

GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA

PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA



Um dos maiores desafios do paisagismo, tanto urbano, quanto rural, é o equilíbrio sustentável da infraestrutura com a arborização. Os benefícios que as árvores trazem para o ambiente são incontáveis e tão importantes quanto os trazidos pelas redes elétricas e de saneamento básico. Deste modo, elas devem ser plantadas de forma planejada no meio, para que sua estrutura não cause interferências no fornecimento de água, energia e coleta de esgoto.

Este planejamento consiste basicamente na escolha adequada das árvores para cada local, considerando fatores como insolação, vento, beleza, pragas, tamanho, forma e resistência das folhas, coloração das flores, frutos, tamanho e forma das copas, sistema radicular e ausência de substâncias tóxicas ou alérgicas.

O objetivo deste guia é auxiliar você, que está interessado em plantar uma árvore tanto dentro de sua propriedade quanto em sua calçada e ainda não sabe qual espécie atenderá às necessidades estruturais do local que receberá a muda, assim como seus anseios estéticos.

Além disso, você aprenderá como plantar e cuidar da sua mudinha para que ela cresça saudável e só traga benefícios como sombra, pássaros, redução da poluição e beleza para sua propriedade.

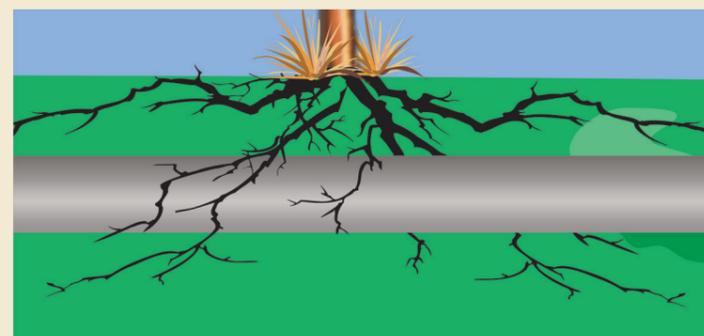
ESCOLHA DA ÁRVORE

A estrutura de uma árvore, com suas raízes, tronco e copa é definida de acordo com as características da espécie botânica a que ela pertence. Sendo assim, o conhecimento dessas peculiaridades é de suma importância na escolha da muda para que ela atinja os objetivos para os quais foi designada. Logo, as árvores de grande porte (com mais de 6m de altura) não devem ser plantadas em calçadas, pois podem causar danos às redes elétricas aéreas e prejuízo à iluminação pública. Já árvores pequenas, não devem ser plantadas quando o objetivo é a obtenção de sombra. Além disso, é preciso levar em conta as preferências climáticas da planta e a diversidade de espécies no ambiente de forma a dificultar a proliferação de pragas.



Em jardins, as árvores devem permitir a incidência de sol para que sua sombra não deixe as plantas mais baixas sem iluminação.

Árvores com raízes densas e grossas causam danos a calçamentos, asfalto e pisos com base de concreto.



Árvores de grande porte, com raízes profundas devem ser plantadas longe de edificações e redes subterrâneas para que não comprometam essas estruturas.

PLANTIO

A melhor época para o plantio de mudas é no início do período de chuvas. Sendo assim, durante a estiagem as plantas devem ser irrigadas. Além disso, elas devem ainda estar espaçadas entre si e distantes de postes, esquinas e entradas de garagens de acordo com a tabela:

ELEMENTOS	DISTÂNCIA
Entre árvores de pequeno porte	5 metros
Entre árvores de médio porte	7 metros
Entre árvores de pequeno porte e poste	5 metros
Entre as esquinas e as árvores	5 metros
Entre árvores e entradas de garagens	1 metro
Entre mudas e meio fio	50 centímetros

INSTRUÇÕES

As seguintes instruções são para o plantio de mudas com medidas de 1,80m a 2,20m de altura, sem ramos laterais e com três ramos primários bem orientados.



1) A cova deve ter as medidas de 60 x 60 x 60.

2) Deve-se apoiar a muda em estacas de bambu com 1 metro de engaste no solo e dois metros de altura para garantir o crescimento reto da árvore.

3) Descarte a terra retirada da cova.

4) O enchimento da cova deve ter em partes iguais: composto orgânico e terra boa qualidade, além de 500g de calcário dolomítico e 400g de fertilizante 4-14-8.

5) Descarte a embalagem do torrão e elimine raízes enoveladas.

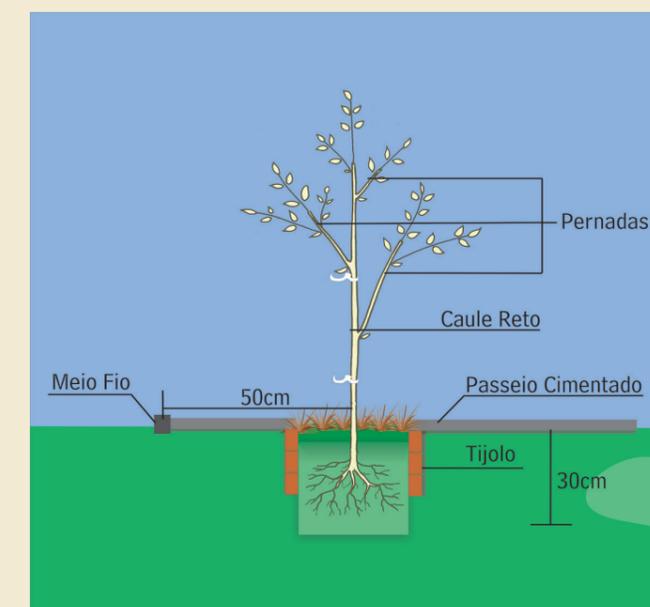
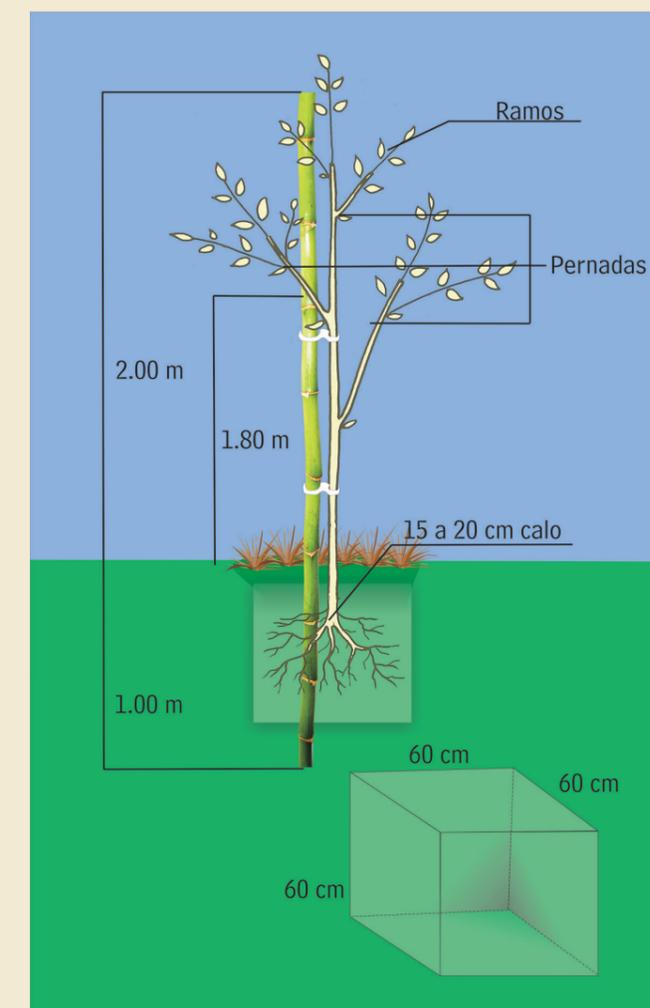
6) Coloque a base da muda na cova e a preencha com a mistura descrita no item 4.

7) O amarrilho deve ser de material que não cause danos ao tronco do vegetal

8) Após o plantio, proteja a muda com um gradil de madeira, ferro ou arame.

9) A medida ideal de um canteiro de via pública é de 1m², preferencialmente gramado e livre de ervas daninhas.

10) Uma dica para evitar afloramento das raízes das árvores é cobrir a metade superior da cova com uma parede de tijolos em espelho, revestida de cimento, cujo acabamento pode ser completado com o calçamento da rua.



ESPÉCIES ADEQUADAS AO PLANTIO EM VIAS PÚBLICAS

Na tabela abaixo existem algumas opções de mudas adequadas ao plantio em vias públicas.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	ORIGEM	CARACTERÍSTICAS	TAMANHO MÉDIO (EM METROS)
Aroeirinha	<i>Schinus molle Linn</i>	Sul do Brasil	Copa globosa e não florífera.	5 a 7
Espirradeira	<i>Nerium oleander Linn</i>	Região Mediterrânea	Arbusto florífero que pode ser podado para adquirir forma arbórea.	3 a 4
Jasmim-manga	<i>Plumeria rubra Linn</i>	América Tropical	Árvore florífera, com copa rala, de ramos grossos e lisos com variedade de cores.	6 a 8
Jorro Jorro	<i>Thevetia peruviana K. Schum</i>	América Tropical	Árvore pouco florífera. Possui o inconveniente de quebrar os galhos com facilidade.	4 a 5
Ipê de jardim	<i>Tecoma stans</i>	Américas do Sul e Central	Árvore florífera que pode ser cultivada em todo o país.	4 a 7
Guatambuzinho	<i>Aspidosperma riedelli</i>	Brasil	Esta árvore deve ser conduzida na fase juvenil para adquirir forma de arvoreta de copa mais ou menos arredondada.	3 a 4
Flamboianzinho	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	América Tropical	Arbusto muito florífero e espinhento.	3 a 4
Canudo de Pito	<i>Senna bicapsularis Roxb.</i>	Brasil	Arbusto florífero e ramificado com copa globosa, pequena e densa.	3 a 4
Manduirana	<i>Senna macranthera</i>	Brasil	Árvore florífera, com copa semidensa, globosa e ramificada.	4 a 5
Folha Imperial	<i>Codiaeum variegatum Blume</i>	Arquipélago Malaio	Esta árvore tem copa globosa, com folhagem colorida de vermelho, verde e amarelo, dependendo da variedade.	3 a 5
Suinã	<i>Erythrina speciosa Andrews</i>	Solos úmidos brasileiros	Arvoreta espinhenta e florífera. Possui copa rala, com variedades de flores brancas, róseas e vermelhas.	3 a 4
Estremosa	<i>Lagerstroemia indica Linn</i>	Ásia tropical	Árvore florífera, dotada de copa rala e arredondada com tronco retorcido, com variedades de flores róseas, brancas e lilases.	4 a 8
Malva rosa ou Aurora	<i>Hibiscus mutabilis Linn</i>	China	Arbusto de folhagem perene, com copa aberta e irregular e flores brancas e róseas.	3 a 5
Algodão do brejo	<i>Hibiscus pernambucecensis</i>	Manguezais da costa brasileira	Este arbusto possui copa densa e arredondada. Deve ser podada na fase jovem para adquirir forma arbórea.	3 a 4

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	ORIGEM	CARACTERÍSTICAS	TAMANHO MÉDIO (EM METROS)
Hibisco ou Mimo de Vênus	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> Linn	China	Arbusto florífero e de casca fibrosa. Possui copa irregular, mas pode ser podada para adquirir forma arbórea. Com variedades de diversas cores de flores.	3 a 4
Algodão da praia	<i>Hibiscus tiliaceus</i> Linn	Índia	Árvore de casca fibrosa, pouco florífera. Possui copa globosa e suas flores amarelas atraem borboletas.	4 a 8
Escova de garrafa	<i>Calistemon viminalis</i> Cheel	Austrália	Esta árvore tem copa com ramos pendentes, de folhagem perene e forte aroma de eucalipto.	4 a 8
Romanzeira	<i>Punica granatum</i> Linn	Sul da Europa	Arvoreta cujos grandes frutos são utilizados para fins medicinais. Tem copa rala e flores escassas.	3 a 4
Grevilha de jardim	<i>Grevillea banksii</i> R.Br.	Austrália	Árvore florífera com copa irregular, rala e folhas perenes.	3 a 5
Chal-chal ou Fruto de Pombo	<i>Allopylus edullis</i>	Brasil	Árvore de frutos muito apreciados por pássaros, com copa globosa e folhagem perene.	4 a 6
Duranta ou Violeteira	<i>Duranta repens</i> Linn	Brasil	Arbusto com poucos espinhos e florífero. Sua copa pode tomar a forma de guarda-chuva. Produz frutos muito apreciados por pássaros.	3 a 4
Leiteiro	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i> Miers.	Brasil	Árvore lactescente e florífera, com copa arredondada e produção de frutos apreciados por pássaros..	4 a 6
Piracanta ou Espinho de Fogo	<i>Pyracantha coccínea</i> Roem	Himalaia	Arbusto espinhento que pode ser conduzido na fase juvenil para a forma arbórea. Produz grande quantidade de frutos ornamentais.	3 a 4
Aromita ou Esponginha	<i>Acácia farnesiana</i> (L.) Willd.	Brasil	Arvoreta espinhenta, com flores amarelas muito perfumadas. Possui copa irregular, que deve ser conduzida, na fase juvenil, à forma arbórea,	3 a 5
Cataia ou Casca d'Ánta	<i>Drimys winteri</i> Forst.	Brasil	Árvore florífera, com copa arredondada de folhagem perene, com frutos que atraem pássaros.	3 a 5
Veludo ou Angada	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. et Schult	Brasil	Arvoreta florífera, com copa rala e produtora de frutos apreciados por pássaros.	4 a 6
Guamirim Cascudo	<i>Mycia crassifolia</i> (Miq.) Kiaersk.	Brasil	Espécie florífera, com copa globosa de folhas perenes. É produtora de frutos que atraem pássaros.	3 a 5
Guatambuzinho	<i>Aspidosperma riedelli</i>	Brasil	Esta árvore deve ser conduzida na fase juvenil para adquirir forma de arvoreta de copa mais ou menos arredondada.	3 a 4
Goiaba-serrana	<i>Acca sellowiana</i> (Berg) Burret	Planalto do Sul do Brasil	Árvore florífera, com copa globosa e baixa. Deve ser conduzida na fase juvenil para torna-la compatível ao meio urbano.	3 a 4

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	ORIGEM	CARACTERÍSTICAS	TAMANHO MÉDIO (EM METROS)
Alfeneiro da China	<i>Ligustrum sinense Lour</i>	China	Árvore pouco florífera, com folhas perenes e copa arredondada baixa, cujos ramos mais baixos devem ser removidos na fase jovem para elevá-la.	3 a 5
Astrapéia ou Dombéia	<i>Dombeya wallichii Benchi & Hook</i>	Madagascar	Árvore de folhas grandes e perenes, muito florífera com copa baixa de ramos fracos e pendentes.	4 a 6
Espinho de Jerusalem	<i>Parkinsonia aculeata L.</i>	Nordeste do Brasil	Arvoreta espinhenta e florífera com copa rala, arredondada e folhas pequenas.	3 a 5
Vassoura Vermelha	<i>Dodonea viscosa (L.) Jacq.</i>	Brasil	Árvore de copa rala, globosa ou alongada, com ramos fracos e eretos.	3 a 5
Guaxupita	<i>Esenbeckia grandiflora Mart.</i>	Brasil	Com copa em formato piramidal e baixa, esta árvore deve ser podada adequadamente para elevar a base da copa.	3 a 6
Murta verdadeira	<i>Eugenia sprengelli DC.</i>	Brasil	Arbusto ereto e pouco florífero, que pode ser conduzido na fase juvenil para adquirir forma de uma pequena árvore.	3 a 4
Guaxininga	<i>Gliricidia sepium (A.St..Hil.)</i>	Brasil	Arvoreta pouco florífera dotada de copa globosa com tronco baixo.	3 a 5
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	Brasil	Árvore de beleza inquestionável, cujas flores variam entre as cores roxas e róseas.	8 a 12
Dama da Noite	<i>Cestrum nocturnum</i>	América Tropical	Planta arbustiva, muito popular devido ao aroma inebriante de suas flores. Ela apresenta caule ereto e ramificado, com ramos sinuosos.	1 a 4
Murta de Cheiro	<i>Murraya paniculata</i>	Índia e Malásia, Sul e Sudeste da Ásia	Arvoreta com flores brancas ou cremes, com perfume que lembra jasmim e flor-de-laranjeira. Os frutos são muito atrativos para os pássaros.	3 a 7

ÁRVORES X REDE ELÉTRICA: COMO EVITAR CONFLITOS

O “limite de segurança” estabelecido pela Norma NBR 15688 é dado pelas distâncias de 2 metros (13,8 kV) e 1 metro (127-220 V) entre o condutor e a vegetação, na rede primária e secundária, respectivamente, nas tensões de distribuição, conforme figura 1 abaixo:

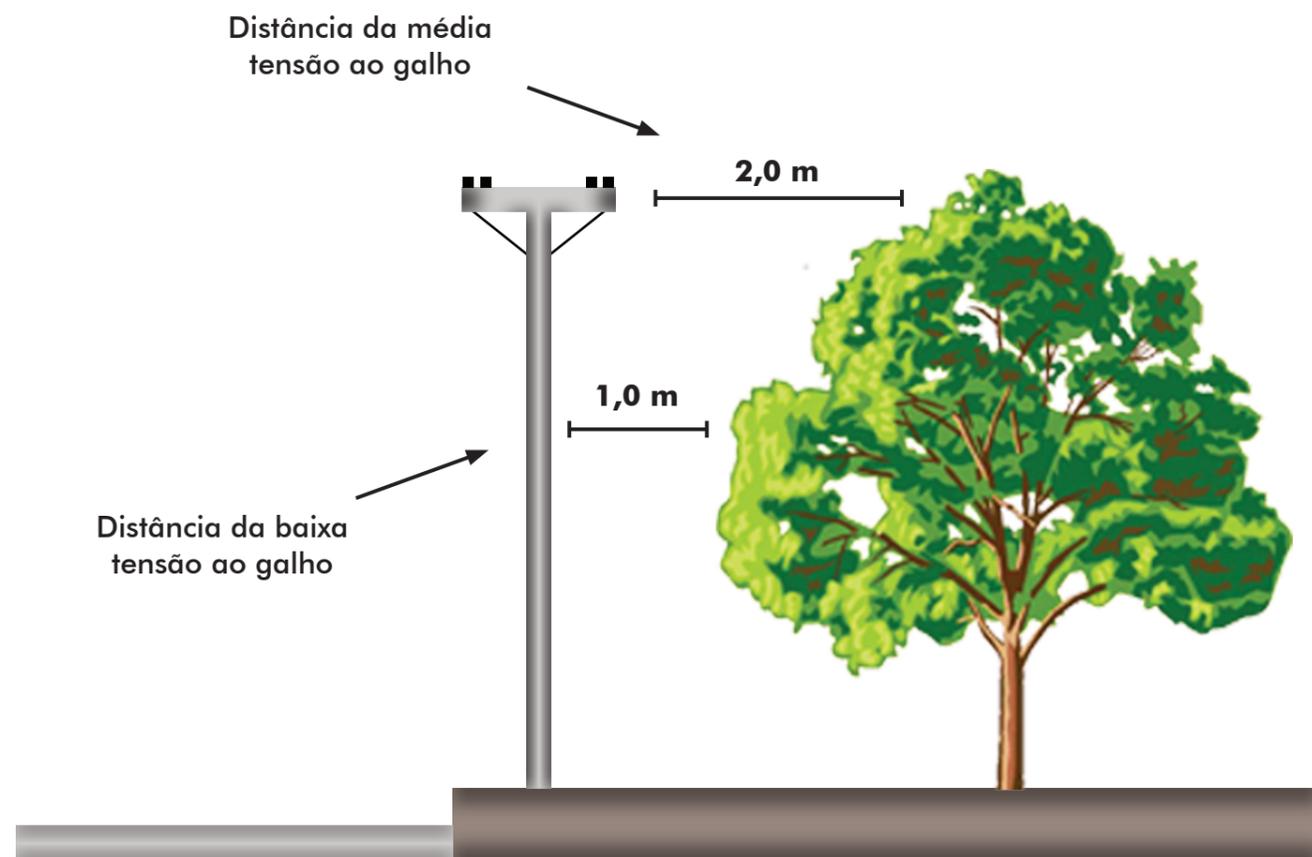


Figura 1

Com a queda de árvores ou o contato de galhos sobre os cabos da rede elétrica, podem haver acidentes ou falta de energia. O plantio e a manutenção de vegetação em distância segura da rede elétrica são soluções simples, que devem ser adotadas pela população em geral. Os cuidados, no entanto, variam em cada região do estado – e são diferentes em áreas urbanas e rurais. Vale alertar para que o corte ou a poda de árvores sejam realizados por pessoas habilitadas e de forma segura.

CUIDADOS NAS REGIÕES URBANAS

É de extrema importância que os moradores das cidades entendam que as árvores plantadas em seus quintais são de responsabilidade particular (figura 2). Dessa forma, ao perceber que os galhos estão crescendo muito, o dono do imóvel deve providenciar a poda preventiva. Cabe lembrar que esse é um serviço a ser realizado por pessoa habilitada e equipada de forma segura. Para evitar transtornos, realize a poda da árvore antes que esta cresça demais.

É importante destacar que tanto em áreas particulares quanto públicas, o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil entram em ação apenas quando a queda (ou possível queda) de árvore representa risco de vida à população. Em caso de dúvida, pode-se ligar para os Bombeiros e solicitar uma visita ao local para avaliação. São eles que decidem se devem agir ou se indicam profissionais capacitados para fazer a poda preventiva da árvore. Em relação às árvores que estão nas ruas das cidades, as prefeituras são as responsáveis pelas podas ou cortes.



Figura 2

Para que as árvores não alcancem os fios elétricos, a altura ideal das espécies deve alcançar, no máximo, 5 metros. Para que os galhos das árvores não encostem nos fios da rede elétrica, é importante respeitar as distâncias de segurança (conforme a Norma NBR 15688) e manter as podas periódicas, antes que a vegetação esteja muito próxima da rede elétrica.

Os aspectos culturais e históricos da população, dando preferência às árvores nativas de pequeno porte, também são importantes na hora de planejar a arborização da cidade. Atente para informações e dicas de como colaborar para manter uma relação saudável entre árvores e rede elétrica.

ORIENTAÇÃO PARA REGIÕES RURAIS



É importante que os proprietários rurais tenham a consciência de manter distância segura entre as plantações de árvores de grande porte com a rede elétrica, em especial nas regiões de reflorestamento. A recomendação é que plantações de culturas como pinus e eucaliptos devem ser feitas a

uma distância mínima de 20 metros para cada lado do eixo da rede elétrica. Nessa distância evita-se que em dias de ventos fortes e tempestades, corra-se o risco de caírem sobre a rede e provoquem curto-circuito se os galhos, ou até mesmo as cascas dos troncos, alcançarem os fios elétricos. A CEMIRIM também chama a atenção para algumas medidas de segurança:

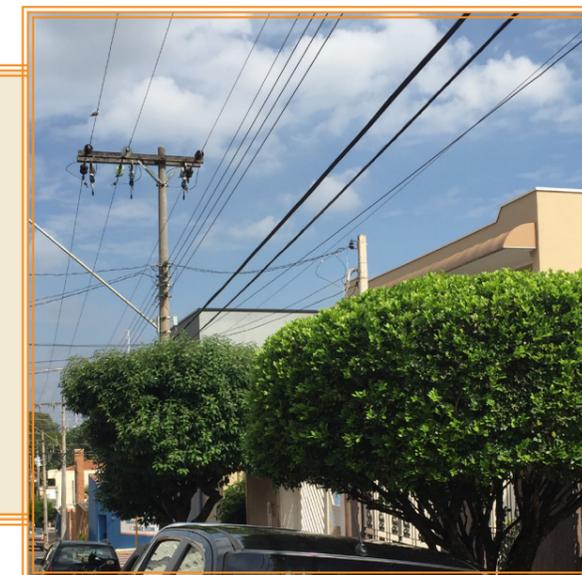
- Antes de realizar corte de árvores de grande porte que estejam próximas à rede elétrica, o proprietário deve informar a CEMIRIM para que esteja atenta e possa dar o suporte mais rapidamente, se necessário;
- Se um fio arrebentar e cair, além de não permitir que qualquer pessoa ou animal se aproxime, o ideal é que a área seja isolada e o proprietário peça auxílio à CEMIRIM pelo telefone 0800 772 6995;
- O cuidado com a operação de máquinas agrícolas também é de extrema importância. Sempre que forem realizados serviços próximo à rede elétrica, deve-se verificar se não há possibilidade de encostar alguma parte móvel da máquina nos fios;
- As queimadas nas proximidades da rede também são definitivamente perigosas, sendo primordial não acontecerem nesses locais. Mesmo que o fogo não encoste nos fios, postes ou torres, o calor pode provocar curtos-circuitos;
- O proprietário da área de reflorestamento pode sofrer ações judiciais por descumprimento da lei, podendo ser responsabilizado pelos danos causados a terceiros e à CEMIRIM.

TIPOS DE PODAS DE ÁRVORES

A poda de árvores pode ser realizada a fim de se obter resultados como por exemplo dar vitalidade à planta, aumentar sua produção frutífera, adequá-la um tamanho e formato ideal, retirar galhos desnecessários ou mortos. O tipo de poda a ser aplicado deve levar em conta as características da arborização e do espaço físico onde esta se encontra. Seguem abaixo os tipos básicos de podas em árvores urbanas:

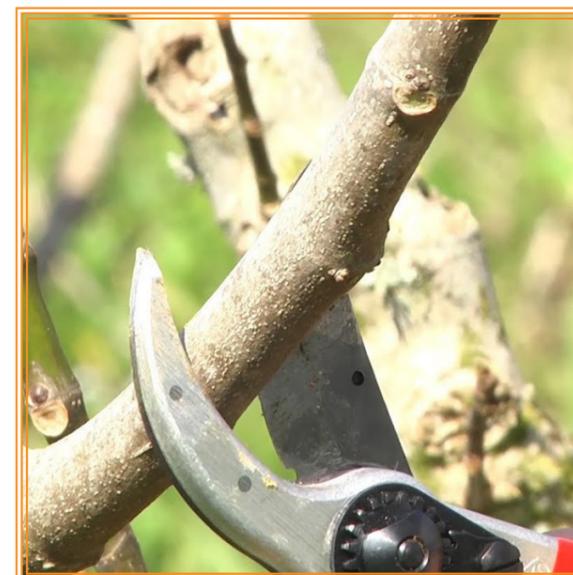
PODA DE CONTENÇÃO E REBAIXAMENTO DE COPA

Realizadas para manter a copa sob controle e reduzir o comprimento das ramificações de árvores adultas, respectivamente. Ambas as podas buscam manter a copa em seu formato original.



PODA DE FORMAÇÃO

Realizada na fase inicial das árvores, para adequar o formato de sua copa, bem como, tem por finalidade direcionar o desenvolvimento de certos galhos prejudiciais ao equilíbrio e uniformidade da copa, quer sejam galhos laterais, inferiores ou superiores.





PODA DE MANUTENÇÃO OU LIMPEZA

É a retirada de galhos secos e a eliminação de focos de fungos e plantas parasitas que enfraquecem os galhos.

PODA DE SEGURANÇA OU EMERGÊNCIAL

É a poda destinada a livrar a rede de distribuição de energia elétrica dos galhos, de modo a torná-la compatível com o meio, podendo ser utilizadas as técnicas em "V" ou em "furo", mantendo-se as distâncias mínimas de segurança estabelecidas para evitar um curto-circuito entre a vegetação e a rede elétrica. Esse tipo de poda é aplicada também onde a poda de formação não foi realizada corretamente. Após afastada a rede elétrica dos galhos e eliminado o risco iminente de curto-circuito e de choque elétrico nos profissionais, é recomendado que a Prefeitura Municipal complemente os serviços de poda nesses casos, visando manter o melhor equilíbrio e estética dessas árvores. Na realidade, o ideal nesses e outros casos, seria substituir essas árvores por espécies com o porte adequado e que não atinjam a rede elétrica, já que, como regra, as árvores inexistiam quando da implantação da posteação e fiação elétrica. Por outro lado, os custos elevados para essa operação acaba inibindo essa opção que seria a mais adequada.



CUIDADOS IMPORTANTES



Antes de começar a atividade de poda, deve-se observar se existem ninhos de aves, e enxames de abelhas e vespas. No caso de ninhos de aves, o corte deverá ser adiado e a área de Meio Ambiente comunicada para definição da correta estratégia de ação. Nenhum galho contendo ninho de aves deverá ser cortado sem a devida autorização. Para enxames de abelhas e vespas devem ser chamados apicultores da região ou do Centro de Zoonoses Municipal, ou ainda o Corpo de Bombeiros, para a remoção dos mesmos.



COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO DE MOGI MIRIM

Rua José de Freitas, 350 – Jd. Nazareth, Mogi Mirim/SP – CEP 13806-615

www.cemirim.com.br – Central de Atendimento 0800 772 6995

REVISÃO: MAIO/2019