

GUIA DE PODA DE FERNANDÓPOLIS

ARBORIZAÇÃO E MANEJO



**SECRETARIA MUNICIPAL
DO MEIO AMBIENTE**

AUTORA:

Gisele Herbst Vazquez

CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

AGRADECIMENTOS:

**Toda equipe da Secretaria de Meio Ambiente,
Estagiários e Membros do Conselho de Meio
Ambiente**

BOAS PRÁTICAS EM ÁREAS VERDES: A TÉCNICA DA PODA

1. INTRODUÇÃO

A palavra poda vem do latim *putare*, que significa limpar, cortar, desbastar, derramar. O ato de podar, manual ou mecanicamente, consiste em operações simples que se resume em cortes de partes das plantas como caules, ramos, folhas, raízes, flores e frutos. A finalidade com que a poda é executada irá diferenciar uma poda da outra, dando às operações diferentes nomes.

A poda, na arborização urbana, tem por finalidade básica conferir à árvore uma forma adequada durante o seu desenvolvimento, além de eliminar ramos mortos, danificados ou com doenças/pragas, remover partes da árvore que colocam em risco a segurança das pessoas e retirar partes da árvore que interferem nas edificações ou nos equipamentos urbanos.

A coexistência entre árvores, equipamentos e serviços públicos no meio urbano tem obrigado o emprego de podas. Árvores na zona urbana e poda possuem uma relação tão arraigada na mente das pessoas, que muitas vezes se cometem grandes erros sob a ilusão de estar realizando a prática mais acertada. Contra a poda e suas consequências danosas não existe defesa por parte da planta, a não ser a tentativa de recompor a estrutura original, definida geneticamente. O que não significa que deva ser totalmente suprimida, mas orientada e realizada por profissionais qualificados e capacitados, pois nas áreas urbanas a poda é uma prática permanente, que visa garantir um conjunto de árvores vitais, seguras e de aspecto visual agradável.

A poda em árvores urbanas requer que sejam respeitados os fatores que as predispõem, quais sejam as espécies envolvidas e sua resistência à intervenção, o estágio de desenvolvimento das plantas, a época de sua aplicação e o rigor ou intensidade da intervenção. Cada árvore pertence a uma determinada família, gênero e espécie botânica, possuindo características e peculiaridades. Pelas inerentes características morfológicas e fisiológicas, nem todas as árvores resistem ao corte de sua ramagem, reagindo de modo diferente, enquanto umas apresentam grande rebrotação, outras, apresentam secamento dos ramos. O sentido da poda de espécies vegetais é corrigir seu desenvolvimento anormal, nunca conter o próprio crescimento da planta. Não se podem confundir os objetivos da poda, de modo a se evitar dissabores futuros.

Assim, é necessário conscientizar tanto profissionais quanto leigos, sobre a importância da poda de árvores urbanas no sentido de prevenir e evitar situações de sacrifício de espécies vegetais, além de garantir a existência benéfica da arborização ao meio ambiente, de forma a contribuir com a purificação do ar, do balanço hídrico, atenuar a temperatura e a luminosidade, amortizar o impacto das chuvas e servir de abrigo à fauna local.

Da interpretação dos artigos 30, 182 e 183 da Constituição da República Federativa do Brasil, em vigor, e dos artigos 98 e 99 do Código Civil, se torna clara a conclusão de que é das prefeituras municipais a responsabilidade pelo manejo das árvores urbanas. Por derradeiro, cabe lembrar que a adoção, pelo poder público municipal, de legislação que regulamente os critérios de implantação e intervenção na arborização urbana é um instrumento indispensável ao seu planejamento e preservação, evitando conflitos futuros e dispêndio desnecessário de recursos públicos para sua adequação e correção desse patrimônio público e ambiental.

Por outro lado, é preciso que o agente responsável pela execução ou supervisão do manejo da arborização tenha em mente que, ao realizar a poda, está cometendo uma agressão a um organismo vivo, que possui estrutura e funções bem definidas e processos próprios de defesa contra seus inimigos naturais. Diante disso, a escolha do tipo de poda, a técnica de corte e a época da intervenção são decisões que podem condenar uma árvore à morte lenta ou contribuir para o seu desenvolvimento biológico (PREFEITURA, 2005).

Ao contrário do que muitos possam imaginar, a poda enfraquece a árvore, não havendo nenhum benefício à planta. Assim, para que essa operação possa ser evitada ou minimizada, faz-se necessário a escolha adequada da espécie no momento de seu plantio, levando-se em consideração os fatores locais, como o tamanho da calçada, presença de fiação, recuo das construções, largura da via e etc.

2. LEGISLAÇÃO

No município de Fernandópolis está em vigor a Lei nº 3905 de 29 de dezembro de 2011 que garante ao munícipe o de proceder a poda de árvores em frente ao seu imóvel através da contratação de um profissional liberal devidamente cadastrado na Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Acrescenta ainda que a poda não deverá ser do tipo drástico e para árvores com DAP (diâmetro à altura do peito) superior a 0,15m, a poda deve preservar no mínimo 1 metro de altura de copa acima do caule, por no mínimo 1,5m de raio da referida copa com suas folhagens. Para árvores com DAP igual ou inferior a 0,15m, a poda deve preservar no mínimo 30% da copa da árvore. Acrescenta multa de 0,5 URM por árvore por realização de poda drástica (FERNANDÓPOLIS, 2011).

A legislação elaborada pelas municipalidades deve sempre estar em consonância com as disposições constitucionais e com a legislação federal. A Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988, em seu Capítulo VI, trata das questões relacionadas ao meio ambiente, que no artigo 225 estabelece que:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Indo além, determina que as condutas lesivas ao meio ambiente sejam passíveis de sanções conforme seu § 3º, *in verbis*:

“As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (BRASIL, 1988).

A Lei Federal nº 9.605/98, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, na Seção II – Dos crimes contra a flora, estabelece, no artigo 49 que:

“Destruir, danificar, lesar ou maltratar de qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros ou em propriedades privadas alheias.

Pena – detenção de três meses a um ano, ou multa, ou ambas cumulativamente.

Parágrafo único – No crime culposo a pena é de um a seis meses, ou multa” (BRASIL, 1998).

Esta lei está regulamentada pelo Decreto Federal nº 3.179/99, que especifica as sanções e multas administrativas aplicáveis, fixando o valor de R\$ 500,00 (quinhentos reais) por árvore, valor a ser corrigido periodicamente com base nos índices estabelecidos na legislação (BRASIL, 1999).

Portanto, a poda irregular é considerada crime ambiental de acordo com legislação federal.

3. FATORES CONDICIONANTES PARA A APLICAÇÃO DA PODA

Para a aplicação da poda em árvores devem ser respeitados os fatores que as predispõem, quais sejam: as espécies envolvidas e sua resistência à intervenção, o estágio de desenvolvimento das plantas, a época de sua aplicação e o rigor ou intensidade da intervenção (CPFL, 2008).

Na arborização urbana, a poda visa basicamente conferir à árvore uma forma adequada durante o seu desenvolvimento (poda de formação); eliminar ramos mortos, danificados, doentes ou praguejados (poda de limpeza); remover partes da árvore que colocam em risco a segurança das pessoas (poda de emergência); e remover partes da árvore que interferem ou causam danos incontornáveis às edificações ou aos equipamentos urbanos (poda de adequação).

A poda de formação é empregada para substituir os mecanismos naturais que inibem as brotações laterais e para conferir à árvore crescimento ereto e à copa altura que permita o livre trânsito de pedestres de veículos. A poda de limpeza é empregada para evitar que a queda de ramos mortos coloque em risco a integridade física das pessoas e do patrimônio público e particular, bem como para impedir o emprego de agrotóxicos no meio urbano e evitar que a permanência de ramos danificados comprometa o desenvolvimento sadio das árvores. A poda de emergência, a mais traumática para a árvore e para a vida urbana, é empregada para remover partes da árvore que colocam em risco a integridade física das pessoas ou do patrimônio público ou particular. A poda de adequação é empregada para solucionar ou amenizar conflitos entre equipamentos urbanos e a arborização. É motivada pela escolha inadequada da espécie, pela não realização da poda de formação, e principalmente por alterações do uso do solo, do subsolo e do espaço aéreo (PREFEITURA, 2005).

As podas realizadas de forma errônea podem ser trágicas para a sobrevivência da espécie e para o meio ambiente, como podem ser observadas na Figura 1.



Figura 1. Exemplos de podas traumáticas no município de Fernandópolis/SP.
Fonte: a autora

Para que esta ação seja a menos traumática possível, devemos atentar para algumas características importantes dos galhos e suas características dinâmicas em relação ao resto do conjunto. A análise da morfologia da base do galho permite avaliar a atividade metabólica das folhas deste galho, definindo o ponto mais correto para o seu corte.

Os elementos básicos da base do galho podem ser observados na Figura 2:

- A crista de casca: originada do acúmulo de casca na parte superior da base do galho, na inserção no tronco. Devido ao crescimento em diâmetro do tronco e do galho, adquire desenho de meia-lua, com as pontas voltadas para baixo;
- O colar: é a porção inferior da base do galho, na inserção do tronco (Figura 3). Quando é pouco perceptível, com clara e harmônica passagem do tronco para o galho, este está em franca atividade assimilatória. Quando o colar se destaca do tronco, sendo claramente visível, o galho está em processo de rejeição, embora ainda possa ter folhas verdes e brotações novas. Este intumescimento do colar é consequência do aumento do metabolismo na região e dos mecanismos de defesa para compartimentalizar a lesão que fatalmente ocorrerá com a morte do galho e sua quebra (Figura 4).
- A fossa basal: é o colar inverso, ou seja, uma depressão no tronco abaixo da base do galho. Quando presente indica uma falta de fluxo de seiva elaborada do galho para o tronco, mesmo com folhas vivas realizando fotossíntese. O galho já não contribui mais nada para o crescimento da árvore, estando prestes a secar (SEITZ, 1996).

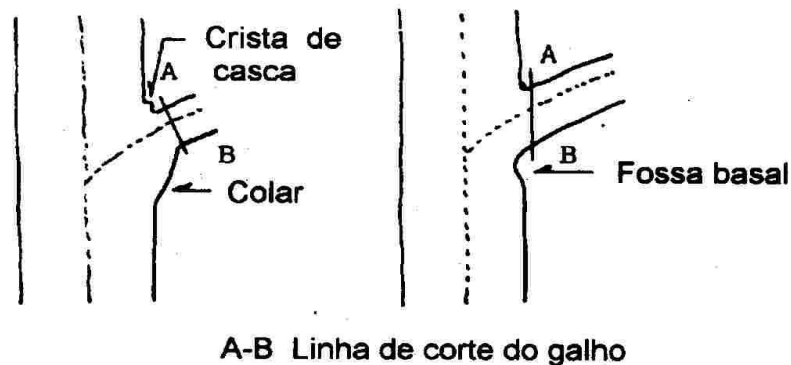


Figura 2. Morfologia da base do galho e linha de corte final na poda de galhos.
Fonte: SEITZ (1996).



Figura 3. Crista da casca e colar.

Fonte: a autora



Figura 4. Etapas do processo de compartimentalização.

Fonte: CEMIG (2011)

Quando o corte do ramo é realizado no local correto, ocorre a “cicatrização” da lesão, com o fechamento do corte pelos tecidos do ramo/tronco. Já quando o corte é realizado no local incorreto poderá resultar no “envassouramento” (ramos epicórmicos) que enfraquece o ramo ou tronco podado e a própria árvore (Figura 5). Por outro lado, o corte muito rente ao tronco, retirando a “crista” e/ou o “colar” impedem a “cicatrização”, prejudicando severamente a árvore.



Figura 5. Envassouramento – intensa brotação após a poda severa ou incorreta de um ramo ou tronco.
Fonte: a autora

4. MODALIDADES DE PODA

Diferentes tipos de poda são aplicados nas plantas visando harmonizá-las com o meio urbano.

De acordo com CPFL (2008), tem-se como regra básica que a poda de mais de 30% do volume foliar da copa de uma árvore é inadequada e drástica, devendo ser aplicada apenas em casos especiais. Assim, se necessário, recomenda-se retirar até 30% do volume de copa de uma árvore, promovendo o arejamento e a renovação da planta, bem como o redirecionamento de sua ramagem.

4.1. Poda de Limpeza

Na poda de limpeza são retirados os galhos doentes ou mortos que perderam sua função na copa da árvore (AES-ELETROPAULO, 2011). Este tipo de poda pode ser aplicado em qualquer tipo de árvore, tanto nas de baixa, como nas de elevada densidade foliar (Figura 6) (CPFL, 2008).



Figura 6. Exemplo de *Caesalpinia ferrea* v. *leiostachya* (pau-ferro) após uma poda de limpeza
Fonte: CPFL (2008).

4.2. Poda de levantamento de base de copa

Árvores cuja base de copa atrapalhe a passagem de pedestres pelas calçadas, o trânsito ou as paradas de veículos nas ruas, o aumento dos níveis de iluminação noturna das vias e calçadas necessitam passar por manejo específico, denominado poda de levantamento de saia ou poda de base de copa (Figura 7). Pode ser aplicado para corrigir mudas pequenas ou mal produzidas e conduzidas ou, ainda, as que tenham sido mutiladas durante seu crescimento. A maioria das plantas aceita bem esse procedimento, desde que estejam em estágio de desenvolvimento juvenil, em processo de crescimento (CPFL, 2008).



Figura 7. Árvore de *Schinus mole* (aroeira salsa ou falso-chorão) antes e depois da poda de levantamento de base de copa.
Fonte: CPFL (2008).

4.3. Poda em V/U

Tipo de poda que, usualmente, é realizada de forma drástica ou severa, devido ao grande contato com as redes de distribuição aérea, comprometendo a confiabilidade do fornecimento de energia elétrica. Quando realizada em espécies adultas esta poda é bastante traumática, podendo desequilibrar a árvore (AES-ELETPAULO, 2011), entretanto se esta for bem planejada, não danifica a árvore (Figuras 8 e 9).

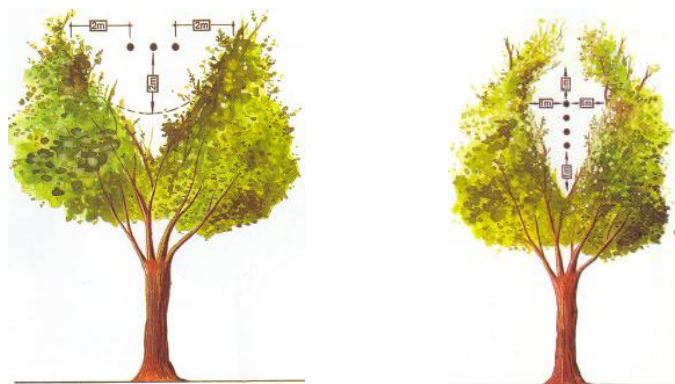


Figura 8. Exemplo de poda em V, a situação a direita é consequência da anterior.
Fonte: AES-Eletropaulo (2011)



Figura 9. Exemplar de *Caesalpinia peltophoroides* (Sibipiruna) submetido à poda em V.
 Fonte: CPFL (2008)

Como consequência, a copa se recompõe fechando por sobre a fiação, formando uma zona de sombreamento onde não há brotações, resultando no espaço por onde passará a fiação.

4.4. Poda de afastamento lateral

Utiliza-se geralmente este tipo de poda em caráter emergencial, visando liberar postes e a rede secundária de distribuição. Na maioria das vezes provoca alterações no formato original da copa (Figura 10). A árvore que sofreu este tipo de intervenção deve passar por outra poda de caráter corretivo, visando minimizar e/ou restaurar sua conformação original (AES-ELETRIPAULO, 2011).

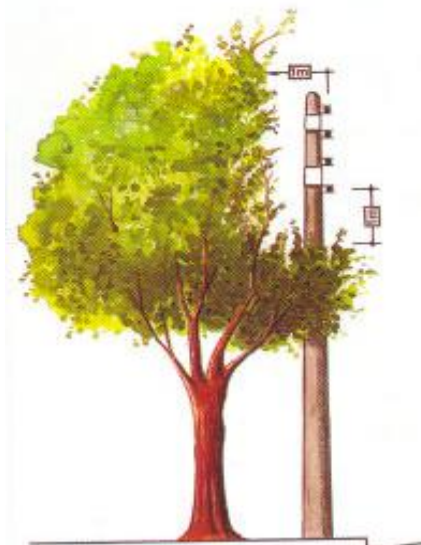


Figura 10. Exemplo de poda com a fiação passando livremente no interior e acima de sua copa.
 Fonte: AES-Eletropaulo (2011).

4.5. Rebaixamento de copa

Tipo de poda drástica que só deve ser utilizada quando há risco de queda, pois é bastante prejudicial (AES-ELETRIPAULO, 2011). Deve ser aplicada reduzindo-se a altura da árvore em toda a extensão de sua copa, na intensidade mínima e que não modifique sua forma e estrutura (CPFL, 2008) (Figura 11). Este tipo de poda é geralmente utilizado em eucalipto e pinus.

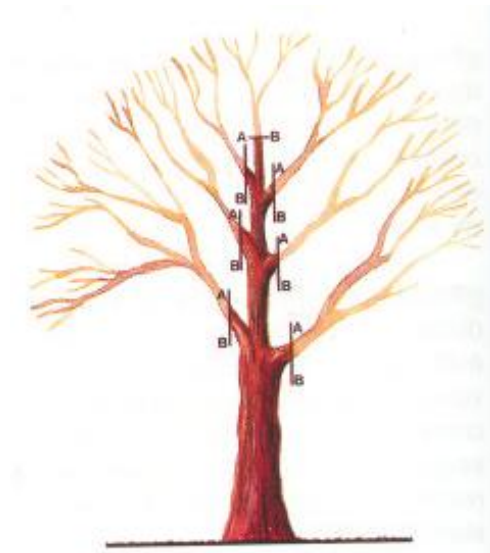


Figura 11. Rebaixamento de copa
Fonte: CPFL, 2008.

4.6. Poda ornamental

A poda ornamental é uma modificação da poda de rebaixamento, mediante a qual se confere à copa um formato diferente do original. São comuns as formas cilíndrica, piramidal e cúbica (Figura 12). Embora descaracterizem a originalidade, essas podas têm evitado a aplicação de intervenções mais drásticas nessas plantas (CPFL, 2008).



Figura 12. Exemplos de *Ficus* submetidos à poda ornamental
Fonte: CPFL (2008).

5. CORTE

A fim de minimizar a necessidade de poda nas árvores urbanas, é imprescindível o planejamento adequado da arborização, assim como das intervenções nos espaços aéreos ou terrestres das vias públicas.

É recomendado o uso de árvores de médio ou grande porte em vias públicas, desde que a muda não seja plantada no alinhamento da rede elétrica e que a copa das árvores seja conduzida precocemente, através de tratamentos culturais adequados, acima desta rede (PREFEITURA, 2005).

O ato de cortar um galho de árvore deve ser feito conforme os preceitos técnicos para favorecer a cicatrização, evitar danos e melhorar as condições fitossanitárias da planta (CPFL, 2008).

De acordo com CPFL (2008), os cortes a serem feitos numa planta obedecem a uma sequência, deixando-se para o final os ramos maiores e mais volumosos. Os cortes devem ocorrer da parte externa para o interior da copa e de cima para baixo, sempre eliminando pequenas quantidades de ramos e observando os efeitos desse procedimento na estrutura da copa da árvore. A redução drástica da ramagem pode impossibilitar a regeneração futura da planta.

5.1. Ramo de grande diâmetro e volumoso (maiores que 5 cm de diâmetro)

Pelo próprio peso, quando em queda, podem lascar e provocar ferimentos nas cascas, os quais não cicatrizarão. Um ramo volumoso deve ser seccionado em partes menores, respeitando uma sequência de cortes ascendentes precedendo cortes descendentes (Figura 13). O tipo de corte visa evitar o descascamento do tecido e lesões no tronco da árvore. Deve-se atentar para as distâncias do corte do ramo ao tronco, à profundidade dos cortes e à sequência dos cortes a ser seguida (AES-ELETROPAULO, 2011).

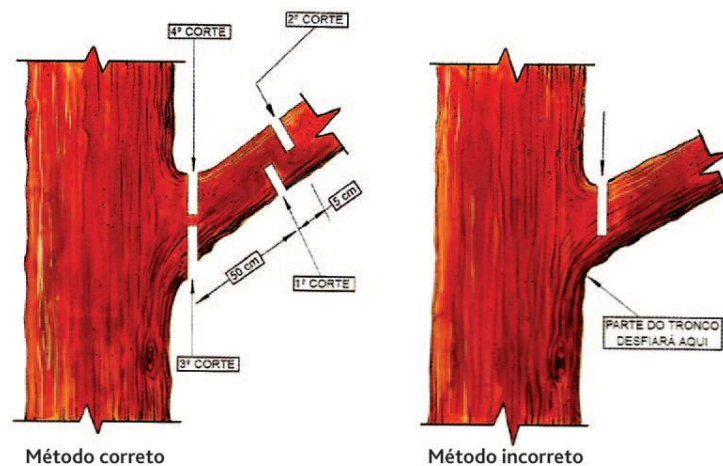


Figura 13. Método correto e incorreto de corte de ramos de grande diâmetro.
 Fonte: AES-Eletropaulo (2011).

Os ramos secos/senis, doentes, praguejados ou parasitados podem, em algumas circunstâncias, ter dimensões acima de 5 cm. Para esses casos, a poda deverá ser executada em 3 cortes. O terceiro corte deve preservar o colar e a crista da casca intactos (Figura 14).

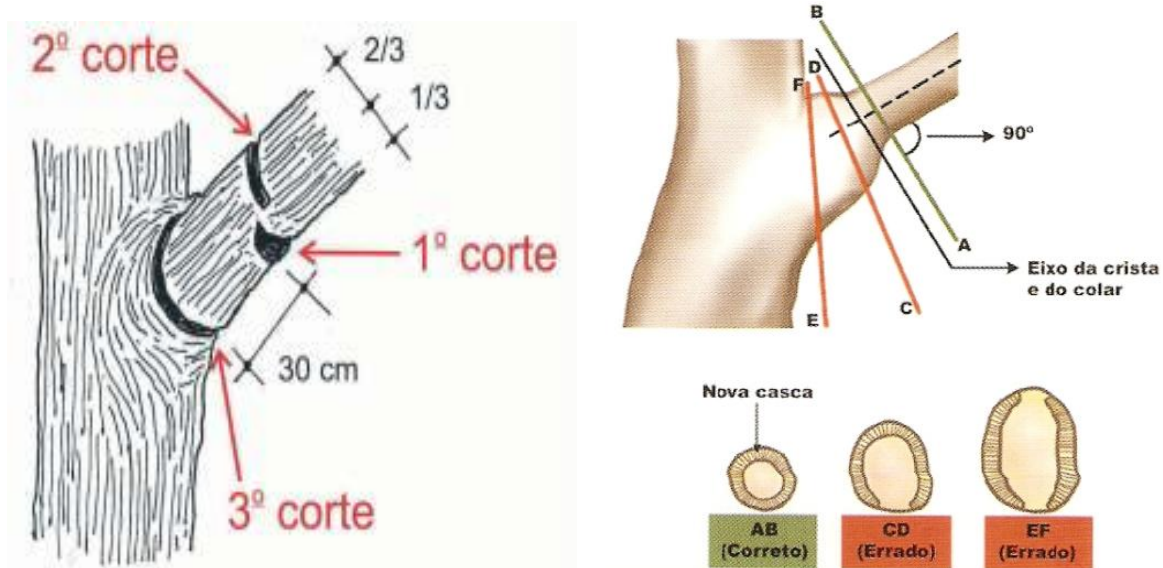


Figura 14. Poda em 3 cortes e localização do corte e cicatrização.
 Fonte: Prefeitura (2005)

A poda aplicada a um ramo vital, de dimensão superior a 5cm, que não está preparado pela planta para a remoção, deve ser realizada sempre que possível em duas etapas. Na primeira etapa, o ramo é cortado à distância de 0,5m a 1,0m do tronco. Esse primeiro corte debilitará o ramo e ativará os mecanismos de defesa. Na segunda, um ou dois períodos vegetativos após o primeiro corte, é concluída a remoção do ramo cortando-o junto ao tronco, sempre mantendo intactos a crista de casca e o colar da base do ramo (Figura 15).

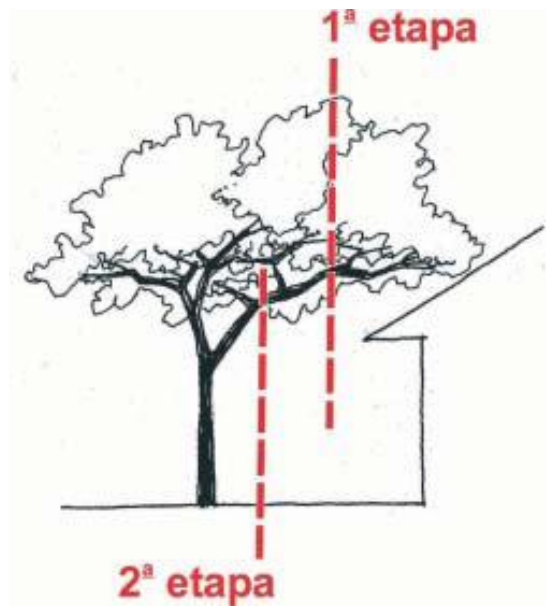


Figura 15. Poda em etapas para adequação da planta ao espaço disponível.
 Fonte: Prefeitura (2005)

5.2. Ramo longo

A redução parcial de ramos longos, deixando-se parte deles para rebrotação, deve ser criteriosa, observando-se a existência e posição das gemas e a posição dos cortes, que devem ser feitos inclinados (em bisel), para impedir a penetração da água de chuva e de microrganismos patogênicos no seu interior (Figura 16) (CPFL, 2008).

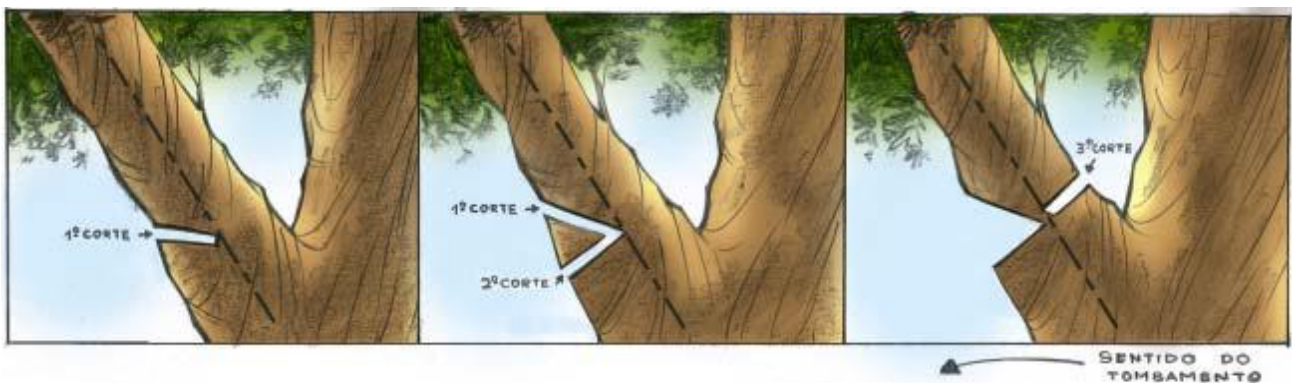


Figura 16. Corte correto em ramos longos.
 Fonte: CPFL (2008).

5.3. Ramo pequeno

Nos galhos mais leves, normalmente, executam-se dois cortes. O 1º junto ao seu ponto de derivação, de baixo para cima. O 2º no sentido inverso (de cima para baixo), também junto ao seu ponto de derivação (Figura 17) (AES-ELETROPAULO, 2011).



Figura 17. Corte correto em ramo pequeno.
Fonte: AES-Eletropaulo (2011).

5.4. Ramo vertical

Na poda de ramos verticais em relação ao solo devem ser executados três cortes: dois na forma de cunha (boca de corte) no lado do tombamento do ramo, sem atingir a linha do eixo. O último corte (3º) no lado oposto deverá ser efetuado em direção à cunha (Figura 18). Este tipo de corte é utilizado geralmente nas podas de rebaixamento de eucaliptos ou quando da retirada ou substituição da árvore (AES-ELETROPAULO, 2011).

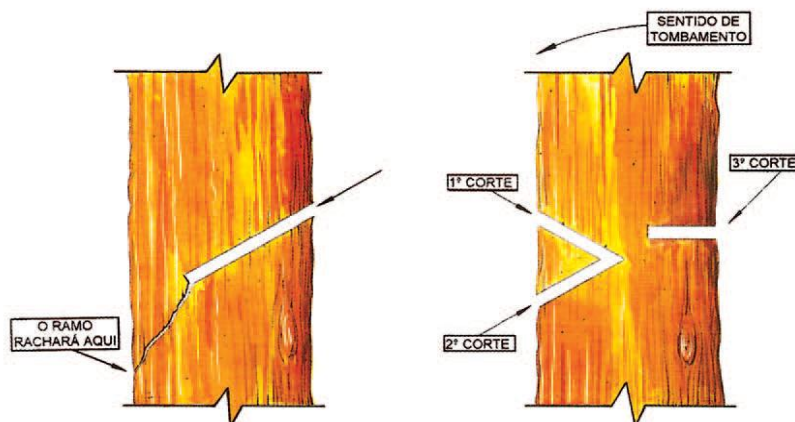


Figura 18. Método correto de corte em ramo vertical.
Fonte: AES-Eletropaulo (2011).

5.5. Ramo alto

A poda de ramos altos sob a rede elétrica deve utilizar o sistema de cordas de sustentação, apoiadas em forquilha superior ao ramo que será cortado, orientando a direção da descida do galho à medida que vão se soltando as cordas de sustentação (Figura 19) (AES-ELETPAULO, 2011).

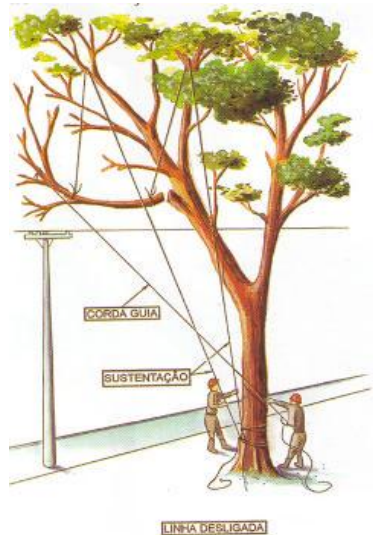


Figura 19. Método correto de poda de ramo alto sob rede elétrica.
Fonte: AES-Eletropaulo (2011).

5.6. Pontos de inserção dos ramos: crista e colar

Na organização da ramagem da copa de uma árvore, ramos mais finos se inserem em outros de maior diâmetro. Na eliminação de um determinado ramo verde, convém verificar a posição correta de inserção desse ramo, que é onde existe a crista e o colar. A posição correta do corte é um pouco para fora da crista e do colar, feito em posição perpendicular (90°) ao seu eixo (Figura 20). Procedendo-se ao corte fora desse ponto, haverá dificuldade de cicatrização. Ramos situado no interior da copa, em área sombreada, na zona não produtiva, tende a secar, cicatrizando naturalmente no ponto de inserção e formando o chamado calo (Figura 21) (CPFL, 2008).

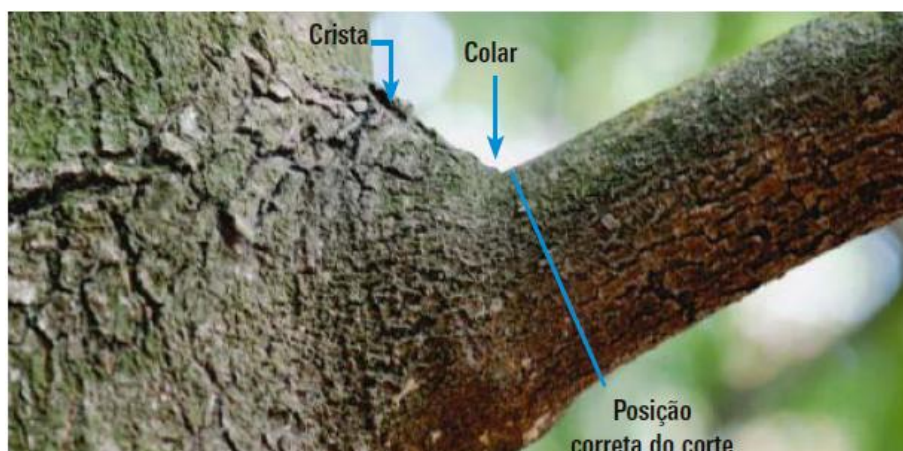


Figura 20. Ponto de inserção de ramos, na crista e colar.
Fonte: CPFL (2008).



Figura 21. Cortes em processo de cicatrização da lesão (compartimentalização). Início da formação do calo.

Fonte: CPFL (2008).

Após a poda deve-se realizar o tratamento Pós-Poda, para evitar a ação de pragas e microrganismos nocivos. Pode-se aplicar no ferimento produtos como calda bordalesa, mastique, cera de enxerto e pastas fungicidas. Entretanto, é fundamental a impermeabilização do corte com produtos como tinta látex ou similar, em cor que se aproxime à cor do tronco (AES-ELETRIPAULO, 2011) com os objetivos de garantir a proteção dos cortes contra a penetração de agentes patogênicos e facilitar a sua cicatrização (CPFL, 2008).

6. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Em primeiro lugar, deve-se garantir a segurança por meio da utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs), que consistem basicamente em óculos, capacetes, cintos de segurança, luvas de couro, sapatos com solado reforçado, esporas quando tecnicamente recomendáveis e protetores auriculares (PREFEITURA, 2005).

As ferramentas e equipamentos utilizados na poda das árvores urbanas devem ser produtos de qualidade, estar em bom estado de conservação e dentro das normas técnicas. Essas características são vitais para o sucesso da poda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As árvores do meio urbano constituem um património natural valioso, não só por razões estéticas, mas também e, sobretudo, pelo bem-estar que proporcionam aos habitantes: sombra, quebra da intensidade da radiação solar refletida em vidros e superfícies polidas, isolamento do ruído, privacidade das habitações, orientação e estruturação do tráfego de viaturas e peões, contato de crianças e adultos com a natureza. Uma poda demasiado drástica ou mal executada por quaisquer outras razões é um fator de desvalorização do património e um elemento de risco para a segurança de pessoas e bens.

Uma árvore enfraquecida ou doente pode facilmente tombar ou deixar cair ramos sobre pessoas, viaturas ou habitações. Se não puder provar a imprevisibilidade de um drama desse tipo, o responsável pelo arvoredo urbano - geralmente a autarquia - pode ser juridicamente responsabilizado pelas consequências. O primeiro elemento de prova exigível nessas situações é um ficheiro de inventário organizado e atualizado, demonstrando que a árvore ou árvores em causa tiveram a atenção tecnicamente adequada e juridicamente exigível. Uma intervenção técnica competente e cuidadosa nas árvores urbanas pode contribuir decisivamente para o bem-estar e a segurança de todos (FABIÃO, 2006).

Observando-se os constantes erros cometidos no procedimento da poda, algumas conclusões podem ser realizadas (SEITZ, 1996):

- Através da poda de galhos o desenvolvimento da copa pode ser direcionado para se processar a alturas maiores, nunca ser suprimido permanentemente.
- A poda deve ser executada o mais cedo possível, para reduzir as áreas dos cortes e facilitar o recobrimento destas com lenho sadio.
- Ao cortar um galho, preservar o colar e a crista de casca intactos, mesmo que isto signifique tocos um pouco maiores.
- Os galhos devem ser cortados assim que perderem sua vitalidade. Evitar a inclusão no lenho do tronco de galhos em decomposição. Isto significa também cortes lisos, sem lascas ou estrepes.
- As árvores possuem defesa própria, a compartimentalização, para restringir ao máximo os efeitos negativos de lesões.
- Não reduzir a copa demasiadamente. Se uma poda severa for necessária, processá-la em etapas, com mais frequência.
- O trabalho de poda exige condicionamento físico do operador e treinamento constante, além de ferramentas e equipamentos adequados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AES-ELETRIPAULO. **Guia de arborização urbana: manual de poda**. São Paulo, 2011. 83 p.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil promulgada em 5 de outubro de 1988. Art. 30, Inciso VIII, Arts. 182, 183 e 225.

BRASIL, Lei n. 9605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, art. 49. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 fev. 1998.

BRASIL, Decreto n. 3179, de 21 de setembro de 1999. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 set. 1999.

CEMIG. Companhia Energética de Minas Gerais. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011. 112 p.

CPFL Energia. **Arborização urbana viária: aspectos de planejamento, implantação e manejo** / CPFL Energia – ed. rev. Campinas, SP: CPFL Energia, 110p, 2008.

FABIÃO, A. **As podas em árvores ornamentais: como e porquê?**. Câmara Municipal de Odívetas, Odívetas, out. 2006. 12 p.

FERNANDÓPOLIS, Lei n. 3905 de 29 de dezembro de 2011. Altera e acrescenta dispositivo à Lei n. 3943 de 08 de julho de 2009, que dispõe sobre a arborização urbana no Município de Fernandópolis. Fernandópolis, 2011.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO. **Manual técnico de poda de árvores**. 2.ed. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 31 p, 2005.

SEITZ, R. A. **A poda em árvores urbanas**. In: 1º Curso em Treinamento sobre Poda em espécies Arbóreas Florestais e de Arborização Urbana, 1. Piracicaba-SP, 1996.