



Guia de Arborização Urbana da cidade de Capivari, São Paulo.

"Este guia serve para orientar quanto ao manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas, de acordo com a ABNT NBR 16246-1".



Figura 01: Praça Central de Capivari, São Paulo.

Esta publicação tem como objetivo colaborar com a transmissão de informações sobre a temática proposta. Sendo de extrema importância direcionar a população sobre a questão da nossa arborização urbana municipal, de acordo com a ABNT NBR 16246-1, complementando com a legislação municipal nº 4.780 de 25 de agosto de 2015 e a Deliberação Normativa COMDEMA 01/2019 instituído pela Lei Municipal nº 5.476/2018.



Alguns artigos da nossa legislação municipal 4.780/2015:

Art. 3º. Para os efeitos desta Lei, consideram-se bens de interesse comum a todos os cidadãos, a vegetação existente ou a que venha existir nas áreas dentro do perímetro urbano deste Município, tanto em logradouro público ou de domínio público como em propriedade privada.

Art. 15. É vedada a poda excessiva ou drástica de arborização pública e de árvores em propriedades particular, que afete significativamente o desenvolvimento natural da copa.

§ 1º - Entende-se por poda excessiva ou drástica:

I- o corte de mais de 50% (cinquenta por cento) do total da massa verde da copa;

II- o corte da parte superior da copa, eliminando a gema apical;

III- o corte de somente um lado da copa, ocasionando o desequilíbrio estrutural da árvore.

§ 2º - Quando forem constatados problemas fitossanitários ou outro motivo que causem riscos imediatos à população, no caso de arborização urbana viária, o Órgão Municipal de Meio Ambiente poderá executar a poda drástica.

Art. 18. A poda de árvore em logradouro público pode ser executada pelo interessado, desde que obtenha autorização junto ao Órgão Municipal do Meio Ambiente, respeitados os parâmetros do art. 15, desta Lei Municipal.

Art. 21. É proibido cortar, derrubar, remover, ou sacrificar árvores em logradouro público e em área de domínio público, sendo que estas ações são de competência exclusiva do Órgão Municipal de Meio Ambiente desta Prefeitura.

§ 1º - Quando se tornar absolutamente imprescindível a necessidade de corte da árvore, após a expedição da autorização do órgão público competente, poderá o munícipe efetuar-lo.

§ 2º - Caso a Prefeitura não disponha de mão-de-obra disponível para o serviço descrito no dispositivo anterior, poderá o proprietário contratar serviço particular para sua realização, desde que autorizado pelo Órgão Municipal de Meio Ambiente.

§ 3º - o Órgão Ambiental Municipal irá autorizar o corte de árvores isoladas dentro de terrenos particulares ou Públicos em área urbana fora de Área de Proteção Permanente. Se for caracterizado fragmento de vegetação ou se os exemplares arbóreos estiverem em Área de Proteção Permanente o interessado deverá procurar o Órgão Ambiental Estadual.

Art. 26. A solicitação de supressão e poda deverá ser requerida junto ao setor de protocolo da Administração Municipal.



Alguns artigos da Deliberação Normativa COMDEMA 01/2019:

Artigo 1º - Para efeitos desta normativa, considera-se vegetação de porte arbóreo aquela composta por espécime ou espécimes vegetais lenhosos, com diâmetro do caule à altura do peito (DAP) superior a 0,05 m (cinco centímetros).

§ Único - Diâmetro à altura do peito (DAP) é o diâmetro de vegetais lenhosos à altura de, aproximadamente, 1,30 m (um metro e trinta centímetros) do solo.

Artigo 2º - Para efeitos desta normativa, considera-se mudas de árvores, aquelas plantadas em logradouros públicos, áreas verdes, sistemas de lazer, parques, praças, jardins, canteiros de avenidas, rotatórias, calçamentos de vias, áreas institucionais, áreas de preservação permanente, áreas de proteção ambiental e quaisquer imóveis públicos ou privados, com intuito de arborizar o município.

Artigo 5º - Deverá ser adotado o espaço árvore ou a calçada ecológica para os plantios de árvores, tanto em novos loteamentos, quanto para novas construções em loteamentos antigos, para a substituição de exemplares arbóreos e novos plantios de mudas. Deverá ser deixada área livre de qualquer pavimentação ao redor das árvores, destinada à infiltração de água, bom desenvolvimento radicular e sanidade da árvore, de acordo com a Resolução SMA nº 33 de 28 de março de 2018, conforme os critérios a seguir:

I - em calçadas de largura mínima de 2,5 m o espaço árvore deve ser 1,00 m largura x 2,00 m de comprimento no sentido do meio fio.

II - em calçadas com largura menor de 2,5 m o espaço árvore deverá ser considerado 40% da largura e comprimento mínimo igual ao dobro da largura.

III- vegetar o canteiro/berço com grama ou flores conforme preferência;

IV- ao redor do canteiro da árvore não deverá ser construída mureta.

§ 1º - Se não observado o enquadramento da calçada ecológica ou o espaço árvore ou houver qualquer alteração neste tipo de espaço, ficará caracterizado como injúria perante análise técnica do órgão ambiental competente, podendo vir a ser enquadrado na legislação municipal vigente.



§ 2º - Se o espaçamento da calçada (metragem entre a divisa do lote/calçada até o final da sarjeta) tiver menos que dois metros de largura, deverá realizar o berço da árvore com medidas de quarenta à cinquenta centímetros quadrados (40 a 50 cm²), desde que não inviabilize a acessibilidade do local.

Artigo 8º - A emissão de alvarás para construção, reforma ou emissão de "habite-se" para loteamentos já existentes, só deverá ser aprovada mediante o plantio de pelo menos uma árvore no calçamento do imóvel, mediante orientação técnica do órgão ambiental competente, que deverá orientar quanto à espécie compatível e forma de plantio.

Artigo 13 - O órgão ambiental municipal poderá, mediante aprovação do COMDEMA e avaliação técnica, recomendar e executar o plantio de árvores em calçamentos de quaisquer áreas deste município, mediante comunicação oficial dos responsáveis pelo imóvel do local a ser arborizado.

O porque arborizar?

As árvores na cidade simbolizam vida para toda humanidade, nos oferecem bem estar e qualidade de vida.

Mas é claro que devemos realizar todo planejamento antes de se plantar um exemplar arbóreo levando em consideração qualquer tipo de via pública, considera-se como avaliação a espécie, o espaço que árvore deve ter, o preparo do plantio e do substrato. Realizando de maneira correta as árvores nos oferecerá todos os inumeros benefícios que lhe possam disponibilizar.

Alguns benefícios das árvores:

- Melhoram o conforto, reduzindo a temperatura com suas altas taxas de transpiração, também reduz a insolação direta;
- Quando se trata de árvores nativas estas servem como corredor ecológico fornecendo abrigo e acesso a fauna;
- É fonte de alimento para vários animais e até para a população, oferecendo de modo seus frutos;
- São redutores de partículas e gases poluentes na atmosfera;



- Os espaços verdes servem de abrigo e refugio para principalmente as aves em dias ensolarados e chuvosos, também fornecendo alimento em épocas em que há escassez no ambiente natural;
- A ausência de vegetação pode interferir no microclima, ocorrendo a ilha de calor, onde há uma temperatura maior e umidade relativa do ar baixa.

Todos podem plantar uma árvore seguindo este passo a passo e o guia para se plantar uma nova mudinha:

I- Busque informações com técnicos capacitados sobre qual espécie se deve plantar. Pesquise se realmente esse exemplar é indicado para este tipo de plantio;

II- selecione uma árvore sadia com uma altura mínima total de 1,70m, estando livre de pragas e doenças, também possuir raízes bem formadas e com boa vitalidade, estar viçosa, rustificada e resistente capaz de sobreviver a pleno sol, e por final ser de espécie adequada para a arborização urbana.

III- selecione e prepare o espaço árvore abrindo uma cova com 80 cm x 80 cm de largura e uma profundidade entre 60 cm a 80 cm.

IV- prepare a terra separadamente com 20 litros de adubo orgânico, 500 g de adubo NPK 04-14-08.

V- Retire com cuidado da embalagem e a insira a muda no interior da cova, coloque na lateral do torrão uma estaca firme e cubra a muda e a estaca utilizando a terra preparada.

VI- Amarre a muda juntamente com a estaca, buscando que está sirva como guia no desenvolvimento da planta.

VII- Se possível utilizar uma calçada drenante, regue de 3 a 4 vezes na semana até ela iniciar seu desenvolvimento, cuide e fiscalize sempre a sua plantinha, por final mantenha sua copa a no mínimo 2,50 m de altura do chão.

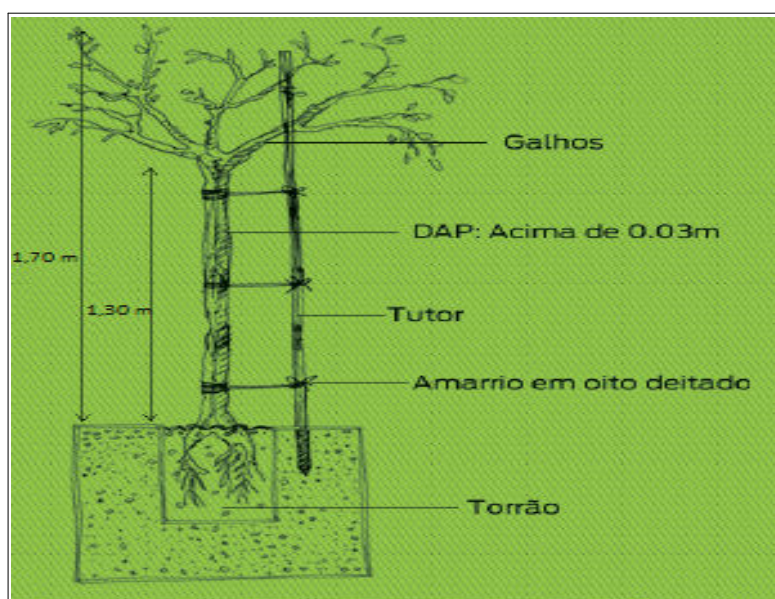


Figura 02: Exemplo de muda bem tutorada. FONTE: Guia Salto, 2017. Editado.

Onde deve ser feito o plantio?

Ao Analisar o local em que irá receber uma árvore este deve se ter todo um planejamento, podendo solicitar uma orientação técnica da Diretoria de Meio Ambiente. Deverá utilizar como meio o "Espaço árvore", evitando assim problemas futuros na estrutura do passeio. Sendo feito com formato retangular onde a largura deve ter 40% da largura total da calçada e comprimento deve ser o dobro desta largura, ou seja, se a calçada tiver 2,00 metros de largura o "Espaço árvore" deve ter 0,80x1,60 m, se a calçada tem 2,50 metros de largura o "Espaço árvore" terá 1,00x2,00 m, seguindo a resolução SMA 33/2018.

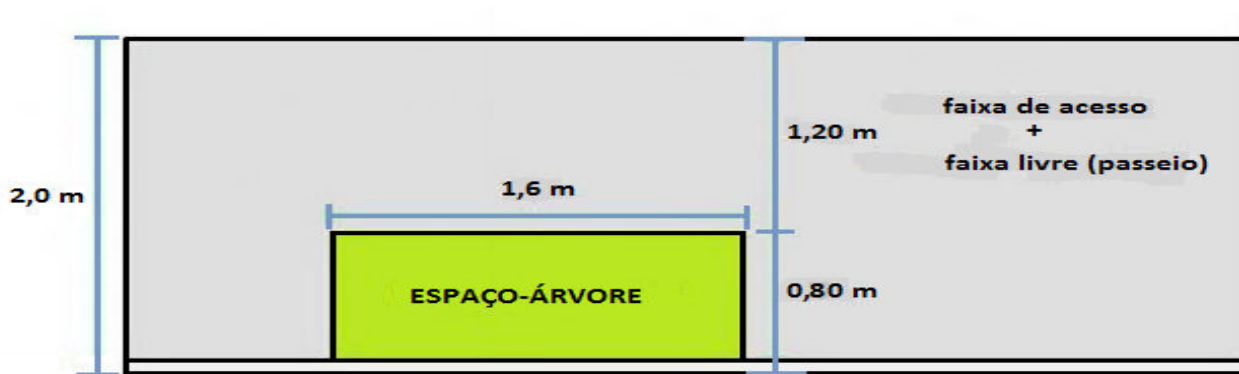


Figura 03: desenho representativo de como se deve realizar o "espaço árvore" em uma calçada de 2 metros.



Afinal qual árvore devemos plantar?

São variadas as opções de árvores para o plantio, devendo sempre ser observado o porte arbóreo e o local que será definido para o plantio, analisar também se apresentam frutos com porte grande além de demais características arbórea, podendo se tiver dúvidas solicitar uma orientação da Diretoria Municipal de Meio Ambiente, resultante assim, em um plantio realizado de modo correto.

Segue como modelo algumas espécies nativas indicadas para o plantio em vias públicas:

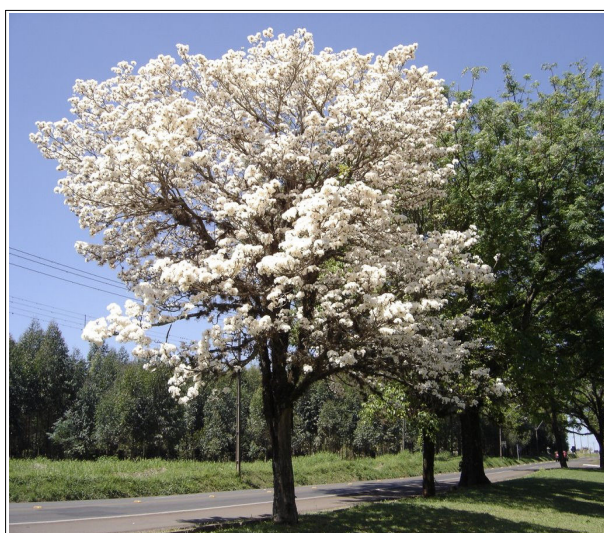
NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA BOTÂNICA
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	Chrysobalanaceae
Ipê-do-cerrado	<i>Tabebuia ochracea</i>	Bignoniaceae
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Bignoniaceae
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	Melastomataceae
Manacá-da-serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>	Melastomataceae
Jasmim-manga	<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	Myrtaceae
Cássia-do-nordeste	<i>Senna spectabilis</i>	Fabaceae
Araça	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae
Guabiju	<i>Myrcianthes pungens</i>	Myrtaceae
Cabeludinha	<i>Myrciaria glazioviana</i>	Myrtaceae
Fruta-do-sabiá	<i>Acnistus arborescens</i>	Solanaceae
Murici	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
Goiaba-da-serra	<i>Acca sellowiana</i>	Myrtaceae
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Myrtaceae
Pitanguba	<i>Eugenia selloi</i>	Myrtaceae



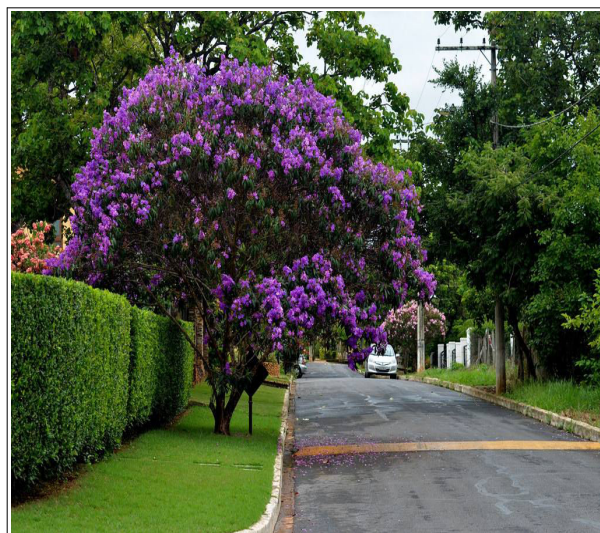
Oiti (*Licania tomentosa*)



Ipê-do-cerrado (*Tabebuia ochracea*)



Ipê-branco (*Tabebuia roseoalba*)



Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*)



Manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*)



Jasmim-manga (*Plumeria rubra*)



Referente a poda

Como realizar a poda de acordo com a ABNT NBR 16246-1, onde diz sobre o manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas. A copa deverão ser mantidos os mais íntegros possíveis, recebendo poda somente mediante autorização da Diretoria de Meio Ambiente, respeitando a indicação feita pelo laudo expedido juntamente na autorização, seguindo a legislação municipal nº 4.780 de 2015 em seu 15º artigo.

Ferramentas e equipamentos:

Devem ser utilizados equipamentos e práticas de trabalho que não danifiquem o tecido vivo e a casca. As ferramentas usadas para fazer os cortes de poda devem estar sempre afiadas e em perfeitas condições de uso.

Esporas de escalada não podem ser usadas para poda de árvores, exceto quando:

a) os galhos estiverem separados a distância maior que a linhada de arremesso e não houver alternativa de escalada da árvore; ou b) a casca for de espessura suficiente para prevenir danos ao câmbio.

Entre as ferramentas essenciais para realização de podas estão a tesoura de poda simples (figura 4A) e sua semelhante de cabos longos, o tesourão (figura 4B), que alcançam galhos baixos e de diâmetro máximo de 25 mm. Para a poda de ramos maiores de 25 mm e menores de 150 mm são utilizadas as serras de arco (figura 4C) ou serras manuais curvas (figura 4D) com dentes travados, que minimizam o esforço aplicado. Em caso de ramos localizados até aproximadamente 6 metros do solo, todas essas ferramentas possuem suas versões com hastes telescópicas, como o podão (figura 4E) e a motopoda (figura 4F). Em ramos maiores que 15 cm de diâmetro, recomenda-se a utilização de motosserra (figura 4G) por operadores capacitados (NR 12 - Máquinas e Equipamentos), com a devida licença de porte e uso concedida pelo IBAMA (Instrução Normativa nº31, dezembro de 2009).

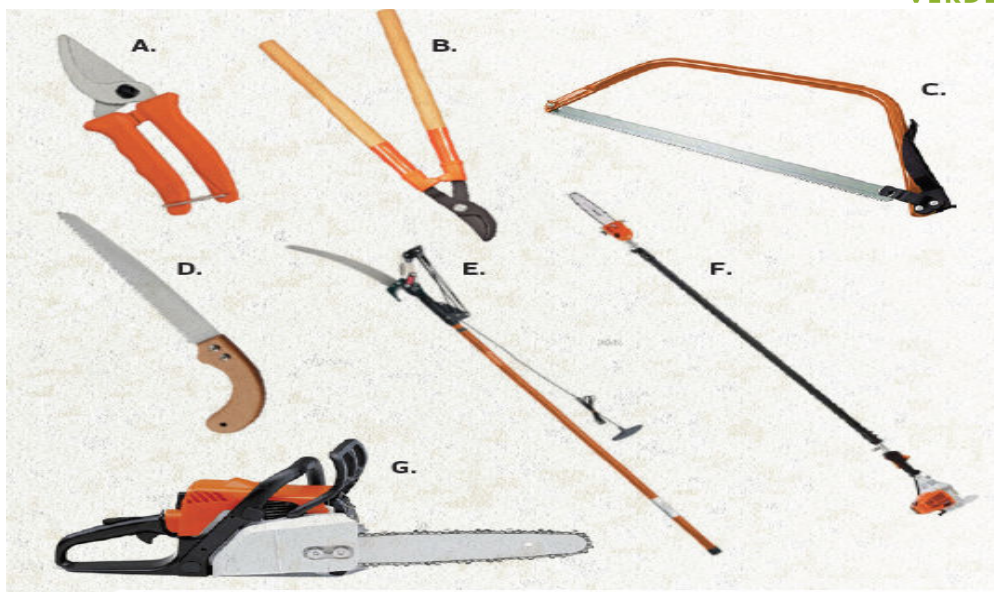


Figura 04: Ferramentas de poda. FONTE: Manual técnico de poda de árvores, Prefeitura de São Paulo, 2012.

Ferramentas de impacto como facão, machados e foice só devem ser utilizados no processamento em solo dos resíduos da poda, para diminuição do volume do material.

Equipamentos de segurança:

Os equipamentos de proteção individual (NR 06 - E.P.I.s) incluem capacetes, óculos de proteção e protetores auriculares. Nos capacetes, deve-se dar preferência àqueles com abas menores ou ausentes (figura 5A), facilitando a visualização da copa da árvore, combinado com óculos de proteção escuros (figura 5B), devido à incidência direta da luz do sol, uma vez que o podador volta sua visão constantemente para cima. Os protetores auriculares podem ser de inserção (figura 5C) ou circum-auricular (figura 5D), este último de maior eficiência no isolamento do som, principalmente para operadores de motosserras, que podem contar com protetores auriculares acoplados ao capacete (figura 5E) e também com protetor facial acoplado ao mesmo (figura 5F).



Figura 05: equipamentos de proteção individual. FONTE: Manual técnico de poda de árvores, Prefeitura de São Paulo, 2012.

As vestimentas têm a finalidade de manter a integridade do tronco e membros do trabalhador, protegendo-os contra riscos de origem mecânica e contra a incidência de raios solares. São itens obrigatórios: calças e blusas com adesivos refletivos, luvas de couro e sapatos de solado reforçado. Além destes, utiliza-se protetor solar para proteção das áreas do corpo expostas à luz. Para os operadores de motosserra, é obrigatório o uso de calças de náilon anti-corte e calçados com biqueira de aço.

Quando a poda é realizada em vias públicas, a equipe de poda deve contar com os equipamentos de proteção coletiva (E.P.C.s), entre eles, fitas de cores chamativas para isolamento da área, cones e placas de sinalização para proteger os trabalhadores, e garantir a segurança de pedestres e veículos. As equipes devem contar com cordas para escoramento da queda de partes significativas do vegetal e apitos para comunicação entre os trabalhadores, devido ao barulho das máquinas e à utilização dos protetores auriculares. Em situações emergenciais, quando os trabalhos são realizados à noite, é necessário que as equipes utilizem

faroletes para a iluminação e faixas refletivas para sinalização do local.



Figura 06: equipamentos de proteção coletiva. FONTE: Manual técnico de poda de árvores, Prefeitura de São Paulo, 2012.

No caso de poda em altura, que apresenta risco de queda ao trabalhador, em níveis acima de dois metros do piso, a execução desta atividade deve seguir a NR18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, e a NR 35 - Trabalho em Altura. A utilização de cestos elevatórios, andaimes e escadas são opções mais seguras para a atividade de poda, porém, podem encontrar dificuldades devido à estrutura das copas e inclinação de terreno e, nestes casos, utiliza-se técnicas de escalada.

Neste caso, trabalhadores treinados para escaladas são essenciais e devem contar com os equipamentos obrigatórios como cordas especiais de escalada (cordas dinâmicas de poliamida ou poliéster) para levantamento, talabartes e cintas de ancoragem para posicionamento (figura 7A), e talabartes com absorvedores de energia (figura 7B) para segurança (linha da vida), além de mosquetões (figura 7C), capacete de escalada (figura 7D) e cinto de segurança (tipo paraquedista, figura 7E).

É importante salientar que trabalhos de poda em árvores altas muitas vezes envolvem fiação elétrica. Nestes casos, deve-se seguir a NR 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade, lembrando que a execução e custos (inclusos nas tarifas de energia) do serviço são

responsabilidades da concessionária.

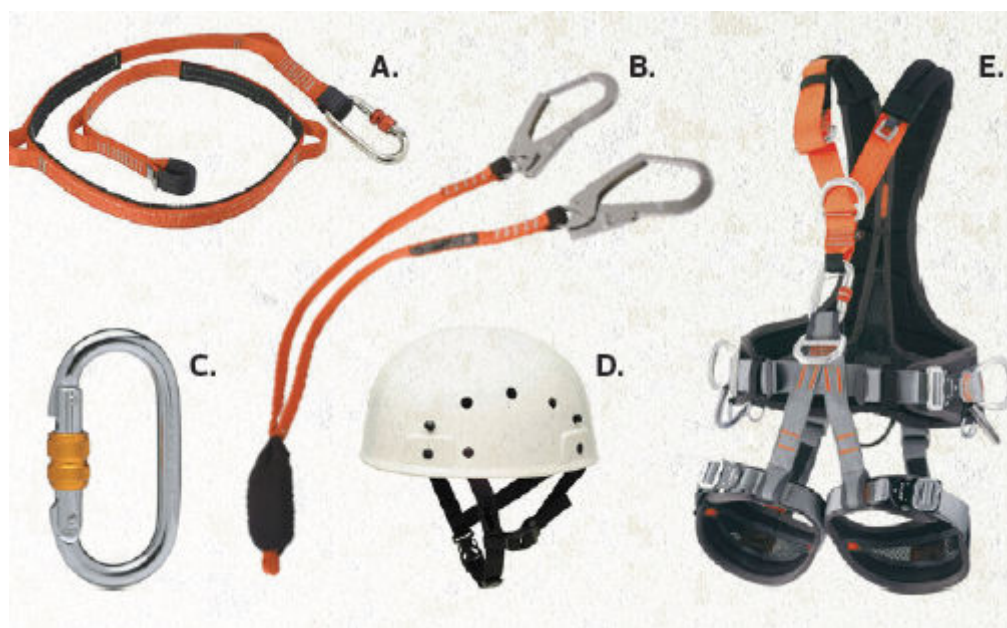


Figura 07: equipamentos para trabalho em altura. FONTE: Manual técnico de poda de árvores, Prefeitura de São Paulo, 2012.

Tipos e técnicas de poda:

Poda de formação: a poda de formação é essencial, pois condiciona todo o desenvolvimento da árvore e sua adaptação às condições em que vai ser plantada definitivamente. É realizada no viveiro. No viveiro as mudas são produzidas dentro de padrões técnicos, sendo conduzidas no sistema denominado "haste única", que consiste na desbrota permanente num caule único e ereto, até atingir a altura mínima de 2,0 metros.

Poda de condução: quando a muda já está plantada no local definitivo, a intervenção deve ser feita com precocidade, aplicando-se a poda de condução. Visa-se, com este método, conduzir a planta em seu eixo de crescimento, retirando os ramos indesejáveis e ramificações baixas, direcionando o desenvolvimento da copa para os espaços disponíveis, sempre levando em consideração o modelo arquitetônico da espécie. É um método útil para compatibilização das árvores com os fios da rede aérea e demais equipamentos urbanos, prevenindo futuros conflitos.

Poda de limpeza e manutenção: é realizada para eliminação de ramos secos, senis e mortos, que perderam sua função na copa da árvore e representam riscos devido a possibilidade de queda e



por serem foco de problemas fitossanitários. Também devem ser eliminados ramos ladrões e brotos de raiz, ramos epicórmicos "(ramos ladrões)", doentes, praguejados ou infestados por ervas parasitas, além da retirada de tocos e remanescentes de poda mal executadas. Estes galhos podem em algumas circunstâncias ter dimensões consideráveis, tornando o trabalho mais difícil do que na poda de formação.

Poda de correção: visa eliminar problemas estruturais, removendo partes da árvore em desarmonia ou que comprometam a estabilidade do indivíduo, como ramos cruzados, codominantes e aqueles com bifurcação em V, que mantêm a casca inclusa e formam pontos de ruptura. Também é realizada com o objetivo de equilibrar a copa.

Poda de adequação: é empregada para solucionar ou amenizar conflitos entre equipamentos urbanos e a arborização, como por exemplo, rede de fiação aérea, sinalização de trânsito e iluminação pública. É utilizada para remover ramos que crescem em direção a áreas edificadas, causando danos ao patrimônio público ou particular. Entretanto, antes de realizar essa poda, é importante verificar a possibilidade de realocação dos equipamentos urbanos que interferem com a arborização (troca de rede elétrica convencional por rede compacta, isolada ou subterrânea, deslocamento de placas e luminárias, redução da altura dos postes de iluminação, cerca elétrica etc).

Poda de levantamento: consiste na remoção dos ramos mais baixos da copa. Geralmente é utilizada para remover partes da árvore que impeçam a livre circulação de pessoas e veículos. É importante restringir a remoção de ramos ao mínimo necessário, evitando a retirada de galhos de diâmetro maior do que um terço do ramo no qual se origina, bem como o levantamento excessivo, que prejudica a estabilidade da árvore e pode provocar o declínio de indivíduos adultos.

Poda de emergência: é realizada para remover partes da árvore como ramos que se quebram durante a ocorrência de chuva, tempestades ou ventos fortes, que apresentam risco iminente de queda, podendo comprometer a integridade física das pessoas, do patrimônio público ou particular. Apesar do caráter emergencial, sempre que possível deve ser considerado o modelo arquitetônico da árvore, visando um restabelecimento do desenvolvimento da copa e minimizando riscos posteriores.



Bibliografia consultada:

Manual técnico de poda de árvores da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2012.

Guia de Arborização Urbana da Prefeitura municipal de Salto, 2017. Editado.

ABNT NBR 1646-1:2013 - Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas.

Lei Municipal nº 4.780. Dispões sobre o monitoramento da vegetação arbórea e estímulos à preservação das áreas verdes no município de Capivari e dá outras providências. 2015.

Lei Municipal nº 5.476. Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente é órgão consultivo, deliberativo, partidário e de assessoramento da Prefeitura Municipal de Capivari, nas questões relacionadas ao Meio Ambiente, em todo território deste Município. 2018.

Deliberação Normativa COMDEMA nº 01. Fixa a normatização técnica da arborização urbana no Município de Capivari para a manutenção da arborização urbana existente e a ser implantada para o regramento urbano ao que tange a arborização urbana e conforme orienta o Art. 8 da Lei 4.780/2015 e suas alterações. 2019.

Resolução SMA nº 33. Estabelece procedimentos operacionais e os parâmetros de avaliação da Qualificação para a Certificação e Certificação no âmbito do Programa Município VerdeAzul. 2018.

NR18. Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 2018.

NR 35. Trabalho em Altura. 2016.

NR 10 .Segurança em instalações e serviços em eletricidade. 2004.