo anão	<i>Tabebuia avellanedae</i> var. <i>paulensis</i>	nativa	jun-ago / rosa escuro	ago-nov / seco	pequeno	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	10-20
Manacá-da-serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>	nativa	nov-fev / lilás	fev-mar / seco	pequeno	arredondada	praças, parques	20-30

TABELA 1 - Espécies de Pequeno Porte (até 5,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana

Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	nativa	out-jan / branca	jul-ago / seco	pequeno	arredondada	praças, parques ou áreas internas	30-40
Pata-de-vaca rosa	<i>Bauhinia monandra</i>	exótica	out-dez / rosa claro	seco	pequeno	arredondada	calçadas	-
Pata-de-vaca roxa	<i>Bauhinia purpurea</i>	exótica	mar-ago / roxo	seco	pequeno	arredondada	Praças e parques	20-40
Pau-cigarra	<i>Senna multijuga</i>	nativa	dez-abr / amarela	abr-jun / seco	pequeno	arredondada	calçadas, praças, parques	30-40
Rabo-de-cotia	<i>Stiffia chrysantha</i>	nativa	jul-set / amarela	set-nov / seco	pequeno	arredondada	calçadas, praças	30
Resedá extremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	exótica	nov-fev / branca, rosa, carmim	mar-jun / seco	pequeno	arredondada	praças, parques	15-30
Suinã	<i>Erythrina speciosa</i>	nativa	jun-set / vermelho	out-nov / seco	pequeno	arredondada	praças, parques	20-30
Tarumã-do- cerrado	<i>Vitex polygama</i>	nativa	out-nov / branco	jan-abr / carnosos	pequeno	arredondada	praças, parques	30-40
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	nativa	set-jan / rosa	fev-mai / carnoso	pequeno	arredondada	-	25

TABELA 2 - Espécies de Médio Porte (de 5,00 m até 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	cerrado	dez-fev / rosada	mai-ago / seco	médio	arredondada	praças, parques	50-60
Aldrago	<i>Pterocarpus violaceus</i>	cerrado	out-dez / creme	mai-jul / seco	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	30-50
Alfeneiro-do-japão	<i>Ligustrum lucidum</i>	exótica	out-fev / branca	carnoso	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	-
Amarelinho	<i>Platypodium elegans</i>	mata	nov-dez / amarela	mar-mai / seco	médio	arredondada	praças, parques	40-50
Amoreira	<i>Morus nigra</i>	exótica	jul-ago / creme	vermelho a preto / carnosos	médio	pendente	praças, parques	20-40
Angelim doce	<i>Andira fraxinifolia</i>	mata	nov-dez / rosa	fev-abr / seco	médio	arredondada	praças, parques	30-40
Araçarana	<i>Calyptanthus clusiifolia</i>	cerrado, mata	mar-abr / branca	jun-jul / carnosos	médio	arredondada	praças, parques	20-35
Aroeira salsa	<i>Schinus molle</i>	mata	ago-nov / creme	fev-mar / seco	médio	pendente	Praças e parques	25-35
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	nativa	set-jan / branca	jan-jul / seco	médio	arredondada	Praças e parques	30-60
Bico-de-pato	<i>Machaerium aculeatum</i>	nativa	nov-fev / roxa	abr-jul / seco	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	30-40
Callicarpa	<i>Callicarpa reevesii</i>	exótica	fev-abr / roxa	carnoso	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	-
Canela-amarela	<i>Ocotea velutina</i>	mata	abr-mai / creme	set-out / carnosos	médio	arredondada	praças, parques	50-70
Canela cheirosa	<i>Endlicheria paniculata</i>	mata	jan-mar	mai-jul / carnosos	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	30-50
Canela ferrugem	<i>Nectandra oppositifolia nees</i>	nativa	ago-set / branca	ago-set	médio	arredondada	-	70

TABELA 2 - Espécies de Médio Porte (de 5,00 m até 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>	nativa	mai-jun / creme	out-dez	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	30-40
Caqui-do-mato, olho-de-boi	<i>Matayba eleagnoides</i>	mata	set-nov / creme esverdeada	dez-jan / carnosos	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	50
Caraúba caraíba	<i>Tabebuia caraiba</i>	nativa	ago-set / amarela	set-out / seco	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	60-100
Caroba, carobão	<i>Jacaranda macrantha</i>	nativa	nov-jan / rosa	set-out	médio	arredondada	Praças e parques	30
Cassia do nordeste	<i>Cassia spectabilis</i>	nativa	nov-dez / amarela	ago-seyrciat	médio	arredondada	Praças e parques	30-40
Carobinha	<i>Jacaranda puberula</i>	nativa	ago-set / roxa	fev-mar / seco	médio	arredondada	Áreas internas	40
Cássia imperial	<i>Cassia fistula</i>	exótica	set-dez / amarela	out-jan / seco	médio	pendente	parques avenidas	20-35
Catiguá vermelho	<i>Trichilia clausenii</i>	mata	ago-out / creme	jan-mar/carnosos	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	-
Catiguá-arco-de-peneira	<i>Trichilia hirta</i>	mata	out-nov / creme	mai-jun / seco	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	20-50
Craveiro-da-índia	<i>Syzygium aromaticum</i>	exótica	-	-	médio	arredondada	praças, parques	-
Falso-barbatimão	<i>Cassia leptophylla</i>	nativa	nov-dez / amarela	jun-jul	médio	arredondada	Praças e parques	25
Folha-de-castanha	<i>Ouratea castanaefolia</i>	mata, cerrado	out-nov / amarela	nov-dez / carnosos	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	30-50
Guaxupita	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	nativa	nov-jan / branca	jun-ago	médio	arredondada	delonixpraças, parques	30

TABELA 2 - Espécies de Médio Porte (de 5,00 m até 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Ingá do brejo	<i>Inga uruguensis</i>	nativa	ago-nov / branca	dez-fev / carnosos	médio	arredondada	praças, parques	20-30
Ingá verde, ingá-mirim	<i>Inga laurina</i>	nativa	ago-dez / branca	nov-fev / carnosos	médio	arredondada	praças, parques	20-50
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>	nativa	ago-nov / amarela	out-dez / seco	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	60-80
Ipê-amarelo-do-brejo	<i>Tabebuia umbellatus</i>	nativa	ago-set / amarela	out-nov / seco	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	40-50
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	nativa	ago-out / branca	a partir de out / seco	médio	arredondada	praças, parques	40-50
Jambo amarelo	<i>Syzygium jambos</i>	exótica	jul-nov / branco esverdeadas	dez-abr / carnosos	médio	arredondada	calçadas, praças, parques	40-60
Jambo vermelho	<i>Syzygium malaccense</i>	exótica	ago-fev / rosa púrpura	jan-mai / carnosos	médio	piramidal	calçadas, praças, parques	-
Lofântera	<i>Lophanthera lactescens</i>	Floresta Amazônica	fev-mai / amarela	set-out / seco	médio	piramidal	calçadas, praças, parques avenidas	30-40
Magnólia	<i>Magnolia grandiflora</i>	exótica	jul-dez / branca	nov-jan / carnosos	médio	arredondada	praças, parques	-
Magnólia amarela	<i>Michelia champaca</i>	exótica	dez-fev / amarelo alaranjada	fev-out / seco	médio	piramidal	praças, parques	-
Manduirana	<i>Senna macranthera</i>	nativa	dez-abr / amarela	jul-ago	médio	arredondada	Praças e parques	20-40
Maria-mole maria faceira	<i>Guapira opposita</i>	nativa	jul-out / verde	nov-fev / carnosos	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	50

TABELA 2 - Espécies de Médio Porte (de 5,00 m até 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Mirindiba-rosa	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	nativa	a partir de jun / branca vinho	set-nov / seco	médio	arredondada	calçadas, praças, parques avenidas	-
Neem	<i>Azadirachta indica</i>	exótica	-	-	médio	arredondada	praças, parques	30-80
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	nativa	jun-set / branca	jan-mar / carnosos	médio	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	30-65
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia variegata</i>	exótica	out-jan / branca, rosa	jul-ago / seco	médio	arredondada	Praças e parques	20-40
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia blakeana</i>	exótica	mai-jul / vermelho arroxeado	-	médio	arredondada	Praças e parques	20-40
Pau-cigarra	<i>Senna multijuga</i>	nativa	dez-abr / amarela	abr-jun / seco	médio	arredondada	praças, parques	30-40
Pau-de-tucano	<i>Vochysia tucanorum</i>	nativa	nov-mar / amarela	ago-set / seco	médio	arredondada	praças, parques	30-40
Pau-terra-mirim	<i>Qualea parviflora</i>	nativa	nov-dez / lilás	set-out / seco	médio	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	20-30
Peito-de-pomba	<i>Tapirira guianensis</i>	nativa	ago-dez / creme	jan-mar / carnosos	médio	arredondada	praças, parques	40-60
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	nativa	ago-nov / branca	out-jan / carnosos	médio	arredondada	praças, parques	30-50
Quaresmeira-roxa	<i>Tibouchina granulosa</i>	nativa	jun-ago / dez-mar / rosa, roxo	jun-ago / abr-mai / seco	médio	arredondada	praças, parques	30-40
Quereltéria Coreutéria	<i>Koelreuteria paniculata</i>	exótica	mar-mai / salmão	mai-jun / seco	médio	arredondada	praças, parques	50
Resedá de folha graúda	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	exótica	ou-dez / rosa	mar-jun / seco	médio	arredondada	praças, parques	30-50
Sabão-de-soldado	<i>Sapindus saponaria</i>	mata	abr-jun / creme	set-out / seco	médio	arredondada	praças, parques	30-40

TABELA 2 - Espécies de Médio Porte (de 5,00 m até 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Sapateiro, tobocuva	<i>Pera glabrata</i>	nativa	jan-mar / amarelo	out-jan / seco	médio	arredondada	praças, parques	40-50
Tamanqueira	<i>Aegiphila sellowiana</i>	nativa	dez-jan / creme	fev-abr	médio	arredondada	-	30
Tingui-preto	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	nativa	fev-abr / branca	jul-ago	médio	arredondada	Áreas internas	30
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Nativa	ago-set / branca	set-jan / carnosos	médio	arredondada	praças, parques	30-50

TABELA 3 - Espécies de Grande Porte (acima de 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Alecrim-de-campinas	<i>Holocalyx balansae</i>	mata	out-nov / branca	dez-fev / carnosos	grande	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	80
Almecega	<i>Protium heptaphyllum</i>	mata	ago-set	nov-dez / carnosos	grande	arredondada	praças, parques	40-60
Amendoim bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	mata, cerradão	set-nov / amarela	set-out / seco	grande	arredondada	praças, parques	40-60
Cabreúva-amarela	<i>Myrocarpus frondosus</i>	mata	set-out / verde-amarela	nov-dez / seco	grande	arredondada	praças, parques	60-90
Cabreúva-vermelha	<i>Myroxylon peruiferum</i>	mata	jul-set / branca	out-nov / seco	grande	arredondada	praças, parques	100
Camboatá	<i>Cupania vernalis</i>	mata	mar-mai / creme	set-dez / carnosos	grande	arredondada	praças, parques	70
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	mata	dez-fev / amarela	mar-abr / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	50-70
Canela-do-brejo	<i>Ocotea pulchella</i>	nativa	out-dez / branca	jun-jul	grande	arredondada	-	75
Canela preta	<i>Nectandra megapotamica</i>	nativa	jun-set / creme	nov-dez	grande	arredondada	-	40-60
Canela-sassafrás	<i>Ocotea odorifera</i>	mata	ago-set / creme	abr-jun / seco	grande	arredondada	praças, parques	50-70
Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>	mata	set-out / branca	ago-nov / seco	grande	arredondada	praças, parques	70-120
Cássia javanesa, cassia rosa	<i>Cassia javanica</i>	exótica	out-jan / rosa	nov-fev / seco	grande	pendente	praças, parques	50-80
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	mata	ago-set / creme	jun-ago / seco	grande	arredondada	praças, parques	60-90
Chicha	<i>Sterculia chicha</i>	mata	nov-mar / amarela	mai-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	70-90
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	cerradão	nov-mar / branca	jul-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	50-80

TABELA 3 - Espécies de Grande Porte (acima de 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Coração-d/e-negro	<i>Poecilanthe parviflora</i>	mata	out-nov / branca	jun-jul / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	40-60
Corrupita, abricó-de-macaco	<i>Corroupita guianensis</i>	região Amazônica	set-mar / vermelha	dez-mar / carnosos	grande	arredondada	praças, parques	50
Corticeira da serra Mulungu	<i>Erythrina falcata</i>	nativa	jun-nov / vermelha	set-nov / seco	grande	arredondada	praças, parques	50-90
Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	nativa	out-dez / branco amarelo	abr-jun / seco	grande	arredondada	praças, parques	20-60
Embira-de-sapo	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	nativa	out-jan / branca-lilás	jul-ago	grande	arredondada	praças, parques	50-60
Falso-timbó, ingá-bravo	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i>	mata	dez-jan / creme	jul-ago / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	40-50
Farinha-seca	<i>Albizia hassleri</i>	mata	out-jan / creme	set-out / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	40-60
Faveiro, sucupira lisa	<i>Pterodon emarginatus</i>	cerrado	set-nov / rosa	jun-ago / seco	grande	arredondada	praças, parques	30-60
Guarantã	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	mata	set-jan / creme	jul-ago / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	40-60
Guaritá	<i>Astronium graveolens</i>	nativa	ago-set / verde	out-nov / seco	grande	arredondada	praças, parques	40-60
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia ochracea</i>	nativa	jul-ago / amarela	set-out / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	50
Ipê-amarelo-da-mata	<i>Tabebuia vellosi</i>	nativa	jul-set / amarela	out-nov / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	40-70

TABELA 3 - Espécies de Grande Porte (acima de 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Ipê-rosa	<i>Tabeluia pentaphylla</i>	exótica	ago-out / rosa claro	set / seco	grande	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	100
Ipê-roxo-da-mata	<i>Tabebuia avellanadae</i>	mata	jul-ago / roxo	ago-nov / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	60-80
Ipê-roxo- bola	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	nativa	mai-ago / rosa	set-out / seco	grande	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	60-90
Ipê-roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	nativa	mai-jul / rosa	ago-set / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	40-80
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	nativa	out-dez / branca	nov-dez / carnosos	grande	arredondada	praças, parques	40-60
Jacarandá paulista	<i>Machaerium villosum</i>	nativa	out-dez / creme	ago-set / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	50-80
Jacarandá-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	mata atlântica	set-nov / branca	ago-set / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	40-80
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	mata	out-dez / branca	julho-ago / vagem	grande	arredondada	praças, parques	40-80
Jatobá-do-cerrado	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	cerrado	dez-fev / creme	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	50
Jequitibá-branco	<i>Cariniana estrellensis</i>	nativa	out-dez / branca	jul-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	90-120
Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i>	nativa	dez-fev / branca	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	70-100
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	nativa	set-mar	fev-ago / carnosos	grande	caule único	avenidas, praças, parques	35-50
Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	nativa	abr-jul / branca	jul-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	70-90

TABELA 3 - Espécies de Grande Porte (acima de 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Marinheiro, camboatã	<i>Guarea guidonia</i>	nativa	dez-mar / branca	nov-dez / seco	grande	arredondada	praças, parques	40-60
Melaleuca	<i>Melaleuca leucadendron</i>	exótica	out-dez / branca amarela	seco	grande	colunar	praças, parques	100-150
Monguba	<i>Pachira aquatica</i>	nativa	set-nov / creme	abr-jun / seco	grande	arredondada	praças, parques	40-80
Mulungu	<i>Erythrina mulungu</i> <i>Erythrina verna</i> Vell.	nativa	jul-set / alaranjada	set-out / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	70
Nó-de-porco Pau de rosas	<i>Physocalymma scaberrimum</i>	nativa	ago-set / lilás	set-out / seco	grande	piramidal	praças, parques	20-35
Olho-de-cabra	<i>Ormosia arborea</i>	nativa	out-nov / lilás	set-out / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	50-70
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	nativa	mar-mai / rosa	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	80-120
Pau-brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	nativa	set-out / amarelo	nov-jan / seco	grande	arredondada	calçadas, praças, parques	40-70
Pau-d'algo	<i>Gallesia integrifolia</i>	nativa	fev-abr / branca	set-out / seco	grande	arredondada	praças, parques	70-140
Pau mulato	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	nativa	jun-jul / branca	out-nov / seco	grande	colunar	praças, parques	30-40
Pau-ferro	<i>Caesalpinia leiostachya</i>	nativa	out-fev / amarela	jul-out / seco	grande	arredondada	avenidas, praças, parques	50-80
Pau-marfim	<i>Balfourodendron riedellianum</i>	nativa	set-nov / creme	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	40-90
Pau-pereira	<i>Platycyamus regnelli</i>	nativa	fev-abr / lilás	ago-set / seco	grande	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	50-70
Pau-rei	<i>Pterigota brasiliensis</i>	nativa	jul-out / marrom claro	jun-ago / seco	grande	arredondada	praças, parques	50-80

TABELA 3 - Espécies de Grande Porte (acima de 10,00 m de altura) ou arbustos conduzidos para arborização urbana								
Nome Popular	Nome Científico	Origem	Floração	Frutificação	Porte	Copa	Indicações	DAP (cm)
Pau-ripa	<i>Luetzelburgia auriculata</i>	nativa	dez-fev / vermelho	mar-mai / seco	grande	arredondada	praças, parques	-
Pau-terra, jundiaí	<i>Qualea jundiahy</i>	nativa	out-jan / mai-jun / branco	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	-
Peroba-poca	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	nativa	set-nov	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	40-70
Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	nativa	out-nov / creme	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	60-90
Pindaíva Pindaúva	<i>Duguetia lanceolata</i>	nativa	out-nov / marrom	mar-mai / carnosos	grande	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	40-60
Pinha-do-brejo	<i>Talauma ovata</i>	nativa	out-dez / branca	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	60-90
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	nativa	set-out / lilás	ago-set / seco	grande	arredondada	praças, parques	-
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	nativa	ago-nov / amarelo	jul-set / seco	grande	arredondada	calçadas, avenidas, praças, parques	40-70
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i>	nativa	set-mar / lilás	mai-jul / seco	grande	arredondada	praças, avenidas, parques	70

NOTAS:

1. As espécies indicadas nas tabelas 1, 2 e 3 são sugestões, e a escolha de outras espécies não relacionadas, deverá ser consultado o DAAMA.
2. Maiores informações sobre a morfologia da árvore, como DAP potencial, altura potencial, diâmetro da copa, dentre outras, deverá ser consultada literatura especializada e o DAAMA.
3. DAP é a sigla de Diâmetro a Altura do Peito (cerca de 1,30 m de altura), e é o diâmetro potencial da árvore quando adulta, sendo que seu valor pode ter variações para mais e para menos.
4. O DAP potencial ou da árvore adulta deve ser observado no momento do plantio para se definir a melhor posição da árvore no canteiro, obedecendo-se o disposto no item 2.2 e a Tabela 6, deste guia, para definir a distância do eixo da árvore até o meio fio, assim como a largura final do canteiro.

5. O DAP e a copa da árvore devem ser compatíveis com a largura da calçada.
6. As espécies em calçadas, onde houver postejamento com fiação aérea, devem ser de pequeno ou grande porte, evitando-se portanto, as de médio porte.
7. Espécies de grande porte devem preferencialmente ser escolhidas para plantio em calçada com largura mínima de 4,00 m, ou em Áreas Públicas como Sistemas de Lazer ou Recreio, ou Áreas Verde.
8. No plantio de árvores no interior de lotes onde é permitido a edificação, sejam áreas públicas ou privadas, devem ser escolhidas espécies considerando-se o diâmetro da copa em relação às edificações existentes ou a serem edificadas, ou mesmo a proximidade da divisa dos lotes, de tal forma a evitar interferências ou conflitos.

TABELA 4 - Espécies Inadequadas para Arborização Urbana			
Nome Popular	Nome Científico	Família	Observações
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae	atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco e copa, madeira de baixa densidade e ramos frágeis
Figueiras e falsas seringueiras	<i>Ficus spp.</i>	Moraceae	sistema radicular agressivo e vigoroso; apresenta raízes adventícias; atinge grandes dimensões em altura, diâmetro de tronco, copa e sistema radicular
Guapupuvu	<i>Schizolobium parahyba (Vell) S.F. Blake</i>	Leguminosa	madeira muito leve; ramos frágeis e suscetíveis de queda
Eucalipto	<i>Eucalyptus spp.</i>	Myrtaceae	a maioria das espécies atingem grandes dimensões; possuem sistema radicular pouco profundo e apresenta derrama natural
Pau-formiga	<i>Triplaris spp.</i>	Polygonaceae	madeira leve; atinge grandes alturas; possui sistema radicular superficial e vive em associações com formigas
Flamboyant	<i>Delonix regia (Bojer ex Hook.) Ref.</i>	Leguminosa	sistema radicular agressivo e vigoroso; apresenta raízes tabulares (superficiais)
Araucaria	<i>Araucaria spp.</i>	Araucariaceae	atinge grandes dimensões , várias espécies apresentam derrama natural e são susceptíveis ao ataque de cupins
Pinheiro	<i>Pinus spp.</i>	Pinaceae	atinge grandes dimensões , várias espécies apresentam derrama natural e são susceptíveis ao ataque de cupins
Plátano	<i>Platanus occidentalis L.</i>	Platanaceae	susceptíveis ao ataque de brocas

TABELA 4 - Espécies Inadequadas para Arborização Urbana			
Nome Popular	Nome Científico	Família	Observações
Chorão	<i>Salix babylonica</i>	Salicaceae	sistema radicular agressivo e vigoroso e possui forma de copa inadequada para uso em vias públicas
Tulipa africana, espatódea	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Bignóniaceae	flores tóxicas para abelhas; sistema radicular vigoroso e superficial; flores grandes e escorregadias
Grevilha	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. Ex R.Br.	Proteaceae	atinge grandes dimensões e apresenta sistema radicular superficial
Chapéu de sol/Sete copas	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	sistema radicular superficial e vigoroso; copa atinge grandes dimensões
Casuarina	<i>Casuarina spp.</i>	Casuarinaceae	sistema radicular superficial e vigoroso
Abacateiro	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões e produz frutos grandes que desprendem-se facilmente
Mangueira	<i>Mangífera indica</i> L.	Anacardiaceae	sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões e produz frutos grandes que desprendem-se facilmente
Jaqueira	<i>Artocarpus heterophylus</i> Lam.	Moraceae	sistema radicular superficial; atinge grandes dimensões e produz frutos grandes que desprendem-se facilmente
Falsa murta	<i>Murraya paniculata</i>	Rutáceas	principal hospedeiro da bactéria causadora do greening ou amarelão, doença que causa sérios prejuízos para a citricultura, chegando a dizimar pomares.
Jambolão	<i>Syzygium cumini</i>	Myrtaceae	frutos podem manchar carros, roupas. Pode ser utilizado onde não há circulação viária.
Monguba	<i>Pachira aquatica</i>	Malvaceae	hospedeira de besouro <i>Euchroma gigantea</i> que provoca a total destruição das raízes e queda da árvore
Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae	sistema radicular agressivo
Grevillea gigante	<i>Grevillea robusta</i>	Proteaceae	atinge grandes dimensões
Palmeira imperial	<i>Roystonea oleracea</i>	Arecaceae	atinge grandes dimensões
Palmeira cariota	<i>Caryota urens</i>	Arecaceae	atinge grandes dimensões

2.1. Regras para o Plantio de Árvores

Para conciliar a presença de árvores saudáveis, mas garantindo a acessibilidade, com a passagem segura de pedestres, bem como, com a conservação dos equipamentos urbanos, nas calçadas devem ser mantidas distâncias mínimas entre as árvores e os equipamentos urbanos presentes nas calçadas.

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 abaixo especificadas na Tabela 05.

Tabela 05 - Distanciamento mínimo de árvores

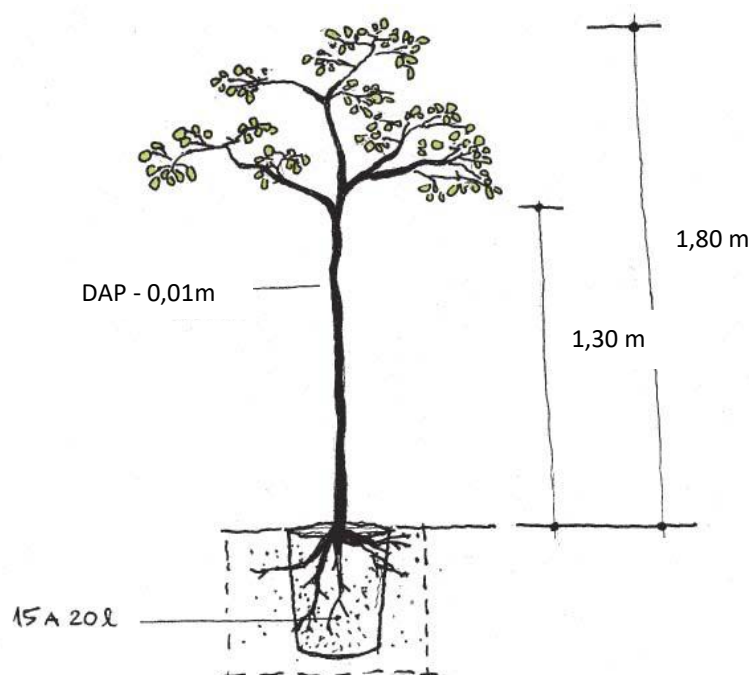
Distância mínima em relação a:	Características máximas da espécie		
	pequeno porte (m)	médio porte (m)	grande porte (m)
esquinas: referenciada ao ponto de encontro dos alinhamentos dos lotes da quadra em que se situa (m)	5,00	5,00	5,00
iluminação pública	(1)	(1)	(1) e (2)
postes	3,00	4,00	5,00
placas de identificação e sinalizações	(3)	(3)	(3)
equipamentos de segurança (hidrantes)	1,00	2,00	3,00
instalações subterrâneas (gás, água, energia, telecomunicações, esgoto, drenagem)	1,00	1,00	1,00
ramais de ligações subterrâneas	1,00	3,00	3,00
mobiliário urbano (bancas, cabines, guaritas, telefones)	2,00	2,00	3,00
bocas de lobo, boca de leão, bueiros e caixas de inspeção	2,00	2,00	3,00
fachadas de edificação	2,40	2,40	3,00
guia rebaixada, acesso para cadeirantes e borda de faixa de pedestre	1,50	2,00	1,5 R (5)
transformadores	5,00	8,00	12,00
espécies arbóreas	5,00	8,00	12,00

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 (1,5R) à base do tronco da árvore, quando adulta, medida em metros.
- 6) Quando a testada do lote tiver a guia toda rebaixada, plantar uma árvore a cada 7 metros, aproximadamente.

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

- altura: 1,80 m;
- D.A.P. (diâmetro à altura do peito ou 1,30 m): 0,01 m
- altura da primeira bifurcação: 1,3 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



2.2. Parâmetros para a arborização de passeios em vias públicas

As calçadas não comportam árvores de porte muito grande, tais como jequitibás, paineiras, palmeiras imperiais, pinheiros, abacateiros, flamboyants entre outras.

Para conciliar a presença de árvores saudáveis com a passagem segura de pedestres, bem como, com a conservação dos equipamentos urbanos, as calçadas não devem ter menos que 2 metros de largura, de forma que é difícil promover a arborização nas calçadas mais antigas e estreitas da cidade.

Para o plantio de árvores em vias públicas, os passeios deverão ter a largura mínima de 2,00 m. Em passeios com largura inferior a 2,00 m não é recomendável o plantio de árvores.



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.

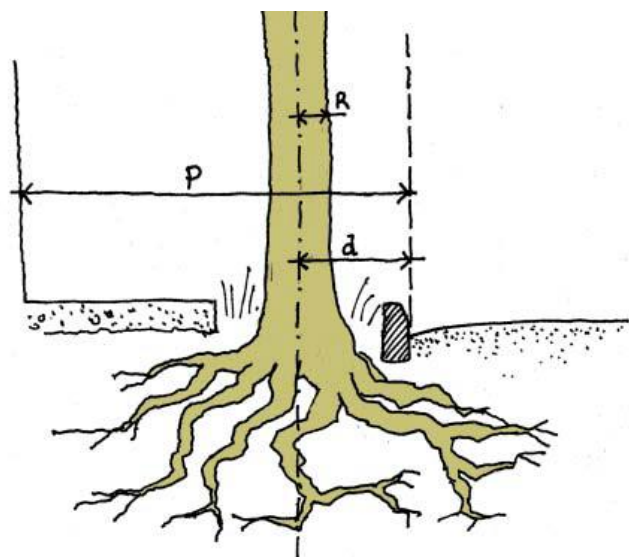
Em passeios com largura igual ou superior a 2,40 m e inferior a 3,00 m, poderão ser plantadas árvores de pequeno, médio ou grande porte, com altura até 12,00 m.

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 recomenda-se apenas o plantio de árvores de pequeno porte.



O posicionamento da árvore no passeio público com largura "P" superior a 2,00 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, conforme o porte, estão indicados na Tabelas 1, 2 e 3.

Exemplo: pata de vaca

DAP potencial (quando adulta) é aproximadamente 0,40 m (ou 40 cm)

$R = 0,20 \text{ m}$

$d = 1,5 \times 0,20 = 0,30 \text{ m}$

d igual a 0,30 m

P maior ou igual a 2,00 m

Na Tabela 6 são indicadas as recomendações para o plantio de árvores no passeio público.

Tabela 6 - Parâmetros para o plantio de árvores em passeios públicos

Largura da calçada (L0 m)	Características Máximas da Espécie altura máxima (h) (m)	Distância "d" do Eixo das Árvores ao meio-fio em relação ao raio (R) (m)	Porte das Árvores sob fiação
$L < 2,00$	-	-	-
$2,00 \leq L < 2,50$	$h = 5,00$	$d = (P - 1,20) / 2$	pequeno porte
$2,50 \leq L < 3,00$	médio e grande porte	$d \geq 0,30$ e $d = 1,5R$	pequeno porte
$L \geq 3,00$	médio e grande porte	$d \geq 0,30$ e $d = 1,5R$	pequeno porte

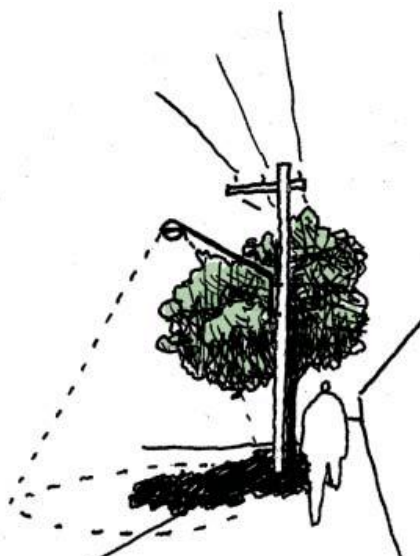
1) A cova deverá ter seção retangular de $2d \times 0,60 \text{ m}$ quando não houver possibilidade de utilização de grelhas ou pisos drenantes.

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.

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.



2.3. Recomendações Suplementares

Na elaboração de projetos de vias públicas, em face das 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.

Para os terrenos vazios ou subutilizados devem ser mantidos sem ondulações e gramados.



3. PLANTIO DE ÁRVORES

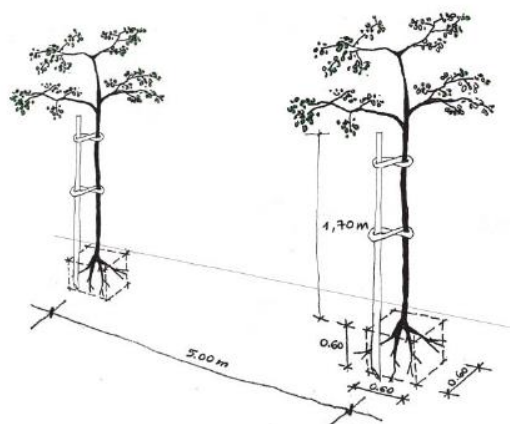
3.1. Preparo do local

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.

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 inadequado o solo compactado, subsolo, ou com excesso de entulho, devendo 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 x 0,60 m ao redor da muda, sendo essa área definida pelo porte da árvore.

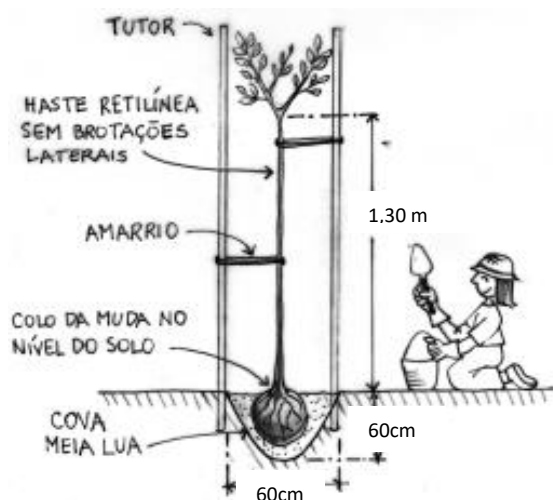


3.2. Plantio da muda no local definitivo

A muda deve ser retirada da embalagem com cuidado e apenas no momento do plantio. O colo da muda deve ficar no nível da superfície do solo.

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

A muda deve ser irrigada até sua completa consolidação.



Sugestão de adubação orgânica da cova:

10 litros de esterco de curral curtido ou 5 litros de esterco de galinha ou 1 litro de torta de mamona. O adubo é depositado no fundo da cova.

Sugestão de adubação inorgânica da cova:

Aplicar calcário na abertura da cova e antes do plantio 400 gramas de superfosfato simples e após 40 dias aplicar 200 gramas de NPK 10-10-10 (Nitrogênio-Fósforo-Potássio)

Para as mudas plantadas em áreas verdes e áreas de preservação permanente:

- É necessário o controle do mato que cresce ao seu redor, por isso se faz o coroamento da muda e a manutenção do mesmo.
- O mato que se desenvolve por toda a extensão dessas áreas também deve ser controlado ao longo do ano todo, por meio de capina.

- Para o coroamento das mudas e a capina é importante privilegiar meios mecânicos ao invés do uso de herbicida. Os herbicidas contaminam o solo e a água, podendo prejudicar o crescimento de outras espécies, já o emprego de enxada, ceifadeiras e cortadores de grama, não é agressivo ao ambiente.
- Os resíduos da capina ou roçada podem ser utilizados como cobertura vegetal, com o objetivo de manter a umidade, proteger e enriquecer o solo, gerando também menor quantidade de resíduos para depósito em outros locais. Com essa prática, durante o período seco do ano, são necessários cuidados para evitar queimadas.

A queimada urbana não é uma prática recomendada e constitui crime ambiental. Quando ocorre nas áreas verdes urbanas, prejudica as plantas rasteiras, arbustivas e arbóreas e ainda provoca a morte de animais invertebrados habitantes do solo e dos microrganismos responsáveis por fazer a decomposição inicial da matéria orgânica (folhas, galhos, fezes de animais, etc) existente no solo. Exemplos: minhocas, pequenos besouros, formigas, vermes de vida livre, etc. Além disso, as queimadas aumentam a poluição atmosférica, piorando significativamente a qualidade do ar da cidade, dificultando a respiração e as condições de visibilidade.

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, 0,60 m enterrado. Deve ter dimensões 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;

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:

- a- altura mínima, acima do nível do solo, de 1,80 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.

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 e, por fim, e se necessário, da renovação do plantio, seja em razão de acidentes, doenças ou maus tratos.

A passagem da fase jovem (muda) para a fase adulta (árvore) requer alguns cuidados. Muitas espécies utilizadas na arborização urbana, quando plantadas em lugares abertos, tendem a desenvolver ramos laterais, formando sua copa a partir da base. Assim, caso o plantio em calçadas, canteiros centrais e áreas verdes seja feito com mudas de altura menor que 1,80 m, além de precisar de maior proteção contra maus tratos, será necessário conduzi-las através da “poda de formação” que deve ser iniciada já na fase de viveiro.

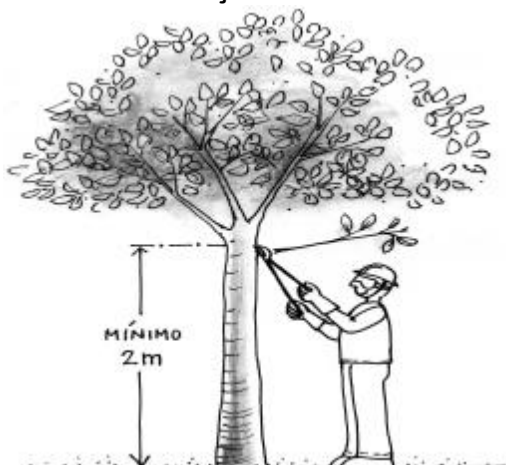
Existem três tipos de podas permitidas:

a- Poda de Formação: retirada dos ramos laterais ou “ladrões” da muda e elevação da base da copa;

b- Poda de Limpeza: remoção de galhos secos ou doentes.

c- Poda de conformação: visa adequar o volume da copa ao ambiente onde a árvore está plantada.

a- Poda de Formação



A “poda de formação” consiste na eliminação dos ramos inferiores, conservando, pelo menos, 1/3 do volume original da copa para não prejudicar o crescimento da muda, e compatibilizar a árvore com a infraestrutura urbana.

Este tipo de poda também é bastante criterioso, respeitando-se a arquitetura original da árvore, sem causar o seu desequilíbrio.

b- Poda de Limpeza

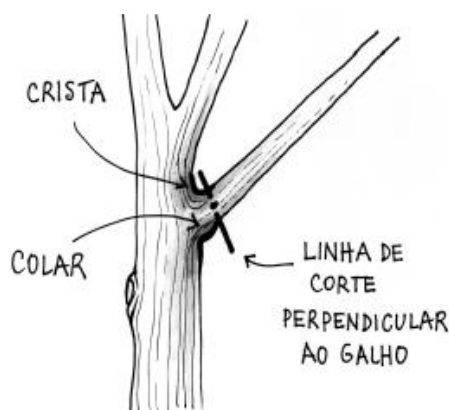
As podas de limpeza têm o objetivo de retirar galhos secos, inativos ou malformados. Ela também pode ser usada para recuperar árvores danificadas. Nesta poda, procura-se serrar os galhos sempre rentes ao tronco ou rentes aos galhos mais grossos de onde partem. A poda de limpeza é importante para reduzir a disponibilidade de alimento para cupins, diminuindo sua infestação na cidade.

c- Poda de conformação: visa adequar o volume da copa ao ambiente onde a árvore está plantada, reduzindo interferências na circulação de pedestres, veículos e nas edificações. Este tipo de poda é bastante criterioso, respeitando-se a arquitetura original da árvore, sem causar o seu desequilíbrio.

A Poda de conformação constitui uma poda leve em galhos e ramos que interferem em edificações, telhados, iluminação pública, derivações de rede elétrica ou telefônica, sinalização de trânsito, levando-se em consideração o equilíbrio e a estética da árvore.

Poda em “V”: é a remoção dos galhos internos da copa, que atingem a fiação secundária energizada ou telefônica, dando aos ramos principais a forma de V, permitindo assim o desenvolvimento da copa acima e ao redor da rede elétrica. Esse tipo de poda fica proibido no município.

A poda drástica ocorre quando há o corte total da copa, restando apenas o tronco da árvore, quando há o corte de grandes galhos deixando a árvore em desequilíbrio, e ainda, quando há a retirada de mais de 50% das folhas. Esse tipo de poda não é recomendado e só será efetuado em condições de emergência. A poda drástica é crime ambiental e há penalidades para a pessoa física ou jurídica responsável.



Em qualquer tipo de poda, o corte deve respeitar as regiões da crista e do colar do galho, de modo a garantir a adequada cicatrização. Esta técnica evita a permanência de tocos ou “cabides” que dão origem a processos de apodrecimento do lenho com a exposição dos tecidos internos à ação do tempo e de microrganismos.

3.6. Irrigação

A rega é necessária principalmente no desenvolvimento inicial da muda:

- No verão, jogue água a cada dois dias, caso não esteja chovendo.
- Na estação seca, jogue água todos os dias.
- Procure aguar pela manhã ou no final da tarde. Evite o excesso de água, pois pode ser prejudicial.

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.

No controle fitossanitário **curativo**, podem ser empregados métodos menos agressivos ao ambiente, tais como:

- controle biológico de pragas, inseticidas caseiros como “calda de fumo”, bem como o
- controle mecânico de lagartas, cupins e formigas cortadeiras.

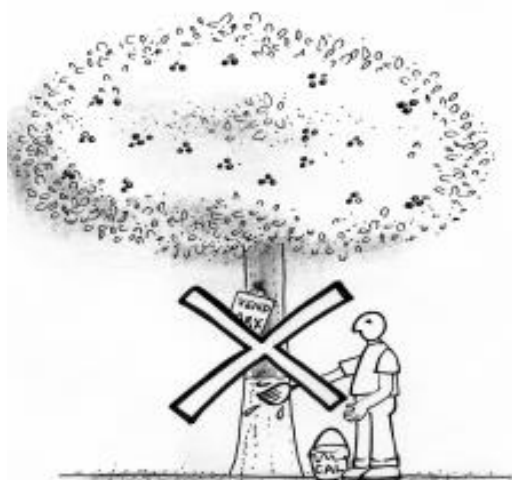
Caso você detecte algum problema nas árvores próximas de sua casa, procure orientação de um engenheiro florestal ou de outro profissional habilitado, que indique o procedimento adequado para cada caso, pois no Brasil o uso de produtos químicos para controlar pragas na arborização urbana ainda não está regulamentado por lei.

3.8. Fatores estéticos

Não será permitido, 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.



- Caiar ou pintar o tronco.;
 - Colocar pregos e arames;
 - Pendurar faixas, propagandas e outros objetos;
 - Plantar a muda em tubos e manilhas;
- Todas são prejudiciais ao desenvolvimento e à saúde da árvore, por isso não são permitidas.

3.9. Extração de árvores urbanas

Há situações na cidade em que algumas árvores estão tão velhas ou doentes que é preciso extraí-las, ou seja, retirá-las por inteiro, inclusive suas raízes. São casos em que há o risco de a árvore cair por força da chuva ou do vento forte. Há também situações de risco envolvendo espécies de grande porte que, plantadas em locais inadequados, podem, por exemplo, causar danos a residências ou ao patrimônio público. Nesses casos, a melhor medida é retirar a árvore e substituí-la por uma espécie de porte menor.

Para uma extração correta não se deve deixar parte do tronco rente ao chão e as raízes devem ser removidas totalmente. Isso é necessário para manter a segurança do passeio público e liberar o canteiro para o plantio de outra muda. Nenhuma pessoa deve extrair árvores na cidade sem a autorização que é obtida no órgão ambiental competente.

3.10. Ferramentas adequadas para serviços de poda

Para que a poda seja bem feita é importante utilizar ferramentas adequadas. As ferramentas mais utilizadas nos serviços de poda de árvores são:

- **Tesouras de poda:** para cortar galhos finos, com diâmetro de até 2 centímetros. São usadas manualmente na poda de formação e no acabamento das podas de manutenção e de limpeza;



- **Tesouras de poda de cabo longo e podão:** para Corte de galhos com espessura entre 1,5 e 2,5 centímetros. É formado por uma tesoura de poda montada sobre haste e acionadas por cordel, sendo útil nas árvores adultas, em poda de conformação e limpeza.

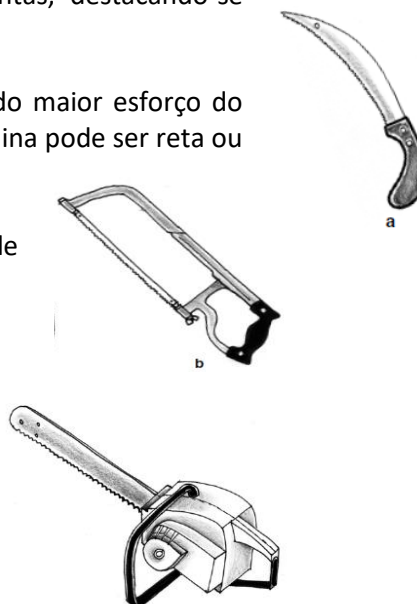


• **Serras manuais:** para o corte de galhos com diâmetro entre 2,5 e 15 centímetros. Existem vários tipos de serras manuais com características distintas, destacando-se dentre elas:

a. **Serra de lâmina rígida** – a lâmina é mais larga, exigindo maior esforço do operador. Permite acesso a forquilhas mais fechadas. A lâmina pode ser reta ou curva;

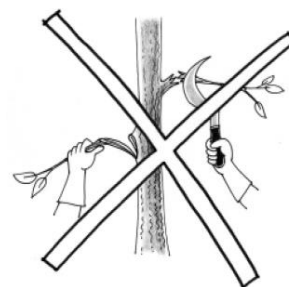
b. **Serra de arco** – lâmina mais fina, facilitando a operação de corte. Necessitam mais espaço para o corte.

• **Motosserra:** utilizada para o corte de galhos com diâmetro superior a 15 centímetros. **A aquisição e o uso de motosserra precisa ser licenciado e por ser um equipamento perigoso devido ao risco de acidentes, só deve ser utilizado por profissionais treinados.** A motosserra deve ser utilizada no chão ou em plataforma elevatória, com apoio seguro para o operador.



3.11. Ferramentas não recomendadas para a poda de árvores

Jamais deverão ser usados facões, foices e machados, pois, além de os cortes com essas ferramentas serem imprecisos, existe o risco de acidente envolvendo o podador. Nas ações de poda, a casca da árvore deve ser mantida íntegra. É necessário evitar lascas e danos à casca da árvore. Nunca quebre um galho com as mãos. A poda de galhos e ramos deve sempre ser efetuada com ferramentas e técnica adequadas.



3.12. Equipamentos de proteção individual

Equipamentos de proteção individual (EPI) devem ser usados por todos os operadores que estiverem trabalhando na manutenção da árvore, para evitar acidentes. Os equipamentos mínimos são:

- Capacete de segurança com fixação no queixo
- Roupas apropriadas (calça grossa e camisa de mangas compridas)
- Óculos de proteção contra o pó de serra e serragem
- Luvas de couro
- Sapatos de solado reforçado e rígido
- Cinto de segurança com alça de comprimento variável, para subir em árvores
- Coletes refletivos, principalmente em local onde houver trânsito de veículos

Quando utilizar uma motosserra, além destes equipamentos de proteção, é necessário também um protetor auricular.

3.13. Equipamentos acessórios

• **Escada:** o acesso à copa da árvore é feito com escada de madeira ou alumínio, sendo as escadas de dois corpos mais seguras. Quando estendidas, devem ter altura entre 6 e 9 metros. Para atender às normas de segurança devem ter apoios antiderrapantes de solo, com base larga, apoio único na árvore, flexível e antideslizante, para evitar o tombamento da escada.

- **Cordas:** a corda é um acessório indispensável em qualquer operação na copa das árvores. Serve de comunicação entre o operador e o solo, auxilia no transporte de ferramentas e, principalmente, atua na segurança do operador. A corda também pode ser usada no direcionamento da queda do galho cortado.

Isolamento da área: para isolar a área de trabalho, devem ser usados cones de sinalização, cavaletes, fitas plásticas zebradas ou coloridas e placas de sinalização.



4. ESPAÇO ÁRVORE

O “Espaço Árvore” pode compor-se à calçada ecológica, transformando-a em calçada verde. As dimensões mínimas do “Espaço Árvore” conforme orientação do Programa Município Verde Azul – ciclo 2017, da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, são calculadas de acordo com a largura da calçada, sempre respeitando a passagem de pedestres que deve ter a largura mínima de 1,20 m.

Basicamente, pode-se considerar a largura do canteiro proporcional a 40% da largura da calçada e o comprimento do espaço como sendo o dobro da largura do canteiro.

4.1. Medidas do Espaço Árvore:

Cada “Espaço Árvore” terá a sua área de acordo com a metragem da largura da calçada, respeitando a passagem mínima de 1,20 m para o pedestre, conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Largura da calçada x Dimensões do “Espaço Árvore”.

Largura da calçada (L) m	Passagem de pedestres m	Largura mínima do canteiro (lc=40% de L) m	Comprimento do canteiro (C= 2 x lc) m	Área mínima do Espaço Árvore m ²
2,00	1,20	0,80	1,60	1,28
2,50	1,50	1,00	2,00	2,00
3,00	1,80	1,20	2,40	2,88
4,00	2,40	1,60	3,20	5,12

4.2. Medidas da Calçada Ecológica

A calçada ecológica terá suas medidas determinadas de acordo com a metragem da largura da calçada, respeitando a passagem mínima de 1,20 m para o pedestre, conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Largura da calçada x Dimensões da faixa permeável

Largura da calçada (L) m	Passagem de pedestres m	Largura mínima do canteiro
1,90	1,20	0,70
2,00	1,20	0,80
2,50	1,50	1,00
3,00	1,80	1,20
4,00	2,40	1,60



4.2. O “Espaço Árvore” e a “Calçada Ecológica” nos novos loteamentos:

O Espaço Árvore e a “Calçada Ecológica” serão exigidas quando da solicitação da aprovação dos novos loteamentos conforme especificado no artigo 30 desta lei.

4.3. Implantação do Espaço Árvore em calçadas de prédios públicos

Segundo o Programa Município Verde Azul o “Espaço Árvore” deverá ser implementado em todos os prédios públicos em um prazo de três anos a partir de 2017.

Nas calçadas do viário existente, além das dimensões mínimas já definidas, o “Espaço Árvore” deverá ter uma identificação com coordenadas, gravadas em placas cimentadas ao lado, no limite do “Espaço Árvore”.

Aquele que danificar, e ou alterar e ou modificar o espaço árvore ficará sujeito à multa.

Prioritariamente o “Espaço Árvore” deverá ser implantado na frente dos espaços públicos (escolas e creches municipais, CRAS e CREAS, UBS, Secretarias, etc) em consonância com o Programa de Educação Ambiental Municipal.

Posteriormente, a confecção dos “Espaços Árvores” poderá ser realizada pelo DAAMA, através da adesão da população, mediante agendamento, sendo que o custo da realização do serviço poderá ser descontado no Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU, em até 4 parcelas.

4.4. Adequação do “Espaço Árvore” para as árvores existentes

É preciso escolher as espécies que serão plantadas em função do espaço disponível e do resultado que se quer obter com a árvore adulta.

Por exemplo, para estacionamentos amplos, podemos optar por espécies de grande porte, de folhas perenes que ofereçam sombra durante o ano todo e de frutos pequenos e leves que não ofereçam riscos aos automóveis.

Para a escolha das espécies, podem ser consideradas características de floração, frutificação e caducidade das folhas, entre outras, em função do efeito estético e ambiental desejado.

A árvore cresce em altura e em diâmetro dependendo de suas características, porém a sua manutenção adequada, o espaçamento entre outras árvores e construções são cuidados importantes para garantir que o seu desenvolvimento seja sadio e não comprometa nem a infraestrutura e nem a saúde da planta.

Na maioria das vezes, o que se nota é que o canteiro é incompatível com o crescimento do diâmetro da árvore. Como exemplo podemos citar o uso inadequado de tubos de concreto, que restringem seu crescimento e danificam a calçada em que estão plantadas.

Canteiros pequenos, além de impedirem a entrada de água no solo, ou a permeabilização, provocam o anelamento da árvore.

Se já existe a árvore na calçada e esta calçada encontra-se danificada ou necessitando reforma, os técnicos do Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente - DAAMA orientam os munícipes a promoverem a ampliação dos canteiros de plantio destas árvores e a implantação dos “Espaços Árvore” e das “Calçadas Ecológicas”.

Levando em consideração que uma árvore leva décadas para atingir a maturidade e que a calçada pode ser reformada em horas, permitindo que os moradores continuem usufruindo dos inúmeros benefícios oferecidos pelas árvores adultas sadias, o DAAMA analisará cada pedido feito pelo morador levando em consideração a espécie plantada, o local de plantio, os benefícios fornecidos pela árvore, seu estado fitossanitário e o espaço deixado no canteiro para seu desenvolvimento, estimulando a adequação do “Espaço Árvore” às árvores existentes.

4.5. Vantagens e Desvantagens do Espaço Árvore

Existem inúmeras vantagens na implantação do Espaço Árvore e da Calçada Ecológica generalizando na arborização urbana, sendo que entre os fatores que poderão contribuir para a melhoria das condições urbanísticas deverão ser consideradas, as seguintes potencialidades:

- a) conforto para as moradias;
- b) sombreamento;
- c) abrigo e alimento para avifauna urbana;
- d) diversidade biológica;
- e) diminuição da poluição, principalmente no que se refere a ruído e qualidade do ar;
- f) condições de permeabilidade do solo e recarga do lençol freático;
- g) potencial paisagístico.

Indiscutivelmente a arborização urbana contribui para a melhoria do aspecto estético das cidades, porém as vantagens de se ter uma cidade arborizada não são ainda muito conhecidas pelos munícipes.

As árvores atenuam a temperatura promovendo o sombreamento, absorvem ruídos, renovam o oxigênio do ar, filtram as partículas sólidas em suspensão provenientes de agentes poluidores, contribuem para reduzir o efeito das enchentes, além de atrair pássaros.

Assim, além de estabilizar a temperatura ambiente, evitando os efeitos da insolação nas horas mais quentes do dia, estudos científicos demonstram que bairros arborizados apresentam temperaturas cerca de 4°C inferiores às aquelas apresentadas em áreas edificadas não arborizadas.

Considerando os estudos científicos sobre o aquecimento global, que estimam um aumento de temperatura do planeta em torno de 3°C neste século, essa redução promovida pela arborização urbana não pode ser desprezada.

No quadro 1 a seguir são mostradas as vantagens e desvantagens do Espaço Árvore.

Quadro 1 - Vantagens e Desvantagens do Espaço Árvore, Calçada Ecológica e da Arborização Urbana

Vantagens	Desvantagens
Contribui para diminuir o impacto das mudanças climáticas	Diminuição da área de passagem de pedestres
Economia de energia elétrica pela redução do uso de ar condicionado, devido ao sombreamento	Obstáculo à saída das pessoas dos seus veículos estacionados, dependendo do local onde a árvore foi plantada.
Ameniza a temperatura local, pois aumentam a umidade do ar	Gastos com manutenção do canteiro
Aumenta a área permeável, minimizando a quantidade de água das enxurradas	Geração do resíduo de entulho para a confecção no caso de adequação do “Espaço Árvore”
Promove o aumento da infiltração da água da chuva no solo, favorecendo o reabastecimento dos lençóis freáticos.	Falta de mão-de-obra para manutenção das árvores
Promove a retenção da água de chuvas retardando o escoamento superficial	Aumenta a necessidade de limpeza das calçadas
Auxilia no desenvolvimento saudável das árvores, inclusive das raízes	
Aumento da estabilidade e fixação da base da árvore	
Diminuição da queda de árvores	
Diminuição de rachaduras na calçada	
Economia na confecção da calçada	
Melhora das condições da paisagem urbana	

5. MANEJO DOS RESÍDUOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Os resíduos de podas e de remoções de árvores no meio urbano devem ser dispostos em caçambas para receber uma destinação ecológica, no sentido de serem transformadas em matéria-prima para produção de adubo orgânico. Para que isso ocorra é necessária sua destinação às áreas licenciadas para esse fim ou possuir um triturador mecânico para execução de compostagem (composto orgânico - “adubo”).

Para a remoção dos resíduos o proprietário deve solicitar o formulário de Controle de Transporte de Resíduos (CTR) em uma empresa cadastrada na Prefeitura de Bebedouro para esse fim, garantindo a destinação final, e uso correto desses resíduos, mantendo a cidade limpa e não ficando sujeitos às multas previstas na legislação vigente.

No processo industrial, a regra básica da compostagem é feita por duas partes, um animal e uma parte de resíduos vegetais.

Os materiais mais utilizados na compostagem são resíduos orgânicos em geral, cinzas, penas, resíduos de cervejaria, resíduos de couro, serragem, e de agroindústrias em geral.

Os resíduos orgânicos constituem todo material de origem animal ou vegetal e cujo acúmulo no ambiente não é desejável. Por exemplo, esterco de animais (cavalo, porco, galinha etc), bagaço de cana-de-açúcar, serragem, restos de capina, aparas de grama, restos de folhas do jardim, palhadas de milho e de frutíferas etc. Estão incluídos também os restos de alimentos de cozinha, crus ou cozidos, como cascas de frutas e de vegetais, restos de comida etc.

Não devem ser misturados no composto: Madeiras tratadas com pesticidas ou envernizadas, vidro, metal, óleo, tinta, plásticos e fezes de animais domésticos.

Não utilizar também papel encerado ou produtos que contenham qualquer tipo de plastificação. O que deve-se evitar no lixo orgânico doméstico para compostagem: as gorduras animais, pois são de difícil decomposição, como também restos de carne, por atrair animais domésticos, e revistas e jornais, que são de decomposição mais lenta e podem ser reciclados.

O composto orgânico com resíduo de poda pode ser obtido da seguinte maneira:

- 1) faz-se a trituração da folhagem, ramos e galhos;
- 2) dispõe-se o material triturado em camadas alternadas com esterco animal (cavalo, porco, galinha etc);
- 3) acrescentam-se minhocas;
- 4) espera-se aproximadamente 90 dias quando são retiradas as minhocas e o material é peneirado;
- 5) usa-se o composto na produção de mudas e adubação de plantas utilizadas na arborização urbana.

Ao invés de serem transformados em adubo, alguns galhos e troncos podem ser úteis na carpintaria ou como fonte de energia.

6. APOIO E ORIENTAÇÃO PARA A PRESERVAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Mudas saudáveis podem ser obtidas nos viveiros públicos ou particulares de Bebedouro e região.

Segue uma pequena listagem de viveiros públicos para consulta:

- Parque Ecológico - Viveiro Municipal - Rua Luís dos Santos, 250, Jardim das Acácias, Bebedouro, SP, CEP 14711-250, telefone 17-33421435
- EcoCidade da Patrulha Ecológica - Viveiro Particular - Avenida Higídio Veraldi, 291, Residencial Centenário, Bebedouro, SP, CEP 14711-200, fone 17-992010616
- Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro - Rodovia Brigadeiro Faria Lima, Km 384, Bebedouro, SP, telefone 17-33448844
- Floresta Estadual de Bebedouro - Horto Florestal - Variante Lourenço Santin, s/nº, Bebedouro, SP
- CATI - Departamento de sementes, mudas e matrizes - Rua Peru, 1472, Vila Carvalho, Ribeirão Preto, SP, telefone 16-3626-0235 / 3626-2659

6.1. Orientações Técnicas

O plantio e o manejo de árvores urbanas requerem conhecimentos técnicos. Além de consultar esse manual, o morador deve buscar informações na Prefeitura Municipal nos seguintes setores:

- Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente - DAAMA - Praça José Stamato Sobrinho, 45, Centro, CEP 14701-009, telefones 17-33459108 / 33459131 / 33459163 / 33459106
- Parque Ecológico - Viveiro Municipal - Rua Luis dos Santos, 250, Jardim das Acácias, Bebedouro, SP, CEP 14711-250, telefone 17-33421435

6.2. Parcerias em projetos e ações de arborização urbana

Empresas, escolas, organizações não governamentais e outras entidades que desejem implementar ações ou projetos relacionados à arborização da cidade, devem procurar o DAAMA, na Prefeitura Municipal.

7. SITUAÇÕES EM QUE É NECESSÁRIO A AUTORIZAÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL

Extrações de árvores na área urbana necessitam de autorização da Prefeitura Municipal nos seguintes casos:

- quando localizadas em logradouros públicos, inclusive nas calçadas;
- quando isoladas em terrenos ou glebas particulares, na zona urbana;
- quando localizadas em Setor Especial de Áreas Verdes;
- quando são árvores cadastradas como árvore nativa ou de interesse paisagístico em bem público ou em terreno particular;

O serviço de extração de árvores em logradouros públicos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, e em área particular, o serviço de extração é de responsabilidade do proprietário, em ambos os casos com prévia vistoria técnica feita pelo DAAMA.

7.1. Situações em que não é necessário a autorização do Poder Público Municipal

A poda de árvores localizadas em logradouros públicos ou em propriedades particulares não precisa ser autorizada pela Prefeitura Municipal, no entanto, ela deve ser efetuada adequadamente, de forma a não prejudicar a árvore, e ser executada por pessoa credenciada. É vedada a poda excessiva ou drástica de arborização pública, ou de árvores em propriedade particular, que afete significativamente o desenvolvimento natural da copa.

Entende-se por poda excessiva ou drástica:

- a) corte de mais de 50% (cinquenta por cento) do total da massa verde da copa;
- b) corte da parte superior da copa, eliminando a gema apical;
- c) corte de somente um lado da copa, ocasionando o desequilíbrio estrutural da árvore.

8. BIBLIOGRAFIA

- LORENZI, H. 1998. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Plantarum, Nova Odessa, vol. 2.
- RIBEIRÃO PRETO. Prefeitura de Ribeirão Preto - Vamos Arborizar Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2008.
- SÃO PAULO. Prefeitura da Cidade de São Paulo - Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Manual técnico de arborização urbana. 2ª edição. São Paulo, 2005.