

CARTILHA
ARBORIZAÇÃO
URBANA
DO MUNICÍPIO DE
Vargem Grande do Sul



Julho de 2022



APRESENTAÇÃO

A arborização tem gerado grandes repercussões nas cidades e em jornais. Todos estão preocupados com o bem-estar do ambiente em que vivemos, fazendo o possível para contribuir de maneira efetiva em melhorias na qualidade ambiental das cidades.

Os benefícios que as árvores trazem são muitos. Elas absorvem o Carbono emitido por veículos, diminuem consideravelmente as ilhas de calor, diminuição da poluição sonora, suas raízes filtram a água da chuva e a copa das árvores ‘amortecem’ a água caindo lentamente para o solo, evitando enchentes e enxurradas.

Além da importância ecológica a arborização urbana contribui para o turismo, pois estão relacionadas ao embelezamento e a estética da cidade proporcionando efeitos agradáveis com a interação entre homem e natureza.



GESTÃO 2021 – 2024

AMARILDO DUZI MORAES
Prefeito Municipal

CELSO LUIS RIBEIRO
Vice Prefeito



EDSON SBARDELLINI
Diretor de Meio Ambiente

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Antônio Marcos A. C. Santos
Biólogo CRBio 70.326/01 – D



Sumário

Departamento do Meio Ambiente

<u>ARBORIZAÇÃO EM VARGEM GRANDE DO SUL</u>	<u>6</u>
<u>ÁRVORES: SUA COMPOSIÇÃO E FUNÇÕES</u>	<u>6</u>
<u>DIFERENTES ESPÉCIES E CARACTERÍSTICAS</u>	<u>7</u>
<u>Raízes</u>	<u>7</u>
<u>Porte</u>	<u>8</u>
<u>Copa</u>	<u>8</u>
<u>Folhas</u>	<u>9</u>
<u>PARA QUE SERVEM AS ÁRVORES?</u>	<u>9</u>
<u>PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO DAS RUAS E AVENIDAS</u>	<u>10</u>
<u>Calçadas e ruas</u>	<u>10</u>
<u>Fiação aérea ou subterrânea</u>	<u>11</u>
<u>COMO PLANTAR UMA ÁRVORE</u>	<u>12</u>
<u>ONDE POSSO ADQUIRIR UMA MUDA?</u>	<u>14</u>
<u>MANUTENÇÃO DAS ÁRVORES</u>	<u>15</u>
<u>PODAS COM CRITÉRIO (ABNT 16246-1)</u>	<u>15</u>
<u>TIPOS DE PODA</u>	<u>16</u>
<u>REMOÇÃO OU SUPRESSÃO DE ÁRVORES</u>	<u>17</u>
<u>ESPAÇO ÁRVORE</u>	<u>17</u>
<u>CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS</u>	<u>18</u>
<u>CALÇADA VERDE OU ECOLÓGICA</u>	<u>20</u>
<u>REFERÊNCIAS</u>	<u>22</u>

ARBORIZAÇÃO EM VARGEM GRANDE DO SUL

A vegetação urbana desempenha funções muito importantes nas cidades. As árvores, por suas características naturais, proporcionam muitas vantagens ao homem que vive na cidade. Pensando nisso a Prefeitura Municipal de Vargem Grande do Sul, através do Departamento de Meio Ambiente deu início em 2021 ao levantamento arbóreo da cidade, dividindo-a em 4 regiões que estão sendo analisadas para contabilizar quantidade e diversidade de espécies de árvores. A partir deste levantamento será desenvolvido o Plano de Arborização Urbana do Município de Vargem Grande do Sul, que tem objetivo de planejar a arborização da cidade de acordo com a legislação municipal 4.574/21, definindo assim as diretrizes de manejo e expansão da arborização do município, em acordo com o que é exigido pela Norma Técnica Brasileira (ABNT 16246-1).

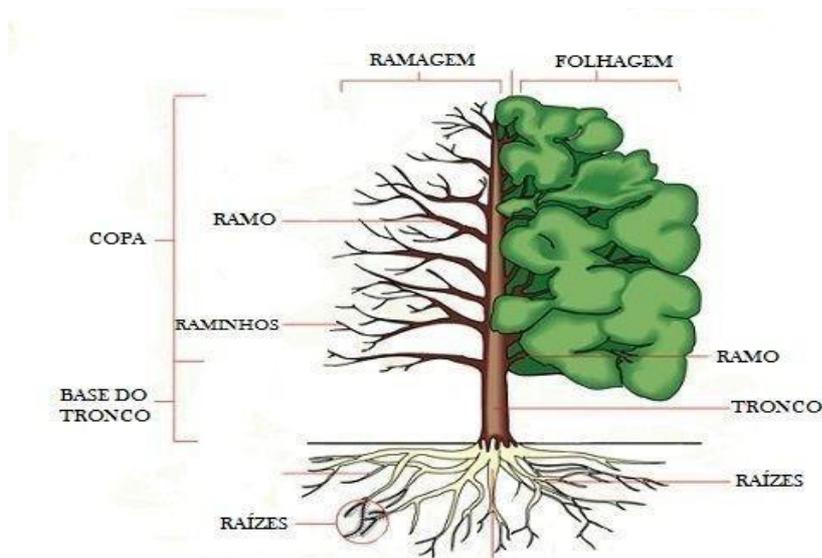
ÁRVORES: SUA COMPOSIÇÃO E FUNÇÕES

Antes de iniciar a implantação de espécies arbóreas é necessário conhecer os aspectos biológicos e físicos das árvores, além de seu comportamento em meio natural, para que assim possamos entendê-las em espaço urbano.



Fonte: Cartilha Arborização Urbana Terê-Jacaré

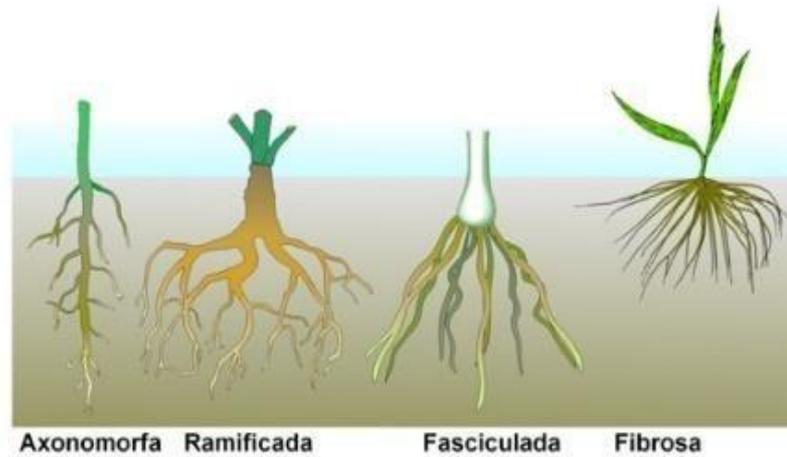
Dentro da malha urbana as árvores em seu crescimento se comportam da mesma maneira como se estivessem em seu habitat. Por isso o plantio de uma árvore leva em conta o desenvolvimento futuro da planta e possíveis interferências, bem como, evitar problemas relacionados a infraestrutura da cidade, calçamentos, fiação aérea ou edifícios. A ilustração a seguir mostra todas as partes que compõem uma árvore:



DIFERENTES ESPÉCIES E CARACTERÍSTICAS

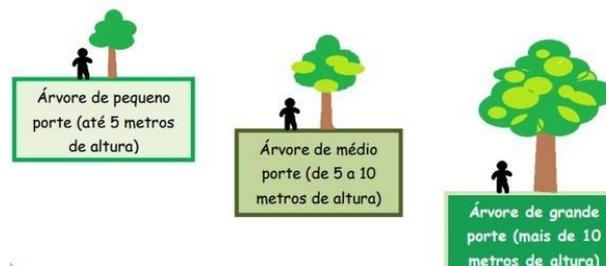
Devem-se conhecer, muito bem, as características particulares de cada espécie, bem como, seu comportamento nas condições climáticas e físicas a que serão impostas.

Raízes: devem ser profundas, evitando-se, quando possível, o uso de árvores com sistema radicular superficial, raízes tabulares especialmente que podem prejudicar as calçadas e as fundações dos prédios e muros.



Porte: um dos pontos mais importantes a serem analisados é o tamanho da árvore, o porte escolhido é de acordo com o ambiente, ou seja, quanto maior a área e menos obstáculos ela possuir, maior é a árvore que poderá ser plantada.

PORTE	ALTURA
Pequeno	Até 5 metros
Médio	5 a 10 metros
Grande	Mais de 10 metros



Fonte: Cartilha Arborização Urbana Triel-Jacaré

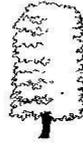
Copa: as copas das árvores devem ter forma e tamanho adequados ajustados ao local a que se destinam. Árvores com copa exagerada, muito grande interferem na passagem de veículos e pedestres e fiação aérea, além de sofrerem danos que prejudicam seu desenvolvimento natural. Os tipos de copa são:



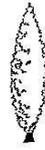
*arredondada
ou estendida*



cônica



coluna

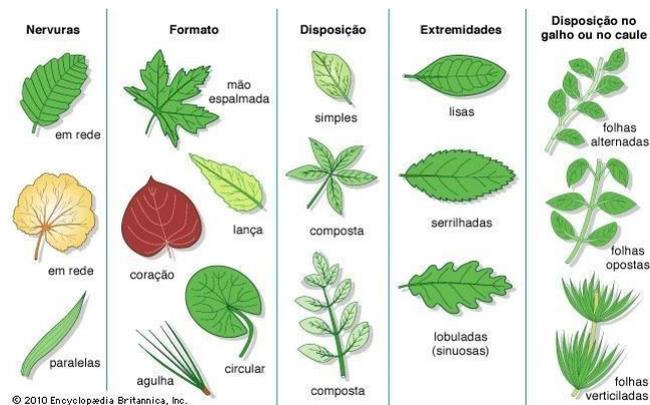


*fastigiata, ou
em cipreste*



*pendente, ou
chorão*

Folhas: A folha é um órgão da planta, geralmente verde por causa da presença de clorofila. Ela é muito importante, pois realiza funções que são consideradas vitais como fotossíntese e transpiração, sendo responsável pela produção dos alimentos que garantem o crescimento e a manutenção da vida da planta. A ilustração mostra alguns tipos de folhas existentes:



PARA QUE SERVEM AS ÁRVORES?

As árvores são indispensáveis na natureza por possuírem diversas finalidades. Elas auxiliam na purificação e umidade do ar, pois agem como sequestradoras de CO₂, capturando gases tóxicos e devolvendo oxigênio para a atmosfera. Além disso, as árvores trazem outros benefícios para vários ecossistemas e espaços públicos.

Diferentes ecossistemas organizam-se em torno das árvores. Animais de todo tipo e o homem, desde os primeiros povos da floresta, têm sua vida integrada à desses seres versáteis, que realizam milagres de adaptação frente a condições adversas. A transferência de espécies de uma para outra região, devido à ação do

homem, alterou profundamente a distribuição das árvores no planeta, mas tornou maiores as possibilidades de sua utilização e os benefícios advindos de seus vários produtos.

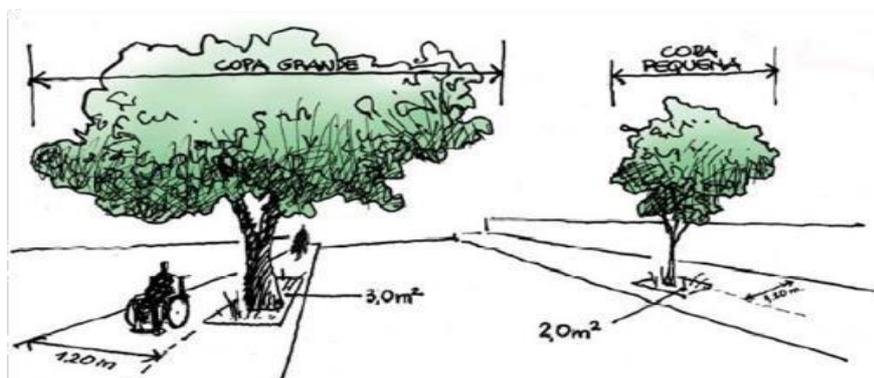
Hoje, as árvores são responsáveis por reduzir o efeito do aquecimento global, atuando como coletoras de gás carbônico. Um hectare de novas florestas retém até 6,25 toneladas deste gás ao ano. As árvores podem absorver CO₂ a um ritmo de 6 quilos por árvore ao ano.

As árvores também evitam ou reduzem a erosão do solo, contaminação da água e contribuem para as correntes subterrâneas e manutenção dos rios. As telas naturais feitas de árvores e arbustos, convenientemente plantadas, também reduzem a poluição acústica nos cruzamentos e vias de grande movimento, servindo de barreira visual.

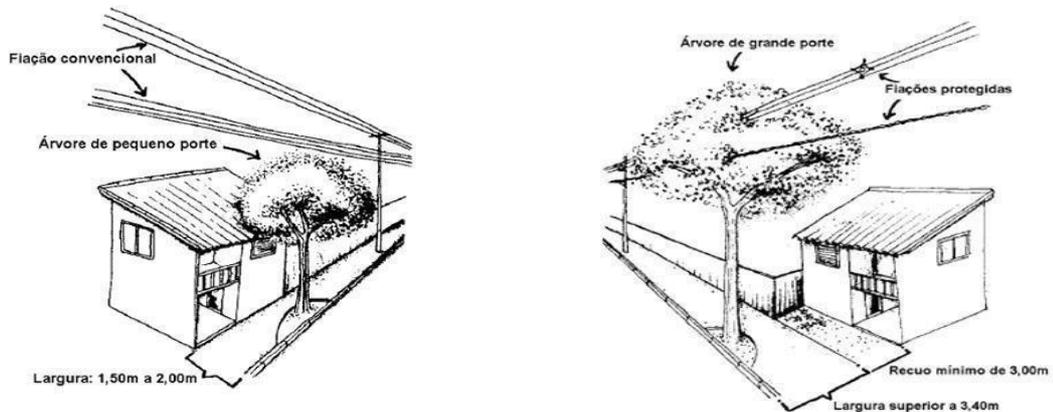
PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO DAS RUAS E AVENIDAS

Para um adequado planejamento da arborização das ruas e avenidas de uma cidade, alguns fatores devem ser considerados, os quais serão apresentados a seguir:

Calçadas e ruas: Não se recomenda arborizar as ruas muito estreitas, ou seja, aquelas com menos de 7m de largura. Quando estas forem largas, deve-se considerar ainda a largura das calçadas de forma a definir o porte da árvore a ser utilizada.



Fiação aérea ou subterrânea: A presença de fiação aérea ou subterrânea é um dos fatores mais importantes no planejamento da arborização das ruas e avenidas.



Exemplos de portes de árvores em relação a altura e interferência em fiações.

No caso de árvores com porte inadequado para plantio sob fiação, já plantadas, cujas copas estão em contato com a rede aérea, uma opção é implantar soluções de engenharia como, redes isoladas, protegidas, multiplexada ou compactas, que permitam melhor convivência com a arborização existente.

ESCOLHA DA MUDA

Procura-se, em todo trabalho de arborização de ruas e avenidas, a diversificação das espécies como forma de evitar a monotonia quanto ao aspecto estético e ambiental como forma de se evitar o desequilíbrio proporcionando a harmonia a partir da diversidade e criar pontos de interesses diferentes dentro da malha urbana, bem como, evitar problemas de pragas e doenças.

Busque preferencialmente plantar espécies nativas regionais, são árvores adaptadas ao nosso clima e solo, além de proteger a biodiversidade natural do ambiente.



Exemplos indicados como Ipê branco, Ipê amarelo, Quaresmeira e Escova de garrafa, respectivamente.

Abaixo segue uma tabela com espécies indicadas para plantio:

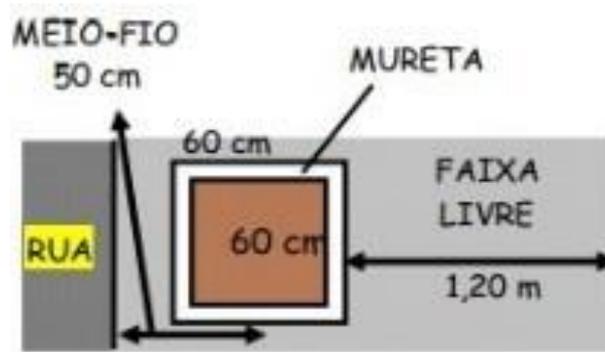
NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	PORTE (M)
Resedá	<i>Lagerstroemia indica</i>	6
Callicarpa roxa	<i>Callicarpa reevesii</i>	6
Escova de garrafa	<i>Callistemon viminalis</i>	5 a 7
Manduirana	<i>Senna macranthera</i>	6 a 8
Astrapéia	<i>Dombeya wallichii</i>	6
Unha de vaca	<i>Bauhinia blakeana</i>	5 a 7
Aroeira salsa	<i>Schinus molle</i>	6 a 8
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	7
Magnólia amarela	<i>Michelia champaca</i>	8
Pata de vaca	<i>Bauhinia variegata</i>	6 a 10
Ipê amarelo anão	<i>Tabebuia +chrysotricha</i>	5 a 10
Ipê branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	7 a 14
Resedá gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	7 a 10
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i>	6 a 12
Carobinha	<i>Jacaranda caroba</i>	8
Jacarandá mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	12
Árvore samambaia	<i>Filicium decipiens</i>	14 a 18

*A lista de espécies acima pode sofrer alterações.

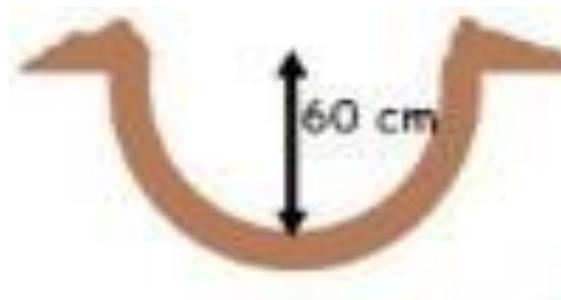
COMO PLANTAR UMA ÁRVORE

1º Lugar adequado: o primeiro passo é escolher um local adequado respeitando os padrões e medidas necessárias.

2º Canteiro: faça um quadrado ou um círculo com as seguintes dimensões: 60x60 cm.



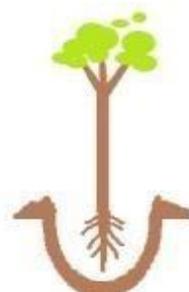
3º Profundidade do berço: deixe 60 centímetros de profundidade para garantir o aprofundamento das raízes. Caso o solo não seja de boa qualidade (arenoso, de cores mais claras e compactado) o berço deve ser maior.



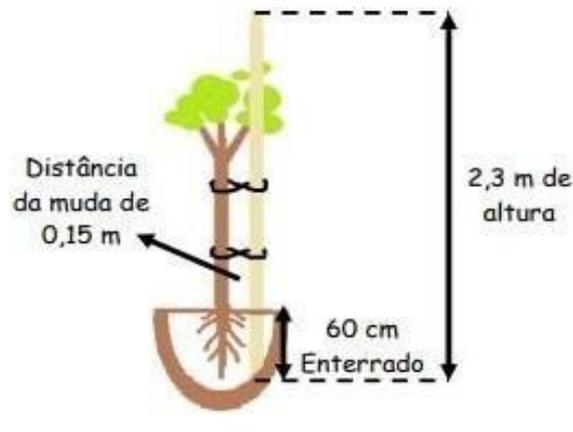
4º Preparação do solo: A terra retirada durante a preparação do berço deve ser enriquecida com esterco ou composto orgânico (sendo que não será necessária mais adubação) e depois jogada no fundo do berço.

5º Plantio: Retire a embalagem, coloque a muda no fundo do berço e centralizada, de forma que não cubra o caule e não deixe as raízes expostas e enterre.

Nesta etapa pode ser usado o hidrogel que deve ser colocado no fundo do berço antes da muda.



6º Tutoramento: O tutor pode ser feito de bambu, cortado pela metade verticalmente, ou de madeira. Para mudas maiores de 4 metros, devem ser utilizados três tutores. Amarre um cordão (de preferência de borracha) na muda e no tutor em forma de oito.



7º Cuidados: regue a muda recém-plantada 3 vezes por semana, no primeiro ano após o plantio.

ONDE POSSO ADQUIRIR UMA MUDA?

As mudas podem ser adquiridas entrando em contato com o Departamento de Agricultura e Meio Ambiente.



Telefone: 19 3641 – 3765
Endereço: Rua Sete de Setembro, 300

MANUTENÇÃO DAS ÁRVORES

Manutenção da árvore nos seus estágios de vida:



Fonte: Cartilha Arborização Urbana Tietê-Jacaré

PODAS COM CRITÉRIO (ABNT 16246-1)

Há vários tipos de poda que são indicadas em árvores no meio urbano, algumas necessárias como as podas de formação da muda, adequação e as podas de limpeza, para retirada de ramos doentes, quebrados ou malformados. Quando é realizada de maneira incorreta, pode causar danos irreparáveis às árvores e afetar definitivamente a sua estética, fisiologia e sanidade. É preciso que os podadores tenham em mente que ao realizar a poda estão cometendo uma agressão a um organismo vivo, que possui estrutura e funções bem definidas e processos próprios de defesa contra inimigos naturais.

Há vários tipos de poda que são indicadas em árvores no meio urbano, algumas necessárias como as podas de formação da muda, adequação e as podas de limpeza, para retirada de ramos doentes, quebrados ou malformados. Cabe ressaltar que a Norma Técnica Brasileira (ABNT 16246-1) que estabelece critérios para podas, o ato de podar é a retirada seletiva de partes ou parte indesejada ou

danificada de um exemplar arbóreo. Ainda de acordo com Norma Podador é o indivíduo que através de treinamento teórico e prático possui habilidade para executar as técnicas específicas relacionadas à atividade.



TIPOS DE PODA

TIPOS DE PODA	FUNÇÃO	É RECOMENDADA?
Condução ou Formação	Realizada em árvores jovens para auxiliar o crescimento ereto, livrando-as de brotos laterais e deixando sua copa elevada acima de 1,8 metros para a passagem de pedestres .	Sim, desde que seja feita por um profissional capacitado e que utilize ferramentas e EPIs adequados.
Limpeza	Empregada para a retirada de galhos mortos que possam provocar queda, colocando em risco a integridade física das pessoas, dos patrimônios públicos e particulares.	Sim, desde que seja feita por um profissional capacitado e que utilize ferramentas e EPIs adequados.
Adequação ou Manutenção	Adotada nas árvores jovens e adultas, visa à manutenção e a amenização de conflitos entre equipamentos urbanos e a arborização ao redor. Dentro desta técnica, encontramos outro dois tipos muito utilizados: a Poda de Levantamento de Copa (para a passagem de pedestres e veículos) e a de Rebaixamento da Copa (utilizada para evitar conflitos com a fiação aérea).	Dependendo da situação, pois normalmente ela é feita devido ao mau planejamento. Caso for realizada, procurar um profissional capacitado que utilize ferramentas e EPIs adequados. Não é aconselhável a poda de Rebaixamento da Copa, devido a danificação da morfologia da árvore.
Ornamental	Usada para fins estéticos, transformando totalmente a forma da copa	Não, pois sua morfologia original poderá ser danificada.



Emergência	Utilizada para remover partes da árvore que colocam em risco a integridade física das pessoas e do patrimônio público e particular. Essa técnica é muito traumática para a árvore.	Não
Drástica	É a remoção total da copa ou dos galhos principais. Esse tipo de poda é proibida e danifica totalmente a estética e as funções biológicas da árvore.	Não

REMOÇÃO OU SUPRESSÃO DE ÁRVORES

Para a remoção ou supressão de árvores que estejam localizadas no sítio urbano de Vargem Grande do Sul, deve ser feita uma análise prévia e autorização por um técnico do Departamento de Meio Ambiente, conforme a lei municipal encaminhada para Câmara Municipal. Alguns critérios para autorização são:

- Risco de queda;
- Estado fitossanitário precário sem condições de recuperação;
- Em casos de obras de interesse social comprovado;
- Total incompatibilidade da espécie com o espaço disponível.

ESPAÇO ÁRVORE

O espaço árvore deverá ser introduzido em todos os novos loteamentos bem como em todos os prédios públicos, conforme a lei que está sendo elaborada pela prefeitura juntamente com o Conselho de Meio Ambiente. A implantação desse espaço se faz necessária devido à necessidade dos exemplares arbóreos, por meio dele é possível evitar danos aos equipamentos públicos, evitar o afloramento da raiz, quedas das árvores, entre outras situações desfavoráveis ao desenvolvimento das árvores.

O espaço árvore deve ser instalado na proporção de 40% da largura da calçada, sendo que o espaço para o pedestre deve ter no mínimo 1,20 m de largura, seguindo os padrões mínimos da lei de acessibilidade.

Quando se tratar de calçadas estreitas na dimensão de largura, a implantação do espaço poderá avançar para o leito carroçável (conforme ilustração), e o comprimento do canteiro em torno de 3,0 metros.



CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

As árvores podem apresentar alterações em seu funcionamento normal, causadas por agentes de origem animal, vegetal, parasitário ou infeccioso.

O controle da sua saúde deve ser constante e preventivo para evitar problemas futuros que possam levar ao corte ou a remoção de partes da árvore, causando sua deformação ou até mesmo a sua morte.



O controle de doenças de plantas pode ser feito através de métodos químicos, físicos, biológicos, ou ainda mediante práticas que intervenham no ambiente e não diretamente na planta.

Essas alterações devem ser analisadas, pois caso sejam prejudiciais à saúde e desempenho das árvores podem ocasionar lesões ou até mesmo a morte dos indivíduos.

Os problemas fitossanitários mais comuns são:

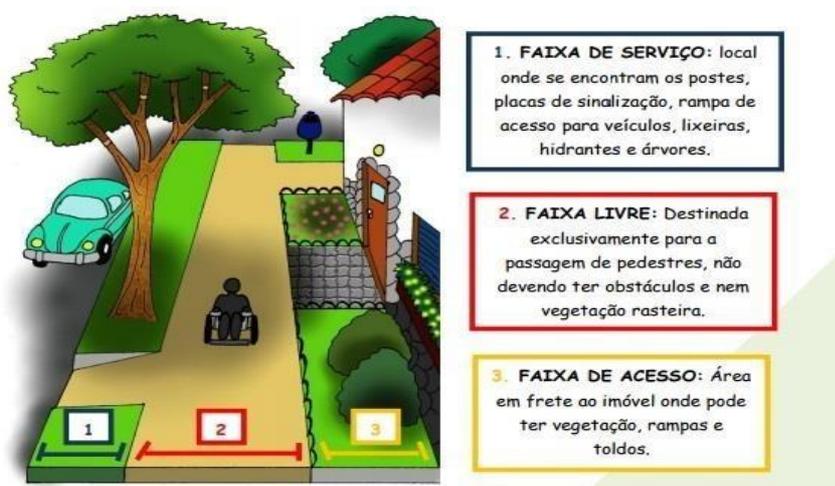
TIPO	PROBLEMAS	SINTOMAS
PRAGAS	Brocas	Perturacoes pequenas no tronco da arvore.
	Cochonilhas	Enrolamento e enrugamento das folhas, subdesenvolvimento da planta e casquinhas sobre as folhas, caule, brotações, frutos e raízes.
	Cupins	Perfurações pequenas no tronco da árvore.
	Formigas	Limitações da árvore em se desenvolver (causando baixa resistência ao ataque de outras pragas, ocorrendo principalmente durante os primeiros seis meses de idade da muda).
	Lagartas	Atacam as folhas das árvores (principalmente as macias) para se alimentarem e se desenvolverem antes de chegar a fase adulta.
	Percevejos	Queda de flores, folhas e frutos, prejudicando novas brotações.
	Pulgões	Sugam a seiva das folhas, brotos e caules. Aparecem principalmente durante a primavera, verão e início do outono, causam nas árvores folhas amareladas e enrugadas.

DOENÇAS	Ferrugem	Provocam lesões de coloração amarela a vermelha e em alguns casos branca, de formato arredondado a oblongo (se assemelham muito à ferrugem).
	Oídio	Manchas brancas ou cinzas. Seus danos normalmente são irreversíveis, sendo a melhor solução a prevenção.
OUTROS	Erva-de-passarinho	Suas raízes penetram no caule e nos ramos da hospedeira e sugando-lhe a seiva, causando a degeneração e podendo levar até a sua morte se não for retirada a tempo.
	Figueira-mata-pau (<i>Ficus insipida</i>)	A figueira-mata-pau é uma árvore nativa do Brasil que pode germinar em outro indivíduo arbóreo, se desenvolvendo e estrangulando a sua hospedeira até a morte.

Caso seja identificado algum dos problemas apresentados o procedimento adequado é procurar o Departamento do Meio Ambiente e expor o problema, de modo a implantar a solução ideal para o problema.

CALÇADA VERDE OU ECOLÓGICA

As calçadas verdes ainda diminuem os riscos e a intensidade dos alagamentos já que absorvem as águas pluviais, contribuem para uma menor variação de temperatura e ajudam a manter a saúde das árvores, pois permitem que as raízes tenham espaço para crescer e absorver as águas das chuvas. Isto sem falar no belo efeito que conferem ao paisagismo do local.



Fonte: Cartilha Arborização Urbana Treat-Jacaré



Caso opte para a sua construção, devemos lembrar algumas medidas que devem ser adotadas:

- Toda calçada deve ter no mínimo 1,20 metros de faixa livre para a passagem de pedestres (ABNT NBR 9050/04);
- As faixas jardinadas não devem possuir arbustos que possam prejudicar a visão das pessoas ou espinhos que possam feri-las;
- Essas faixas não podem estar muradas para poderem facilitar o escoamento das águas em dias de chuvas.



REFERÊNCIAS

ÁRVORES das ruas e praças de Poços de Caldas; com chave de identificação. Poços de Caldas: CEPA/ALCOA, 1999, 68p.

BIONDI, D. Diagnóstico da arborização de ruas da cidade do Recife. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1985, Porto Alegre.

Anais. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1985. p.87-88.

CARTILHA da arborização urbana; Porto Alegre, cidade das árvores. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente/Prefeitura municipal de Porto Alegre, 2002.32p.

CASTRO, N.S. de. Poda e redes elétricas. Porto Alegre: PMPA, 1998, 10p. (Apostila do Minicurso sobre capacitação e treinamento para serviços em árvores urbanas, IV Congresso Brasileiro de Arborização Urbana) COSTA, S. A. da. Arborização das cidades. Campinas: CATI, 1976. 25p.

COSTA, L.A. da; HIGUCHI, N. Arborização de ruas de Manaus: avaliação qualitativa e quantitativa. Revista *Árvore*, v.23, n.2, p.223-232, 1999.

BOLETIM ACADÊMICO; ARBORIZAÇÃO URBANA PIVETTA & SILVA FILHO, 2002

ARBORIZAÇÃO URBANA, 1, ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4, 1992, Vitória. Anais... Vitória: PMV/SMMA, 1992, p.457.

GRAZIANO, T.T, DEMATTÊ, M.E.S.P., Jardinagem. Jaboticabal, FCAV, 1988, 95p.
GRAZIANO, T.T., CASTIGLIONI, F.M., VASQUES, L.H. Caracterização e análise da arborização das ruas do município de Jaboticabal, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS, 6, 1987, Campinas. Anais...Campinas: SBFPO, 1987. GREY, G.W.; DENEKE, F.J.Urban forestry. New York: John Wiley, 1978. 279p.

GUIA de arborização. 3.ed. São Paulo: CENTRAIS ELÉTRICAS DE SÃO PAULO - CESP, 1988. 33p. (Coleção Ecossistemas Terrestres, 006).

HOENE, F.C. Arborização urbana. São Paulo: Instituto de Botânica/Secretaria da Indústria e Comércio. 1944. 251p.



LIMA, A.M.L.P. Piracicaba/SP: Análise da arborização viária na área central e em seu entorno. 1993. 238 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agronomia “Luiz de Queiroz”, USP, Piracicaba, 1993.

LORENZI, H. Árvores brasileiras; manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352p. (Volume 1)

LORENZI, H. Árvores brasileiras; manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Nova Odessa: Plantarum, 1998. 352p. (Volume 2)

LOBELLO, M. ed. Árvores no Brasil. São Paulo: Duratex, 1989. 119p MACHADO, J.W.B.; ALENCAR, F.O.C.C. de; RODRIGUES, M. das G.R. Árvores de Brasília. Brasília: GDF/Secretaria de Obras e Serviços Públicos/Departamento de Parques e Jardins, 1992. 90p.

MANUAL de arborização. Belo Horizonte: CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS – CEMIG, 1996. 40p.

MIRANDA, M.A.L. Arborização de vias públicas. Campinas: CATI, 1970. 49p. (Boletim Técnico SCR nº 64).

PAIVA, H. N. de; GONÇALVES, W. Implantação de arborização urbana. Viçosa: UFV, 1997. 20p. (Cadernos didáticos, 17).

SANTOS, N.R.Z. dos; TEIXEIRA, I.F. Avaliação qualitativa da arborização da cidade de Bento Gonçalves, RS. Ciência Florestal, v.1., n.1., p.88-99, 1991.

SCHWEITZER, J.A. Plano de arborização de Joinville. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1985, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 1985. p.151-154.67.



” Se alguém está sentado na sombra de uma árvore hoje é porque alguém plantou uma árvore há muito tempo. ”

Warren Buffett