



Sistema de produção de erva-mate cultivada

Sistema de podas

Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

SISTEMA FAEP



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Florestas
Ministério da Agricultura e Pecuária
Sistema Faep/Senar-PR

Sistema de produção de erva-mate cultivada

Sistema de podas

Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Embrapa
Brasília, DF
2023

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, Km 111, Guaraituba, Caixa Postal 319
83411-000 Colombo, PR, Brasil
Fone: (41) 3675-5600
www.embrapa.br/florestas
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê de Publicações da Embrapa Florestas

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Vice-presidente: *José Elidney Pinto Júnior*

Secretária-executiva: *Elisabete Marques Oaida*

Membros: *Annete Bonnet, Cristiane Aparecida Fioravante Reis, Elenice Fritzsons, Guilherme Schnell e Schuhli, Marilice Cordeiro Garrastazú, Sandra Bos Mikich, Susete do Rocio Chiarello Penteado, Valderês Aparecida de Sousa*

Supervisão editorial e revisão de texto: *José Elidney Pinto Júnior*

Normalização bibliográfica: *Francisca Rasch*

Projeto gráfico, capa e editoração eletrônica: *Luciane Cristine Jaques*

Foto capa: *Rodolfo Buhner*

1ª edição

1ª impressão (2023): 1.000 exemplares

Publicação digital (2023): PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Florestas

Goulart, Ives Clayton Gomes dos Reis.

Sistema de produção de erva-mate cultivada : sistema de podas / Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart. – Brasília, DF: Embrapa, 2023.

PDF (39 p.) : il. color.

ISBN 978-65-5467-028-9

1. *Ilex paraguariensis*. 2. Sistema de produção. 3. Poda. 4. Ferramenta de poda. I. Título. II. Embrapa Florestas.

CDD (21. ed.) 633.77

Francisca Rasche (CRB-9/1204)

© Embrapa 2023

Autor

Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Engenheiro-agrônomo, doutor em Produção Vegetal,
analista da Embrapa Florestas, Colombo, PR

Apresentação

A erva-mate, *Ilex paraguariensis*, é espécie nativa da região Sul do Brasil e o seu cultivo tem grande importância socioeconômica para muitos municípios, sendo o principal produto não madeireiro do agronegócio florestal na região. É fonte de renda para a agricultura familiar e representa, ao mesmo tempo, um importante fator de conservação ambiental no estado do Paraná, pois sua cadeia envolve tanto a manutenção da Floresta Ombrófila Mista quanto o seu cultivo sombreado em remanescentes desse ecossistema.

Hoje, tem-se uma realidade que permite distinguir tecnicamente os ervais e a disponibilidade de meios para trabalhá-los de forma sustentável e produtiva. Tanto o extrativismo quanto os cultivos comerciais, adensamentos de erva-mate, ervais arborizados e os ervais sob pleno sol são fontes primárias dessa matéria-prima tão importante para a região Sul do Brasil.

A parceria entre a Embrapa Florestas e o Sistema Faep/Senar-PR, que é composto pela Federação da Agricultura do Estado do Paraná (Faep), pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Paraná (Senar-PR) e pelos sindicatos rurais, tem como objetivo contribuir com o setor ervateiro paranaense, transferindo aos produtores o conhecimento acumulado obtido pela pesquisa desenvolvida pela Embrapa e parceiros, na forma de tecnologias e práticas de manejo eficientes e sustentáveis para o cultivo da erva-mate. O maior beneficiário desta cooperação é o produtor de erva-mate.

Este trabalho apresenta aderência às diferentes metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da agenda 2030 proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU), especificamente ODS 2, 8, 12, 15 e 17, por tratar de tecnologias para produção sustentável de espécie nativa com foco na agricultura familiar e na erradicação da pobreza no campo. O trabalho envolve parcerias entre diferentes instituições e a colaboração de comunidades tradicionais comprometidas com a produção agroecológica.

Ágide Meneguette

Presidente do Sistema Faep/Senar-PR

Erich Gomes Schaitza

Chefe-Geral da Embrapa Florestas

Sumário

Importância das podas na cultura da erva-mate	6
Objetivos das podas.....	8
Ferramentas de poda e qualidade do corte	9
Tipos de ramos.....	12
Arquitetura das erveiras em produção.....	14
Períodos preferenciais para realização das podas	18
Poda de formação.....	20
Poda de colheita	23
Poda de baixeiro	27
Rebaixamento de copa.....	29
Decepa para renovação.....	32
Planejamento de rebaixamento de copa e decepa	36
Quadro resumo do sistema de podas	37
Referências	38

Importância das podas na cultura da erva-mate

A erva-mate, *Ilex paraguariensis*, é uma árvore nativa do Sul do Brasil, que também pode ser encontrada nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, bem como no Paraguai e Argentina, cujo uso se estabeleceu pelo extrativismo na Floresta Ombrófila Mista, dentro do bioma Mata Atlântica. A prática extrativista consiste na colheita da erva-mate, composta por ramos finos e folhas, em períodos superiores a quatro anos. Entretanto, não podem ser praticadas ações características de cultivos, como adubação ou controle de pragas. Atualmente, entretanto, mesmo em cultivos comerciais¹, alguns preceitos extrativistas ainda predominam, limitando o potencial produtivo dos ervais (Goulart; Penteado Júnior, 2016). No entanto, existem recomendações técnicas que podem ser prontamente adotadas nos ervais cultivados, sombreados ou não.

Dentre as práticas de manejo do erval estão as podas, que consiste na retirada parcial da parte aérea das plantas, tanto para controlar o crescimento quanto para colher erva-mate comercial (folhas e ramos finos). Entretanto, o produtor deve ter em mente que as erveiras não são capazes de sobreviver sem suas folhas. A biomassa das erveiras compõe-se, em grande parte, pelas folhas produzidas a partir da luz solar captada. Portanto, as podas necessitam ser realizadas de modo a causar o menor dano possível nas erveiras, mas, ao mesmo tempo, trazer renda ao produtor.

As podas na erva-mate devem ser consideradas um sistema, pois todas as operações são interdependentes, ou seja, cada poda tem um objetivo e exerce influência sobre a próxima. Nesse sentido, o sistema de poda é um dos aspectos técnicos mais relevantes do cultivo de erva-mate, pois aumenta a duração do ciclo produtivo do erval e, juntamente com outras práticas de manejo, mantém ou melhora a sua produção (Penteado Júnior; Goulart, 2019; Santin et al., 2019; Goulart et al., 2022).

¹ São considerados ervais cultivados: os adensamentos de erva-mate em remanescentes florestais, no qual mudas de erva-mate são plantadas sob sombra de espécies arbóreas nativas; os ervais arborizados, onde são plantadas tanto a erva-mate quanto as árvores sombreadoras e; os ervais cultivados sob pleno sol. O extrativismo de erva-mate, conhecido como erval nativo, não é considerado cultivado.



Para saber mais

Floresta Ombrófila Mista é um ecossistema encontrado no Sul do Brasil, em áreas de altitude elevada e com chuvas bem distribuídas. Dentre as espécies mais comuns estão a araucária, a erva-mate, a imbuia, canela-sassafrás e outras. É conhecida também como Floresta de Araucárias.

Objetivos das podas

Em termos gerais, o sistema de podas tem como objetivo:

1. Controlar a altura da erva, mantendo-a com porte baixo, adequado ao tipo de cultivo, facilitando as colheitas.
2. Favorecer a emissão de galhos e ramos laterais, bem distribuídos ao redor do tronco.
3. Favorecer o desenvolvimento de ramos finos para maior produção de folhas.
4. Conduzir o formato da copa, otimizando as podas de colheita.
5. Obter a produção constante de matéria-prima nos intervalos entre colheitas.
6. Colher erva-mate comercial, antes que as folhas pereçam ou que os ramos finos engrossassem excessivamente.
7. Manter a erva constantemente com 20% a 30% de área foliar.
8. Controlar a elevação natural da copa após sucessivas colheitas.
9. Eliminar os ramos doentes, mortos ou improdutivos.



Atenção

O produtor deve conhecer os tipos de poda e o objetivo de cada um deles. Aplicar corretamente as recomendações técnicas garantirá o sucesso na implantação, dará longevidade ao erval, além de propiciar uma boa produção de biomassa. Da mesma forma, é fundamental conhecer as ferramentas de poda e a arquitetura de copa ideal para cada situação desejada. Por fim, atentar-se para as épocas ideais recomendadas evitando-se risco de perdas por estiagens ou geadas.

Ferramentas de poda e qualidade do corte

As podas na cultura da erva-mate podem ser realizadas com diversas ferramentas. Como as operações de poda são distintas dependendo das fases de desenvolvimento das erveiras, há a necessidade de se adequar as ferramentas para tais operações. Além disso, o uso dessas ferramentas deve ser feito por pessoas treinadas, evitando, assim, danos nas erveiras. A Figura 1 ilustra as ferramentas indicadas para a realização de poda em erva-mate.



Figura 1. Ferramentas recomendadas para poda de erva-mate: (A) tesoura de poda; (B) tesoura de poda elétrica; (C) serrote de poda; (D) podão; e (E) motosserra.

Fonte: <https://www.pngwing.com/pt/free-png-tnfsi/download>.

É fundamental conhecer as ferramentas e aspectos relacionados à sua manutenção, bem como buscar treinamentos para sua correta utilização. Na Tabela 1 estão listadas as ferramentas recomendadas para cada tipo de poda em cultivos de erva-mate. Nota-se a possibilidade de utilizar uma mesma ferramenta para mais de um tipo de operação.

Tabela 1. Ferramentas indicadas para podas da erva-mate.

Ferramenta	Uso recomendado
Tesoura de poda	Poda de formação; poda de baixeiro; poda de colheita
Tesoura elétrica	Poda de formação; poda de colheita
Serrote de poda	Poda de formação; poda de colheita; rebaixamento de copa
Podão	Poda de formação; poda de colheita
Motosserra	Rebaixamento de copa; decepta

O corte em cada galho deve ser feito em uma única ação, ou seja, cortar de uma só vez. A superfície cortada deve ficar lisa e sem lascas na casca do galho (Figura 2). Isso vai favorecer a cicatrização e reduzir a chance de ataque de pragas e doenças.



Figura 2. Exemplos de cortes: mal realizado à esquerda, irregular e com lascas (A) e bem realizado à direita, sem lascas e liso (B).

O corte de troncos feitos com motosserra ou serrote deve ser realizado com cuidado, seguindo a recomendação de corte em bisel, resultando em superfície lisa e sem lascas na casca (Figura 3).



Foto: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Figura 3. Detalhe de corte bem realizado com motosserra.

Tipos de ramos

Os galhos e ramos das plantas de erva-mate podem ser classificados em três tipos (Penteado Júnior; Goulart, 2017) (Figura 4):

1. As “bandeiras” são os galhos grossos mais compridos, com diâmetro maior que 2,5 cm, apresentando crescimento vertical (dominância apical).
2. As “bandeirinhas” são os ramos intermediários, que apresentam crescimento vertical ou lateral e com diâmetro menor que 2 cm e casca verde.
3. Os “ramos finos”, que são os dominados, com diâmetro menor que 1 cm, estes ramos podem ser colhidos manualmente, sem riscos para as ervaíras.

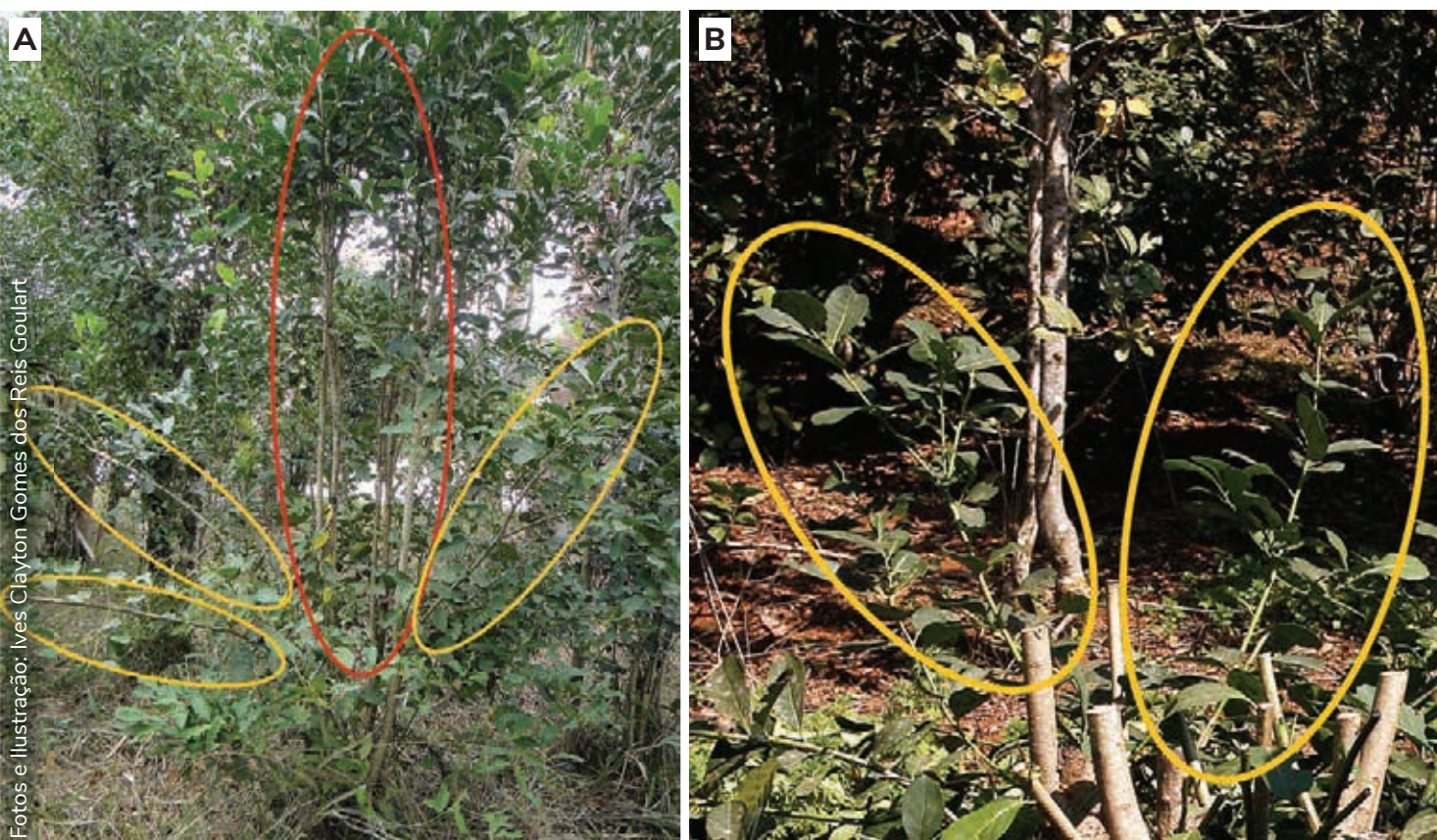


Figura 4. Galhos e ramos de erva-mate. Bandeiras (linha vermelha); bandeirinhas (linhas amarelas) (A) e ramos finos (linhas brancas) (B).

Importante: Embora exista a classificação, é comum no meio produtivo o uso dos termos galhos finos e galhos grossos. Esta é uma referência à matéria-prima comercial da erva-mate vendida para chimarrão e tererê, composta por ramos finos e folhas. Neste caso, galhos finos referem-se aos ramos com até 5 mm de diâmetro, aceitos pelas indústrias, e galhos grossos referem-se aos galhos com mais de 5 mm que não são aceitos pelas indústrias, devendo ser separados logo após a colheita ainda no campo, pela operação chamada “quebra da erva-mate”

Arquitetura das erveiras em produção

Como o objetivo do cultivo de erva-mate é a produção de ramos finos e folhas, existe um tipo de arquitetura de planta que é mais eficiente para este fim. A arquitetura das erveiras é o formato que elas apresentam em um determinado estágio.

Na fase de produção, a arquitetura desejada pode ser descrita como sendo uma planta com tronco mais baixo possível, de onde partam as bandeiras e bandeirinhas, que se ramificam para formar uma copa densa e ampla. Porém, a altura dos troncos nos ervais dependerá de condições de sombreamento, nutrição, fatores genéticos e climáticos (Penteado Júnior; Goulart, 2017).

A arquitetura das erveiras pode ser dimensionada, o que permite avaliar como está a produção de biomassa e, conseqüentemente, a sua produtividade. Nos ervais cultivados, o ajuste da arquitetura das erveiras realizada por meio das podas (Penteado Júnior; Goulart, 2017).

Algumas medidas podem ser tomadas para descrever a arquitetura das erveiras, permitindo ao produtor fazer comparações e, juntamente com a assistência técnica, fazer os ajustes de manejo (Figura 5). A descrição dos parâmetros e valores referenciais estão contidos na Tabela 2.

Figura 5. Dimensões para avaliar a arquitetura de erveiras. Em amarelo, a altura total da planta. Em azul, o diâmetro da copa. Em branco, a altura dos primeiros ramos produtivos.



Foto: Ives Clayton Gomes dos Reis; Goulart

Tabela 2. Dimensões para avaliação da arquitetura de erveiras na fase de produção.

Dimensões	Descrição	Valores de referência
Altura total	Altura da erveira, partindo do solo até o topo da copa, antes da poda de colheita	Em torno de 4 m na fase de produção
Altura dos primeiros ramos produtivos	Altura da inserção dos primeiros ramos produtivos no tronco, em relação ao solo	Em torno de 0,4 m na fase de produção
Diâmetro de copa	Medida do diâmetro da copa, antes da poda de colheita	Acima de 2,5 m na fase de produção
Altura da copa	Altura da copa da erveira antes da colheita. Pode ser obtida pela diferença entre a altura total e a altura de inserção dos ramos produtivos	Em torno de 3,5 m na fase de produção

Em ervais adensados cujo sombreamento é moderado (entre 30% e 40%) ou intenso (acima de 40%), a altura das erveiras deve ser maior. Em situações específicas como caívas e faxinais (cultivos de erva-mate em remanescentes florestais nativos), onde exista integração com pecuária, deve-se ajustar a altura do tronco para que os primeiros ramos produtivos não possam ser consumidos pelos animais.

As copas das erveiras devem ser conduzidas para serem amplas e abertas, com bastante ramos e folhas. Além disso, devem apresentar boa proporção de ramos finos em relação aos ramos mais grossos.

O ajuste e manutenção da arquitetura devem ser realizados com a adoção correta das práticas de poda desde a formação do erval. Em ervais na fase de produção, a arquitetura deve ser avaliada e, se for preciso, ajustada conforme recomendação técnica. A seguir, são apresentados alguns exemplos de arquitetura de erveiras nos diversos sistemas de produção (Figuras 6 a 8).



Figura 6. Arquitetura desejada de erveira na Fase de produção, na época de colheita. Sistema sob pleno sol.



Figura 7. Arquitetura desejada de erveiras no início da fase de produção, meses após a colheita. Sistema arborizado.



Figura 8. Arquitetura desejada de erveiras na fase de produção, meses após colheita: (A) foto aberta; (B) detalhe de uma planta. Sistema adensado.

Em resumo, a arquitetura ideal da erva na fase de produção é aquela onde “não se pode ver através da copa e o tronco deve ser o menor possível (Penteado Júnior; Goulart, 2019).

Períodos preferenciais para a realização das podas

Todos os tipos de poda a serem realizadas nos ervais apresentam particularidades que devem ser conhecidas pelo produtor e profissionais envolvidos, com o objetivo de realizá-las adequadamente. As épocas preferenciais para a realização dessas operações é informação igualmente importante.

Dentre os aspectos mais importantes para a definição do momento de fazer cada poda estão o risco de geadas e de estiagens após as operações (Penteado Júnior, Goulart, 2017). As brotações recém-formadas não são capazes de suportar longos períodos de estiagens bem como geadas. Os danos causados podem retardar a recuperação das erveiras ou até mesmo causar a sua morte.

Estes fatores devem ser levados em conta em todos os tipos de poda. Assim, não é recomendado podar ou colher em épocas que antecedem geadas e, ou estiagens. De forma geral, na região de origem da erva-mate o risco de ocorrência de geadas é maior nos meses de inverno (Wrege et al., 2018), mesmo período em que a precipitação pluvial é também menor (Figura 9). Com isso, as épocas preferenciais de realização de podas, basicamente, são no final do inverno ou começo da primavera e no final do verão, começo de outono.

Porém, existem variações perceptíveis entre municípios, localidades e até mesmo dentro das propriedades, o que permite ajustes. Portanto, recomenda-se a consulta com profissionais de assistência técnica e extensão rural para auxiliar no ajuste fino das épocas de poda, para cada local.

Outros fatores importantes, porém, específicos de cada tipo de poda serão apresentados nas recomendações a seguir.

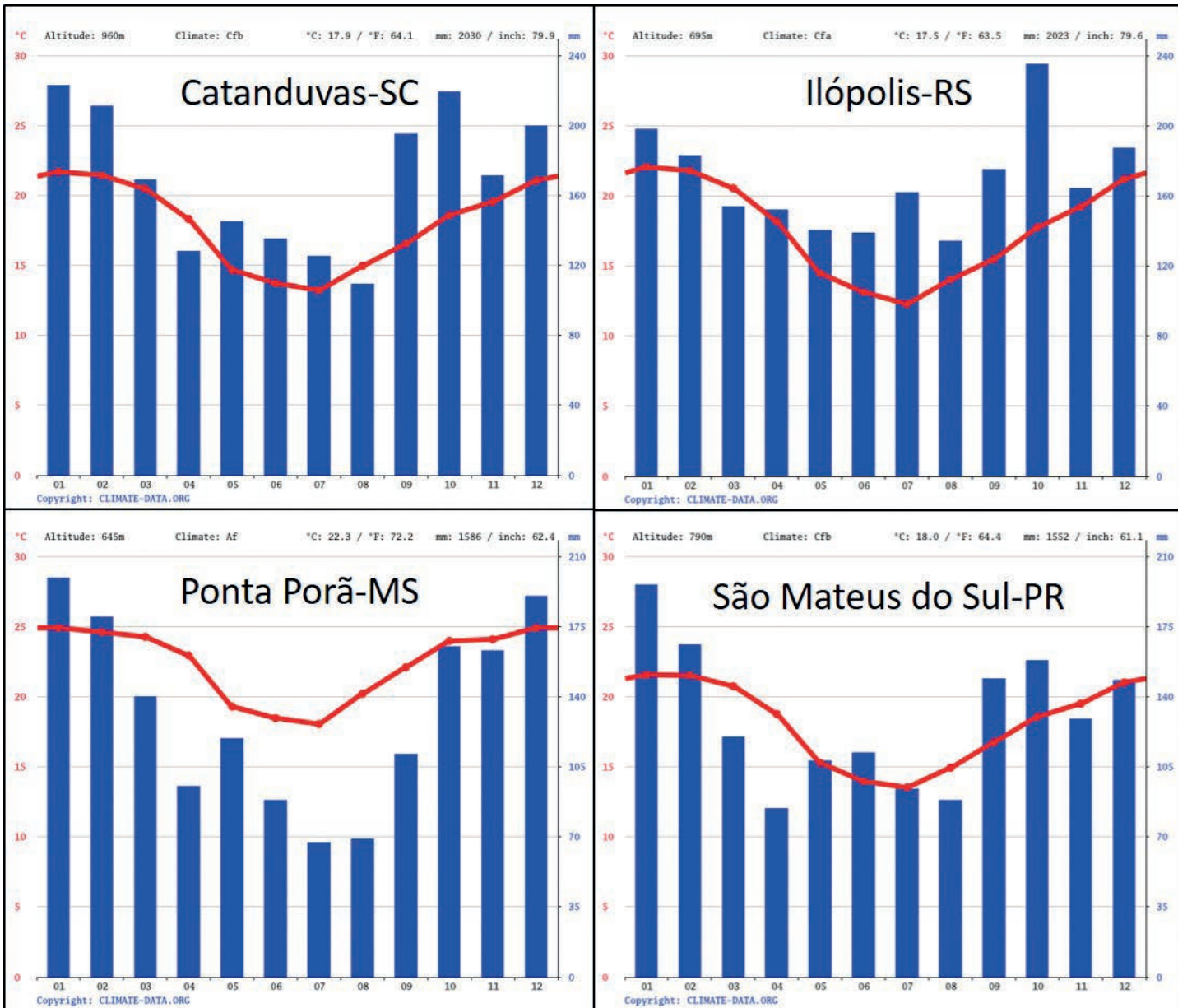


Figura 9. Médias de temperaturas e de precipitação pluviométrica em quatro municípios produtores de erva-mate no Brasil.

Fonte: Climate-Data.org (2023).

Poda de formação

A poda de formação, conhecida como “desponte” ou “primeira poda”, tem a função de interromper o crescimento vertical ou dominância apical da planta e induzir o crescimento de brotos e ramos laterais (Figura 10). Os ramos laterais irão abrir a copa e favorecer a produção foliar (Figura 11). Além disso, a poda de formação permite regular a altura do tronco principal da erva.

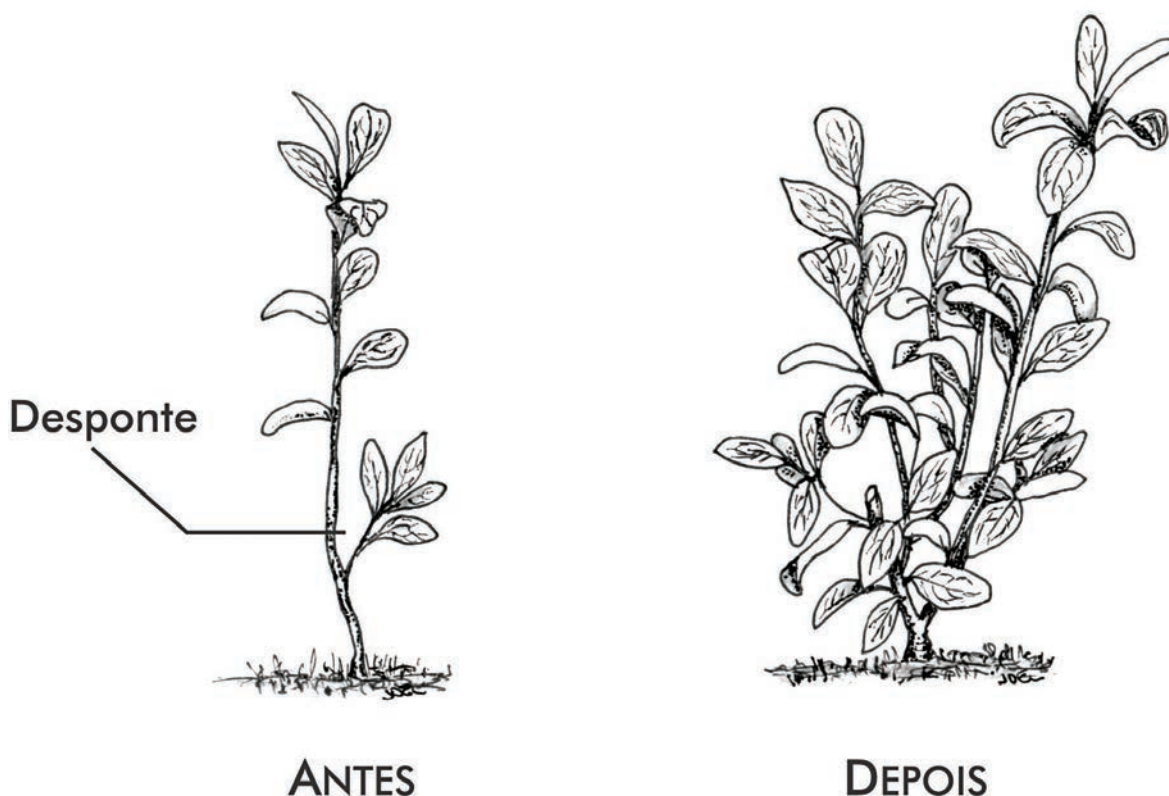


Figura 10. Poda de formação ou desponte na erva-mate.
Ilustração: Joel Ferreira Penteadó Junior.



Figura 11. Plantas de erva-mate 6 meses após a primeira poda, com brotações em crescimento.

A poda de formação deve ser realizada quando o caule da planta alcançar a espessura de, pelo menos, 2 cm e apresentar coloração cinza claro. A altura do corte deve ser ao redor de 20 cm em ervais sob pleno sol, arborizados ou adensados com sombra leve (35%) (Figura 12). Em ervais adensados com sombra moderada ou forte, a primeira poda poderá ser realizada em alturas superiores a 80 cm. O mesmo ocorre na presença de animais de criação tais como vacas ou ovelhas na mesma área do erval, sempre evitando que eles se alimentem da erva-mate. O corte deve ser realizado em bisel, ou inclinado, utilizando-se tesoura de poda ou serrote afiados.

De forma geral, as épocas preferenciais para a primeira poda são os meses de setembro ou fevereiro na região Sul do Brasil, desde que as plantas tenham alcançado a espessura de caule indicada (Penteado Júnior; Goulart, 2019).

Importante: As épocas preferenciais de podas podem variar em função do local, busque o detalhamento com profissionais da área.

Em resumo, a poda de formação deve ser realizada quando a planta alcançar o estágio adequado e não quando ela atinge uma certa idade após o plantio.



Atenção

O corte inclinado ou em bisel impede que a água acumule sobre o corte, diminuindo a chance de apodrecimento do galho ou tronco, além de facilitar a correta cicatrização.



Figura 12. Planta de erva-mate no estágio ideal para a realização da poda de formação (A) e detalhe do corte realizado (B).



Poda de colheita

A poda de colheita tem o objetivo de colher a biomassa comercial das erveiras, na fase de formação de copa e de produção, além de permitir o controle e ajuste da arquitetura das erveiras (Penteado Júnior; Goulart, 2019).

Essa prática consiste na retirada das bandeiras com o uso de serrote de poda ou tesoura de poda. São cortados, especialmente, os galhos com a casca madura (suberizada), de cor cinza na base, deixando uma porção basal de 10 cm a 15 cm de comprimento (Penteado Júnior; Goulart, 2019). O corte sempre deverá ser em bisel, liso e sem lascas.

Não se deve cortar todas as bandeirinhas, especialmente aquelas que tendem a crescer para a parte externa da copa. Estas permanecerão para serem podadas na temporada seguinte. Os galhos com tendência de crescimento para o interior da copa, assim como os entrecruzados e os malformados, são eliminados desde a sua inserção, sem deixar porção basal (Penteado Júnior; Goulart, 2019).

Sempre manter de 20% a 30% de folhas nas plantas, sendo bandeirinhas ou ramos finos (Figuras 13 e 14).

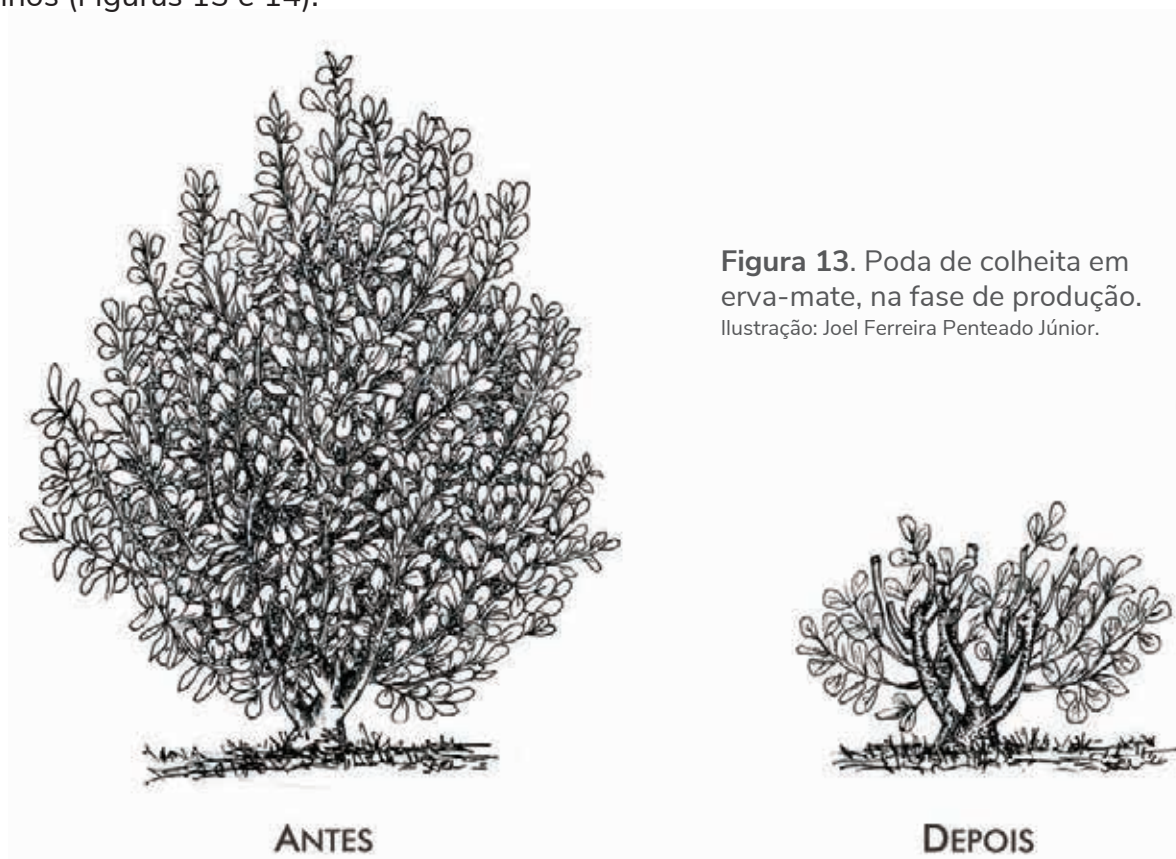


Figura 13. Poda de colheita em erva-mate, na fase de produção.
Ilustração: Joel Ferreira Penteado Júnior.



Figura 14. Poda de colheita em erva-mate. Notar a retirada das bandeiras e o remanescente de copa recomendado, composto por ramos bandeirinhas que tendem a crescer para o exterior da copa.

A manutenção de 20% a 30% de folhas após a colheita é fundamental para propiciar uma adequada brotação e reposição da copa, permitindo a colheita em 18 ou 24 meses (Santin et al., 2008, 2019). Podas drásticas enfraquecem as erveiras, causando diminuição da produtividade e até a morte das plantas. Jamais desfolhar totalmente as erveiras (Figuras 15 e 16).

Figura 15. Erveira podada sem a adoção das recomendações. Planta com ramos entrelaçados, com desequilíbrio entre ramos finos e bandeirinhas remanescentes.



Foto: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart



Foto: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Figura 16. Erveiras na fase de produção, com poda excessiva (0% de folhas).

Os galhos remanescentes devem obedecer a uma disposição sempre ao sentido da ampliação do diâmetro da copa, deixando a planta com aparência de distribuição uniforme (Figura 17).

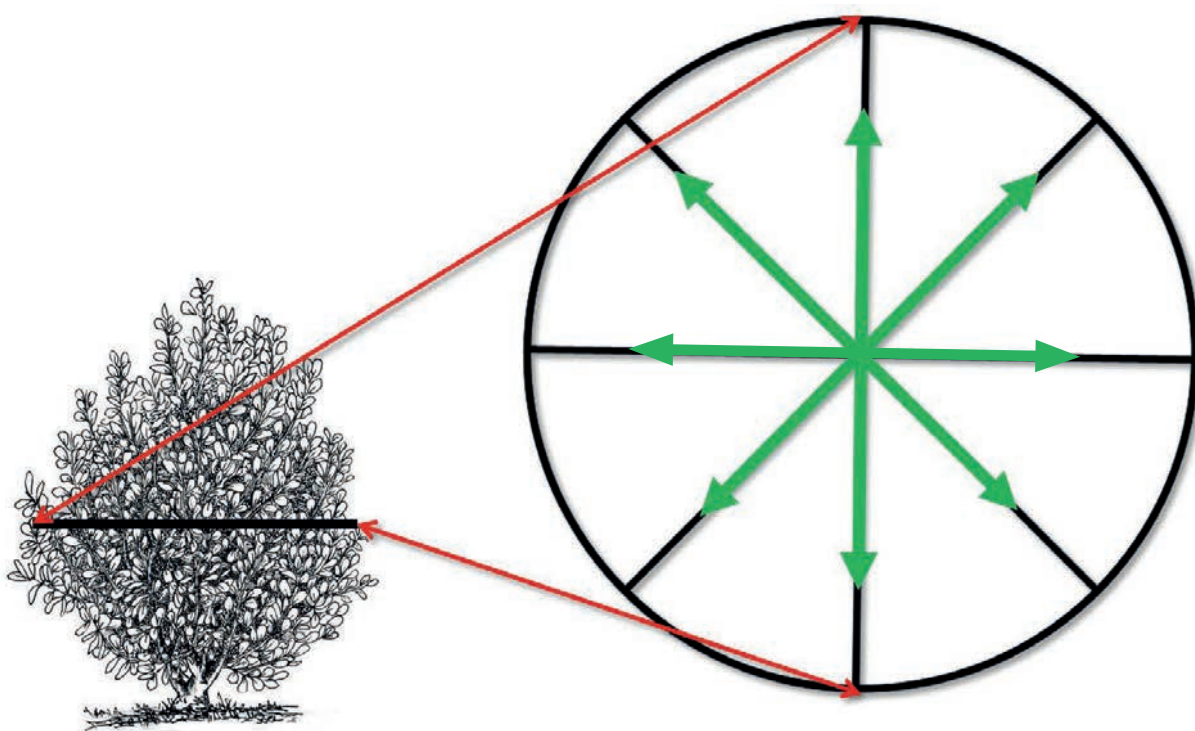


Figura 17. Esquema de copa homogênea vista de cima. Os galhos remanescentes devem sempre ter orientação de crescimento do centro para fora da copa.

Ilustração: Ives Clayton Gomes do Reis Goulart

A poda de colheita deve ser realizada, preferencialmente, em setembro e fevereiro na região Sul do Brasil, em ervais sob pleno sol e sombreados com até 30% de cobertura, desde que o período de 18 meses entre as podas seja respeitado. Nos ervais adensados e com sombreamento variando de moderado (entre 30% e 40%) a intenso (acima de 40%), o intervalo entre colheitas deverá ser de, pelo menos, 24 meses, dependendo do desenvolvimento das plantas (Penteado Júnior; Goulart, 2019).

Importante: As épocas preferenciais podem variar em função da região. Busque o detalhamento de informações com profissionais habilitados.

Poda de baixeiro

As folhas da erva-mate têm um tempo de vida (aproximadamente 20 meses), podendo durar mais em razão da existência de sombreamento no erval (Rakocevic et al., 2006; Santin et al., 2014). Se as folhas não forem colhidas, após esse período elas caem naturalmente e o produtor perde receita (Figura 18). Após cada operação de colheita, parte da copa permanece nas erveiras. Estes ramos remanescentes, conhecidos como “baixeiro”, continuam seu ciclo natural até perderem suas folhas; enquanto as novas brotações se desenvolvem para formar a nova copa.

Por essas razões, é recomendada a poda de baixeiro, conhecida também como “puxe” e “poda de limpeza”. A erva-mate comercial colhida no baixeiro é bastante desejada pela indústria, por ser composta de ramos finos e folhas maduras com baixa proporção de folhas novas.



Foto: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Figura 18. Base da copa de erveiras sem a adoção da poda de baixeiro, com excesso de folhas caídas no solo.



Atenção

A poda de baixeiro nem sempre é realizada pelos produtores, porém, é um fator importante na produtividade dos ervais cultivados (Goulart et al., 2022).

O objetivo dessa prática é colher ramos finos na base da copa, sobretudo aqueles dominados e os que crescem no interior da copa.

A poda de baixeiro deve ser realizada de preferência entre os meses de fevereiro e abril ou entre agosto e setembro na região Sul do Brasil, sempre alternando-a com as podas de colheita (de 18 ou 24 meses). A colheita dos ramos finos é feita manualmente ou com auxílio de uma tesoura, retirando-os rente à sua inserção no tronco ou nas bandeiras (Figura 19).

Importante: As épocas preferenciais podem variar em função da região, busque o detalhamento com profissionais habilitados.



Fotos: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Figura 19. Aspecto de erveiras antes (A) e após (B) a poda de baixeiro.

Rebaixamento de copa

À medida que são realizadas as sucessivas colheitas, a altura da copa das ervaíras em relação ao solo vai aumentando. Isso é esperado, uma vez que, na poda de colheita, é deixada parte das bandeiras, em torno de 15 cm a partir da base. Essa elevação natural pode resultar na redução da área de copa, no aumento de custos de colheita e, por consequência, na redução de produtividade (Santin et al., 2008; Penteado Júnior; Goulart, 2017). Por isso, é recomendado o rebaixamento de copa, que é uma poda que visa reduzir o porte de ervaíras na fase de produção.

O rebaixamento de copa deve ser realizado mesmo nas plantas com boa produtividade, mas que, proporcionalmente à sua altura, deveriam ter mais ramos produtivos e maior volume de massa foliar (Penteado Júnior; Goulart, 2017) (Figura 20).



Foto: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Figura 20. Exemplo de ervaíra produtiva, apta para receber o rebaixamento de copa.

Devem ser cortados os galhos nas diferentes alturas, no máximo até 1 m, preservando a estrutura existente e mantendo o sentido de ampliação do diâmetro da copa, deixando a planta com aspecto de distribuição uniforme dos galhos (Penteado Júnior; Goulart, 2017) (Figuras 21 e 22).

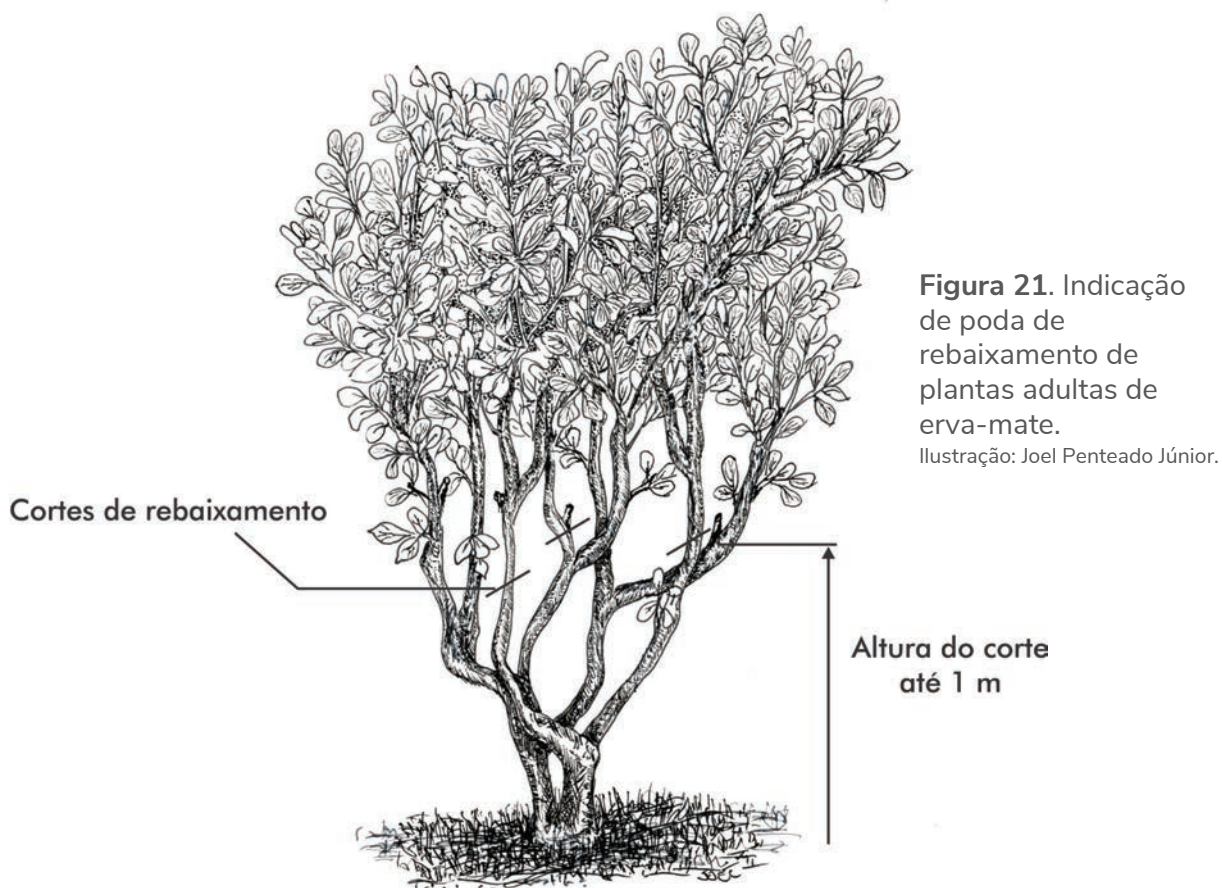
Os galhos com tendência de crescimento para o centro da copa, assim como os entrecruzados e os malformados, devem ser eliminados desde a sua inserção, sem deixar porção basal (Penteado Júnior; Goulart, 2017).

O corte deve ser feito em bisel, com serrote ou motosserra, onde a parte mais alta do ângulo deve ficar voltada para o poente ou para o exterior da copa.

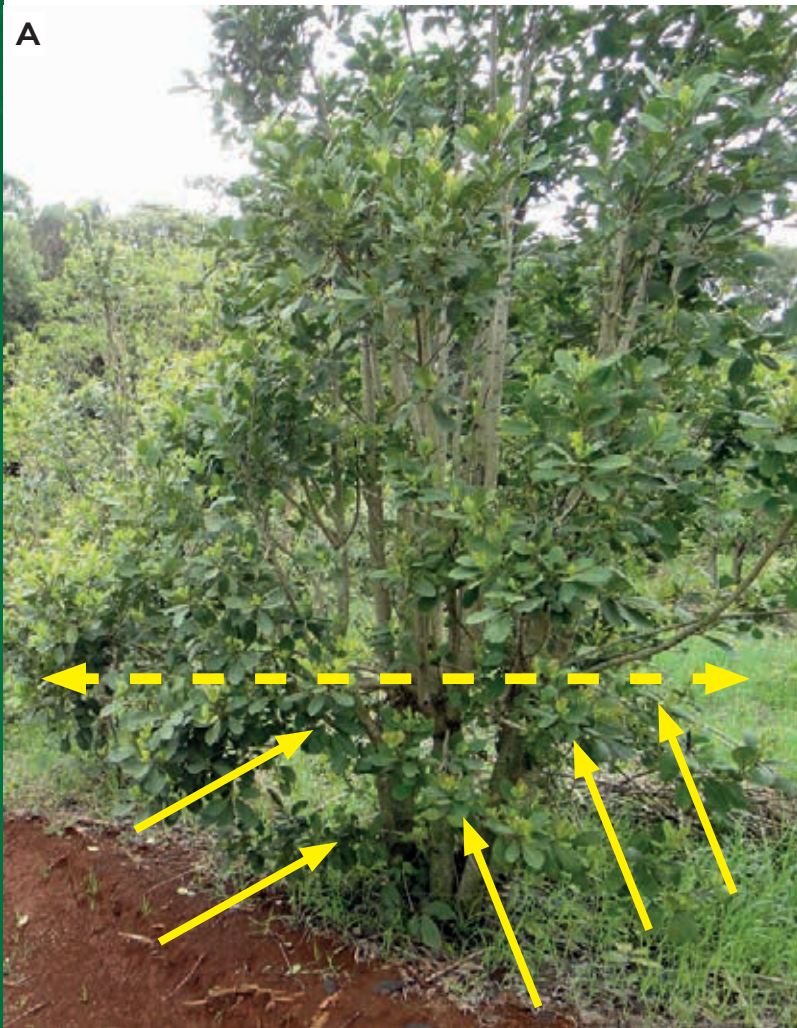
As épocas preferenciais para esta operação são as mesmas das colheitas: setembro e fevereiro na região Sul do Brasil. Após a execução da poda, seguir o intervalo de colheita conforme praticado no erval.

Não cortar as bandeirinhas, especialmente aquelas que tendem a crescer no sentido de dentro para fora da copa. Esses poderão ser podados na temporada seguinte (Penteado Júnior; Goulart, 2019) (Figura 21).

Importante: As épocas preferenciais podem variar em função da região. Busque o detalhamento de informações com profissionais habilitados.



Importante: O produtor deve manter o controle de pragas e plantas daninhas e realizar a adubação normalmente. Isso irá reduzir drasticamente a chance de morte das erveiras.



Fotose Ilustração: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Figura 22. Exemplos de definição da altura do rebaixamento de copa (linhas tracejadas) e dos ramos remanescentes (A e B).

Decepa para renovação da copa

Algumas situações podem reduzir a produção de biomassa de erveiras na fase de produção. Fatores como a condução de plantas excessivamente altas, o ataque de pragas e doenças, adversidades climáticas e até mesmo a idade avançada das plantas são exemplos típicos (Figura 23), fazendo-se necessária a renovação da copa e a redução de porte das erveiras (Da Croce; Floss, 1996).

Nas situações em que o rebaixamento de copa não é mais aplicável, a prática recomendada é a decepa. Nesta operação, a erveira é cortada ou “decepada” com a motosserra a 15 cm de altura do solo, e as brotações são conduzidas (Figura 24), ocorrendo a renovação total da copa (Medrado et al., 2002).

Em ervais cultivados sob pleno sol, arborizados e adensados com baixa porcentagem de sombreamento, o corte deve ser realizado na base da planta, em bisel, onde a parte mais baixa deve ficar em torno de 10 cm do solo e a parte mais alta a cerca de 20 cm (Penteado Júnior; Goulart, 2017) (Figura 24). Em ervais com maior porcentagem de sombreamento, o corte deverá ser feito em alturas de plantas ao redor de 100 cm.

Se a planta tiver mais de um tronco desde a base, corta-se 50% deles (Figura 25). Assim, haverá alguma produção de biomassa favorecendo as brotações. Quando a brotação estiver apta para realização da poda de formação, deve-se cortar o tronco remanescente (Penteado Júnior; Goulart, 2017) (Figuras 26 e 27).

O período preferencial para este tipo de poda é setembro, quando diminui o perigo de ocorrência de geadas e estiagem (Penteado Júnior; Goulart, 2019).

Importante: As épocas preferenciais podem variar em função da região. Busque o detalhamento de informações com profissionais habilitados.



Fotos: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart



Figura 23. Exemplos de erveiras com problemas passíveis de renovação por decepa (A e B); plantas com altura excessiva (C); planta já decepada, com galerias típicas de ataque de broca-da-erva-mate (D); e detalhe de planta decrépita.



Figura 24. Erveiras decepadas conforme recomendações técnicas (A e B).

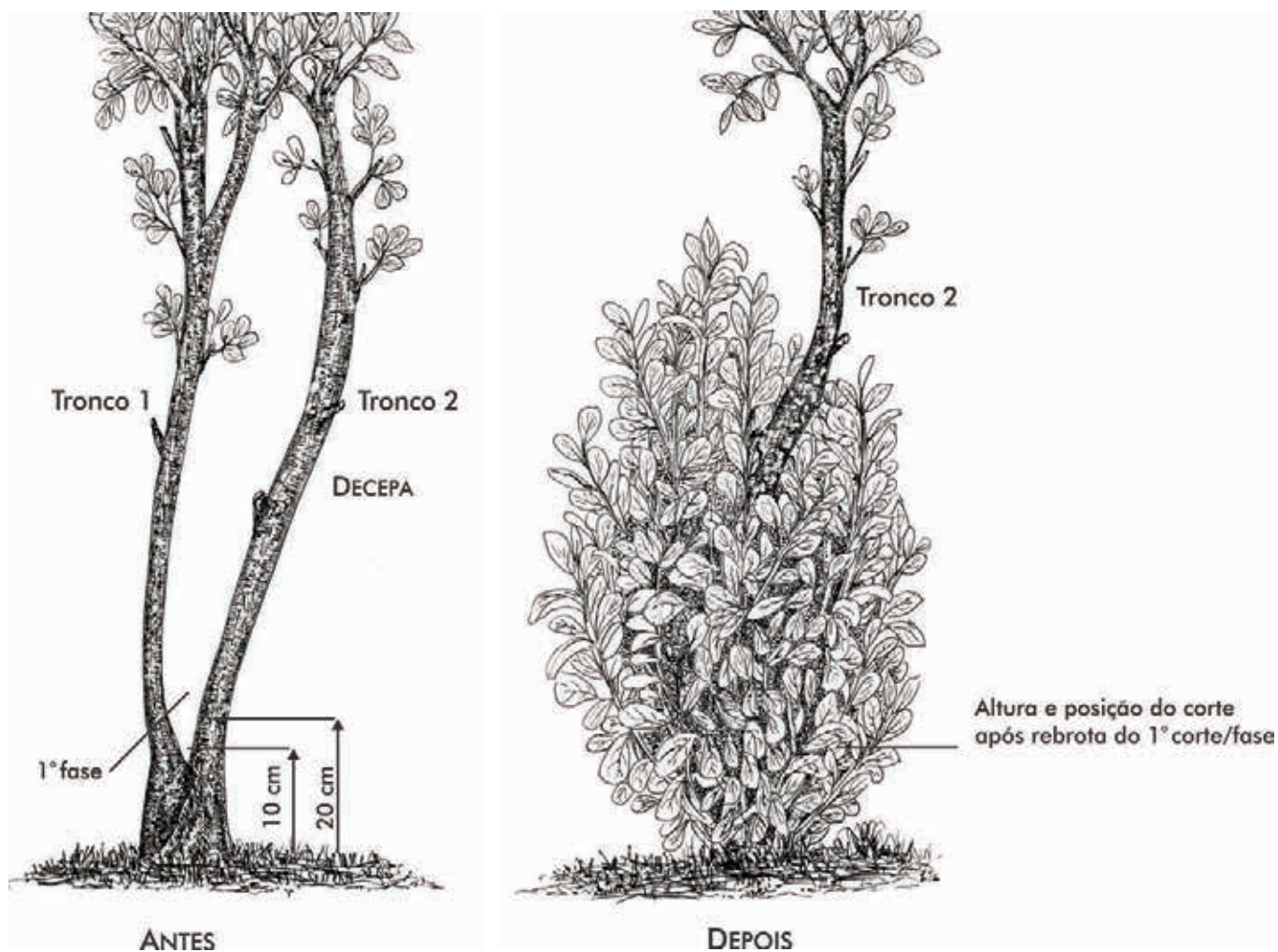


Figura 25. Decepa para renovação da copa de erva-mate em duas etapas.

Ilustração: Joel Ferreira Penteadó Júnior.



Atenção

O produtor deve realizar a adubação na mesma época da decepta ou manter as aplicações de fertilizantes conforme praticado no erval. Da mesma forma, deve realizar o controle de plantas daninhas com o coroamento por um período de 18 meses e roçadas quando necessárias



Figura 26. Erveiras em processo de renovação de copa mediante decepta: decepta em duas fases (A) e decepta de tronco único (B).



Figura 27. Brotação de erveiras após decepta, em sistema de adensamento.

Fotos: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Foto: Ives Clayton Gomes dos Reis Goulart

Planejamento de rebaixamento de copa e decepa

Para evitar que o produtor tenha renda muito reduzida, não é recomendada a aplicação das técnicas de rebaixamento de copa e decepa em área total ou mesmo em um talhão de uma única vez. Ao invés disso, recomenda-se um planejamento distribuído no tempo, visando reduzir o impacto na produtividade do talhão ou do erval.

Uma forma de se planejar estas operações é fracioná-las dentro dos talhões, ou seja, definir qual o talhão e dividi-lo em parcelas, que serão trabalhadas em cada ano.

Por exemplo, toma-se um talhão para realizar a decepa, dividindo-o em quatro parcelas. As erveiras da primeira parcela são decepadas no ano corrente, ou ano 1; no ano 2, decepam-se as erveiras da segunda parcela; no ano 3, decepam-se as erveiras da terceira parcela; no ano 4, decepam-se as erveiras da quarta parcela (Figura 28). Dessa forma, o talhão terá sido renovado em 4 anos, tendo produção parcial em todo o período.

Parcela 1 Ano 1 - decepa Ano 2 - poda de formação Ano 3 - sem poda Ano 4 - colheita Ano 5 - baixeiro	Parcela 2 Ano 1 - colheita Ano 2 - decepa Ano 3 - poda de formação Ano 4 - sem poda Ano 5 - colheita
Parcela 3 Ano 1 - colheita Ano 2 - sem poda Ano 3 - decepa Ano 4 - poda de formação Ano 5 - sem poda	Parcela 4 Ano 1 - colheita Ano 2 - sem poda Ano 3 - colheita Ano 4 - decepa Ano 5 - poda de formação

Figura 28. Exemplo de planejamento para a aplicação de rebaixamento de copa ou decepa. O talhão é dividido em quatro parcelas, que serão trabalhadas em cada ano.

Quadro resumo do sistema de podas

Como visto anteriormente, o sistema de poda da erva-mate requer uma série de conhecimentos para que cada operação seja executada adequadamente. A Tabela 3 apresenta um resumo dos tipos de poda, seus objetivos, épocas e ferramentas recomendadas. Caso seja necessário relembrar mais informações, recomenda-se a leitura dos capítulos específicos.

Tabela 3. Tipos de poda, seus objetivos, épocas preferenciais e ferramentas recomendadas.

Tipo de poda	Objetivo	Épocas preferenciais	Ferramenta adequada
Formação	Forçar brotações laterais e regular a altura inicial das plantas	Setembro e fevereiro Evitando geadas e estiagens	Tesoura de poda, tesoura elétrica, serrote de poda, podão
Poda de baixeiro	Colher ramos finos que seriam perdidos naturalmente e melhorar aeração da copa	Fevereiro a abril ou agosto e setembro, alternado com a poda de colheita	Usar as mãos ou tesoura de poda
Poda de Colheita	Colher bandeiras e bandeirinhas, regular a arquitetura, abrir a copa. Manter 20 a 30% da área foliar	Setembro e fevereiro Evitando geadas e estiagens	Tesoura de poda, tesoura elétrica, serrote de poda, podão
Rebaixamento de copa	Reduzir a altura da copa em relação ao solo	Setembro e fevereiro	Serrote de poda ou motosserra
Decepa	Renovar a copa de erva-improdutivas, decrépitas ou velhas	Setembro Evitando geadas e estiagens	Motosserra

Referências

CLIMATE-DATA.ORG. **Dados climáticos para cidades mundiais**. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/>. Acesso em: 12 maio 2023.

DA CROCE, D. M.; FLOSS, P. A. Recuperação dos ervais nativos pelo método de decepa. **Agropecuária Catarinense**, v. 9, n. 4, p. 19-21, 1996.

GOULART, I. C. G. R. dos; PENTEADO JUNIOR, J. F. Erva 20: Sistema de produção de erva-mate. In: SEMINÁRIO ERVA-MATE XXI: modernização no cultivo e diversificação do uso da erva-mate, 2016, Curitiba. **Anais [...]**. Colombo: Embrapa Florestas, 2016. p. 44-47. (Embrapa Florestas. Documentos, 298). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/155135/1/Paginas-44-47-de-Doc-298-1414-Completo3.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2023.

GOULART, I. C. G. R.; SANTIN, D.; BRASILEIRO, B. P. Fatores que afetam a produtividade na cultura da erva-mate. **Ciência Florestal**, v. 32, n. 3, p.1345-1367, 2022.

MEDRADO, J. S. M.; DALZOTO, D.; OLIZESKI, A.; MOSELE, S. **Recuperação de ervais degradados**. Colombo: Embrapa Florestas, 2002. 6 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 86). Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/43372/1/com_tec86.pdf. Acesso em: 10 jan. 2023.

PENTEADO JÚNIOR, J. F.; GOULART, I. C. G. R. **Erva 20**: sistema de produção para erva-mate. Brasília, DF: Embrapa, 2019. 152 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/193651/1/2019-Manual-Erva20-web.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2023.

PENTEADO JÚNIOR, J. F.; GOULART, I. C. G. dos R. **Poda em erva-mate plantada**. Colombo: Embrapa Florestas, 2017. 28 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 313). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/167005/1/Livro-Doc-313-1495.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

RAKOCEVIC, M.; MEDRADO, M. J. S.; LUCAMBIO, F.; VALDUGA, T. A. Ritmicidade de emissão e de queda de folhas e as suas consequências no manejo da erva-mate. In: CONGRESO SUDAMERICANO DE LA YERBA MATE, 2006, Posadas. **Anais [...]** Posadas, 2006. p. 250-256.

SANTIN, D.; BENEDETTI, E. L.; BARROS, N. F. de; ALMEIDA, I. C. de; SIMIQUELI, G. F.; NEVES, J. C. L.; WENDLING, I.; REISSMANN, C. B. Adubação nitrogenada e intervalos de colheita na produtividade e nutrição da erva-mate e em frações de carbono e nitrogênio do solo. **Ciência Florestal**, v. 29, n. 3, p. 1199-1214, 2019.

SANTIN, D.; BENEDETTI, E. L.; BRUNETTO, F.; MARQUES, J.; FINATO, M. Manejo de colheita e fontes de nitrogênio na queda de folhas e produtividade da erva-mate. In: CONGRESO SUDAMERICANO DE LA YERBA MATE, 6., SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE YERBA MATE Y SALUD, 2., 2014, Montevideo. **Memorias** [...]. [S.I.]: Grupo Interdisciplinario de Yerba Mate y Salud, 2014. p. 1-6.

SANTIN, D.; WENDLING, I.; BENEDETTI, E. L.; BRONDANI, G. E.; REISSMANN, C. B.; MORANDI, D.; ROVEDA, L. F. Poda e anelamento em erva-mate (*Ilex paraguariensis*) visando à indução de brotações basais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 56, p. 97-104, 2008.

WREGE, M. S.; FRITZSONS, E.; SOARES, M. T. S.; PRELA-PÂNTANO, A.; STEINMETZ, S.; CARAMORI, P. H.; RADIN, B.; PANDOLFO, C. Risco de ocorrência de geadas na região Centro-Sul do Brasil **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 22, 2018.

Embrapa

Florestas

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CGPE: 18393