



WORKSHOP DE PODA DE ÁRVORES EM ÁREAS VERDES INDUSTRIALIS

— SEGURANÇA, EFICIÊNCIA E
PRATICA —

Instrutor

🎓 Engenheiro Florestal | Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro | MBA Gestão de Projetos USP/ESALQ | Certificação Google Project Management | Planejador Certificado ABRAPLAN | Paisagista.

🌳 Experiência na Indústria de Petróleo e Gás:

- Apoio técnico à fiscalização na Petrobrás, Refinaria Presidente Bernardes (RPBC).
- Planejamento e gestão como Vice-Preposto em contrato de Manutenção de Áreas Verdes na Refinaria Henrique Lage (REVAP).

🚀 Gestão e Coordenação Operacional:

- Coordenador Operacional no PRF GasLub pela Elementus Soluções Ambientais.
- Analista Ambiental Pleno na EGIS Brasil, coordenando projetos ambientais estratégicos.
- Analista Ambiental e Coordenador de Campo na CTA Meio Ambiente, garantindo eficiência e cumprimento de prazos.

🌟 Destaques de Carreira:

- Gestão de projetos ambientais de grande escala.
- Experiência comprovada em coordenação operacional e suporte técnico.
- Comprometido com a sustentabilidade e a conservação ambiental.



Rafael Ammon
Engenheiro Florestal



Conteúdo

- Objetivo do WorkShop.
- Anatomia básica do galho.
- Conceitos importantes.
- Tipos de podas de árvores.
- Tipos e técnicas de cortes de árvores.
- Orientações de manejo.
- Certos e errados na poda.
- Equipamentos utilizados.
- Planejamento de Poda.

OBJETIVOS DESTE WORKSHOP

01

Apresentar as técnicas adequadas de podas e corte de árvores em ambientes industriais;

02

Apresentar aspectos técnicos sobre segurança durante a operação;

03

Discutir boas práticas e trocar experiências.



Anatomia básica de um galho

01

Crista da casca: originada do acúmulo de casca na parte Crista da casca: é uma parte da casca que se acumula na parte de cima da base do galho, onde ele se junta ao tronco. Com o crescimento do tronco e do galho, essa crista fica com o formato de uma meia-lua, com as pontas viradas para baixo.

**02**

Colar do galho: é a base onde o galho se une ao tronco. Quando o colar é bem suave, o galho está saudável. Quando o colar fica mais "inchado" e bem visível, isso quer dizer que a árvore está se preparando para "rejeitar" o galho. Esse inchão é a forma da árvore de se proteger, pois, mais cedo ou mais tarde, o galho vai secar e cair.

**03**

Fossa basal: é uma depressão (afundamento) no tronco logo abaixo da base do galho, como se fosse um "colar invertido". Quando aparece, indica que o galho não está mais enviando seiva para o tronco, mesmo que ainda tenha folhas verdes. Esse galho já não ajuda no crescimento da árvore e está perto de secar.

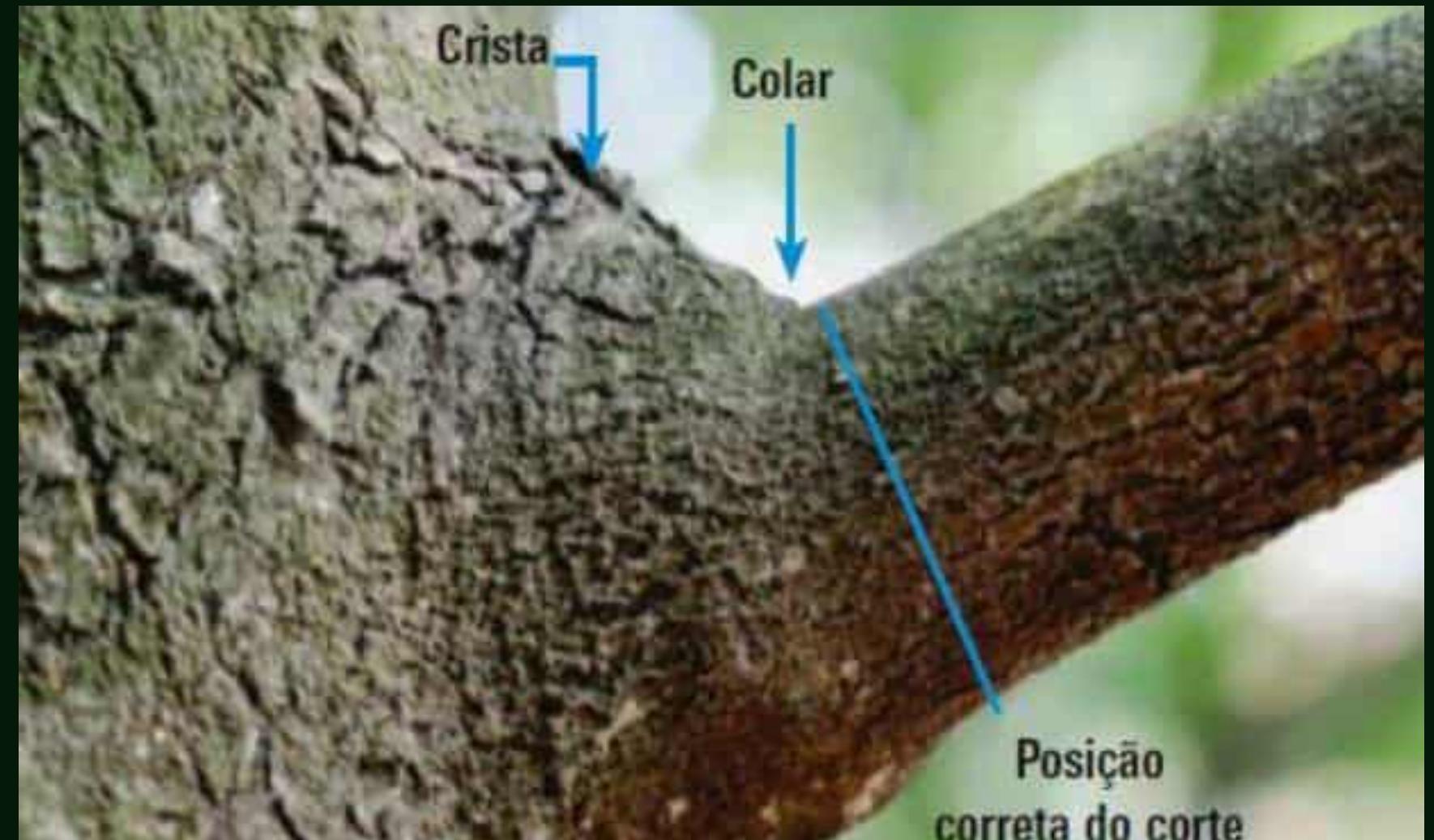
Anatomia básica de um galho

01

Crista da casca: originada do acúmulo de casca na parte Crista da casca: é uma parte da casca que se acumula na parte de cima da base do galho, onde ele se junta ao tronco. Com o crescimento do tronco e do galho, essa crista fica com o formato de uma meia-lua, com as pontas viradas para baixo.

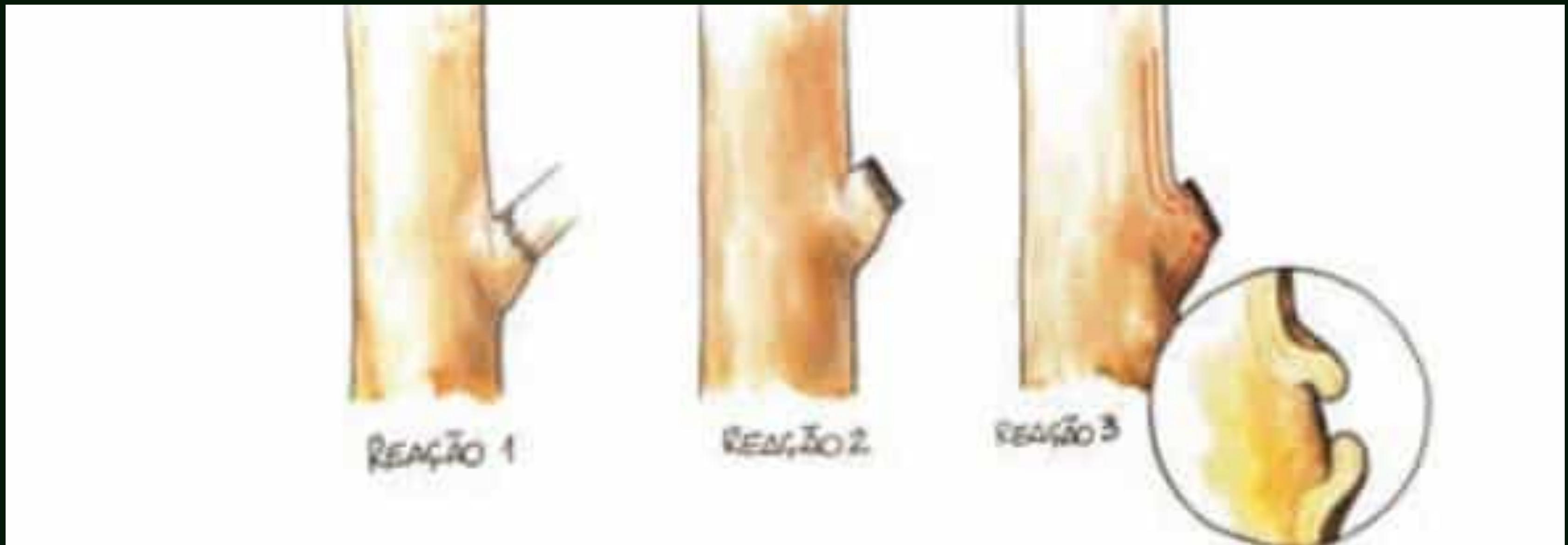
02

Colar do galho: é a base onde o galho se une ao tronco. Quando o colar é bem suave, o galho está saudável. Quando o colar fica mais "inchado" e bem visível, isso quer dizer que a árvore está se preparando para "rejeitar" o galho. Esse inchão é a forma da árvore de se proteger, pois, mais cedo ou mais tarde, o galho vai secar e cair.



Compartimentalização em Árvores

As árvores possuem defesas naturais que protegem cortes e ferimentos, como os causados pela poda. Na casca, os ferimentos formam uma camada protetora chamada periderme necrofilática, que impede a entrada de microrganismos. Na madeira, ocorre um processo chamado compartmentalização, que isola a área danificada para evitar que o problema se espalhe pelo restante da árvore.



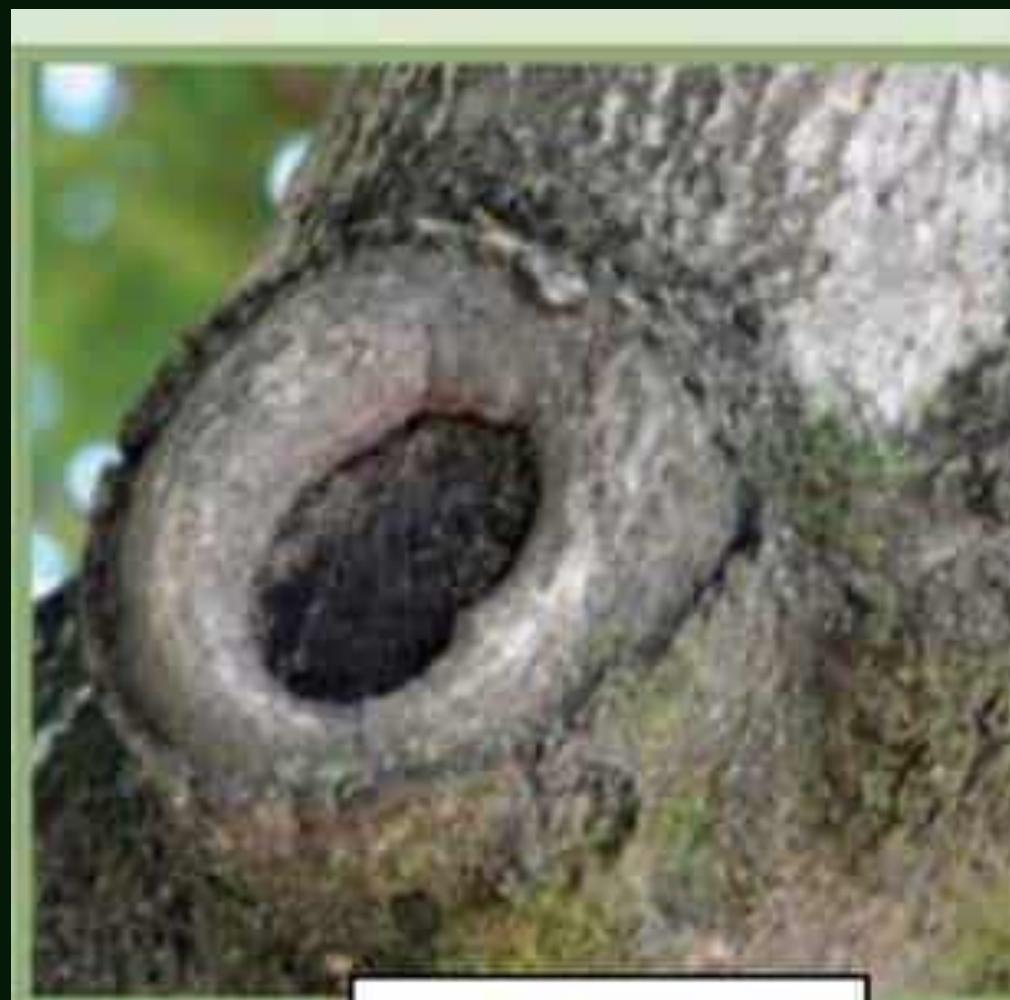
Compartimentalização em Árvores

As árvores possuem defesas naturais que protegem cortes e ferimentos, como os causados pela poda. Na casca, os ferimentos formam uma camada protetora chamada periderme necrofilática, que impede a entrada de microrganismos. Na madeira, ocorre um processo chamado compartimentalização, que isola a área danificada para evitar que o problema se espalhe pelo restante da árvore.

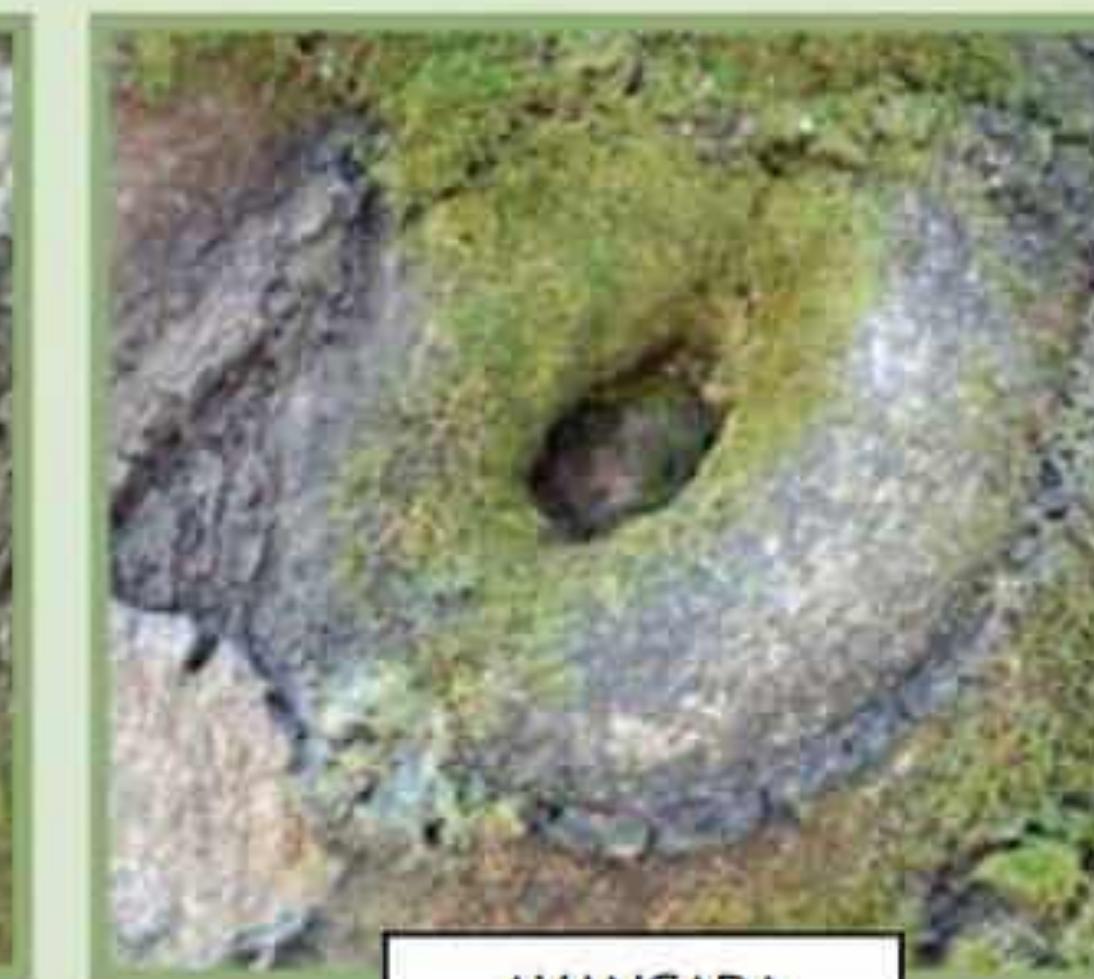


Compartimentalização em Árvores

As árvores possuem defesas naturais que protegem cortes e ferimentos, como os causados pela poda. Na casca, os ferimentos formam uma camada protetora chamada periderme necrofilática, que impede a entrada de microrganismos. Na madeira, ocorre um processo chamado compartimentalização, que isola a área danificada para evitar que o problema se espalhe pelo restante da árvore.



INICIAL



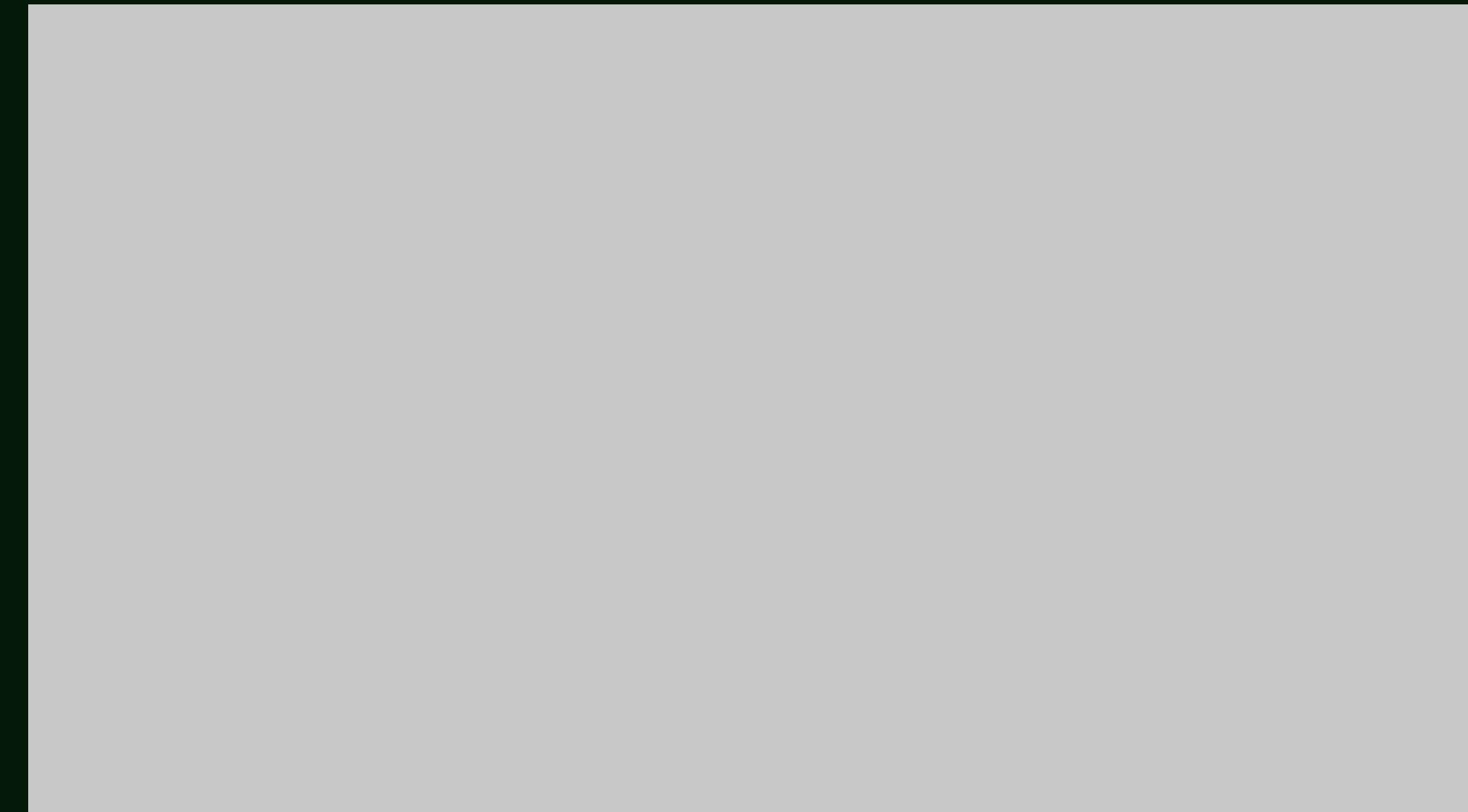
AVANÇADA



COMPLETA

Compartimentalização em Árvores

As árvores têm sistemas de defesa que protegem ferimentos, como os causados pela poda. Na casca, ferimentos criam uma camada protetora chamada periderme necrofilática, que impede a entrada de microrganismos. No lenho (madeira), o processo de compartimentalização ocorre, isolando a área danificada para evitar que a degradação se espalhe. Esse processo envolve:





Compartimentalização em Árvores

01

Alteração das células próximas, que produzem substâncias protetoras.

02

Bloqueio dos vasos do galho com resinas ou gomas.

03

Produção de células com substâncias antibacterianas.

04

Crescimento de novas células para selar a lesão.

Cortes traumáticos

As podas realizadas de forma errônea podem ser trágicas para a sobrevivência da espécie e para o meio ambiente.



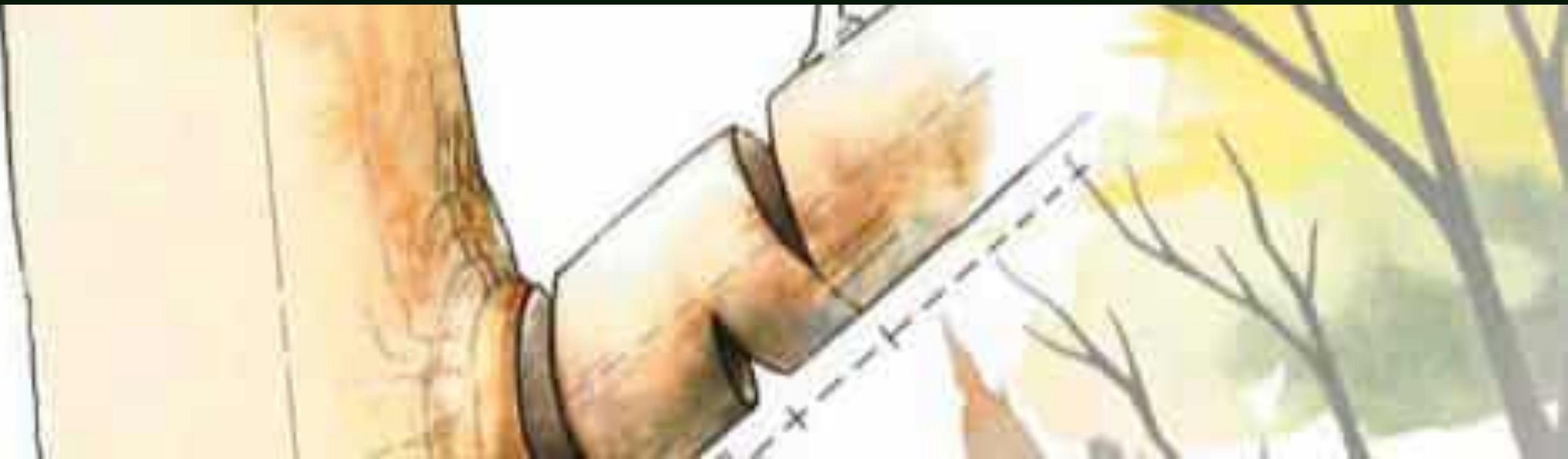
Sitomas da má cicatrização

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



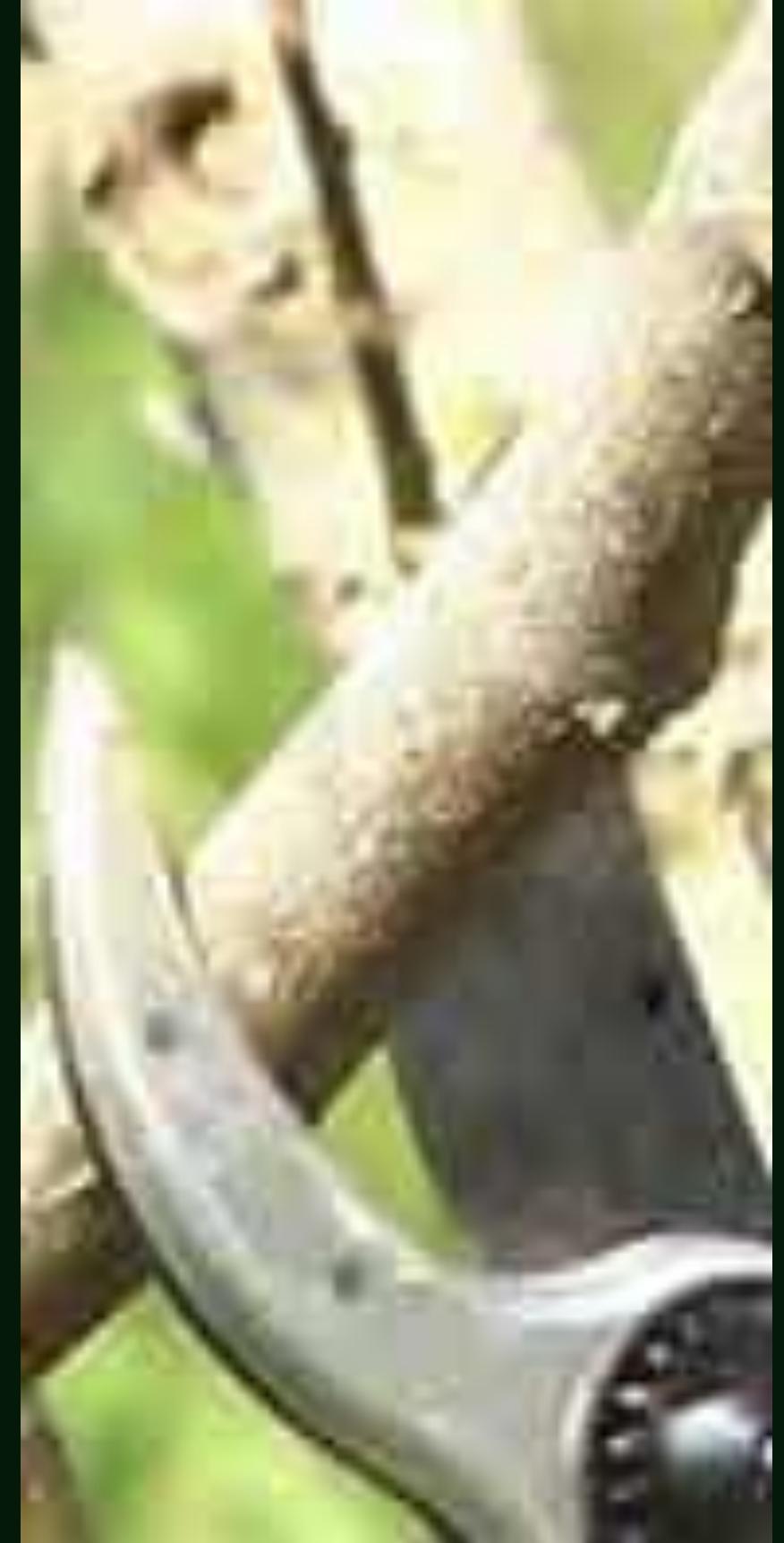
Tipos de Poda e Suas Finalidades

Existem várias técnicas de poda, incluindo formação, condução e limpeza. Cada uma tem um propósito específico, como moldar o crescimento da árvore ou remover galhos doentes.



Poda de Formação

Essencial para definir o desenvolvimento e adaptação da árvore ao local definitivo. Realizada no viveiro, onde as mudas seguem padrões técnicos e são conduzidas no sistema de “haste única”. Nesse sistema, os brotos laterais são removidos, mantendo um tronco único e reto, até a muda atingir pelo menos 2 metros de altura.



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 esse 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 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 esse 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

Realizada para remover ramos secos, mortos ou senis, que perderam função na copa e representam risco de queda. Também são eliminados ramos ladrões, brotos de raiz, ramos doentes, infestados ou com ervas parasitas, além de tocos de podas mal feitas. Esses ramos podem ser grandes, tornando o trabalho mais difícil que a poda de formação.



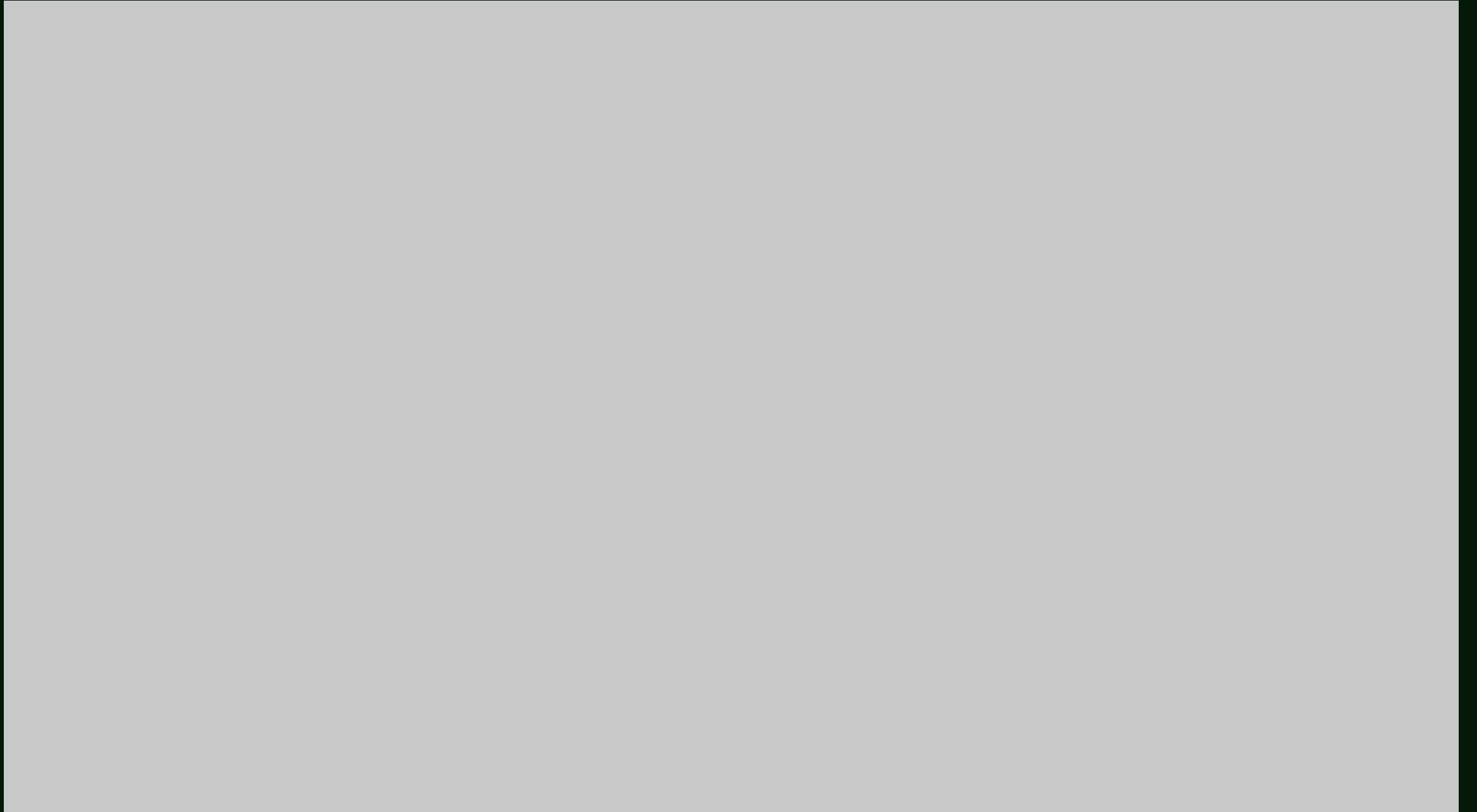
Poda de Limpeza

Realizada para remover ramos secos, mortos ou senis, que perderam função na copa e representam risco de queda. Também são eliminados ramos ladrões, brotos de raiz, ramos doentes, infestados ou com ervas parasitas, além de tocos de podas mal feitas. Esses ramos podem ser grandes, tornando o trabalho mais difícil que a poda de formação.



Poda de Correção

Realizada para corrigir problemas estruturais da árvore, removendo ramos em desarmonia ou que afetem sua estabilidade, como ramos cruzados, codominantes e bifurcações em "V" (com casca inclusa), que são pontos frágeis e propensos a rupturas. A poda de correção também ajuda a equilibrar a copa da árvore.



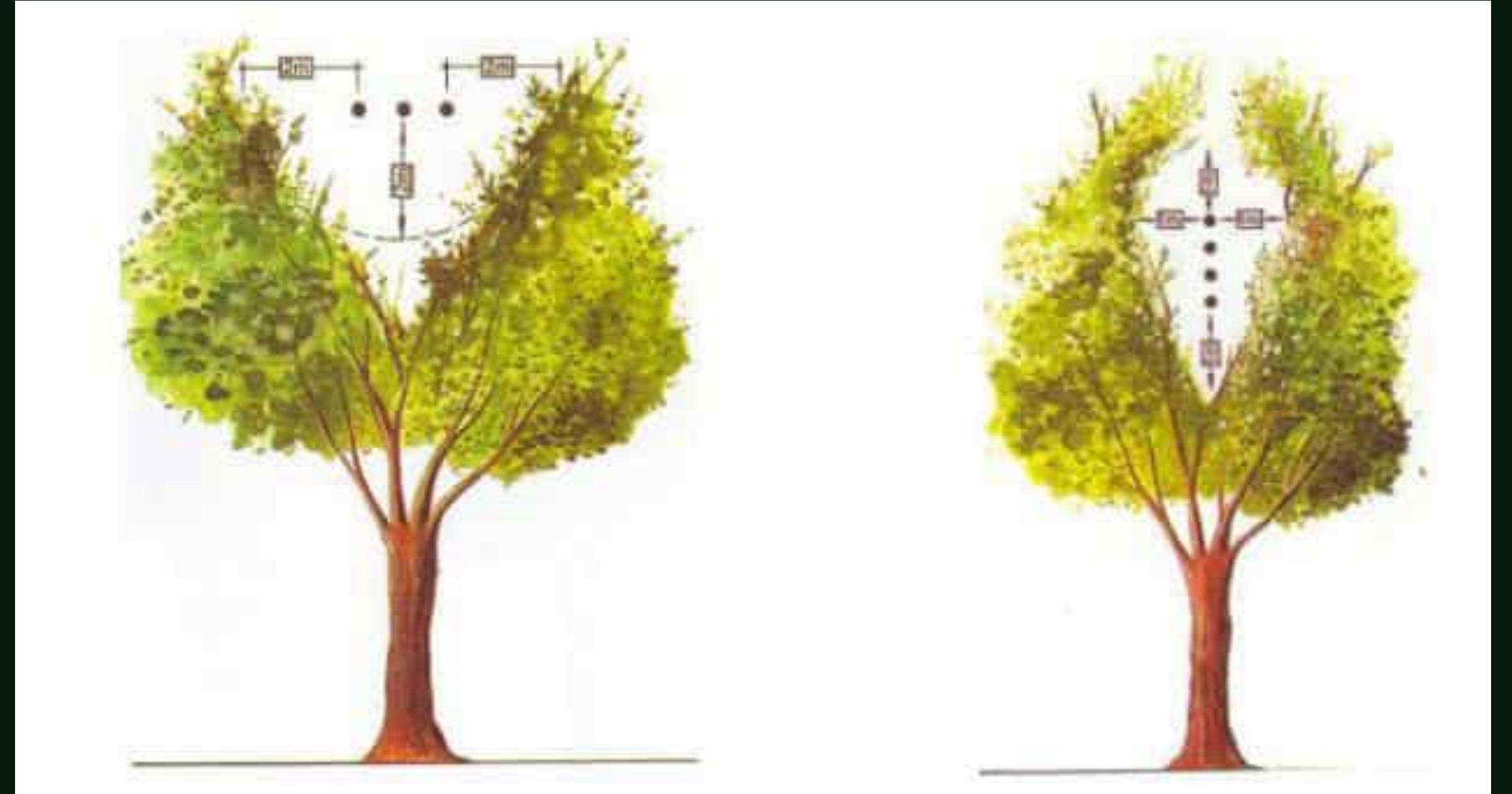
Poda de Adequação

Realizada para evitar conflitos entre a arborização e equipamentos urbanos, como redes de fiação, sinalização e iluminação pública. Remove ramos que crescem em direção a áreas edificadas, prevenindo danos ao patrimônio. Antes da poda, é importante considerar alternativas como realocação de equipamentos, uso de fiação isolada ou subterrânea e ajuste na altura de postes e placas.



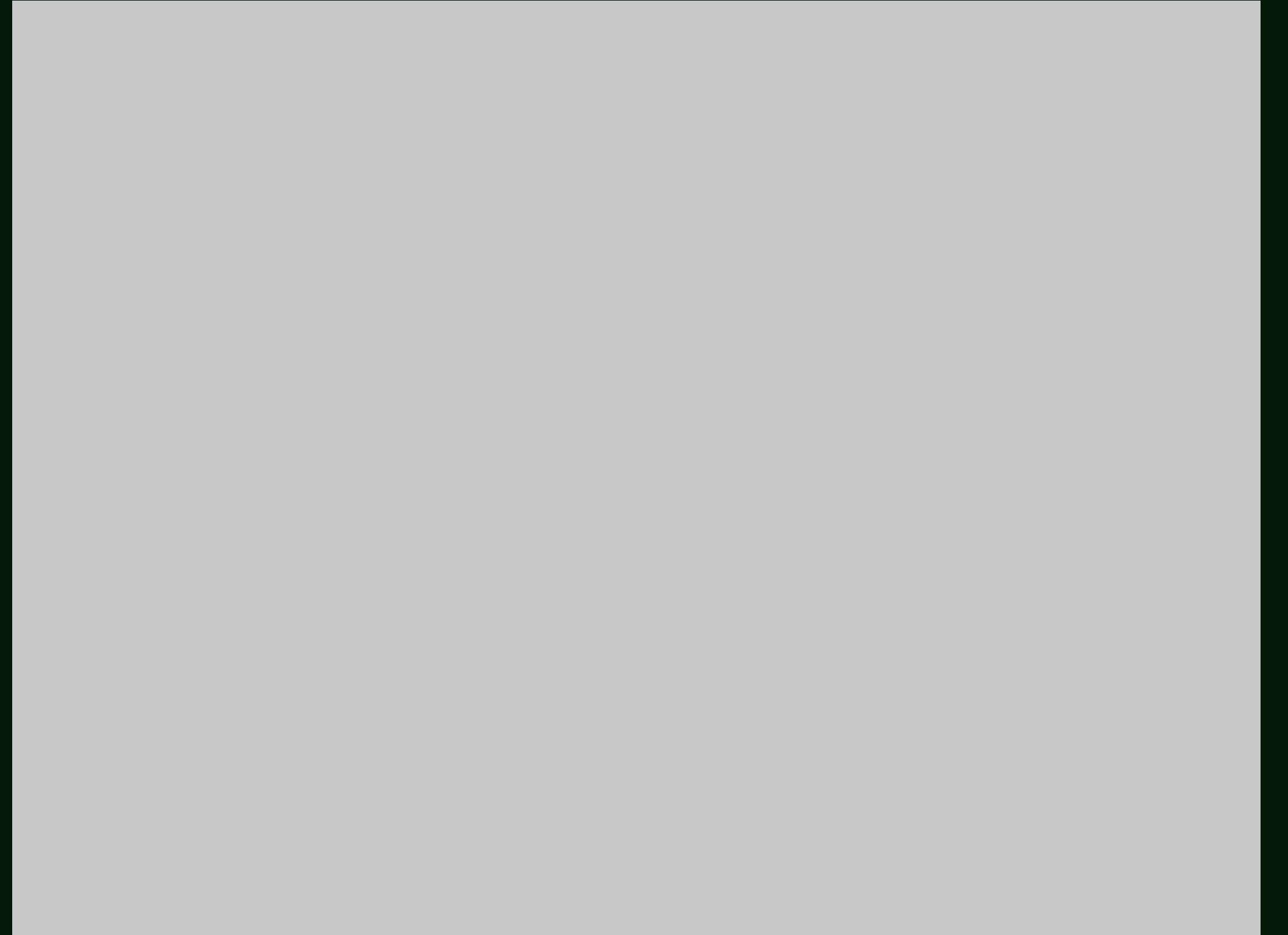
Poda de Adequação

Realizada para evitar conflitos entre a arborização e equipamentos urbanos, como redes de fiação, sinalização e iluminação pública. Remove ramos que crescem em direção a áreas edificadas, prevenindo danos ao patrimônio. Antes da poda, é importante considerar alternativas como realocação de equipamentos, uso de fiação isolada ou subterrânea e ajuste na altura de postes e placas.



Poda de Adequação

Realizada para evitar conflitos entre a arborização e equipamentos urbanos, como redes de fiação, sinalização e iluminação pública. Remove ramos que crescem em direção a áreas edificadas, prevenindo danos ao patrimônio. Antes da poda, é importante considerar alternativas como realocação de equipamentos, uso de fiação isolada ou subterrânea e ajuste na altura de postes e placas.



Poda de Levantamento

Remove os ramos mais baixos da copa para liberar a passagem de pessoas e veículos. Deve ser feita com moderação, evitando retirar galhos com diâmetro maior que um terço do ramo de origem e prevenindo o levantamento excessivo, que pode comprometer a estabilidade e saúde de árvores adultas.



Poda de Levantamento

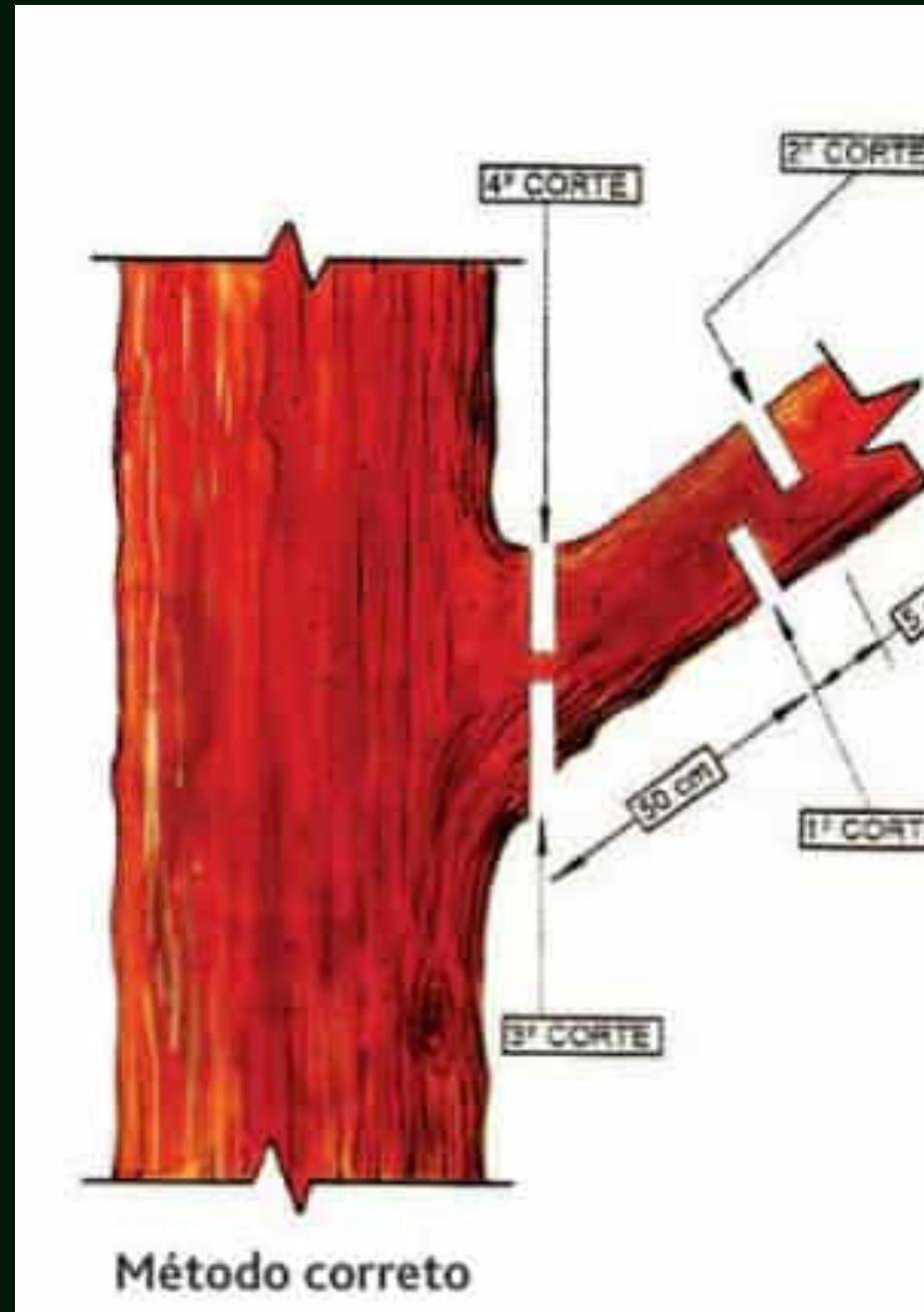
Remove os ramos mais baixos da copa para liberar a passagem de pessoas e veículos. Deve ser feita com moderação, evitando retirar galhos com diâmetro maior que um terço do ramo de origem e prevenindo o levantamento excessivo, que pode comprometer a estabilidade e saúde de árvores adultas.



Poda de Emergência

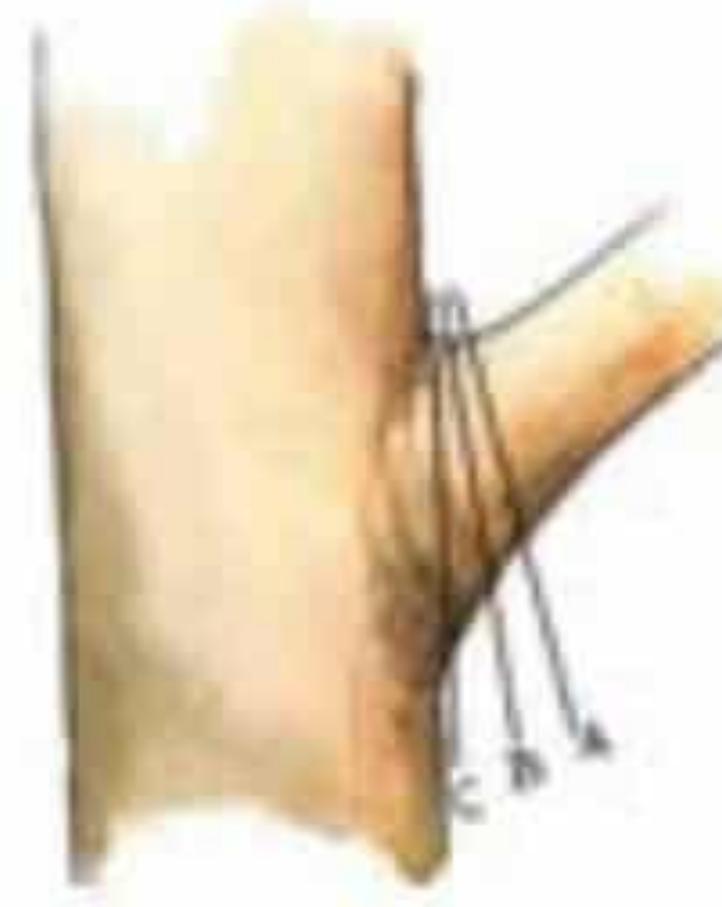
Realizada para remover partes da árvore, como ramos quebrados por chuvas ou ventos fortes, que representam risco iminente de queda, ameaçando pessoas e patrimônio. Mesmo em caráter emergencial, deve-se considerar o formato original da árvore para permitir a recuperação da copa e reduzir futuros riscos.





Técnicas de corte

Independentemente do tipo de poda, a técnica é a mesma. Realiza-se em três cortes, sempre respeitando a crista e o colar do galho e o tamanho dos ramos. Com o posicionamento correto dos primeiros cortes e o uso de cordas, a queda do ramo pode ser direcionada, evitando obstáculos.



Técnicas de corte

O terceiro corte deve preservar o colar e a crista da casca intactos para que sejam garantidas as condições fisiológicas necessárias para o fechamento do ferimento.

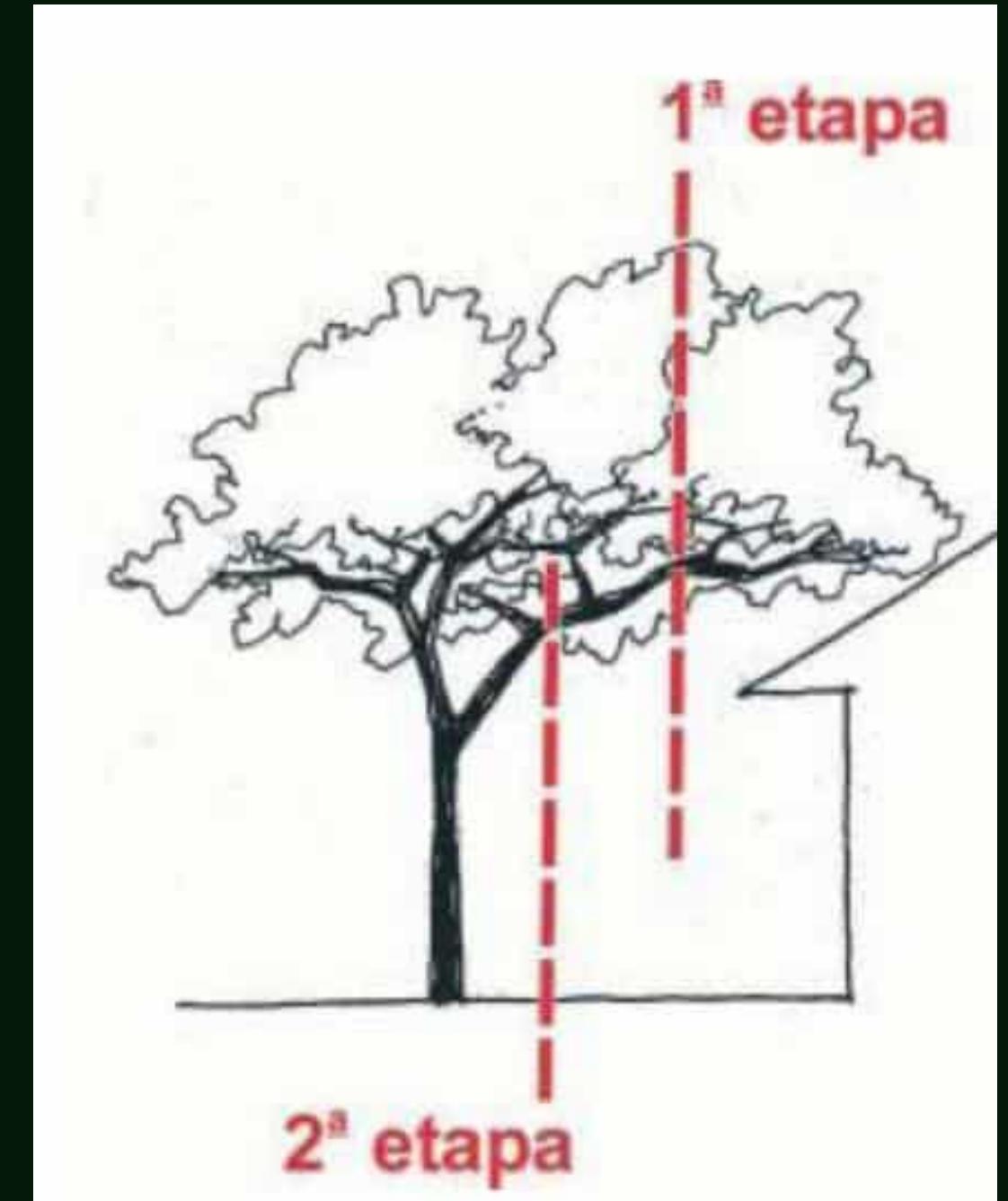
Técnicas de corte

O terceiro corte deve preservar o colar e a crista da casca intactos para que sejam garantidas as condições fisiológicas necessárias para o fechamento do ferimento.



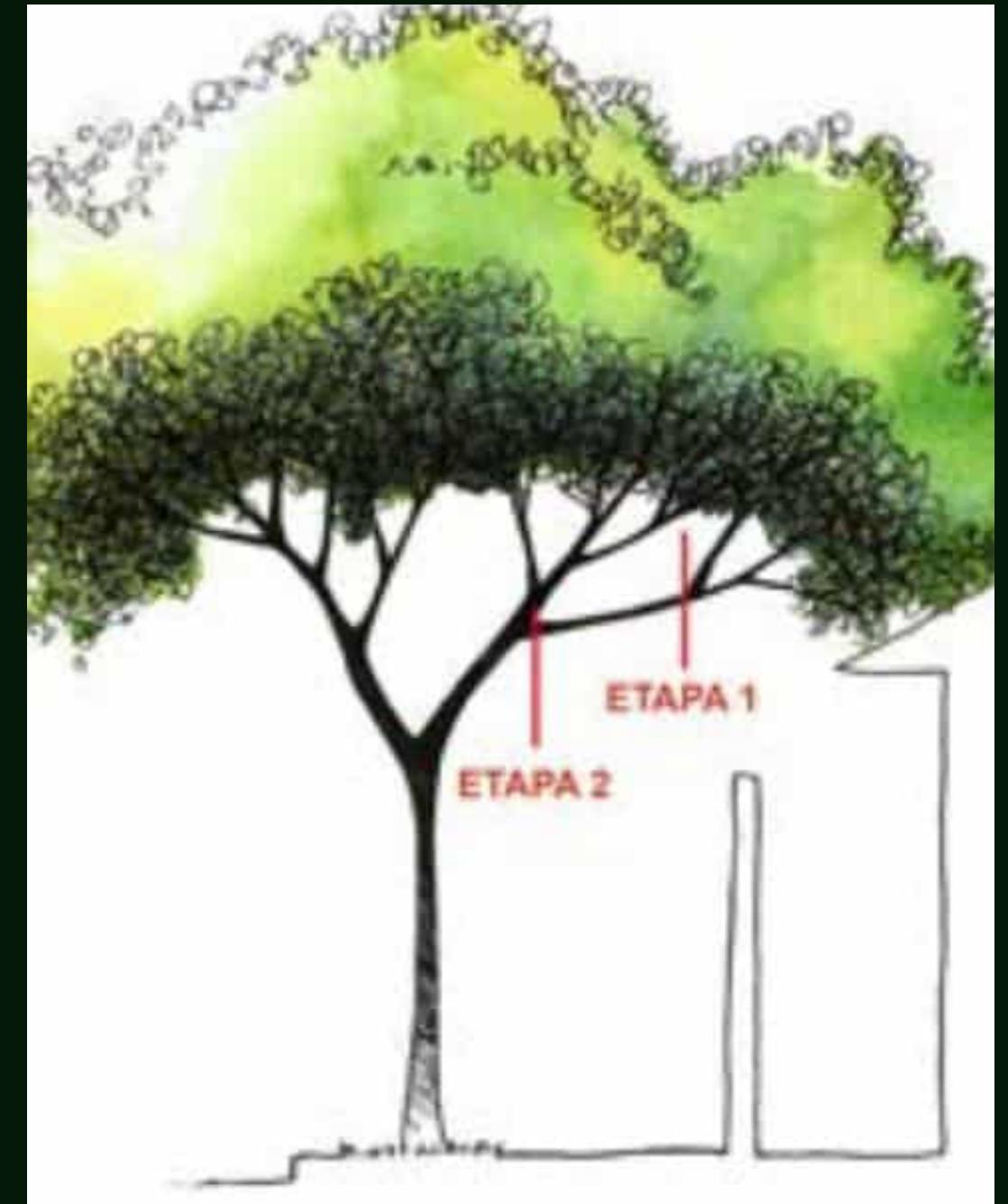
Poda de ramos vitalis

É um ramo essencial para a árvore, com função ativa na fotossíntese, condução de seiva e manutenção da saúde da copa. Ramos vitais apresentam folhas verdes, brotações novas e contribuem para o crescimento e vigor da árvore.



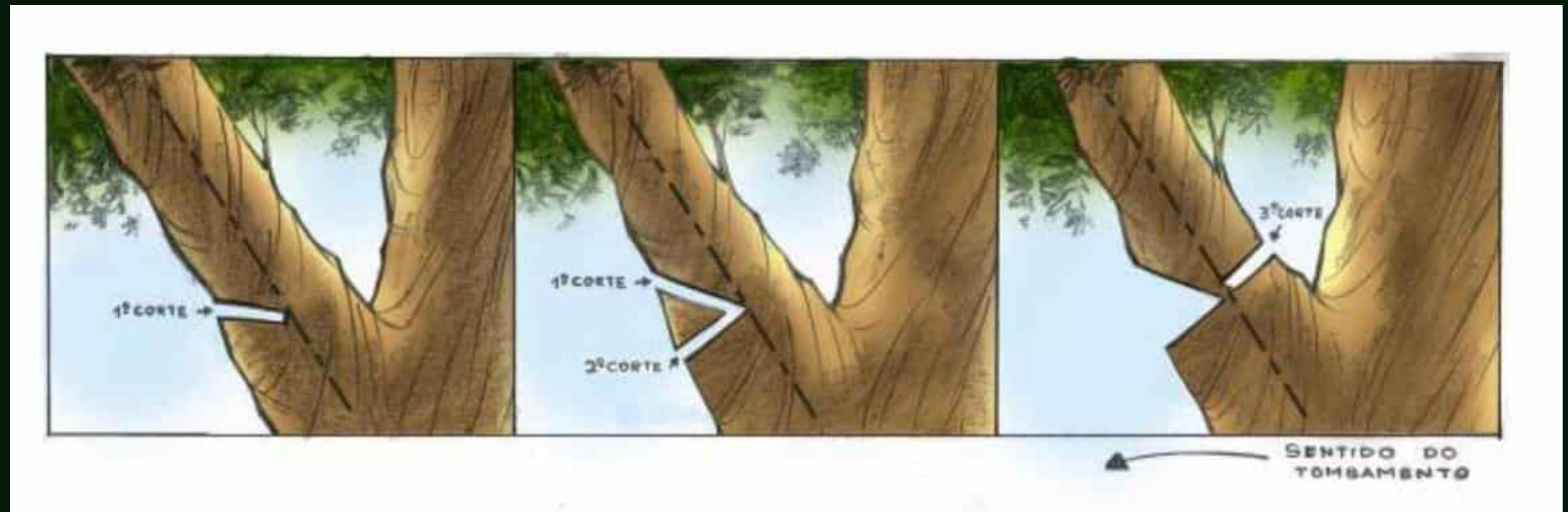
Poda de ramos vitais

Em ramos vitais maiores que 5 cm, a poda deve ocorrer em duas etapas. Primeiro, corta-se o ramo a 0,5m-1,0m do tronco para ativar os mecanismos de defesa da árvore. Após um ou dois ciclos vegetativos, finaliza-se o corte junto ao tronco, preservando a crista de casca e o colar do ramo.



Poda de ramos Longos

Ao cortar ramos longos e deixar uma parte para que cresça novamente, é importante prestar atenção onde estão os “botões” de crescimento (gemas), pois é deles que novos galhos vão brotar. O corte deve ser feito em um ângulo inclinado, o que ajuda a água da chuva a escorrer, evitando o acúmulo de umidade e a entrada de fungos e outras doenças no ramo cortado.



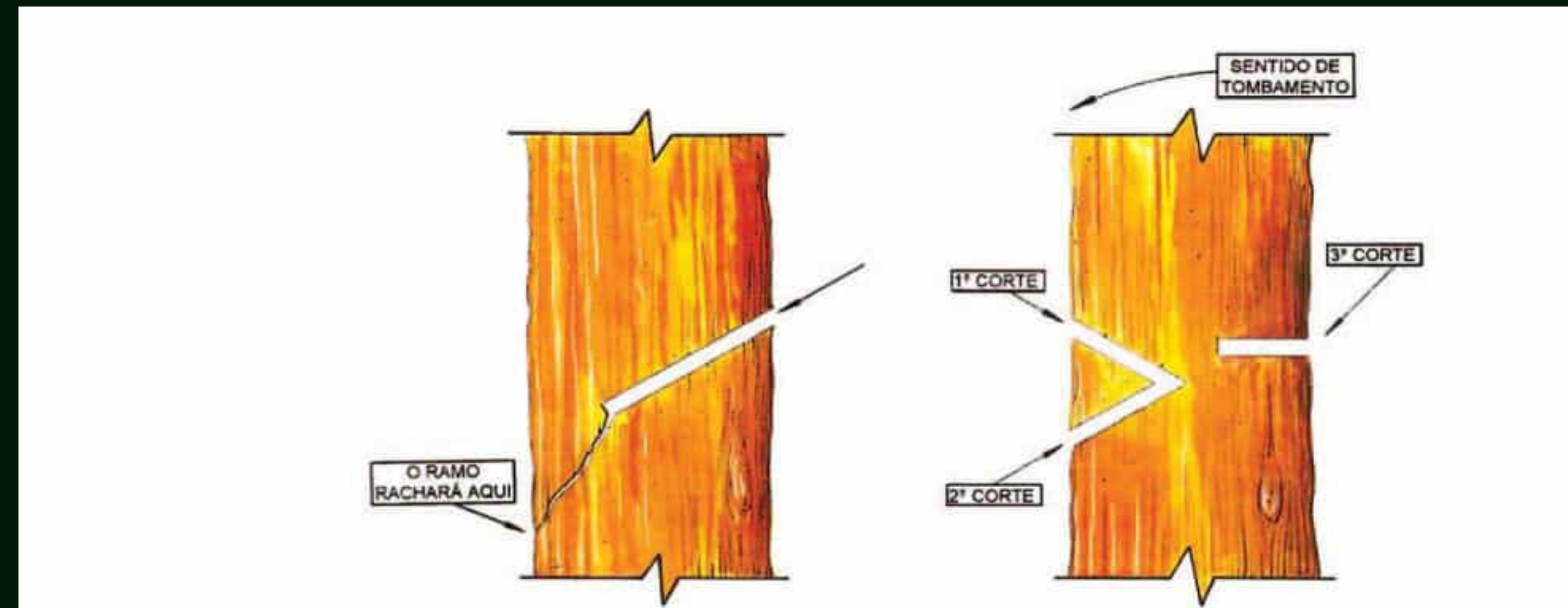
Poda de ramos Pequenos

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

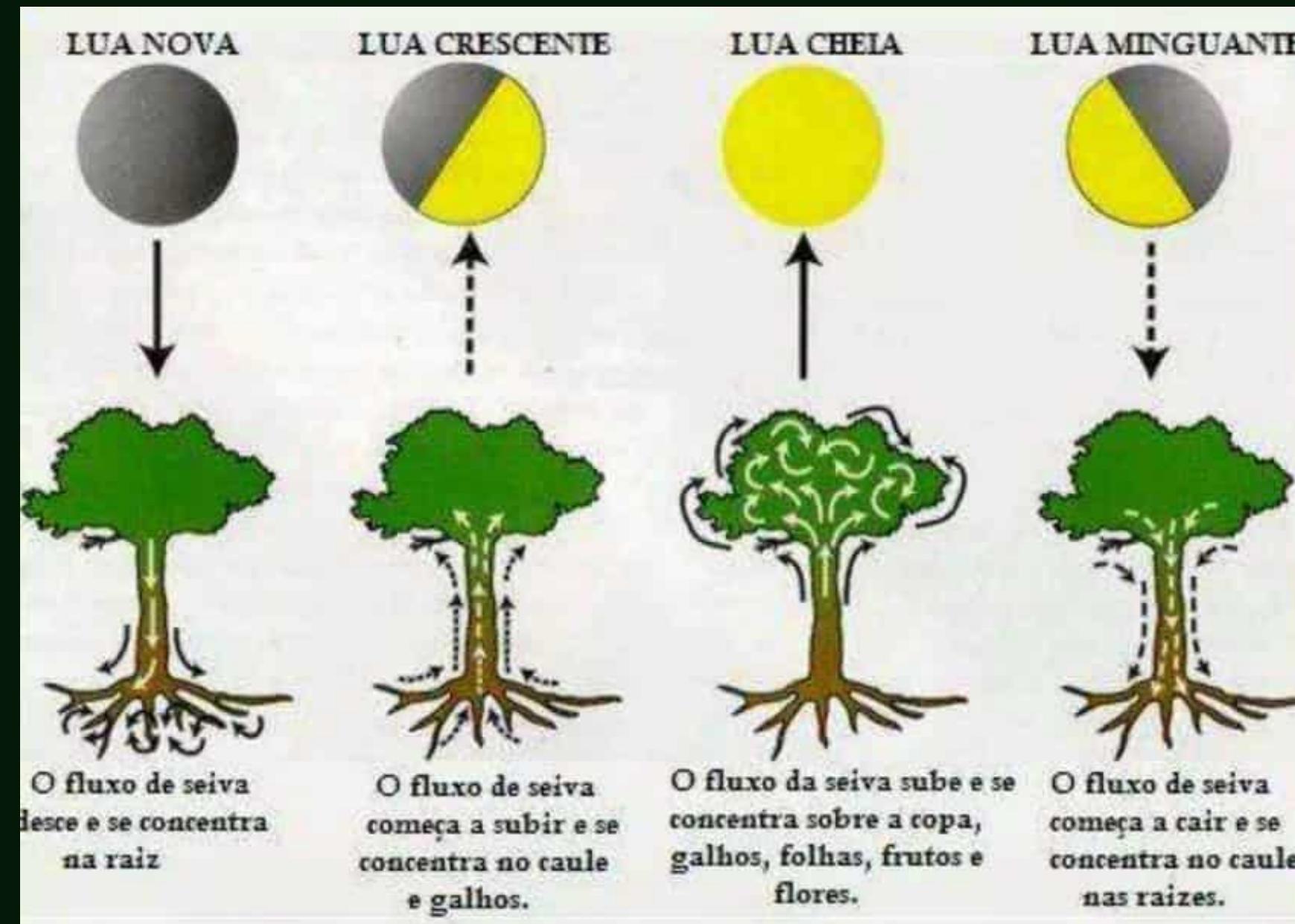


Poda de ramos Verticais

Para cortar ramos verticais em relação ao solo, são feitos três cortes. Primeiro, realizam-se dois cortes no lado onde o ramo deve cair, em forma de cunha (boca de corte), sem alcançar o centro do ramo. O terceiro corte é feito no lado oposto, direcionando-o até a cunha para completar a remoção. Essa técnica é usada em podas de rebaixamento, como em eucaliptos, ou na retirada completa da árvore.



Período Ideal para Podas



1. Fase da Lua:

- **Lua Minguante:** Tradicionalmente, a lua minguante é considerada a fase mais indicada para podas. Nessa fase, a circulação da seiva tende a ser mais baixa, o que reduz a perda de nutrientes e favorece a cicatrização.
- **Evitar Lua Cheia:** Durante a lua cheia, a seiva está mais concentrada nos ramos e folhas, o que pode aumentar o estresse da planta e a chance de infecções após a poda.

2. Época do Ano:

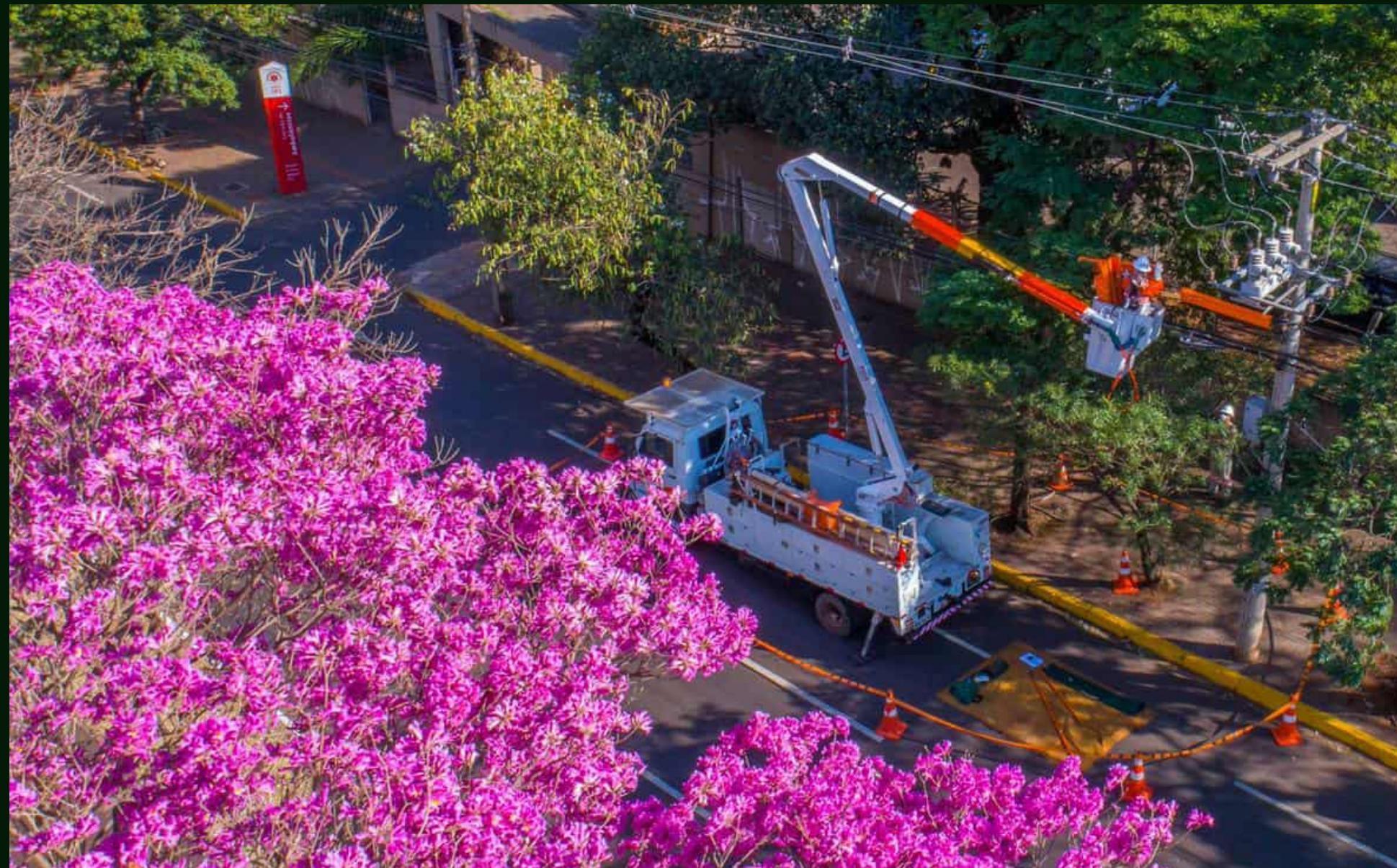
- **Período de Dormência (outono e inverno):** Em regiões de clima subtropical e temperado, o outono e inverno, quando o crescimento das árvores diminui, são ideais para podas. Durante esses períodos, a cicatrização é favorecida e a árvore sofre menos estresse.
- **Estação Seca (em áreas tropicais):** Em regiões tropicais sem um inverno rigoroso, recomenda-se realizar podas na estação seca. Isso evita o excesso de umidade nos cortes, reduzindo o risco de fungos e doenças.

Codominância de troncos



- Quando a árvore desenvolve dois troncos dominantes, chamados de co-dominantes, ocorre normalmente um aumento nas tensões mecânicas na inserção, que podem enfraquecer a estrutura da planta, provocando o rachamento; sendo assim, é melhor eliminar um deles enquanto a árvore ainda é jovem. Quando a co-dominância é acompanhada de casca inclusa, a fragilização é ainda mais grave

Orientações de manejo



- Antes de podar uma árvore, devemos considerar que esse manejo pode mudar o seu padrão de crescimento e causar danos permanentes à planta.
- Sempre leve em consideração estes princípios:
 - Tenha definido o objetivo da poda;
 - Utilize e domine as técnicas corretas para a poda;
 - Priorize pequenos cortes;
 - Execute, de preferência, o manejo dos indivíduos enquanto jovens.

Recomendações para palmeiras



- **Evitar uso em calçadas:** Queda de folhas e frutos, interferência com fiação, e bloqueio de circulação.
- **Melhor em canteiros centrais:** Mantém efeito paisagístico sem problemas urbanos.
- **Retirar folhas secas:** Evita acidentes em locais movimentados (parques, escolas).
- **Folhas amareladas:** Verificar deficiências nutricionais antes de poda.
- **Não remover folhas saudáveis:** Preservar folhas que crescem para cima ou horizontalmente para manter forma e saúde.

O CERTO E O ERRADO DA PODA



01

Errado: Poda mal-feita



02

Certo: Poda adequada
possibilita fechamento total da
lesão

O CERTO E O ERRADO DA PODA



01

Errado: Não foi utilizada a técnica dos 3 cortes, causando lesão no tronco



02

Certo: Poda adequada utilizando a técnica dos 3 cortes

O CERTO E O ERRADO DA PODA



01

Errado: Desenvolvimento de troncos com casca inclusa



02

Certo: Bifurcação em U, mais estável, sinal de boa condução da muda

O CERTO E O ERRADO DA PODA



01

Errado: Errado: Falta de poda de formação ou condução – tronco codominante



02

Certo: Eliminação precoce de um dos ramos codominantes

Equipamentos e Ferramentas de Poda



- Alcançam galhos baixos e de diâmetro máximo de 25 mm.

A

Tesoura de poda simples

B

Tesourão de Poda

C

Serra de Arco

D

Serra Manual Curta

- Poda de ramos maiores de 25 mm e menores de 150 mm
- Ramos localizados até aproximadamente 6 metros do solo

E

Podão com haste

F

Motopoda

- Ramos maiores que 15 cm de diâmetro

G

Motoserra

Equipamentos de Proteção individual



- **Capacetes:** Preferir modelos com abas menores ou ausentes para melhor visualização da copa da árvore.
- **Óculos de Proteção:** Usar óculos escuros para proteger contra a luz solar direta.
- **Protetores Auriculares:**
- **Inserção (mais comuns)**
- **Circum-auricular (maior eficiência, especialmente para operadores de motosserras)**
- **Podem ser acoplados ao capacete e combinados com protetor facial.**

Equipamentos de Proteção individual



- Camisa de motosserrista, luvas e calças
apropriadas para a atividade são
indispensáveis.

Equipamentos de Proteção coletiva



- Necessários para manter seguras e isoladas as áreas de risco e oferecer segurança coletiva aos operadores.



Planejamento de Podas

- Para se executar podas com precisão eficiência e segurança alguns procedimentos devem ser respeitados sendo eles:

A

Vistoria prévia do local - Identificação de riscos, galhos a serem removidos, técnicas e ferramentas a serem escolhidas.

B

Sinalização e interdição do local - De forma a não por em risco pessoas que possam transitar no local

C

Planejamento de intervenção - Selecionar os ramos a serem removidos, assim como o raio esperado de queda, quantidade de cortes intermediários, transporte e limpeza dos resíduos.

OBRIGADO!

Contato

 31 99915-4408

 Chave: EV9Y

 rafael.ammon.prestserv@petrobras.com.br

