No momento da realização do manejo de árvores, é importante lembrar que elas estão conectadas com diversos seres vivos, que dependem uns dos outros, numa complexa teia de vida. Assim, quando for preciso realizar uma intervenção em uma árvore, é importante planejá-la, para evitar ou minimizar os danos sobre ela mesma e sobre os outros seres vivos que com ela interagem, incluindo as pessoas.

A poda de árvores

A palavra poda pode ser entendida como a retirada de partes de uma planta. Esta operação visa a execução de um conjunto de cortes com finalidades diversas, como o estímulo ao crescimento, à floração, à frutificação (ações comuns na fruticultura) ou mesmo a formação de madeira livre de nós, visando aumentar seu valor comercial pela melhoria de sua qualidade (prática rotineira na silvicultura). A poda pode também servir para a eliminação de ramos mortos, doentes ou indesejáveis, seja por sua posição inadequada, seja por características estéticas. Portanto, a poda nada mais é do que a remoção, sob determinadas técnicas, de partes de uma planta com o objetivo de melhorá-la em algum aspecto de interesse da sociedade.

A poda em árvores urbanas é a prática mais comum de manejo. Tem como principal objetivo o desenvolvimento de árvores seguras, com aspecto visual agradável e compatíveis com o local onde estão inseridas.

usada principalmente para a solução de conflitos, tais como a interferência de partes da árvore com a rede elétrica, com a iluminação pública, com a sinalização de trânsito ou mesmo com as fachadas de edificações. Em algumas situações, também é usada nas raízes, devido a danos às redes subterrâneas de serviços.

Para que produza os resultados esperados, a poda deve ser aplicada com moderação e oportunidade, considerando o funcionamento natural da árvore, pois, se mal praticada, causa agressões a ela ou mesmo problemas futuros de manejo, pois:

- O processo de fechamento da lesão provocada pelo corte pode não **ocorrer por completo ou mesmo em tempo hábil para evitar o ataque de organismos decompositores de madeira ou causadores de doenças.**
- Pode estimular a brotação de ramos denominados "ladrões" que são **mais susceptíveis às quebras proporcionadas por ações climáticas.**

A poda pode ser utilizada com as seguintes finalidades:

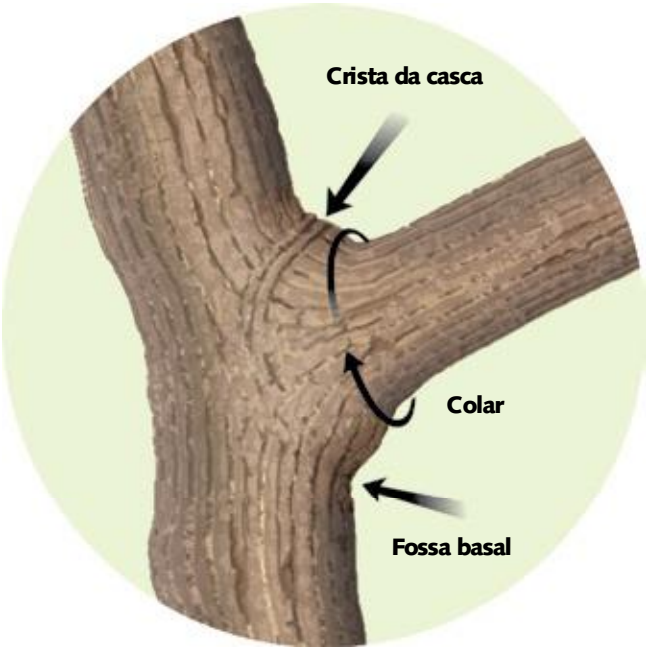
- Corrigir defeitos estruturais, possibilitando uma ligação mais forte dos **galhos com o tronco.**
- Melhorar aspectos estéticos.
- Corrigir a copa de árvores danificadas.
- Adequar a copa a outros componentes da paisagem urbana.
- Manter distância de segurança entre os galhos da árvore e condutores de **energia elétrica.**
- Reduzir o potencial de risco de acidentes.

Como as árvores reagem à poda

A perda de galhos é um processo natural numa árvore e está relacionada à maturação do indivíduo e mesmo à sua senescência. Na maioria das vezes a perda se dá em função do sombreamento a que os galhos ficam sujeitos, comprometendo sua capacidade de realizar fotossíntese e contribuir para o funcionamento da árvore.

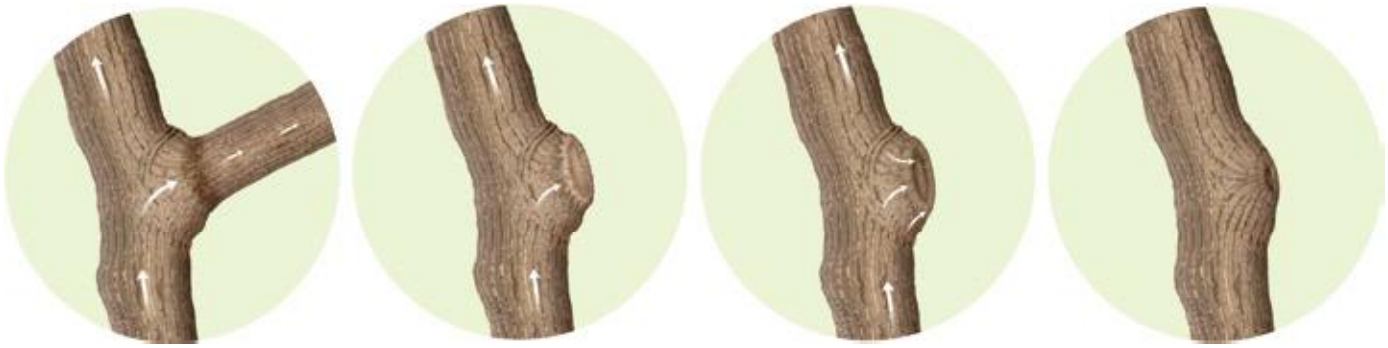
Para minimizar um possível prejuízo potencial com a poda, é preciso estar atento a algumas características importantes relacionadas aos galhos e sua relação com a árvore. A análise das características morfológicas do galho permite avaliar a sua atividade e desenvolvimento, facilitando a decisão sobre o momento e o local mais adequado para seu corte.

A maioria das espécies possui mecanismos para reagir à perda de galhos, como proteção contra a ação de organismos degradadores ou causadores de doenças. São reações fisiológicas que ocorrem nas células do tronco e da base do galho, criando barreiras para impedir o avanço de organismos, como fungos e bactérias, no momento da perda do galho. Este processo de proteção recebe o nome de compartimentalização da lesão e, mesmo não sendo igual para todas as espécies, segue um modelo básico constituído de quatro etapas:



Os elementos da base do galho são:

- A crista de casca, representada pelo acúmulo de casca na **parte superior do galho, na inserção com o tronco.**
- O colar, porção inferior do galho, também localizado na **inserção com o tronco.**
- A fossa basal é uma depressão que surge no tronco **abaixo da base dos galhos que já não contribuem mais para o crescimento da árvore.**



Reação 1 – Produção de compostos químicos pelas células próximas à base do galho que dificultam a dispersão de organismos contaminantes para o interior do tronco, quando da queda do galho.

Reação 2 – Obstrução efetiva de vasos que dão acesso ao interior do tronco, através da deposição de resinas, gomas ou cristais.

Reação 3 – Aumento da atividade metabólica junto ao ponto da queda do galho, para dar início ao processo de cicatrização do ferimento.

Reação 4 – Recobrimento da lesão com a multiplicação de novas células e consequente isolamento do interior do tronco em relação ao ambiente externo.

Quando os galhos vitais e de grandes dimensões se quebram ou são eliminados mediante podas, a planta normalmente não está preparada para esta perda, podendo ocorrer:

- Compartimentalização incompleta: devido à presença de células **já mortas no centro do galho, uma vez que o processo de compartimentalização depende da atividade de células vivas.**
- Brotação de gemas epicórmicas: estímulo de gemas dormentes na **casca do tronco, dando origem a galhos que apresentam uma ligação deficiente com a parte central do tronco, podendo se constituir em fator de risco no futuro.**
- Queima da casca: devido à exposição súbita dos galhos remanescentes a **temperaturas mais altas geradas pela insolação direta, podendo ocorrer a morte das células na parte exposta da casca, prejudicando sensivelmente a árvore.**

Fatores que prejudicam a compartimentalização:

- Tratamento da superfície do corte com inibidores de crescimento de **organismos causadores de doenças (fungicidas, caldas etc.) ou pinturas protetoras, pois interferem no processo natural da compartimentalização.**
- Lesão no colar ou na crista da casca: comprometimento do processo **de compartimentalização, podendo se tornar porta de entrada para contaminação de organismos causadores de doenças.**

Fatores que favorecem a compartimentalização:

- Diâmetro do galho retirado: a poda deve ocorrer em galhos mais novos **e, portanto, mais finos.**
- Época do ano: células têm maior atividade no período vegetativo, sendo **por isso a época mais propícia para a realização da poda.**

ETAPAS DO PROCESSO DE COMPARTIMENTALIZA O

1. Inicial.

2. Avançada.

3. Completa.

Técnicas de poda

A poda deve ser efetuada de acordo com o estado anatômico e fisiológico do galho. Galhos com diâmetros menores devem ser cortados no limite entre o colar e o galho, sem lesionar a crista e o colar. Estes cortes normalmente são oblíquos em relação à superfície do tronco.

Os galhos pesados, com diâmetro acima de 5 cm, exigem o corte em três etapas:

1° Corte – Inferior: para evitar danos ao colar, na quebra.

2° Corte – Superior: mais afastado do tronco, para eliminação do galho.

3° Corte – Acabamento: junto ao colar e à crista de casca.

Em algumas situações, o corte de um galho pode ser feito de baixo para cima, em um único lance, desde que o galho não esteja sendo forçado pelo seu próprio peso, visando preservar o colar e a crista da casca intactos. Isto poderá ser necessário quando o equipamento não puder ser corretamente posicionado na parte superior do galho, devido a um ângulo de inserção muito pequeno.

Através do primeiro e segundo cortes, pode se dar uma direção de queda ao galho, sendo possível assim desviar obstáculos entre o galho e o solo, como fios de energia elétrica ou de telefone, beirais de telhados ou mesmo outras plantas no solo. Com o auxílio de cordas este direcionamento se torna ainda mais fácil.

A qualidade da poda é definida por cortes corretamente posicionados e executados.

Os defeitos mais comuns nos cortes são:

1. Tocos residuais ou cabides: quando o corte foi feito muito afastado do tronco, o que impossibilita o processo de cicatrização da ferida.

2. Desproporção entre diâmetros de galhos: quando a poda dos galhos é realizada muito tardiamente, em galhos de grandes diâmetros.

3. Lesões: são causadas pela ferramenta de poda, na crista ou no colar do galho a ser podado ou em galhos próximos.

4. Linhas de corte irregulares: quando o corte deixa porções de galho ou lesiona o colar.

5. Lascas: quando o galho quebra antes de concluído o corte.

importante que se tenha em mente que podas mal feitas, de alta intensidade e repetidas constantemente podem acelerar a morte da árvore. Além de diminuir a vida útil da planta, podas drásticas ou realizadas sem considerar as técnicas apropriadas podem criar situações de risco futuro – acidentes provocados pela queda de galhos ou mesmo da árvore inteira.

Principais tipos de poda

Conforme o estágio de desenvolvimento da árvore, duas categorias de poda podem ser utilizadas, exigindo cada uma delas ferramentas e equipamentos próprios, visando garantir assim um trabalho eficiente e seguro:

1. Poda de formação (ou educação)

Usada na fase jovem da árvore, através do corte de galhos mais finos, visando a obtenção de uma copa bem conformada, respeitando o modelo arquitetônico da espécie e adequado às características do local de plantio. Seu objetivo é orientar o crescimento da copa da árvore, eliminando precocemente os:

- Galhos baixos que dificultarão a passagem de pedestres e veículos, **obstruirão luminárias ou outros equipamentos.**
- Galhos com inserção defeituosa ou que cruzam a copa.
- Galhos com atritos entre si que possam provocar danos no lenho.
- Galhos desorganizados em relação ao modelo arquitetônico original da **espécie.**
- Galhos com direção de crescimento tendendo causar conflitos com redes **aéreas de serviço.**

Neste tipo de poda, a copa é mantida com a parte interna aberta e com um número adequado de ramos laterais. Essas características trazem vantagens, como maior iluminação e aeração da copa, facilidade nos tratamentos sanitários e obtenção de árvores menos vulneráveis a ventos fortes.

2. Poda de manutenção

Usada na fase adulta da árvore, buscando evitar eventuais quebras de galhos secos ou mal formados ou para manter a convivência da copa com os equipamentos urbanos instalados no seu entorno. A poda de manutenção pode eliminar galhos onde o processo natural de compartimentalização já tenha sido iniciado ou não. No primeiro caso, deve ser dada especial atenção às características morfológicas da base do galho e sua relação com a árvore. Basicamente, são eliminados os galhos secos, doentes, apresentando baixo vigor e aqueles fracamente ligados à árvore. No segundo caso, quando o processo natural de compartimentalização ainda não foi iniciado, também se deve dar especial atenção à proteção da base do galho e busca-se realizar a poda para contornar conflitos. O procedimento ideal para o corte do galho, neste caso, é realizado em duas etapas:

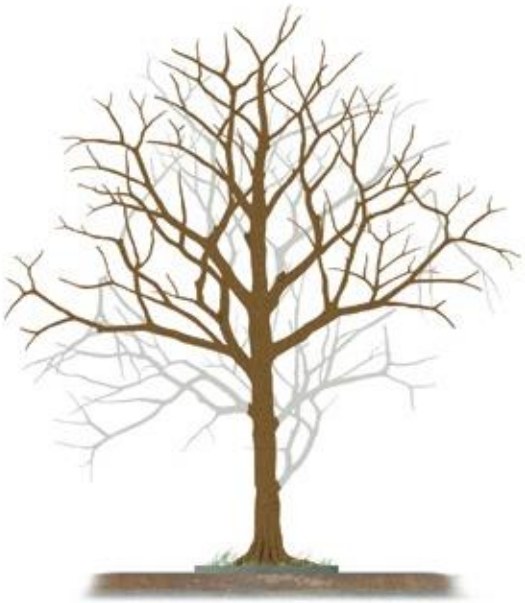
- Na primeira, o galho deve ser cortado a uma distância de 50 a 100 cm do **tronco, para provocar a ativação dos mecanismos de defesa.**
- Na segunda, após um ou mais períodos vegetativos, o galho restante deve **ser cortado junto ao tronco, concluindo a operação de remoção do galho.**

No entanto, esse procedimento de corte de galhos em etapas normalmente não é realizado devido a dificuldades operacionais. Nesse caso, os cortes devem ser feitos em total acordo com as técnicas aqui apresentadas, facilitando o processo de compartimentalização da ferida pela própria planta.

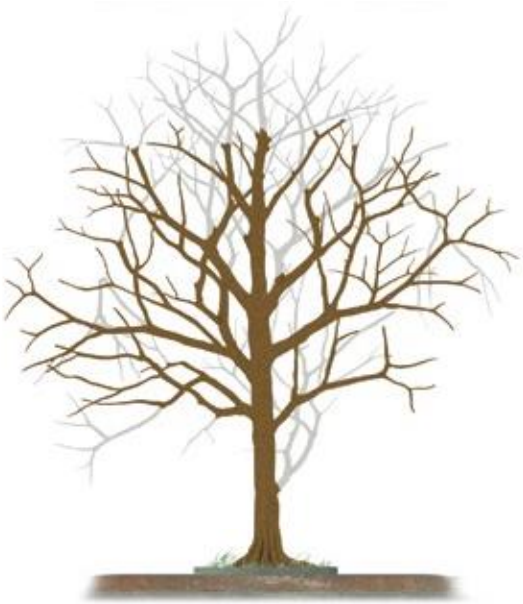
A poda de manutenção pode ser dividida em:

- **Poda de limpeza:** remoção de galhos mortos, senescentes, doentes, com sobrecarga, mal inseridos ou com pouco vigor.

- **Poda de desbaste:** corte seletivo de galhos para melhorar a penetração de luz e a movimentação de ar na copa da árvore. O desbaste abre a folhagem da árvore, reduz o peso de galhos muito pesados e ajuda a manter o formato natural da árvore.



- **Poda de levantamento:** retirada de galhos baixos da copa da árvore a fim de propiciar espaço para edificações, trânsito de pedestres e veículos e acesso visual à paisagem.

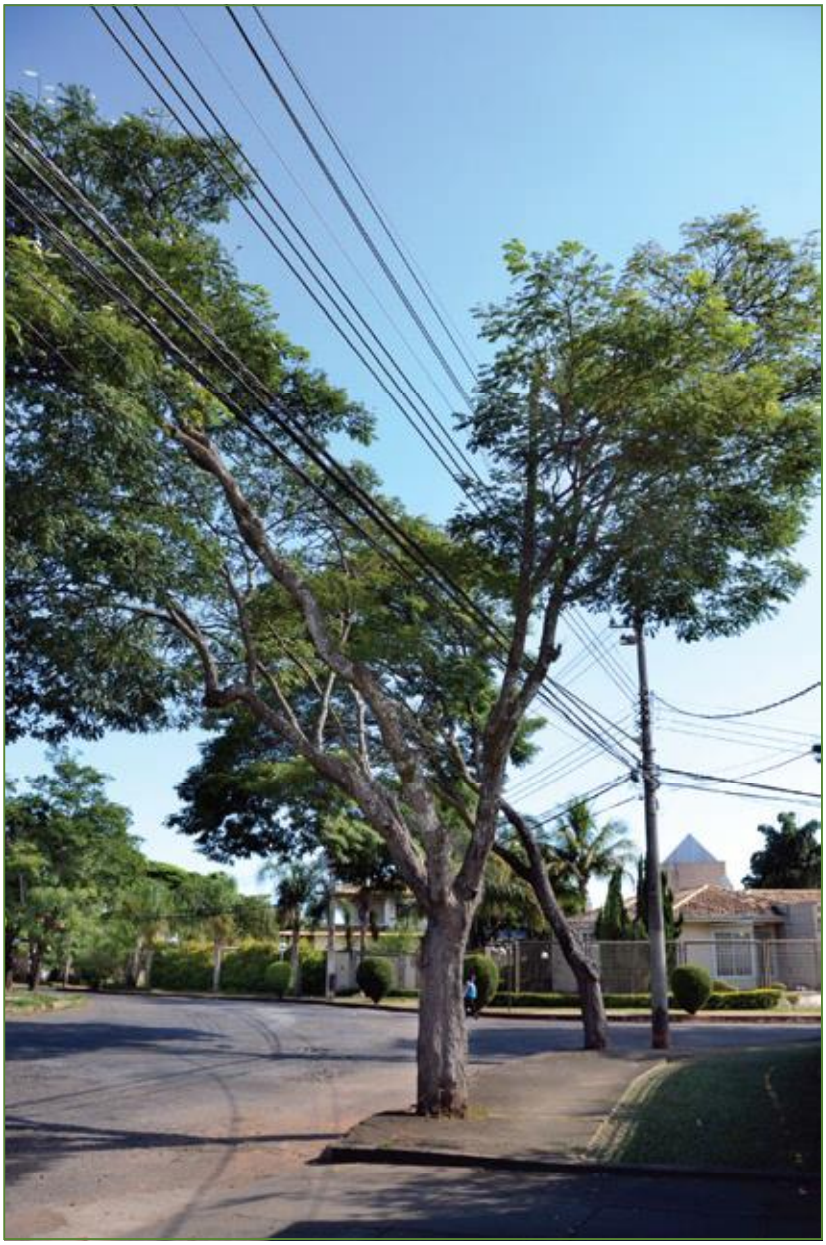


- **Poda de redução:** visa reduzir o tamanho da árvore, frequentemente utilizado para desobstrução de redes de energia elétrica. A redução da altura ou do diâmetro da árvore é melhor obtida pelo corte do galho líder ou de galhos terminais junto a outro galho lateral a ele e de dimensão suficiente para assumir o papel de líder. Esse galho deve ter no mínimo um terço do galho a ser removido. Se comparada à poda de destopo, a poda de redução mantém a forma e a integridade estrutural da árvore.

- **Poda direcional para desobstrução de redes elétricas:** obtida pelo corte de galhos indesejáveis junto a ramos laterais ou ramos de origem que crescem em direção aos equipamentos ou instalações. Esses ramos laterais devem apresentar dimensões suficientes para assumir o papel de dominantes e assim inibir o crescimento de brotações indesejadas. Essa metodologia é conhecida como poda na forquilha ou poda natural. A poda direcional é mais eficaz quando características naturais das árvores, tais como tamanho, forma e taxa de crescimento, são levados em consideração, além de outros fatores, como a dominância apical na resposta das árvores à poda:

– A dominância apical é a inibição de gemas laterais (localizadas ao longo dos galhos) por gemas terminais (localizadas no ápice dos galhos). Quando as gemas terminais são removidas, a dominância apical é reduzida. Como resposta, a árvore rebrota de forma vigorosa a partir de gemas laterais, razão pela qual respondem com grande brotação quando são intensamente rebaixadas ou destopadas. A poda direcional busca manter o máximo possível de gemas apicais, acarretando menor brotação de gemas laterais.

– Os efeitos das podas direcionais na forma da árvore dependem do hábito de crescimento natural da espécie e de sua localização em relação ao objetivo da poda – estrutura a ser protegida. Árvores que se desenvolvem diretamente abaixo das estruturas assumem uma forma diferente daquelas que crescem ao lado das estruturas. A remoção de galhos que crescem acima das estruturas pode ou não ser apropriada, dependendo do tipo de instalação ou estrutura, a espécie de árvore e as condições do local.



3. Poda de destopo

Poda inapropriada e não recomendada, realizada para reduzir o tamanho de uma árvore. Os galhos são reduzidos a brotos, tocos, entrenós ou laterais, não suficientemente grandes para assumir dominância apical. Além de não permitir a reação de compartimentalização, estimula a formação de uma nova copa a partir de ramos epicórmicos, cuja fragilidade pode pôr em risco a estabilidade total ou parcial da árvore.