ORIENTAÇÃO I

Poda

Versão 1

RAINFOREST ALLIANCE

© 2021 Rainforest Alliance. Todos os direitos reservados.

Declaração sobre Traduções

Para qualquer pergunta relacionada a efetividade da informação contida na tradução, veja a versão oficial em inglês para esclarecimentos. Quaisquer discrepâncias ou diferenças criadas nas traduções não são vinculantes e não tem efeitos para propósitos de auditoria ou certificação.

Mais informações?

Para mais informações sobre a Rainforest Alliance, visite www.rainforest-alliance.org ou contate info@ra.org

Nome do Documento:		**Código do Documento:**	**Versão:**
Orientação I: Poda		SA-G-SD-10-V1PT	1
Data da primeira publicação:	**Data de revisão:**	**Válido de:**	**Vence em:**
28 de fevereiro de 2021	ND	28 de fevereiro de 2021	Até aviso posterior
Desenvolvido por:		**Aprovado por:**	
Departamento de Normas e Asseguramento da Rainforest Alliance		Diretora de Normas e Asseguramento	
Relacionado a:			
SA-S-SD-1-V1.1PT Norma de Agricultura Sustentável Rainforest Alliance 2020, Requisitos de Produção Agrícola (4.2.1, 4.2.2, 4.2.3)			
Substitui:			
ND			
Aplicável a:			
Detentores de Certificado de Produção Agrícola			
País/Região:			
Todos			
Cultivo:		**Tipo de certificação:**	
Todos os cultivos no escopo do sistema de certificação Rainforest Alliance, veja as Regras de Certificação.		Certificação de Produção Agrícola.	

Sumário

Objetivo 4
Escopo 4
Público-Alvo 4
1. Introdução 4
2. Requisitos da norma para poda 6
3. Orientação de poda para Chá 14
4. Orientação de poda para Café 19
5. Orientação de poda para Cacau 25
6. Definições relacionadas à poda 27

OBJETIVO

Esse guia serve como documento de orientação que acompanha os requisitos da norma 4.2.1 e 4.2.2 sobre poda.

Definição: o termo "poda" se refere a atividade seletiva sazonal ou anual de remover ramos mortos, doentes ou não produtivos para manejar pragas e doenças e/ou para dar formato e direcionar o crescimento (formação) com o objetivo de influenciar a colheita, produtividade e qualidade e para facilitar a colheita em si. A poda também pode ser feita para a reprodução/renovação do cultivo (cortes, enxertia) e para rejuvenescimento/ revitalização do cultivo.

ESCOPO

Esse manual foca no tema de "poda" da seção 4.2. Poda e Renovação de Árvores do Cultivo, em particular aos cultivos de café, chá e cacau. Cobre os seguintes tópicos: Propósitos da poda, período e frequência da poda, técnicas e ferramentas de poda e cuidados posteriores necessários.

Embora esse guia foque na poda árvores da plantação, a poda também pode ser referir ao manejo de árvores de sombra em uma plantação para atingir as condições microclimáticas ideais na plantação (luz, sombra, aeração, penetração da chuva, umidade, amplitude térmica etc.). A poda das árvores de sombra é necessária para balancear o equilíbrio entre a cobertura de sombra e a produtividade, a medida que o aumento da intensidade de luz geralmente induz um maior número de flores.

PÚBLICO-ALVO

Esse manual serve como um guia para auditores, administradores do Sistema de Gestão Interno (SGI) que estão se preparando para a auditoria, bem como treinadores e líderes de grupo para apoiá-los na interpretação dos requisitos da norma para aplicar corretamente os métodos de poda adequados para aumentar a produtividade e qualidade do produto.

1. INTRODUÇÃO

Nessa orientação, os requisitos da norma são apresentados juntamente com os indicadores (se disponíveis) e explicados em detalhe. Os termos sublinhados no requisito são vinculantes, e os que estão relacionados com a poda são apresentados nas definições ao final deste documento. É importante consultar o Glossário ao implementar os requisitos da norma.

O que é poda?

A poda é uma prática cultural importante para manutenção das árvores do cultivo, de forma que é uma parte integral do manejo das árvores da plantação de qualquer cultivo. Juntamente com as condições climáticas corretas, uso da variedade adequada, manejo integrado de pragas e manejo nutricional do solo, a poda pode ajudar a obter melhores produtividades e a manter uma plantação saudável, que permanece produtiva por gerações.

Ela descreve a remoção direcionada de partes da planta indesejadas ou menos produtivas, de forma que esta poda sempre reduz a folhagem da árvore e, portanto, sua habilidade de fotossintetizar e produzir energia. Principalmente, uma redução de produtividade no período imediatamente seguinte à poda deve ser esperada, enquanto a árvore está se recuperando e desenvolvendo novas folhas. A poda deve, portanto, sempre é um esforço deliberado e planejado. Deve estar claro qual é o propósito, resultado desejado e prazo da atividade para evitar danos e maximizar seus resultados. As mudanças climáticas levam à padrões climáticos erráticos. Os ciclos de poda precisam levar em consideração que, durante o período de recuperação da poda, um cultivo será mais afetado pela seca. A

cobertura morta é uma prática importante para evitar maiores danos devido ao estresse durante os períodos de seca após a poda.

Ao mesmo tempo, após a poda, o sistema radicular de uma árvore permanece intacto e serve menos ramos e folhas acima do solo, portanto, aumentando a disponibilidade de água e nutrientes em cada gema e rebento. Isso geralmente estimula uma descarga de novos crescimentos, geralmente próximos ao corte e, portanto, a poda precisa ser programada. Se a descarga do crescimento não for desejada (por exemplo em árvores de nozes e frutíferas), a poda tem que ser feita durante um período em que a árvore está dormente (final da época de seca ou inverno) sem reduzir ou atrasar o desenvolvimento de flores e frutos. Nesse caso, o objetivo da poda é atingir frutos maiores e de mais alta qualidade ao invés de massa foliar.
Onde apropriado, os resíduos da poda devem permanecer na plantação para servir como cobertura morta entre as linhas para melhorar a saúde do solo.

A poda serve para diferentes propósitos e, dependendo da própria estrutura da árvore, diferentes partes da árvore podem ser podadas ou a técnica de poda pode diferir. Nós distinguimos entre três principais tipos de poda:

1. Poda de formação
A poda de formação serve para treinar uma árvore nova e para manejar a forma e tamanho (altura e facilidade de acesso) das árvores. A poda de formação é feita para estimular novos crescimentos de partes reprodutivas ou ramos desejados, bem como eliminar ramos indesejados para produzir uma estrutura forte e bem balanceada. A poda de formação também é feita para garantir suficiente ventilação e exposição à luz para frutos e para garantir que as árvores sejam mantidas em um tamanho confortável para a colheita.

2. Poda de manutenção/sanitária
Ao longo da vida de uma árvore, a poda regular é necessária para manter sua saúde e formato. A poda de manutenção ajuda a manter a proporção ideal entre crescimento vegetativo e produção de frutos, com o objetivo de produtividades maiores ou de melhor qualidade. Essas práticas de poda também visam o manejo do microclima (luz solar, ar etc.) com o propósito de controle de pragas e doenças e até servir para propósitos sanitários ao eliminar partes da planta mortas ou doentes.

3. Poda de rejuvenescimento
A poda com propósito de rejuvenescimento é feita para trazer novo vigor para árvores mais velhas. Geralmente envolve a remoção de partes maiores da árvore, ou mesmo a árvore toda. Isso é necessário quando uma árvore precisa de uma reabilitação completa devido ao fato de sua produtividade ter diminuído de forma substancial ou quando a árvore sofreu danos severos de pragas e doenças em sua parte superior.

Dependendo do cultivo, um ciclo de poda geralmente se refere ao ciclo de poda de formação, manutenção e rejuvenescimento ou ao tempo entre as duas maiores atividades de poda (por exemplo uma poda leve no chá).

4. Poda de árvores de sombra:
A copa em um cultivo com árvores de sombra inclui outras espécies de árvores. O manejo de sombra desempenha uma função importante na produtividade e no Manejo Integrado de Pragas (MIP). A densidade da copa determina o microclima, ventilação, penetração da luz e a penetração da chuva (importante para doenças no fruto do cacau como a Requeima). É necessário ser manejada através da poda regular dos ramos das árvores de sombra. A frequência de poda depende da taxa de crescimento e do estágio no ciclo de vida do cultivo. Os resíduos da poda devem permanecer na plantação como cobertura morta.

Cuidados posteriores:
Para evitar danos ou mortalidade causados pela poda, é importante planejar essas atividades de tal forma que as árvores sejam menos afetadas pela perda de folhagem. Isso é geralmente o caso no final da época de chuva. O início das chuvas também pode apoiar em um crescimento mais rápido e prevenir danos pela seca. O manejo de sombra e a cobertura morta também desempenham uma função importante nos cuidados posteriores das árvores podadas. Fertilizantes e/ou esterco animal é geralmente utilizado antes e/ou depois da poda para também apoiar na rapidez da recuperação. Cortes maiores precisam estar cobertos com alcatrão ou cera para selar os ferimentos rapidamente e evitar a entrada de patógenos.

2. REQUISITOS DA NORMA PARA PODA

VISÃO GERAL

Nesta seção existe um Requisito Básico e um Medidor[1] conforme abaixo:

4.2 PODA E RENOVAÇÃO DE ÁRVORES DO CULTIVO					
Nº	Requisitos Básicos	Certificação em Grupo			Cert. Ind.
		Fazendas P	Fazendas G	Ger. Grupo	P/G
4.2.1	A gerência implementa um ciclo de podas para formação, manutenção e rejuvenescimento adequadas de acordo com as necessidades do cultivo, condições agroecológicas e orientações de poda aplicáveis. A gerência do grupo apoia os membros do grupo a implementar este ciclo de podas. *Veja o Documento de Orientação I: Poda*		✓	✓	✓
Nº	Medidor Mandatório				
4.2.2	Os produtores realizam as podas de acordo com o requisito **4.2.1**. **Indicador:** • % de membros do grupo que realizam as podas de acordo com as necessidades do cultivo, condições agroecológicas e orientações de poda aplicáveis e de maneira adequada.	✓			

IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS

Requisito Básico 4.2.1.

A gerência implementa um ciclo de podas para a formação, manutenção e rejuvenescimento adequadas de acordo com as necessidades do cultivo, condições agroecológicas e orientações de poda aplicáveis. A gerência do grupo apoia os membros do grupo a implementar este ciclo de podas.

Objetivo

Estabelecer um ciclo de poda que garanta que os cultivos são bem mantidos em um estado saudável para assegurar longevidade e rentabilidade aumentadas.

Aplicabilidade

Esse requisito básico é aplicável apenas à gerência do grupo e fazendas grandes dentro de certificação em gripo, e para fazendas individualmente certificadas. A gerência do grupo é responsável por apoiar seus membros na implementação do ciclo de poda.

---

[1] **Requisitos Básicos:** Estes são os requisitos que sempre devem ser cumpridos para obter a certificação. A maioria dos requisitos básicos prescreve boas práticas com respeito aos principais tópicos de risco para a sustentabilidade e estão formulados como requisitos de conformidade (binários, aprovação/reprovação).
Requisito Medidor: Os Medidores visam dar aos produtores um meio estruturado de incorporar melhoria contínua em dados específicos ao contexto. Os Medidores não têm metas predefinidas pela Rainforest Alliance. Ao invés disso, os produtores estabelecem as metas para estes indicadores e definem as ações adequadas a serem tomadas para realizar estas melhorias. Os produtores conduzem uma avaliação básica para definir metas para estes indicadores no ano 0 ou ano 1 (dependendo do requisito), planejam e implementam ações para atingir estas metas e então monitoram o progresso em direção à essas metas. Produtores usam os dados dos indicadores para refletirem quanto ao seu progresso anual, e adaptarem as atividades no caso em que pouco ou nenhum progresso é demonstrado. Isso fornece aos produtores um ciclo de retroalimentação para que possam melhorar suas práticas de maneira constante.

Orientações gerais

O que são ciclos de poda?

Um ciclo de poda geralmente consiste em uma etapa de poda de formação, uma etapa de manutenção, e eventualmente, uma etapa de rejuvenescimento. A duração e frequência das atividades de poda em cada ciclo e etapa dependem da árvore do cultivo e variedade. Exemplos de ciclos serão dados abaixo nas orientações específicas para cada cultivo.

Como árvores crescem?

As árvores e arbustos colocam seus novos desenvolvimentos a cada ano ao final de seus ramos (gemas terminais) e ao final de seus ramos laterais (gemas laterais). As gemas terminais determinam a direção do crescimento do ramo principal. As gemas laterais determinam o crescimento e direção dos ramos laterais e os galhos. Botões dormentes, que são menos visíveis, começam a crescer apenas se a planta sofrer um ferimento nas suas gemas terminais e laterais. A poda faz uso das gemas laterais e dormentes para redirecionar o crescimento e renovar a planta.

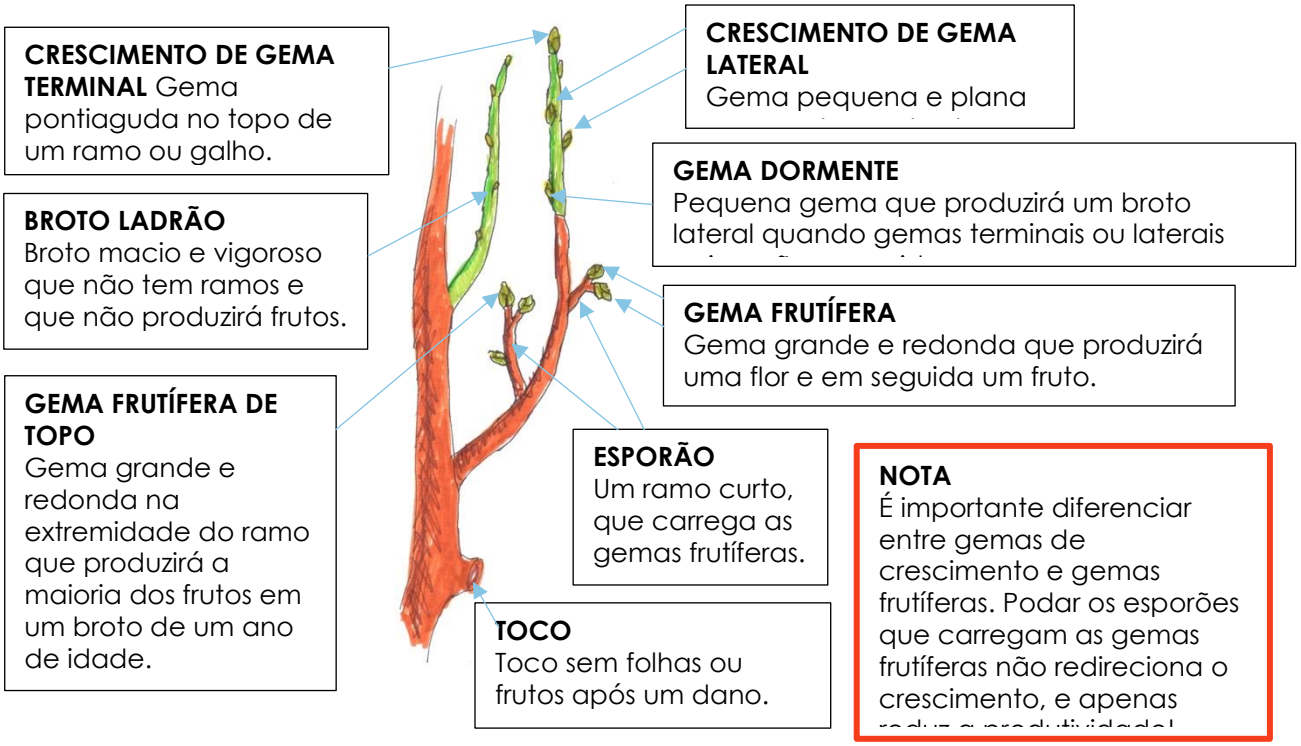


Figura 1. *Formas de novos crescimentos de uma árvore.*

Elementos chave das podas de formação e manutenção:

1. Eliminação de partes indesejadas da planta como ramos ladrões, ramos em competição etc.
2. Melhoria da exposição à luz e ventilação ao remover ramos internos, em cruzamento e em excesso etc.
3. Saúde das plantas pela eliminação de partes danificadas, mortas, doentes e infestadas.
4. Manejo do tamanho e forma das árvores, por exemplo, através da poda do topo para facilitar o acesso, a colheita ou o controle de pragas e doenças.

Estímulo das partes produtivas e ramos desejados, por exemplo para atingir uma maior superfície foliar.

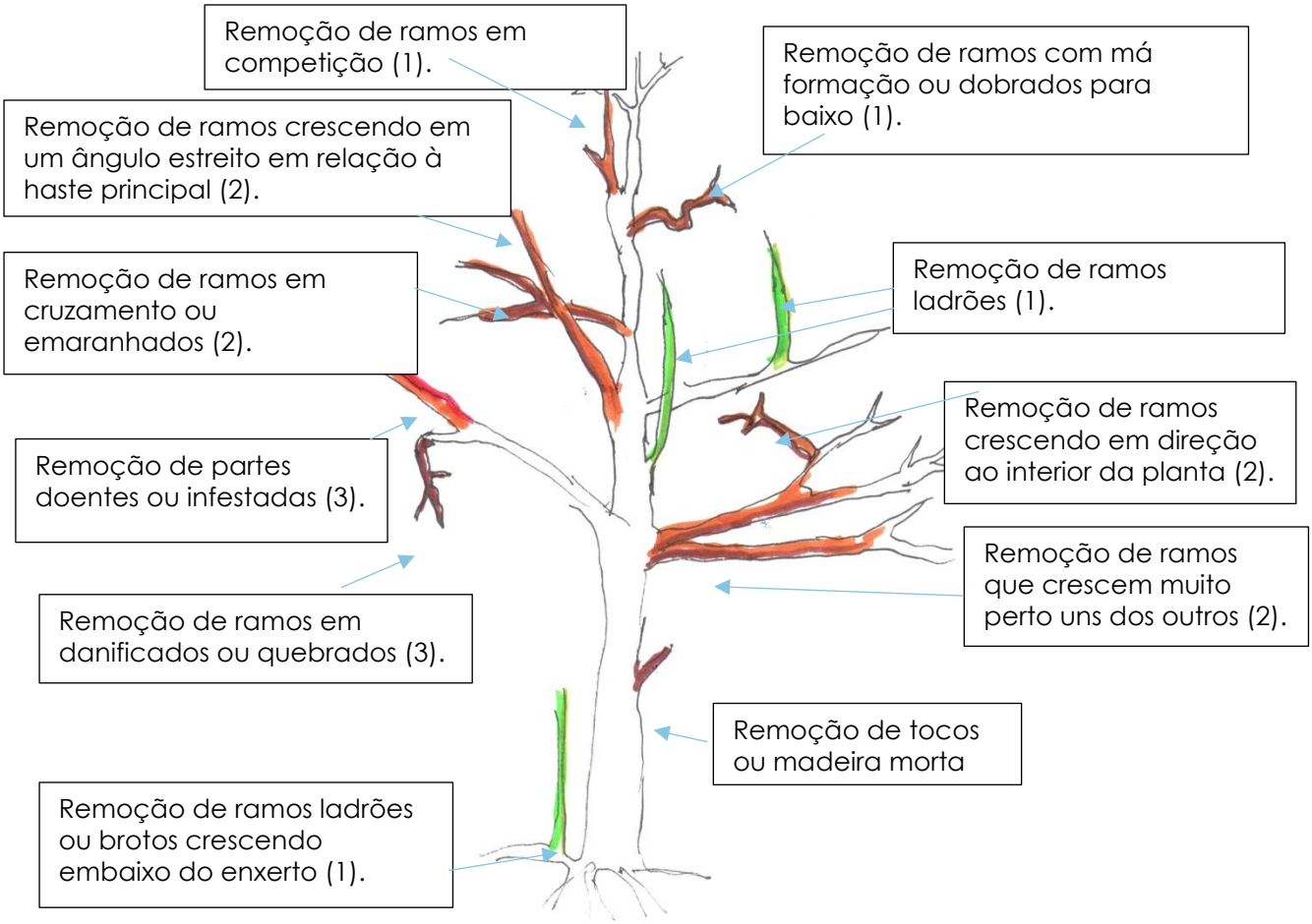


Figura 2. *Esquelетamento*

Existem dois tipos de cortes de poda - *Esqueletamento* e *desbrota*:

O **esqueletamento** descreve a remoção de um ramo ou broto como na Figura 2. O esqueletamento é feito para reduzir o tamanho da árvore e remover excesso de brotos, à medida que eles não induzem o crescimento vegetativo próximo do corte da poda. Esqueletamento também é utilizado para remover brotos que deram origem a frutos na sessão anterior para induzir o desenvolvimento de gemas frutíferas dormentes para a próxima safra.

A **desbrota** descreve a remoção das gemas terminais para encorajar o desenvolvimento dos brotos de dois ou três ramos laterais abaixo do corte. Também encoraja o desenvolvimento de brotos das gemas dormentes que estão na haste alguns centímetros abaixo do corte. A desbrota é, portanto, utilizado para estimular o crescimento lateral e induzir o crescimento dos ramos. O ramo principal pode ser desbrotado para encorajar o desenvolvimento de uma coroa maior.

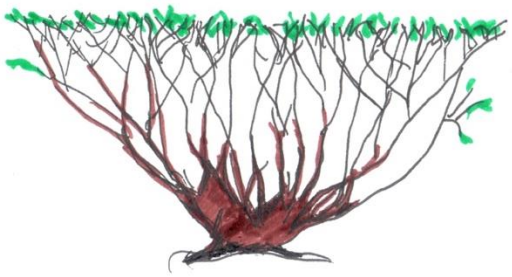


Figura 3. *Ramificação induzida através da desbrota em diversos estágios de crescimento.*

O **crescimento de novos brotos** é mais vigoroso quando a desbrota é feita em madeiras de um ano e idade. Os novos crescimentos também estão relacionados com a orientação do ramo, com a severidade do corte e com a época do ano em que a poda é feita. Brotos mais fortes tem gemas melhor desenvolvidas juntamente com os três quartos superiores do broto. Os novos desenvolvimentos mais fortes ocorrem quando os brotos são desbrotados em não mais que 3/4 de sua altura. O esqueletamento, por outro lado, é feito muito próximo do ponto onde o broto foi originado do ramo mais velho. Se esses cortes deixam pontas muito curtas, geralmente isso resulta em menor crescimento. Quanto mais ereto estiver o broto, maior e mais vigoroso será seu crescimento. Os cortes feitos nas épocas de dormência estimulam novos desenvolvimentos na planta, a medida em que ela se prepara para a próxima produção de filhas, enquanto aquelas feitas tardiamente, na época produtiva, enquanto a árvore está se preparando para a dormência estimulam menos desenvolvimentos. Desbrotas são, portanto, geralmente feitas durante a dormência, enquanto o esqueletamento é feito antes da dormência.

DESBROTA
O ponto mais baixo do corte é a mesma altura do da gema de crescimento lateral e se inclina para cima em um ângulo de 45º.

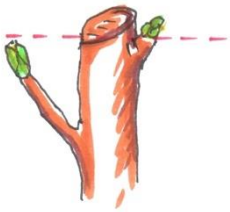


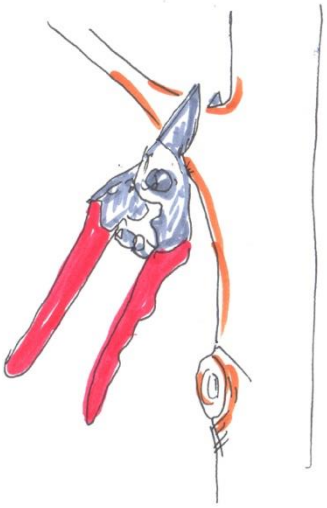
Figura 4. Crescimento vigoroso depois da desbrota.

ESQUELETAMENTO (a)
Corte feito diretamente acima de um lado saudável do ramo e se inclina para baixo em um ângulo de 45º.

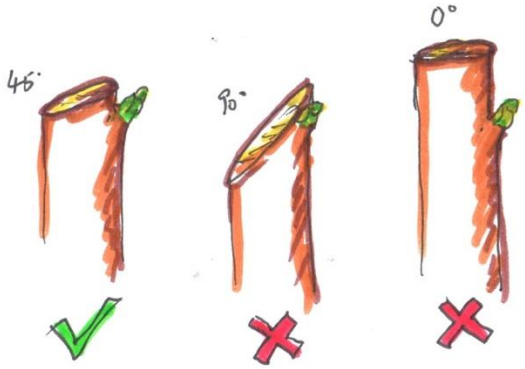
Figura 5. Crescimento mínimo após um esqueletamento.

Figura 6.
ESQUELETAMENTO (b)
De forma alternativa, o ramo lateral é removido por completo do ramo principal.

O esqueletamento também é usado para remoção de ramos ladrões. Cuidados são necessários para remover completamente o ramo ladrão da base da haste para desencorajar novos desenvolvimentos a partir do corte de poda.



O corte precisa ser feito de tal forma que cause o menor dano possível à árvore. Cuidados devem ser tomados para que ramos maiores não se quebrem com seu próprio peso durante a poda. Os ferimentos devem ser mínimos para evitar infecções. O corte deve ser feito diretamente no ramo principal, ramo lateral ou gema de crescimento, uma vez que as sobras da planta morrerão. Cortes horizontais devem ser evitados uma vez que a água pode se acumular no corte e causar apodrecimento. Os cortes com uma inclinação de um ângulo maior que 45°, por outro lado, são maiores que o necessário e podem causar a secagem dos tecidos (e gemas) que estão abaixo.



Inclinação correta *Gema pode secar* *Tronco pode apodrecer*

Figura 7. *Ângulo correto de um corte de poda.*

Elementos chave da poda de rejuvenescimento:

Desbrota de madeira mais velha não causa tanto vigor como os cortes feitos em madeira de até um ano de idade. Não obstante, ainda aumenta o crescimento total de brotos. Uma vez que uma árvore ou arbusto chegue no pico de sua produtividade ou vigor do crescimento, ela pode demandar podas de rejuvenescimento mais extensivas. Para restaurar árvores velhas, desordenadas, mas que estejam saudáveis, os ramos mais velhos são removidos para induzir novos desenvolvimentos e renovar a produtividade. Isso pode ser feito de forma extensiva (recepa) ou gradual (renovação escalonada). A árvore responde com novos desenvolvimentos de suas raízes, se tornando uma vez mais uma planta compacta e jovial, com floração máxima. A poda de rejuvenescimento é geralmente repetida a cada 5-7 anos antes de que muitos dos ramos tenham se tornado secos ou mortos. Se mais de 1/3 dos ramos já estão sem uma folhagem saudável, a árvore provavelmente não responderá bem à poda de rejuvenescimento.

Poda de rejuvenescimento gradual:

O rejuvenescimento gradual é feito ao longo de um período de três anos para permitir novos desenvolvimentos de brotos jovens no processo. A cada ano, apenas 1/3 dos ramos mais velhos e não produtivos são removidos.

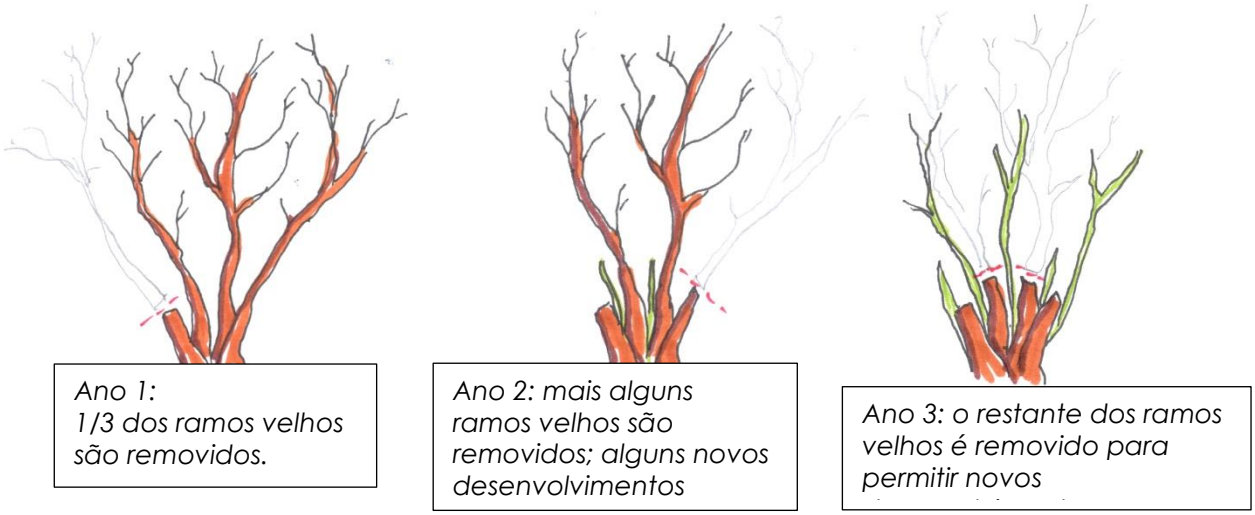


Figura 8. *Passos da poda de rejuvenescimento gradual.*

Poda de rejuvenescimento extensiva (recepa):

Para uma poda de rejuvenescimento extensiva todos os ramos há 30 cm do chão são podados. A árvore geralmente responderá com novos brotos.

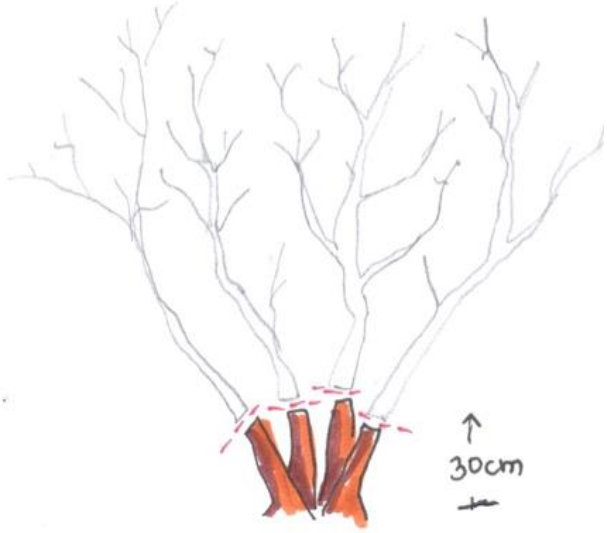


Figura 9. *Remoção completa de todos os ramos velhos (recepa).*

Ferramentas de poda

As ferramentas adequadas são aquelas que fazem cortes limpos, deixando o ferimento o menor e mais suave possível. Elas também devem permitir cortes em um ângulo de 45° para evitar o apodrecimento. As ferramentas de poda recomendadas são: Serra em arco ou serra de poda, com tesouras afiadas (para remoção de ladrões).
As ferramentas devem ser desinfetadas após a poda de cada árvore para evitar a disseminação de doenças de uma árvore para a outra. Isso pode ser feito com lenços desinfetantes ou ao pulverizar ou mergulhar as ferramentas em uma solução de 70% de etanol/álcool. Uma solução diluída de 20% de alvejante ou hidroperóxido também pode ser utilizada mas é mais corrosiva. Após o uso, as ferramentas devem ser limpas e lubrificadas para prevenir a ferrugem.

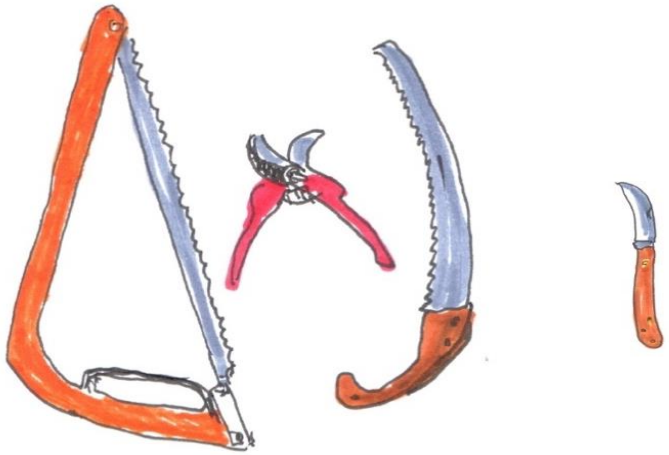


Figura 10.
Da esquerda para a direita:

Serra em arco
Tesouras
Serra de poda

Medidor Mandatório 4.2.2

*Os produtores realizam as podas de acordo com o requisito **4.2.1**.*

***Indicador:** % de membros do grupo que realizam as podas de acordo com as necessidades do cultivo, condições agroecológicas[2] e orientações de poda aplicáveis e de maneira adequada.*

Objetivo

Uma vez adotado, o ciclo de poda deve ser implementado com a quantidade apropriada de habilidades e continuidade para manter a saúde da plantação e um potencial produtivo lucrativo.

Aplicabilidade

Esse requisito básico é aplicável apenas à gerência do grupo e fazendas grandes dentro de certificação em grupo, e para fazendas individualmente certificadas. A gerência do grupo é responsável por apoiar seus membros na implementação do ciclo de poda.

Orientações específicas

Veja os próximos capítulos para orientações específicas para chá, café e cacau.

[2] O termo condições agroecológicas se refere ao contexto do ecossistema na qual a agricultura ocorre. Estas são as condições climáticas como temperatura, sazonalidade e chuva, mas também a elevação, paisagem e tipo de solo. A classificação das diferentes áreas climáticas agroecológicas pode ser encontrada aqui: http://www.fao.org/nr/gaez/en/</1108><1114>. Ciclos de poda e práticas necessárias levam em consideração as condições particulares do local.

3. ORIENTAÇÃO DE PODA PARA CHÁ

As podas do chá consistem em poda de formação, poda de manutenção e poda corretiva dependendo do estágio da vida do arbusto.

O período da poda e a duração do ciclo da poda difere dependendo das condições climáticas, variedade e do tipo de chá produzido etc.
O objetivo, contudo, é sempre dar à planta uma estrutura baixa e larga dos ramos que produzirão muitas folhas a cada ano. A poda direciona a energia da planta em direção ao crescimento de novas folhas de chá. Na poda do chá, é essencial manter as altas produtividades e qualidade.

Benefícios da poda do chá

- Aumento da produtividade e melhoria da produtividade do chá.
- Manutenção de uma altura conveniente do arbusto para facilitar a operação de coleta.
- Indução do crescimento das folhas e manutenção dos arbustos fase de vegetação.
- Estimula o crescimento de ramos vigorosos e bem enfolhados através da reposição contínua de ramos velhos e improdutivos.
- Formação minimizada de brotos estéreis (banji) na mesa de coleta.
- Remoção dos ramos em cruzamento e emaranhados.
- Aumento da aeração e penetração da luz.
- Melhoria do controle de pragas e doenças bem como da saúde da planta.

Hábito de crescimento natural do arbusto de chá:

O chá cultivado é amplamente conhecido em duas variedades, a *Camellia sinensis* var. *sinensis* e var. *assamica*. A variedade *sinensis* é arbusto anão de crescimento lento, enquanto a variedade assamica é uma árvore alta e de crescimento rápido. Através de uma poda periódica a cada 3-5 anos, ambas variedades são conduzidas para manter um porte largo e baixo para manter uma mesa de coleta à uma altura de 0,6 a 1,2 m.

Os brotos primários se desenvolvem das gemas dos ramos podados. Um esquema dos ramos/folhas que se desenvolvem após a poda é dado abaixo. Das axilas das folhas os ramos primários laterais desenvolvem-se, quando coletados, o crescimento de ramos laterais de segunda e terceira ordem etc. Eventualmente, uma gema estéril é produzida, o *banji*, que precisa ser podado para induzir um novo crescimento.

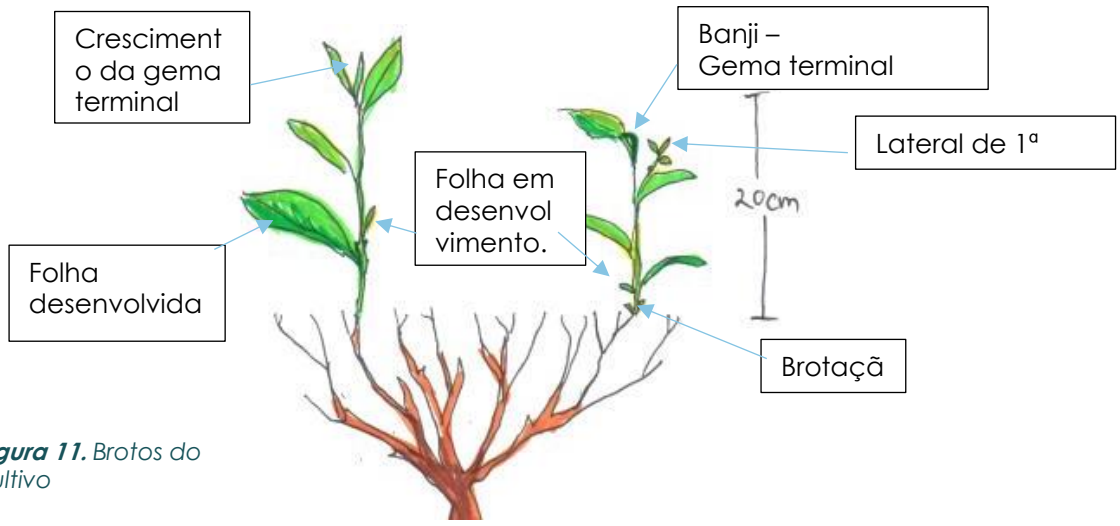


Figura 11. *Brotos do cultivo*

O objetivo de podar plantas de chá jovens é desenvolver uma boa estrutura permanente durante os anos de formação para uma sustentar uma alta produtividade. Essa estrutura então é mantida durante toda a vida do arbusto, a menos que ele demande um rejuvenescimento devido a doenças ou outros danos. Uma estrutura de arbusto ideal deve ser larga e compacta, com um número adequado de ramos grossos e distribuídos de maneira uniforme.

Poda de formação:

A poda de formação consiste em diversas operações, que são realizadas durante os 4-5 anos iniciais após o plantio.

- Início da **desbrota** no viveiro, de 4 a 5 dias antes do plantio:
  Gemas das axilas das folhas acima de 20cm do chão são removidas para suprimir a dominância central e induzir o crescimento de ramos laterais debaixo.
- É seguida pela **descentralização**, de 3 a 5 meses após o transplante quando a planta tem uma descarga de crescimento:
  A haste principal é removida a uma altura de 0,2m a partir do chão deixando de 8 a 10 folhas maduras. O corte deve ser feito em um ângulo de 45°. A remoção da haste principal induzirá o crescimento de mais ramos laterais.

Figura 12. *Descentralização.*

Se a planta não tiver ramos laterais, a **quebra de polegar** é feita: Uma única haste é mantida entre os dedos polegar e indicador em uma altura de cerca de 0,2m do chão e a haste é quebrada de tal forma que o tecido da planta seja deixado intacto, mas que a haste seja dobrada para baixo. Isso ajuda no desenvolvimento de ramos laterais abaixo do ponto onde a haste foi quebrada. A porção superior da haste é removida uma vez que novos brotos laterais se desenvolveram.

Nota: Se o topo quebrado da haste não permanecer em direção para baixo, brotos se desenvolverão na parte superior.

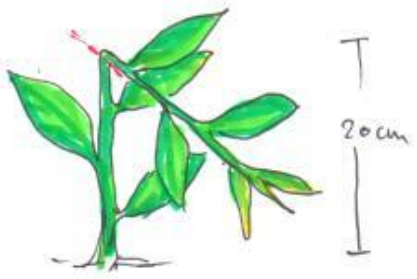


Figura 13. *Quebra de polegar desenvolvem.*

Figura 14. *Novos brotos laterais se*

- No leste da África, a **dobra** e praticada algumas vezes.
  Isso descreve o travamento e dobra da haste principal e/ou ramos laterais em um ângulo de 60° a 70° e encoraja o desenvolvimento de mais ramos laterais.

Poda de estruturação:

- Na primeira poda (cerca de dois anos após o plantio) as hastes principais são podadas à uma altura de 0,25 m acima do solo e desbrotados à uma altura de 0,4 m. A segunda poda de formação é feita um ano depois. Ramos emaranhados são podados e o arbusto é desbrotado à uma altura de 0,45m.

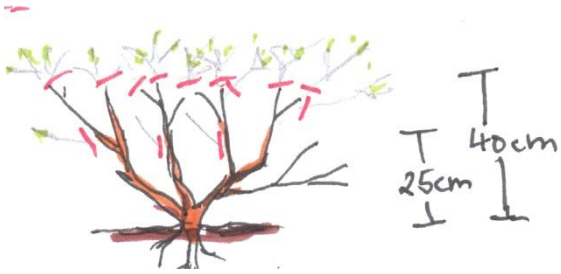


Figura 15. 1ª poda

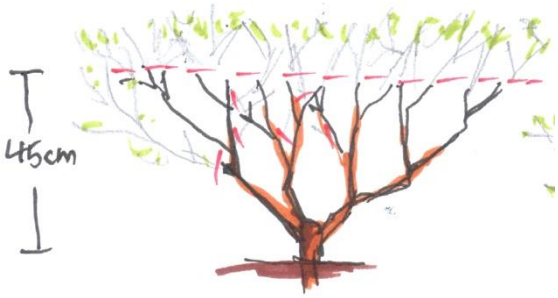


Figura 16. 2ª poda

Recorte

- Após o crescimento dos novos brotos, cerca de 0,2 a 0,3 m acima do nível da poda, eles são quebrados à uma altura de 0,6 a 0,7m, que é o **nível de recorte (NR)** para formar a copa plana, a chamada **mesa de coleta**.

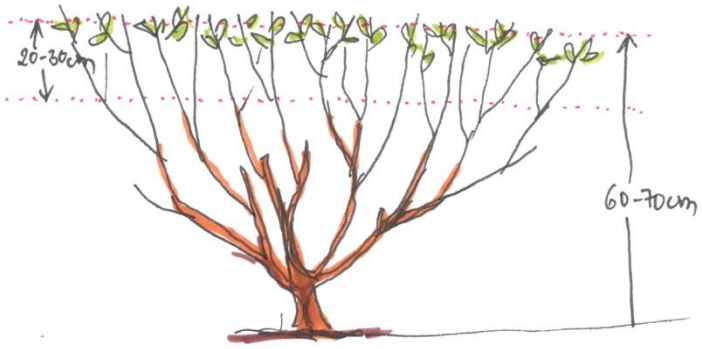


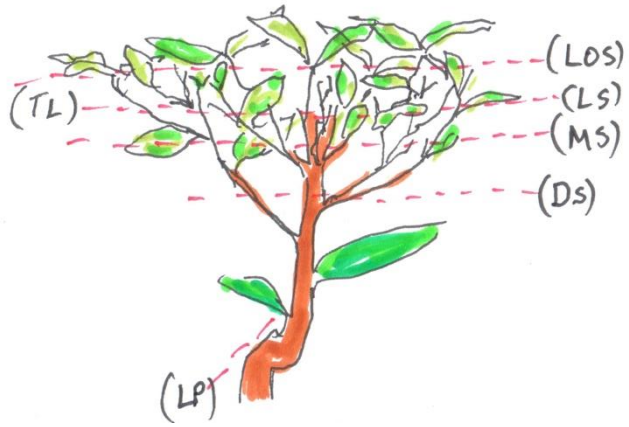
Figura 17. 3ª poda

Poda de manutenção:

- O melhor momento para a poda é durante a dormência ou quando sua taxa de crescimento está mais lenta, uma vez que as reservas de energia da raiz neste ponto estão altas. Isso melhora a recuperação após a poda. O melhor momento para a poda pode diferir entre as variedades e podem precisar ser corrigidas por um teste de reserva de amido das raízes.
- Se os arbustos tiverem uma folhagem inadequada, a coleta é interrompida três semanas antes da poda.
- Plantas de chá muito fracas e aquelas com poda média (PM) pendente devem descansar por 5 a 8 semanas antes da poda para evitar a mortalidade.
- A poda leve (PL) descreve a desbrota dos arbustos de chá a cada 3 a 4 anos de 4 a 5 cm acima do último corte da poda.

Extensão:

A extensão descreve um pequeno corte apenas na madeira verde. É feito para induzir um novo fluxo, ou quando a mesa de coleta cresce rápido demais ou irregularmente, de forma que é necessário cortá-la. Os arbustos de chá podem receber uma Grande Extensão (GE), uma Média Extensão (ME), uma Leve Extensão (LE) ou apenas nivelados (N).



Nivelamento (N): De 4 a 6 cm acima da marca de recorte (para nivelar a mesa

Leve Extensão (LE): no nível de recorte (NR) ou até 1 cm acima da NR anterior.

Média Extensão (ME): 5 cm acima da última marca de extensão.

Grande Extensão (GE): entre 12 e 15 cm acima da última marca de GE.

Figura 18. *Diferentes níveis de extensões.*

Poda corretiva:

- Os arbustos de chá que cresceram alto demais de forma que a coleta seja dificultada, devem receber uma **Poda Média (PM)** em um nível de 0,45 até 0,60 m acima do solo. A PM também ajuda a rejuvenescer o arbusto, previne que a produtividade caia e remove excesso de ramos não produtivos. A poda média é, portanto, uma oportunidade de fazer medidas corretivas para a melhorar a saúde e produtividade.
- Uma **poda intensiva (PI)** para uma completa renovação de estrutura. O arbusto é cortado completamente em uma altura de 0,15 a 0,45m acima do chão. Isso só pode ser feito quando o sistema radicular é forte o suficiente para iniciar o novo crescimento, uma vez que com frequência resulta em mortalidade.
- Quando as estruturas estiverem severamente doentes ou consistirem em muitos ramos mortos, elas precisam ser rejuvenescidas. A **poda de rejuvenescimento** é o tipo mais severo de poda, onde o arbusto é cortado até o nível do chão. Não é uma atividade de rotina, e é feita apenas quando necessário. O preenchimento de espaços pode ser feito ao mesmo tempo.

Ciclo de poda[3]:
Dependendo da variedade e condições climáticas, um ciclo de poda de 3 a 4 anos ou de 4 a 5 anos pode ser adequado à medida que fornece uma melhor distribuição do cultivo que uma poda anual. Uma poda é seguida por formas leves de corte (extensões) ou não realização de poda (NP) até que os arbustos sejam podados novamente. Contudo, o ciclo de poda deve ser de tal forma que os ramos permanecem de espessura uniforme. Dependendo do vigor e idade do arbusto, ciclos de 4 anos podem ser repetidos uma ou duas vezes, enquanto os ciclos de 3 anos podem ser repetidos por até três vezes.

Medidas de precaução para prevenir a mortalidade:

- Fertilizante de potássio tem uma grande influência na recuperação dos arbustos após a poda. O fertilizante de potássio e esterco são geralmente aplicados antes da poda.
- Previna queimaduras de sol ao fornecer sombras adequadas.
- Evite a infestação de pragas que enfraqueceriam a planta.
- Durante a poda média, um ou dois **brotos de respiração** podem ser deixados no lado sudoeste do arbusto. Eles são cortados após o novo fluxo de brotos nos arbustos tenha produzido algumas folhas.

[3] **Exemplos de ciclo de poda:**
a) Chá cultivado sombreado, jovem e com vigor. PL-NP-MP (melhoria de produtividade); b) áreas de cultivo normal de chá PL, MP, GE, NP; c) áreas secas ou para chás jovens ou maduros após a poda de estruturação final em chás mais velhos após a retificação da estrutura do arbusto PL, NP, GE,/PL, GE, NP; d) PL, GE, ME (para melhorar qualidade); e) Darjeeling (baixa elevação) PL, NP, GE, NP; f) Darjeeling (média e alta elevação) PL, NP, NP, GE, NP; g) PL, NP, ME, NP.

4. ORIENTAÇÃO DE PODA PARA CAFÉ

A poda das árvores de café é uma das maiores atividades de uma plantação de café. É realizada para remover hastes ou ramos quebrados, mortos, não produtivos, velhos, doentes ou danificados por pragas, bem como ramos ladrões não produtivos. Consiste em poda de formação, que pode ser feita como uma poda de hastes individuais ou múltiplas, poda de manutenção (incluindo desbrota), e finalmente a poda de rejuvenescimento. O regime de poda pode diferir com relação ao tipo de café produzido. A proposta, no entanto, deve sempre ser atingir uma árvore robusta com uma estrutura balanceada, que possa apoiar os ramos com vários nós portadores de folha, capazes de produzir um bom cultivo em uma altura conveniente. Em café, a poda é também feita para manter a saúde e longevidade da árvore e para melhorar a qualidade da cereja. A poda, no entanto, não aumenta a produtividade de forma geral, mas a poda pode ser um meio de redução dos custos de colheita/mão-de-obra por saca.

Benefícios da poda do café

- Equilíbrio entre a produtividade e qualidade ideal dos grãos de café.
- Remoção dos ramos fracos que produzem apenas produtividade mínima, mas competem por nutrientes de solo.
- Melhor aeração para redução da pressão de doenças fúngicas.
- Altura reduzida para melhor acesso durante a colheita e aplicação de pesticidas.
- Redução da mortalidade causada pela superprodução.
- Árvores com vigor e produtivas por mais tempo.
- Melhoria do controle de pragas e doenças.

Hábito de crescimento natural das árvores de café:

O café tem um hábito de crescimento ereto, que pode ser por hastes individuais ou múltiplas. Os ramos primários crescem em pares opostos, em espiral à haste principal. Dependendo da variedade, sua natureza pode ereta, por irradiação ou mesmo inclinada. Nos ramos primários, ramos finos secundários começam a se desenvolver - ou ramos terciários, no caso de café Arábica. Embora um ramo possa carregar frutos por muitos anos, ele não floresce novamente a partir de nós antigos. As flores e frutos que são apenas produzidos dos nós ou axilas das folhas que foram criadas durante a época de chuva anterior. Ramos ladrões, verticais e não produtivos, geralmente se desenvolvem a partir da haste principal. Os ramos primários que forem podados não crescerão novamente. Os desenvolvimentos podem ser iniciados apenas a partir desses brotos verticais.

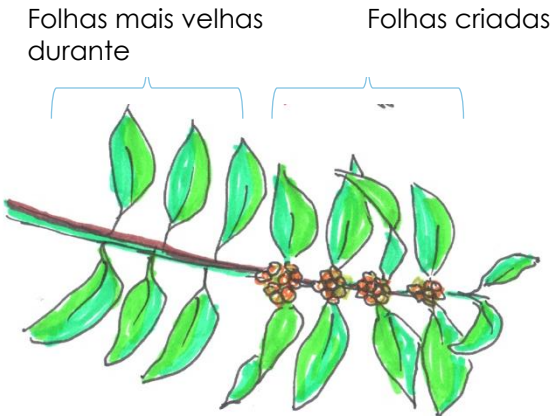


Figura 19. *Hábito de frutificação do café.*

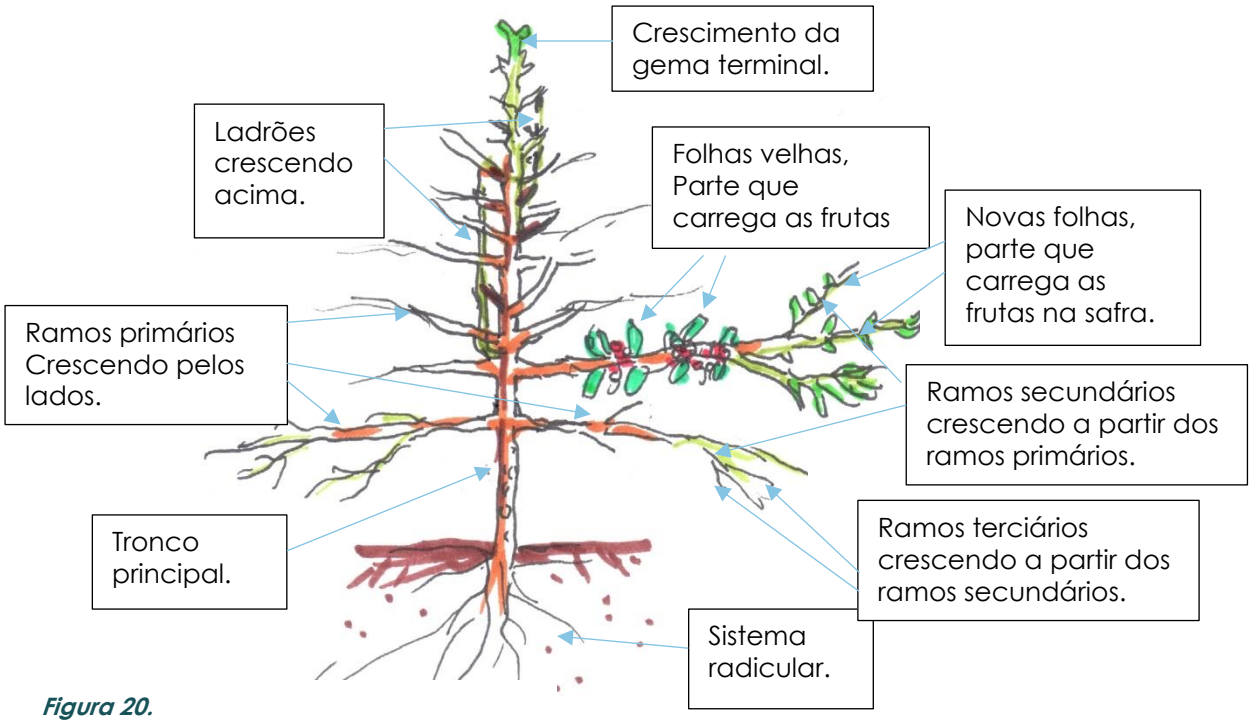


Figura 20.
Partes de uma árvore de café.

Após aproximadamente um ano a árvore mais jovem desenvolve de 4 a 8 pares de ramos. O padrão de crescimento anual segue as alterações climáticas entre as temporadas de seca e chuva, com dormência vegetativa durante a época de seca e de florada induzida pela chuva.

A primeira colheita também pode ser colhida no terceiro ano. A árvore é considerada totalmente madura no 5º ou 6º ano. A partir do 7º ano da árvore a perda de vigor se inicia e eventualmente entra em um declínio vegetativo, também chamado de senilidade. Em uma idade de 25 a 30 anos, geralmente não é mais comercialmente viável embora com um bom manejo (alta de matéria orgânica de 3,5% desempenhando a função mais importante), uma árvore pode ainda ser produtiva até 100 anos de idade.
Se podada, uma árvore de café crescerá à uma altura considerável (de até 15 m), carregando frutos em conjuntos fora do alcance para colheita. Os ramos se tornam mais longos e perdem suas folhas mais velhas após a frutificação se tornando maiores e mais emaranhados, e eventualmente morrendo na parte central da árvore, deixando apenas os tocos mortos e ladrões não produtivos. Essa árvore negligenciada de café é fraca, de vida curta e produz cerejas de má qualidade e tende a sofrer ataques de pragas e doenças.

Desbrota:
A desbrota descreve a poda onde um número de brotos (ladrões) que crescem a partir da haste principal são removidos com um corte usando tesouras.

O ladrão é removido diretamente da haste sem deixar nenhuma parte para garantir que nenhum ladrão cresça a partir do corte.

Figura 21. *Corte de desbrota*

A desbrota é feita para verificar o crescimento excessivo e evitar a competição de muitos ladrões e, portanto, aumentar a produtividade. Muitos ladrões enfraquecem a árvore de café pelo fato da árvore perder energia nos brotos que não são requeridos para a produção de cerejas de café. A desbrota também abre a copa para melhor aeração e penetração da luz. Também pode ser feito depois de colheitas diversas vezes durante o ano, enquanto os brotos ainda estão macios.

O **rejuvenescimento** envolve o corte de hastes muito velhas e não produtivas para permitir novos brotos para começar um novo ciclo de produção. Isso pode ser feito por uma recepa completa ou um processo escalonado. O rejuvenescimento deve sempre ser acompanhado por boas práticas agrícolas (cobertura morta, manejo de fertilidade, desbrota, manejo de sombra, irrigação, onde necessário etc.) para fortalecer o novo broto para que ele se torne rapidamente produtivo para prevenir o declínio contínuo precoce. Para promover o desenvolvimento precoce a poda de rejuvenescimento deve ocorrer após a colheita assim que possível. Cortes grandes podem ser cobertos com alcatrão para evitar que patógenos entrem nos ferimentos. O rejuvenescimento geralmente leva a uma maior intensidade de luz na plantação, causando aumento do crescimento do mato. Durante o período que segue diretamente após a poda de rejuvenescimento atenção extra deve ser colocada na roçada ou na cobertura morta.

A renovação de cafés descreve o arranque completo de árvores improdutivas e o replantio com novas variedades de maior produtividade, e tolerância a doenças e variações climáticas. A renovação completa pode ser necessária onde pragas e doenças afetaram as árvores de forma irreversível, e variedades melhor adaptadas estão disponíveis e a produtividade indica a renovação. As plantações compreendidas por árvores de mais de 40 a 50 anos devem passar por uma renovação escalonada ao substituir uma porcentagem das árvores mais velhas e menos produtivas a cada safra.

4.1 CAFÉ ARÁBICA (*COFFEA ARABICA*)

Especificidades do Café Arábica:

- A florada começa no início da temporada de chuvas.
- Tendência à alternação anual entre produtividades altas e baixas.
- Uma maior porção do cultivo é produzido nos ramos secundários.
- Geralmente cresce como uma **haste única**.
- Poda de haste única demanda mão-de-obra e requer habilidade/experiência considerável.

Poda de formação:

- Começa com a **desbrota**: quando a árvore jovem chega à altura de cerca de 1,8m, a gema terminal é removida. A desbrota também pode ser feito de forma sucessiva, a cada vez deixando apenas o único dos ladrões mais fortes que se desenvolveram.

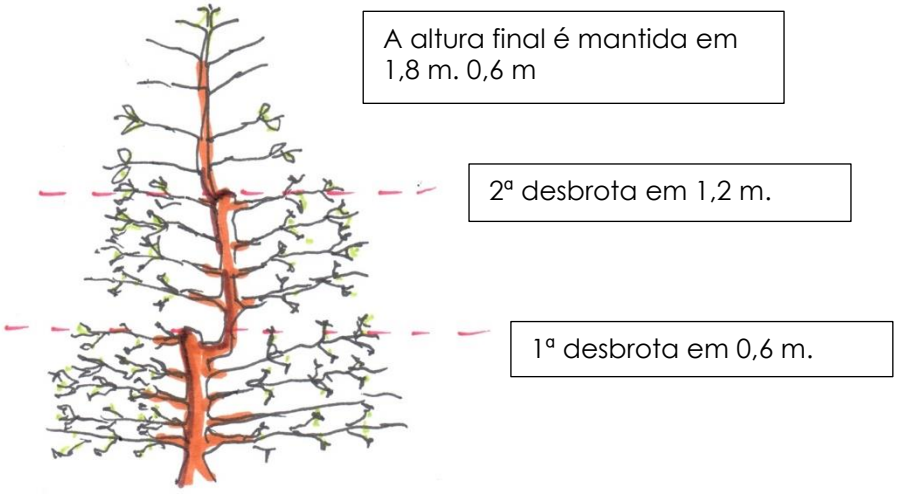


Figura 22. *Estágios sucessivos de desbrota de poda de haste única.*

- Para evitar o espalhamento, um dos dois ramos primários terminais é removido.
- Os ramos primários mais baixos, que estejam a menos de 30 cm do chão são removidos.
- Os ramos primários que estejam muito próximos uns dos outros (menos de 15 cm entre si) são reduzidos ao remover o mais fraco dos dois, deixando entre 40 e 50 ramos primários por árvore em tamanho pleno.
- Os ladrões que crescem verticalmente da haste principal são removidos.
- Ramos secundários crescendo a partir dos dois primeiros nós mais próximos da haste principal são removidos.
- Os ramos secundários que não crescem na direção desejada são removidos, deixando de 2 a 10 ramos laterais bem espaçados por ramo primário.

Poda anual de manutenção:

- Frutos do "Cultivo secundário" (frutos precoces que competem com o desenvolvimento de plantas/raízes saudáveis) são removidos à medida que aparecem. A primeira colheita deve ocorrer no ano 3.
- Os ladrões são removidos regularmente, especialmente durante a temporada de chuva, uma vez que a desbrota induz o desenvolvimento de ladrões.
- Após a primeira colheita, a maioria dos frutos será produzida nos ramos secundários. Para manter a alta produtividade, ramos secundários fracos ou excessivamente longos que já tenham produzido frutos são cortados.
- As gemas terminais de crescimento nos ramos primários são cortadas para estimular o crescimento de novos ramos secundários.
- Os ramos secundários são cultivados até um comprimento de 0,6 m.
- Ramos mortos ou doentes são removidos.

- Ramos primários em inclinação que estão tocando o chão são podados até o primeiro ramo secundário.

Como uma alternativa à poda de haste individual, o **ciclo de poda programado** foi provado[4] como economicamente viável para pequenos produtores. Nesse regime de poda, de 12 a 15 mil hastes são mantidas por hectare. O número de hastes por planta, portanto, depende do espaçamento das árvores. As hastes são mantidas de 3 a 4 colheitas, e a partir desse ponto cerca de 50% a 75% deles são removidos para permitir que a luz e o ar entrem na parte central da planta, iniciando o crescimento de brotos novos e com mais vigor. As hastes velhas remanescentes são removidas após a última colheita. Esse método demanda menos mão-de-obra e experiência.

No Leste da África, as árvores de café são algumas vezes conservadas como **multi-hastes modificadas**. Nesse sistema, a haste principal também é desbrotado a uma altura de 0,5 a 0,6 m, mas dois ou mais brotos são deixados.

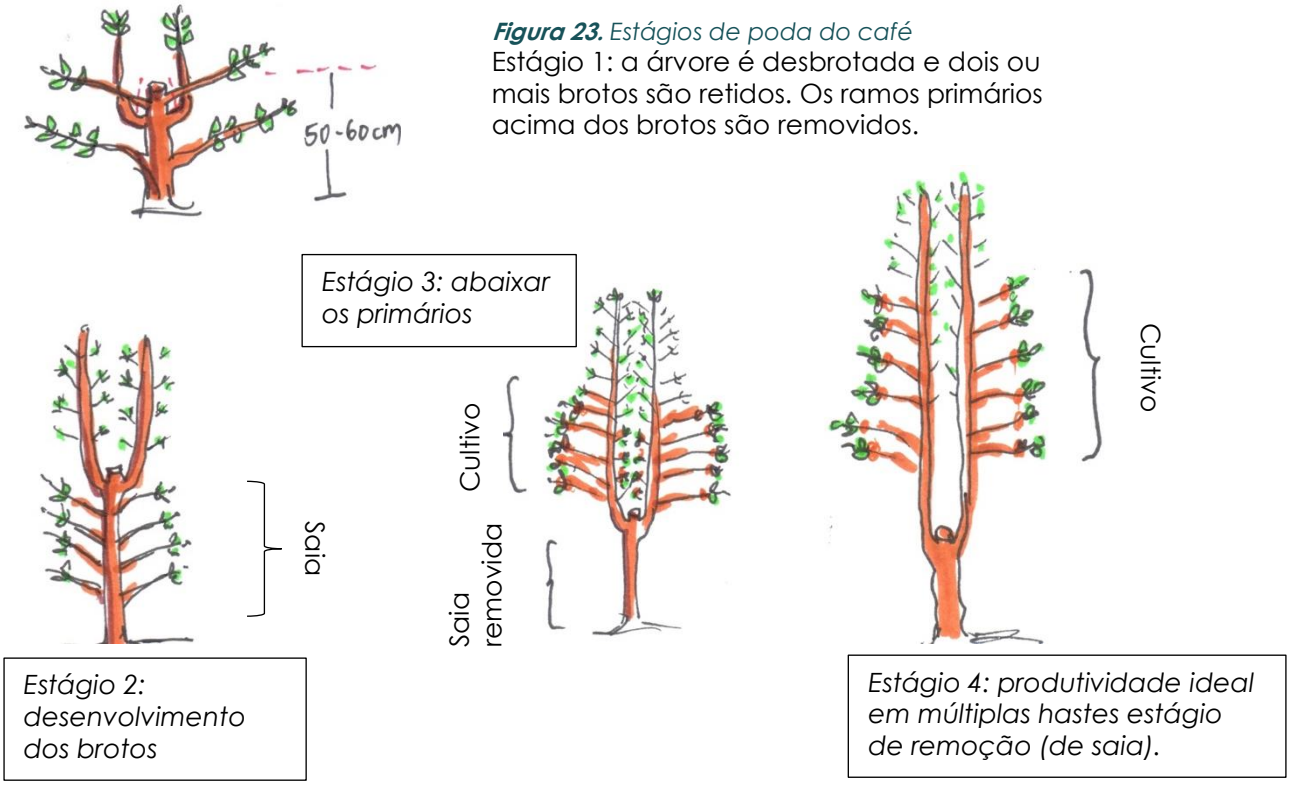


Figura 23. *Estágios de poda do café*
Estágio 1: a árvore é desbrotada e dois ou mais brotos são retidos. Os ramos primários acima dos brotos são removidos.

Rejuvenescimento:

- A cada 6 - 7 anos (dependendo do vigor da árvore e produtividade), inicie um novo ciclo de produção em planta renovada para evitar o declínio.
- Dois métodos de rejuvenescimento são usados: o esqueletamento e a recepa.
- O **esqueletamento** descreve a remoção de todos os ramos do lado leste da árvore, e o treinamento de um novo broto escolhido de 30 a 40 cm acima do chão para se tornar o novo ramo principal, seguido pela remoção completada da haste principal anterior acima da nova haste. A poda deve ser feita em um ângulo de 45º.
- A **recepa** é o corte completo da haste velha a uma altura de 0,3 a 0,5 m a partir do chão e desenvolvimento de uma nova haste a partir do toco. Isso geralmente causa uma perda total de cultivo pelos próximos dois anos.

[4]https://www.researchgate.net/publication/323961756_Feasibility_and_Economic_Risk_of_Programmed_Pruning_Cycle_in_Arabic_Coffee

4.2 CAFÉ ROBUSTA *(COFFEA CANEPHORA)*

Especificidades do Café Robusta:

- A florada é induzida após chuvas repentinas durante a época de seca.
- Flores em ramos primários apenas.
- Geralmente cresce como **múltiplas hastes**.
- A poda de múltiplas hastes é de mão-de-obra menos intensiva, mas leva a variações de produtividade (três colheitas boas seguidas de duas produtividades menores).

Formação das mudas - Poda de formação sucessiva:

- As mudas são plantadas em um ângulo de 30°.
- No primeiro passo, após seis meses, seis brotos são selecionados; todos os outros são removidos por completo.
- As plantas que não desenvolveram brotos são dobradas e travadas no solo. A gema de crescimento terminal é removida.
- Dois meses depois o número de brotos é reduzido a três ou um máximo de quatro para manter a produtividade ideal. Estes são retidos como hastes múltiplas.

Poda anual de manutenção:

- Remoção sucessiva de ladrões durante a temporada de chuvas.
- Ramos primários fracos e envelhecidos são removidos. Ramos doentes, infestados e mortos são podados.
- Ramos próximos ao chão também são removidos para evitar infecções por pragas e doenças.

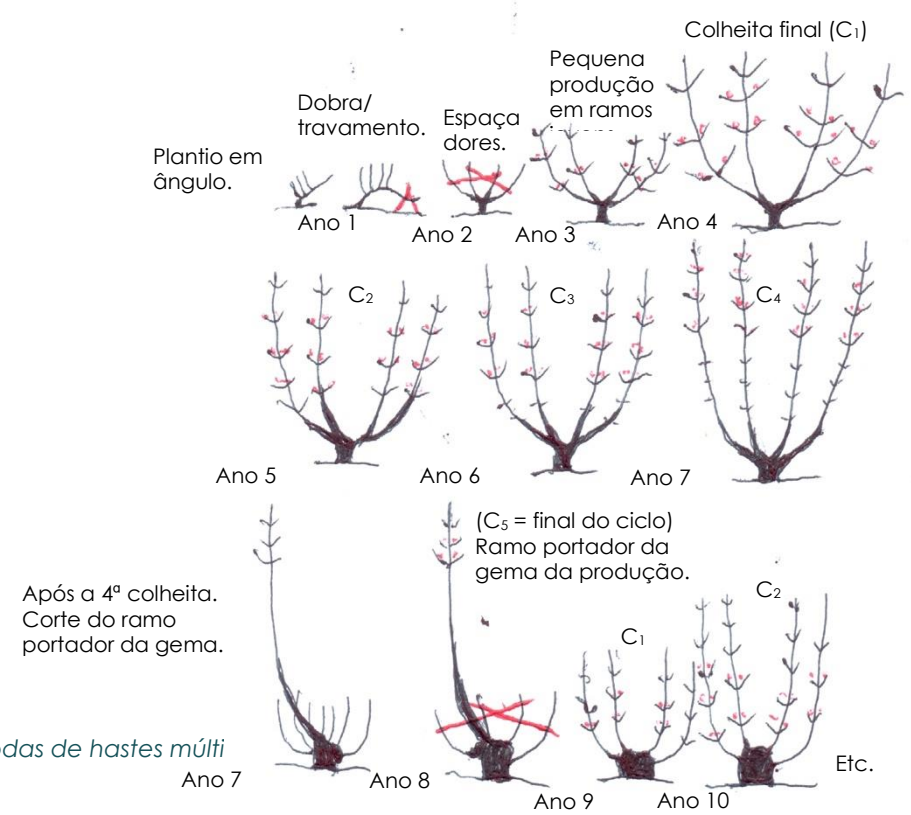


Figura 24. *Ciclo de podas de hastes múlti*

Rejuvenescimento:

- Após 7 ou 8 anos ou após cada 4ª ou 5ª colheita.

- Durante a época de seca, todos as hastes com exceção de uma (chamada de respirador ou pulmão) é cortada até 0,3 m do chão. Isso pode ser feito com uma motosserra, mas o corte deve ser limpo, e cuidados devem ser tomados para não estourar o tronco da haste remanescente. O uso de um facão não é recomendado. O corte deve ser feito em um ângulo de 45º.
- Três meses depois da haste ser removida, seis novos brotos podem ser selecionados e reduzidos para 3-4 brotos que tenham vigor e estejam distribuídos de maneira uniforme.
- Após a próxima colheita (um ano depois), a haste velha remanescente é removida.

5. ORIENTAÇÃO DE PODA PARA CACAU

Benefícios da poda do Cacau

- Controle da altura para facilitar acesso.
- Produção de uma estrutura mais forte e mais bem balanceada de ramos.
- Manutenção do equilíbrio entre crescimento vegetativo e produção de frutos.
- Melhoria da aeração para melhor controle de doenças.
- Apoio no controle da Broca do Cacau.
- Remoção de partes doentes ou danificadas.

Hábito de crescimento natural das árvores de Cacau:

A árvore de cacau tem uma única haste/tronco. A cerca de 1,5 m acima do chão, a ***forquilha*** forma uma coroa de 3 a 5 ramos principais. Após a fase de crescimento lateral, o alongamento do tronco recomeça quando um novo broto cresce a partir da gema lateral abaixo da *forquilha*. Esse novo crescimento é geralmente vigoroso, atravessando a espiral de ramos e dando altura ao novo conjunto de ramos de 1 a 2 metros acima do primeiro conjunto, ou até mais alto sob condições de sombra.

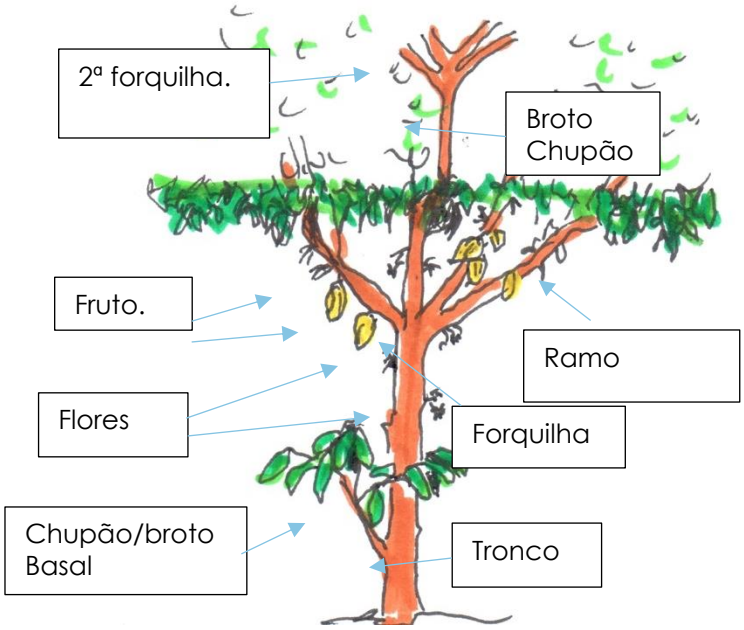


Figura 25. *Partes de uma árvore de Cacau*

Se não for controlado, esse padrão de crescimento continua por 5 ou 6 níveis chegando até 10 m de altura. Para melhor acessibilidade durante o controle de pragas e doenças e a colheita, mas também para melhorar a produtividade, o crescimento do cacau é controlado através da poda. A poda das árvores de cacau consiste em podas de formação, e podas sanitárias/manutenção. Algumas vezes a poda de rejuvenescimento

pode ser necessária. Nas plantações de cacau as árvores de sombra também precisam ser manejadas com poda.

Poda de formação:

- Remoção de quaisquer excessos de brotos para deixar apenas a haste mais forte em formação.
- Remoção regular dos ramos mais inferiores em intervalos regulares para os ramos principais remanescentes desenvolvam até uma altura conveniente.
- Se a coroa se formar a menos de 1 m de altura, escolha um broto no qual cresça para cima e deixe que ele desenvolva em uma nova coroa em uma altura adequada.
- Remova os ramos fracos deixando de 3 a 4 ramos igualmente espaçados alguns meses após a formação da forquilha.

Poda de manutenção/sanitária:

- Remoção de ramos inferiores.
- Remoção de todos os brotos e ramos secundários em 0,6 m a partir da forquilha.
- Manutenção da coroa em uma forma de cálice para permitir que a luz solar penetre até as forquilhas para estimulação de flores, mas evite a exposição ou buracos na copa da coroa pois isso atrairia Miridae (insetos).
- Remoção regular (trimestral) de ramos mortos, danificados ou doentes.
- Remoção regular (mensal) dos brotos chupão da haste para reter mais força para a produção de frutos.
- A poda do topo em uma altura máxima de 4 m para manter a árvore manejável.

Podas pesadas são mais bem conduzidas após o ciclo de alta produção, cerca de um mês antes da temporada de chuva ou principal época de avermelhamento.

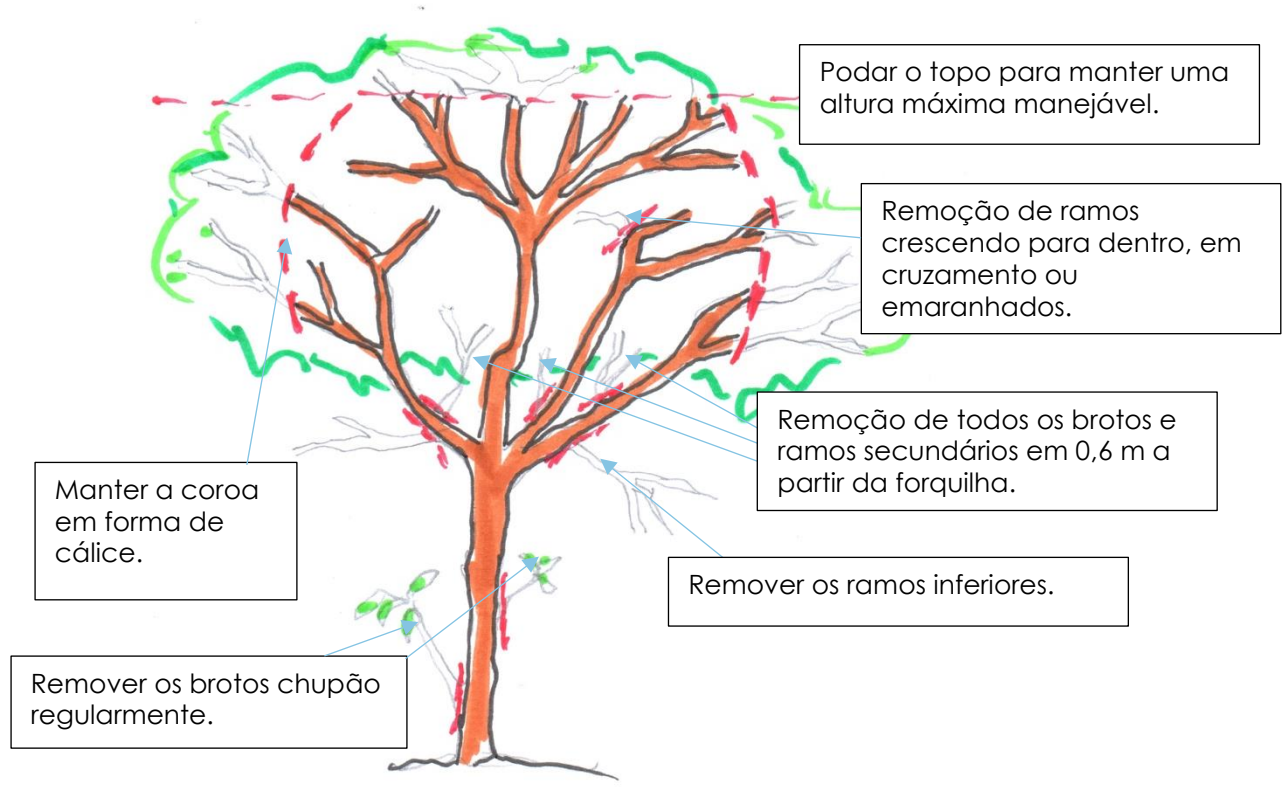


Figura 26.

Diferentes podas no cacau.

Rejuvenescimento:

Árvores de cacau envelhecidas tem baixa produtividade. Elas podem ser trazidas de volta a produtividade através da poda de rejuvenescimento.

- Retenha um ou dois brotos que se desenvolveram abaixo da haste e deixe-os crescer.
- Quando eles tiverem tamanho suficiente, remova a haste velha.

Poda de árvores de sombra desempenha uma função importante no cultivo de cacau.

6. DEFINIÇÕES RELACIONADAS À PODA

Banji "estéril": se refere a duas folhas sem uma gema ou duas folhas e uma gema dormente.

Descarga: Um novo broto de um arbusto de chá que consiste em duas folhas e uma gema a ser coletada como chá de qualidade. Geralmente leva em média 40 dias para que uma gema foliar se desenvolva em um broto que contenha um complemento total de folhas, que é conhecido como descarga.

Janams: Uma gema axilar, que ao quebrar a dormência, produz em sucessão duas escalas: uma pequena estrutura foliar na forma de um polegar também chamada de folha polegar.

Forquilha: O crescimento vertical de um broto ou haste principal termina em uma bifurcação, a forquilha, onde de 4 a 5 ramos se desenvolvem.

Extensão: Um pequeno corte de madeira verde em um arbusto de chá para induzir uma nova descarga, ou para nivelar a mesa de coleta.

Broto ladrão/chupão: Um broto vigoroso, mas improdutivo crescendo a partir do tronco, ramo principal ou raiz de uma árvore. Algumas vezes também cresce a partir do corte da poda. No cacau, ele pode crescer debaixo da forquilha e ser conduzido como uma nova haste principal.

Ramo Lateral: Ramos laterais que crescem quase que horizontalmente à forquilha.

Forma de cálice: Na forma de um cálice, um tipo específico de copo.