

ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MUZAMBINHO
Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura

BRUNO FELIPE VIEIRA

**MANEJO DE PODAS VISANDO A EQUALIZAÇÃO DA
BIENALIDADE DA PRODUÇÃO NA PROPRIEDADE
CAFEEIRA.**

Muzambinho
2008
BRUNO FELIPE VIEIRA

MANEJO DE PODAS VISANDO A EQUALIZAÇÃO DA BIENALIDADE DA PRODUÇÃO NA PROPRIEDADE CAFEIEIRA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Cafeicultura, da Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, como requisito parcial à obtenção do grau de Tecnólogo em Cafeicultura.

Orientador: Celso Antonio Spaggiari Souza

**Muzambinho
2008**

COMISSÃO EXAMINADORA

Celso Antonio Spaggiari Souza

Ana Lygia de Rezende

Cláudio Bachião

Muzambinho, 28 de novembro de 2008.

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Vitor Augusto Vieira e à minha mãe Enilza de Faria Vieira por todo amor e apoio.

Ao meu irmão Rafael Augusto Vieira pela sincera amizade.

Aos meus companheiros de república Rômulo e Juliano pela paciência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Nossa Senhora Aparecida por me guiar e abençoar durante toda minha vida.

À Fazenda Ponto Alegre especialmente ao Prof. Eduardo Lima de Souza por ceder os dados para que esse trabalho pudesse ser elaborado.

Ao meu orientador Celso Antonio Spaggiari Souza, por sua atenção e dedicação para com o trabalho.

Aos meus queridos colegas de sala que fizeram com que esses três anos de estudo se tornassem especiais e inesquecíveis.

Aos competentes professores que nos proporcionaram além de ensinamentos, momentos realmente agradáveis e grandes experiências de vida.

Á todos meus familiares por todo amor e apoio tanto espiritual como financeiro.

“Seja o que quiser ser, sonhe o que quiser sonhar, mas esteja disposto a pagar o preço.”
(Lane Frost)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	11
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3.1. CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DO CAFEIEIRO	12
3.2. DEFINIÇÕES DE PODA	13
3.3. PODAS EM CAFEIEIROS.....	14
3.4. ÉPOCA PARA A PODAS.....	15
3.5. OBJETIVOS DA PODA	16
3.6. OUTROS BENEFÍCIOS DA PODA.....	17
3.7. TIPOS DE PODAS EM CAFEIEIROS	17
3.7.1. ESQUELETAMENTO.....	17
3.7.2. DECOTE	19
3.7.3. RECEPA	20
3.7.4. DESPONTE	21
3.8. EQUIPAMENTOS PARA AS PODAS.....	21
4. ESTUDO DE CASO	22
4.1. METODOLOGIA	22
4.2. TIPOS DE PODAS UTILIZADOS NA PROPRIEDADE	24
4.3. ÉPOCAS DE PODA NA PROPRIEDADE	25
4.4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA PODA	25
4.5. CUSTOS	25
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

VIEIRA, Bruno Felipe. **Manejo de podas visando a equalização da bienalidade da produção na propriedade cafeeira**. 2008. 30 p. Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura (Graduação) - Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, MG, 2008.

RESUMO

O presente trabalho acompanhou através de estudo de caso o manejo de poda utilizado na Fazenda Ponto Alegre, localizada no município de Cabo Verde – MG. Acompanhando o manejo e tipos de podas utilizados, passando pelas épocas e podas preferenciais, equipamentos utilizados e custos. De acordo com os dados da propriedade o manejo utilizado é realmente eficiente na diminuição da bienalidade da produção. O uso de podas em cafeeiros se faz cada vez mais necessário na cafeicultura brasileira, mas ainda o que se vê é uma certa resistência dos produtores quanto á essa pratica, utilizando-a apenas em casos extremos como fechamento de lavoura, perda de ramos plagiotrópicos inferiores, e às vezes devido à geada, seca ou chuva de granizo. É preciso se utilizar da poda visando um rejuvenescimento da lavoura, para que ela produza nas suas melhores condições vegetativas. Pode-se afirmar que, pelos dados levantados na pesquisa, a poda é uma prática indispensável para o cafeeiro, mas é necessário que ela seja feita de maneira planejada e correta.

Palavras-chave: Poda; Bienalidade; equalização de produção; manejo.

VIERA, Bruno Felipe. **Management of pruning aiming at the equalization of the biennial of production on the coffee plantation property.** 2008. 30 p. Work of Conclusion of the Coffee Planting Technology Graduation Course. Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho. 2008.

ABSTRACT

The present work accompanied through a case study the management of pruning used on the Ponto Alegre farm, located in the municipal district of Cabo Verde – MG. Accompanying the management and the types of used pruning, through the seasons and preferential pruning, utilized equipments and costs. According to the property data, the utilized management is really efficient in reducing biennial of production. The utilization of pruning in coffee plantations is becoming more and more necessary in Brazilian coffee planting, but what we still notice is a certain resistance from the producers about this practice, utilizing it only in extreme cases like the closure of farming, loss of inferior plagiotropic branches, and sometimes because of the frost, drought or hailstorm. There is need of pruning utilization aiming at the farming rejuvenescence, so this way, it can produce on its better vegetative conditions. It can be affirmed, according to the found out data from the research, that the pruning is an indispensable practice to the coffee plantation, but it's necessary that it is done in a planned and correct way.

Key words: pruning; biennial, equalization of production; management.

INTRODUÇÃO

A cafeicultura brasileira manteve por um grande tempo a tradição de cultivar café arábica a livre crescimento, sem fazer uso de podas.

A antiga Seção de Café do Instituto Agrônomo (IAC), em uma publicação de agosto de 1967 sobre experimentos realizados pela Instituição, no período de 1929 a 1963, informava que a poda significava a eliminação de ramos já mortos ou em estado de avançada decadência, ou ainda, a eliminação dos brotos ponteiros “ladroes” que apareciam no tronco. Alguns produtores efetuavam o desbaste dos ramos laterais inferiores ou “saia”.

As razões principais apregoadas na época para utilização das podas eram, segundos os que defendiam, as seguintes: aumento da produção e aumento do tamanho da semente. Os trabalhos desenvolvidos pela Seção de Café não confirmavam essa tese (THOMAZIELO; PEREIRA, 2008).

Vários trabalhos experimentais recentes mostram que a poda é a pratica mais adequada para resolver problemas como: perda de ramos plagiotrópicos inferiores, excesso de hastes, esgotamento de plantas, bienalidade acentuada entre outros

As podas e desbrotas são operações importantes na lavoura de café. Cafezais que não sofrem podas periódicas, terão a sua capacidade produtiva afetada, mais cedo ou mais tarde. A produtividade de cafezais em livre crescimento tende a cair acentuadamente, à medida que a lavoura envelhece. O cafeeiro em bom estado de nutrição e de sanidade, possui uma conformação típica em forma cilíndrica, indicadora de equilíbrio entre o estado vegetativo e frutificação (MENDES et. al., 1995).

Em se tratando de Brasil o que ocorre é que os produtores costumam podar suas lavouras quando há um fechamento da mesma e a perda de ramos inferiores. O que deveria ser levado em conta além desses dois fatores seria a bienalidade, stress da planta, recuperação estrutural do cafeeiro, fatores climáticos como: seca, geada, chuva de granizo, entre outros. É necessário que esses fatores sejam bem analisados para que se possa decidir como, quando e que tipo de poda será utilizado na propriedade.

O trabalho é composto por uma revisão de literatura, que aborda alguns temas sobre podas, por um estudo de caso realizado na fazenda Ponto Alegre localizada na cidade Cabo Verde – MG, através dados fornecidos pela administração da mesma.

2. OBJETIVOS

Analisar a importância do manejo de poda na propriedade cafeeira, verificando a eficácia da poda na propriedade para que se possa obter uma atenuação da bienalidade da produção, seus benefícios podendo levar assim ao conhecimento do produtor um manejo diferenciado que já vem sendo realizado com bons resultados.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Crescimento e desenvolvimento do cafeeiro

O cafeeiro é um arbusto que cresce continuamente e é caracterizado pela formação de dois tipos de ramos diferenciados nas suas funções: ortotrópicos e plagiotrópicos.

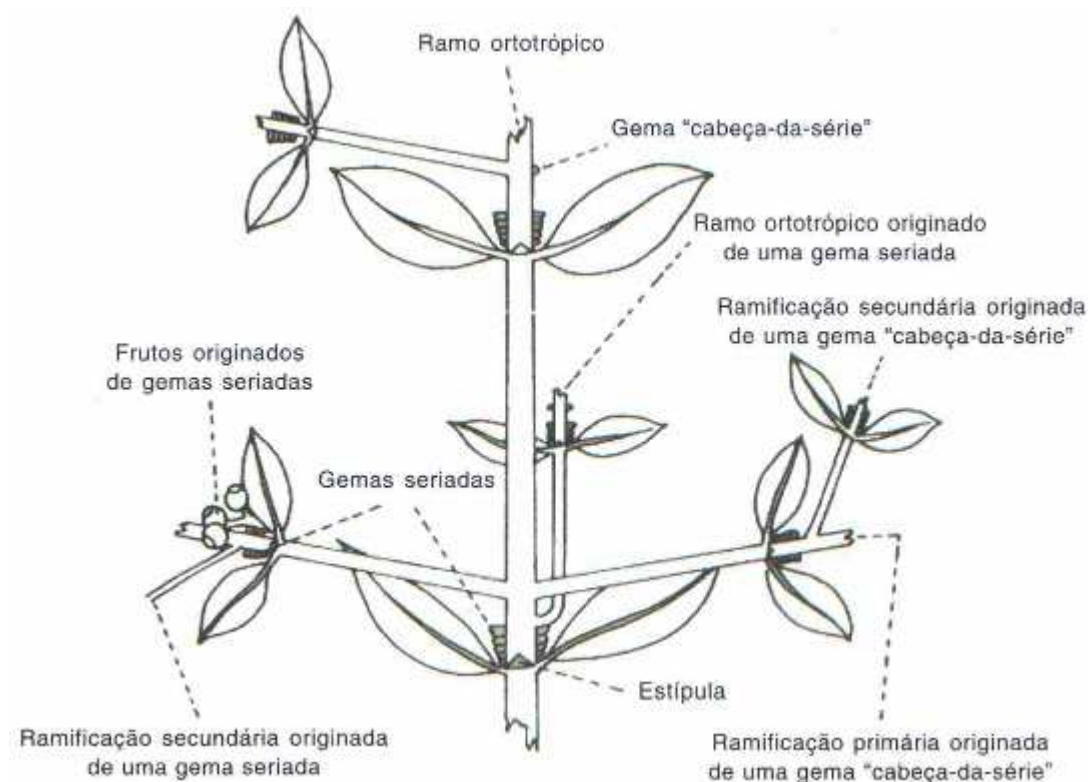


Figura 1 - Representação esquemática das gemas axilares do cafeeiro e dos órgãos que delas têm origem (Rena; Maestri, 1984, adaptado de Wormer; Gituanja, 1970).

Os ramos ortotrópicos crescem verticalmente e originam os plagiotrópicos que por sua vez crescem horizontalmente e são responsáveis pela produção da planta.

Esses ramos originam-se de gemas múltiplas existentes ao longo do tronco do cafeeiro conhecidas como seriadas e tem a função de promover a recuperação da planta nos casos de traumas sofridos ou nos casos de podas. Essas gemas são responsáveis pela formação de novos ramos ortotrópicos quando ocorre a quebra da dominância apical por meio da poda. As gemas seriadas permanecem dormentes quando na sombra; assim, as plantas bem desenvolvidas, com boa formação de copa e enfolhadas, sem incidência da luz solar no tronco formam menos "ramos ladrões",

como são designados os ortotrópicos oriundos do tronco principal. Lavouras mal cuidadas, com desequilíbrio nutricional, desfolhas provocadas por pragas ou doenças, ou aquelas que sofreram danos climáticos como seca, geada e granizo, expõem o tronco estimulando as plantas a emitir elevado número de “ramos ladrões” (THOMAZIELO; PEREIRA, 2008).

A poda faz com que os cafeeiros emitam um número grande de “ramos ladrões”, que concorrem em água, luz e nutrientes com os ramos de produção, esses ramos devem ser conduzidos corretamente para que a planta se recomponha.

Para a formação plagiotrópica não há gema dormente, a única formada deu origem ao ramo plagiotrópico. Por isso, se este ramo for eliminado, junto à haste principal, não crescerá outro em lugar dele (MATIELLO et al, 2005).

O manejo correto da lavoura deve sempre preservar o maior número possível de ramos plagiotrópicos, de maneira que não afete a produção. Na axila de cada folha desses ramos localizam-se as gemas florais, chamadas de “gemas seriadas”, geralmente 4 a 6 por axila foliar. Essa formação é sucessiva, podendo a mais desenvolvida, em determinada situação, dar origem a um ramo plagiotrópico de segunda ordem e, as demais, a uma seqüência de 8 a 10 gemas florais com diferentes graus de desenvolvimento (THOMAZIELO; PEREIRA, 2008).

3.2. Definições de poda

Para Thomaziello; Pereira, (2008), a poda “é a operação que tem a finalidade principal de eliminar partes da planta que, ao longo dos ciclos, perderam ou diminuíram a capacidade produtiva, cuja a possibilidade de recuperação natural seja praticamente nula. Por meio da poda, a dominância apical é suprimida como consequência da alteração do equilíbrio hormonal, havendo assim um estímulo na emissão e no desenvolvimento dos brotos a partir de gemas latente”.

A importância da poda está diretamente relacionada com o objetivo da exploração, ou seja, que tipo de produto o mercado exige; pois com a poda pode-se melhorar o tamanho e a qualidade dos frutos. (INGLEZ DE SOUZA, 1986). Com o manejo de poda se percebe um aumento significativo do volume de cafés cereja, o que é muito importante para produtores que buscam a qualidade do café com o uso de via úmida.

3.3. Podas em cafeeiros

Para que a lavoura cafeeira expresse seu potencial produtivo e tenha facilidades de manejo é preciso que seja definido o sistema de condução das plantas tanto na fase de formação como na fase de produção. Durante a fase de condução, de maneira geral se determina a forma de realização ou não das práticas de desbrota e de poda as quais direcionam, corrigem e mantêm a estrutura vegetativa adequada do cafeeiro.

A causa fisiológica mais associada ao depauperamento é o esgotamento progressivo dos cafeeiros ao longo ciclos bienais ou trienais de superprodução (CARVALHO et al., 1993). Na tentativa de superar esse problema, os produtores vêm adotando diversas tecnologias, dentre as quais destaca-se a utilização de podas, visando a recuperação da planta através do desenvolvimento de novos ramos (RENA et al., 1998).

A poda também é realizada quando a lavoura apresenta um “fechamento”. Para Gonçalves (1970), o “fechamento” é um fenômeno que aparece quando o crescimento em altura dos cafeeiros faz com que a energia solar que incide sobre as entre-linhas, sob a forma de luminosidade, seja insuficiente para assegurar boa frutificação, acarretando prejuízos às produções. Ocorre aí um processo de escassez da vegetação nas partes inferiores do dossel do cafeeiro, afetadas pela falta de luz. Essa ocorrência é também conhecida por “derrama da saia”, ou seja, ocorre a perda de ramos plagiotrópicos da parte inferior dos cafeeiros, levando a uma produção baixa que se restringirá apenas aos ramos da parte superior.

Para Rena et al., (1993), na falta de resultados conclusivos, o cafeicultor normalmente poda seu cafezal logo após uma grande safra, período no qual as plantas se encontram com baixas reservas de carboidratos, insuficientes para assegurar a retomada do desenvolvimento vegetativo da planta.

Para Simão (1998) baseando-se na hidráulica vegetal, são estabelecidas leis nas quais se as podas das plantas devem seguir:

- O vigor e a fertilidade de uma planta dependem, em grande parte, das condições climáticas e edáficas.
- O vigor de uma árvore, como um todo, depende da circulação da seiva em todas as suas partes.

- Há uma relação íntima entre o desenvolvimento da copa e o sistema radicular. Esse equilíbrio afeta o vigor e a longevidade das plantas.
- A circulação rápida da seiva tende a favorecer o desenvolvimento vegetativo, enquanto a lenta favorece o desenvolvimento dos ramos frutíferos.
- A seiva, devido à fotossíntese, tende a dirigir-se para os ramos mais expostos à luz, em vez de se dirigir àqueles submetidos à sombra.
- As folhas são órgãos que realizam a síntese das substâncias minerais, e a sua redução debilita o vegetal.
- Há espécies que só frutificam em ramos formados anualmente, e outras produzem durante vários anos nos mesmos ramos.
- O aumento do diâmetro do tronco está em relação inversa com a intensidade da poda.
- O vigor das gemas depende da sua posição e do seu número nos ramos.
- Quanto mais severa a poda num ramo, maior é o seu vigor.
- A poda drástica retarda a frutificação. As funções reprodutivas e vegetativas são antagônicas.

Segundo Inglez de Souza, 1986 a circulação da seiva é tanto mais intensa quanto mais retilíneo for o ramo e quanto mais vertical for a sua posição na copa. Quanto mais intensa essa circulação, mais gemas se desenvolverão em produções vigorosas de lenho e, ao contrário, quanto mais embaraçada e mais lenta essa circulação da seiva, maior será o acúmulo de reservas e, conseqüentemente, maior o número de gemas que se transformarão em botões floríferos.

3.4. Época para a podas

A Época ideal para efetuar a poda é quando as plantas começam a diminuir a sua atividade fisiológica, ou seja, com a chegada do frio.

A poda do cafeeiro pode parecer uma operação extremamente simples de se realizar. Porém pode ser observado, nas regiões cafeeiras do país, é que, em muitos casos, não se está levando em consideração vários aspectos técnicos fundamentais relativos a este importante manejo do cafeeiro.

A poda em cafeeiro é uma prática que requer muitos cuidados. É utilizada para corrigir o fechamento do cafezal, o qual provoca queda de produção, dificulta os tratos

culturais e colheita. É também importante na eliminação de ramos pouco produtivos. A poda pode ser: de formação (2º a 3º ano), produção (a partir dos 3 anos) e poda de renovação (recepta da parte aérea da planta a uma altura de 20 a 40 cm do solo).

As podas deverão ser recomendadas quando a lavoura apresentar “fechamento”, depauperamento, idade avançada ou no caso de plantios adensados (MELLES; GUIMARÃES, 1985; ALVARENGA et al., 1987).

O cafeeiro, de maneira geral, tem a maior produção nas áreas de crescimento novo, e a produção do ano seguinte será nos nós do ano anterior. Sabe-se também que o crescimento dos ramos é menor a cada ano transcorrido da vida da planta, a partir da 6ª ou 10ª colheita; os ramos produtivos perdem consideravelmente seu vigor e seu crescimento é reduzido, não havendo renovação intensa das áreas produtivas que permitam altas produções (Melles e Guimarães, 1985). Portanto, as podas são interferências realizadas pelo cafeicultor para manter ou restabelecer a conformação típica do cafeeiro, delas resultando maiores colheitas, estabilidade de produção, além de promover maior arejamento e insolação interna, ficando a planta menos sujeita ao ataque de pragas e doenças (MATIELLO et al, 1987).

3.5. Objetivos da poda

Existem várias finalidades na aplicação de podas em cafezais segundo MATIELLO et al. (2005), sendo as principais:

- Eliminar o problema de fechamento dos cafeeiros;
- Aumentar a área de ramos produtivos em plantas debilitadas, cinturadas, deformadas, compactadas etc.;
- Acelerar e adequar a recuperação de cafeeiros atingidos por geada, granizo, raio, secas etc.;
- Renovar a estrutura primária, as hastes e a copa de cafeeiros, também promovendo o seu reequilíbrio com o sistema radicular;
- Eliminar excesso de hastes ou de plantas;
- Reduzir a altura das plantas, para facilitar tratos e a colheita (principalmente a mecanizada);

- Melhorar o ambiente (arejamento, insolação) dentro do cafezal, para reduzir a incidência e facilitar o controle de certas pragas e doenças (Broca, Ferrugem, Phoma);
- Melhorar ou programar a produção das plantas.

Em resumo, as podas objetivam manter ou restabelecer bons níveis de produtividade nos cafezais, combinados com as facilidades de manejo nas lavouras.

Outras finalidades, de caráter especial, podem ser previstas com o uso de podas, sendo: a) facilitar o repovoamento, replantio ou substituição da lavoura, por dobra; b) diminuir gastos na lavoura em períodos de preços baixos do café.

3.6. Outros benefícios da poda

Além das aplicações já citadas, uma série de outros benefícios segundo Thomaziello e Pereira (2008) podem advir da prática da poda.

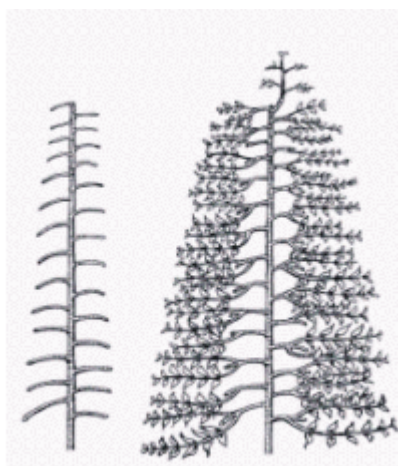
- Reciclagem de nutrientes: a composição mineral dos tecidos lenhosos do cafeeiro é muito rica. Por esse motivo, todo material oriundo da poda deve ser deixado sobre a superfície do terreno.
- Conservação do solo: o material vegetal deixado sobre o terreno vai dar boa proteção ao solo, sendo um meio de evitar erosão no período posterior à poda que sempre coincide com a estação das águas.
- Maximização do espaço ou área para plantio: quando a lavoura é implantada com um programa de podas a cada 4 ou 5 anos, pode-se trabalhar com espaçamentos mais adensados aumentando o número de plantas por hectare, sem que haja dificuldades à mecanização e com o aumento significativo da produtividade, com retorno mais rápido do capital investido.

3.7. Tipos de podas em cafeeiros

3.7.1. Esqueletamento

O esqueletamento é a poda em que a planta sofre um decote na altura de 1,80m aproximadamente, seguido de corte dos ramos laterais a uma distância de 20 a 30cm do ramo ortotrópico (MIGUEL et al, 1986; MENDES, et al. 1995).

A poda de esqueletamento foi descrita pela primeira vez pelo Eng^o Agr^o Adolpho Chebabi, consiste em se podar os ramos plagiotrópicos (ramos de produção) do cafeeiro a uma certa distância do tronco, normalmente entre 30 a 40 cm de comprimento, aproveitando-se também do momento para se fazer o decote. Ela é um instrumento para se manipular a partição dos açúcares solúveis disponíveis dentro do sistema de fontes e drenos dos cafeeiros. De acordo com Rena & Maestri (1987), os principais drenos do cafeeiro em ordem decrescente são: flores e frutos > engrossamento de ramos > desenvolvimento de novos brotos > desenvolvimento de raízes > metabolismo de manutenção celular.



Poda lateral ou esqueletamento (esquerda) e após a brotação (direita)

Figura 2 – Poda lateral ou esqueletamento (esquerda) e após a brotação (direita)

Segundo THOMAZIELO et al., o esqueletamento é também uma poda drástica, ocasionando, inicialmente, grande redução do sistema radicular. No entanto, a recuperação é mais rápida que a recepa, ficando-se apenas um ano sem produção. Seu sucesso está intimamente ligado ao estado geral do cafeeiro, como: seu vigor e número de ramos plagiotrópicos (laterais ou de produção). Essa poda não deve ser aplicada em lavouras depauperadas e com poucos ramos laterais, pois provoca intensa brotação de ramos verticais ou ladrões do tronco do cafeeiro, que é indesejável.

O Esqueletamento é indicado para lavouras em vias de fechamento, para lavouras desgastadas pela idade com perda de produção; para lavouras atingidas por geadas de “capote” e para lavouras no sistema adensado mecanizável, que necessitam de podas a cada quatro ou cinco anos (THOMAZIELLO; PEREIRA, 2008).

A poda de esqueletamento, quando executada corretamente, elimina grande parte dos drenos improdutivos, que são basicamente parte dos ramos velhos, sem qualquer comprometimento à estrutura da planta, favorecendo assim a partição dos assimilados para os novos ramos dos cafeeiros.

3.7.2. Decote

A cafeicultura moderna está sempre em busca de técnicas de manejo que possibilitem a manutenção de altas produtividades, especialmente na cafeicultura adensada, onde a poda é uma técnica obrigatória. Entre os vários métodos recomendados, existe o decote, que é uma poda do tronco principal, feita a uma altura variável de 1,7 a 2,2 metros. Essa poda deve ser feita se possível após um ano de grande produção, eliminando-se a parte superior da planta. Esse tipo de poda também é aconselhado para lavouras em vias de “fechamento”, nas quais não houve perda significativa de ramos plagiotrópicos inferiores, ou que apresentem “cinturamento”, ou ainda que apresentem altura excessiva. A eliminação da parte superior do tronco estimula o crescimento de ramos laterais, melhorando as condições vegetativas da copa do cafeeiro (TOLEDO FILHO et al., 2000), e a sua condução pode ser feita no livre crescimento ou com desbaste, deixando-se dois brotos por tronco, ou mantendo o cafeeiro à altura do decote, eliminando-se todos os brotos (capação). No decote herbáceo, corta-se a parte superior do ramo ortotrópico das plantas ainda jovens com quatro a cinco anos, a fim de evitar que cresçam acima da altura desejada (cerca de 2 m), e, sempre que necessário, deve-se fazer desbrotas periódicas.

O decote é uma operação mais simples e menos onerosa que a recepa e não provoca perda significativa de produção (MATIELLO et al., 1993; MENDES et al., 1995). O decote deve ser usado: em lavouras em início de fechamento, mas que não perderam a parte inferior da copa; em lavouras em depauperamento, com seca de ponteiros, “cinturamento” e com excesso de brotos; que passaram por geadas, faíscas elétricas ou granizos, sem prejuízo da saia; ou que necessitem de controle da altura para facilitar os tratamentos culturais. A época mais indicada para a realização das podas parece ser após a colheita, nos meses de agosto e setembro. No entanto, é comum observar alguns insucessos na brotação de cafezais podados nesta época, devido a altas produções, ou chuva de granizo, secas prolongadas ou mesmo ataque severo de pragas ou doenças. Nesses casos, recomenda-se podar nos meses de novembro ou

dezembro, estando as plantas com maiores reservas de assimilados, tornando-se mais resistentes (GUIMARÃES E MENDES, 1997).

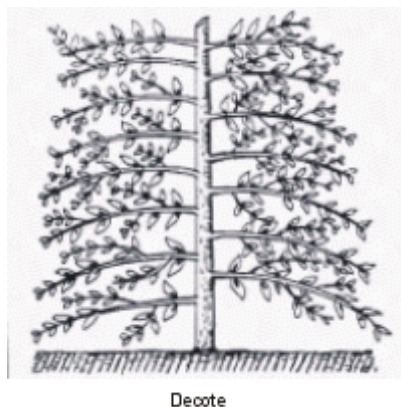


Figura 3 – Decote em cafeeiro

3.7.3. Recepa

A recepa é o tipo de poda mais drástica que o cafeeiro pode sofrer, pois, elimina-se 100% da parte aérea do cafeeiro, cortando os pés a 40 centímetros do solo.

A recepa é sempre realizada depois da colheita. Se a colheita for pequena e as plantas não apresentarem sinais de esgotamento, pode ser realizada nos meses de agosto e setembro. Mas, como se prefere fazer a recepa num ano de alta produção, neste caso, deve ser realizada nos meses de novembro ou dezembro. Esses procedimentos são necessários para que as plantas se recuperem do esgotamento provocado por colheita elevada. Essa recuperação ou revigoração pode ser auxiliado pela aplicação de adubações, inclusive foliares.

De acordo Rena et.al (1998) depois da recepa, deverão ser efetuadas desbrotas quando os brotos atingirem 20 a 30 centímetros de altura, deixando-se dois por tronco, e sempre que possível, os que estiverem no sentido do alinhamento das ruas.

Existem também a chamada recepa com pulmão. Esta é uma recepa menos drástica e que apresenta recuperação mais rápida. Para a execução desta poda, deve-se cuidar para que seja realizada no momento adequado, antes que a lavoura perca a "saia".

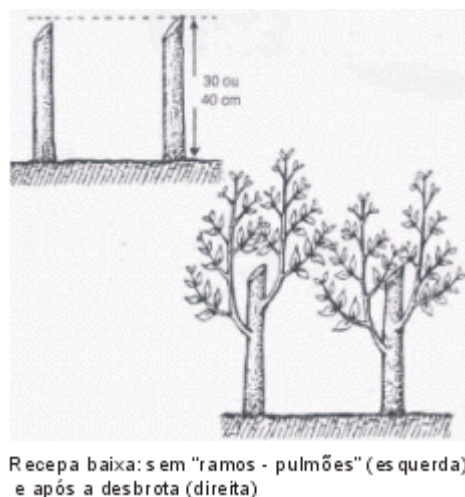


Figura 4 – Recepa baixa: sem ramos – pulmões(esquerda) e após a desbrota(direita).

3.7.4. Desponte

É a poda que deve ser usada para renovação e revigoramento de ramos produtivos, quando estes atingem comprimento excessivo, superior a 1,20 metros ou quando começarem a mostrar sinais de esgotamento que se reconhece pela falta de vigor, crescimento insatisfatório e principalmente rosetas ralas.

O desponte é, portanto, o corte que se faz nos ramos produtivos para redução de seu comprimento excessivo, devendo ser maior, conforme a localização do dano, levando-se em consideração o estado médio da lavoura ou talhão.

Ensaio com cafeeiros depauperados, mostraram ser o decote ou decote associado ao desponte serem mais indicados do que as podas drásticas, como a recepa a 0,4m ou 0,7 m e a testemunha sem podas, além de permitir ainda um retorno melhor a curto prazo (SERTORIO et al., 1995).

3.8. Equipamentos para as podas

Os equipamentos disponíveis para os trabalhos de poda poder ser reunidos em dois grupos: os de operação manual e os mecanizados, operados por trator.

Para serviços de poda manual são usados: foices, facões, machados, serrinhas, podões, moto-serras e podadeiras costais motorizadas.

Existem também no mercado equipamentos motorizados para as operações de poda, com um rendimento de trabalho muito maior e menor custo de produção. São

acoplados a tratores e constituídos de serras circulares verticais e horizontais, ou de segadeiras ou facas também laterais e horizontais, dependendo da operação que se pretende realizar. Também para a recepa existem equipamentos no mercado (THOMAZIELLO et al., 2000).

4. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado na Fazenda Ponto Alegre, localizada no município de Cabo Verde, MG. A fazenda possui uma área total de aproximadamente 420 Ha, voltada para a produção de cafés de qualidade. Possui estrutura modelo para essa prática, dotada de lavadores, despoldadores, desmuciladores, enfim área de via - úmida completa além de terreiros , secadores rotativos e máquina de rebeneficiamento.

Na fazenda Ponto Alegre realiza-se um manejo de poda diferenciado, visando principalmente:

- Racionalizar a produção, atenuando o ciclo bienal da cultura do café;
- Manter fisiologicamente uma maior emissão de ramos novos, o que irá corresponder à um melhor equilíbrio da produção;
- Manter um padrão de altura da lavoura, para que seu manejo seja facilitado, principalmente a colheita;
- Aumento de volume de cafés cerejas.

4.1. Metodologia

A Fazenda Ponto Alegre, faz uso de um sistema de podas que podemos chamar de “inteligente”. Esse sistema funciona em linhas gerais da seguinte maneira, é podado a cada ano aproximadamente 20% da área total das lavouras, fazendo com que a propriedade tenha lavouras com no máximo cinco anos de idade e no auge da produção.

ANO	ESQUELETAMENTO	RECEPA	RENOVAÇÃO	ÁREA NOVA PLANTADA	TOTAL PODADO NA PROPRIEDADE
2001	29,1%	54,4%	8,4%	8,1%	7,9%
2002	55,7%	44,3%	0,0%	0,0%	28,6%
2003	56,2%	41,6%	0,0%	2,2%	17,6%
2004	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	22,3%
2005	88,6%	11,4%	0,0%	0,0%	14,2%
2006	87,0%	10,0%	3,0%	0,0%	21,2%
2007	87,3%	1,8%	11,6%	0,0%	20,7%
2008	93,0%	7,0%	0,0%	0,0%	21,5%
MÉDIA=					19,3%

Tabela 1 - Manejo de podas, Fazenda Ponto Alegre; Bruno Vieira

No ano de 2001 foram podadas apenas 7,9% das lavouras devido ao plantio que ocorreu no mesmo ano que foi aproximadamente de 8,1%, a média dos últimos 8 anos foi de 19,3% de lavouras podadas por ano, e a projeção pra 2009 já existe na Fazenda, serão podadas aproximadamente 21,18% das lavouras.

A fazenda possui um total controle sobre seu manejo de podas, talhão por talhão. Através desse controle é possível planejar todos os tratamentos que cada talhão precisará após ou antes da poda.

IDENT.	VARIED.	Espac.		N° covas	Stand	Área Há	Anos								
		cp	lg				2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PA01	CATUAI	3,0	2,0	8.000	1.667	4,8	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA01	M. NOVO	3,5	2,5	2.000	1.143	1,7	Prod.	Prod.	Rec.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.
PA02	M. NOVO	2,4	0,8	9.800	5.208	1,9	Plan.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.
PA03	CATUAI	3,0	2,0	1.500	1.666	0,9	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.
PA03	M. NOVO	3,5	2,5	7.000	1.143	6,1	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA04	CATUAI	3,0	2,0	6.000	1.667	3,6	Rec.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.
PA04	M. NOVO	3,5	2,5	9.000	1.143	7,9	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA05	M. NOVO	3,5	0,7	13.500	4.082	3,3	Prod.	Rec.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA06	RECEPA	3,5	0,7	16.000	4.082	3,9	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Esq.
PA06	FUNDO	3,5	0,7	2.000	4.082	0,5	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.
PA07	M. NOVO	3,5	0,7	8.000	4.082	2,0	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA08	BROTOS	3,5	2,5	1.988	1.143	1,7	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.
PA08	REFORMA	2,8	0,8	8.000	4.464	1,8	Plan.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.
PA09	VELHO	3,5	2,5	8.500	1.143	3,5	Prod.	Prod.	Rec.	Veg.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Esq.
PA09	DOBRADO	3,5	1,0	20.000	2.857	3,5	Prod.	Prod.	Rec.	Veg.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Esq.
PA09	CATUAI	3,0	2,0	3.400	2.858	1,2	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.
PA10	M. NOVO	2,4	0,8	13.000	5.208	2,5	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA10	M. NOVO	2,4	0,8	10.000	5.208	1,9	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Rec.	Veg.
PA11	M. NOVO	3,5	2,5	1.200	1.143	1,0	Prod.	Rec.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.
PA11	M. NOVO	3,5	2,5	800	1.143	0,7	Prod.	Rec.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.
PA12	M. NOVO	3,0	2,5	3.800	1.333	2,9	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.
PA13	VELHO	2,4	0,8	8.500	5.208	1,6	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA13	NOVO	2,4	0,8	2.700	5.208	0,5	Plan.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA14	CATUAI	3,0	2,0	1.700	1.667	1,0	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.
PA15	M. NOVO	2,4	0,8	4.000	5.208	0,8	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA16	ESQ.-2003	3,0	2,0	2.500	1.667	1,5	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.
PA16	ESQ.-2002	3,0	2,0	1.500	1.667	0,9	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.
PA17	CATUAI	3,0	2,0	800	1.667	0,5	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.
PA18	M. NOVO	2,4	0,8	12.700	5.208	2,4	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.
PA19	M. NOVO	3,5	2,5	2.000	1.143	1,7	Prod.	Esq.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA19	M. NOVO	3,5	2,5	2.800	1.143	2,4	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA20	M. NOVO	3,5	2,5	2.100	1.143	1,8	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.
PA21	M. NOVO	2,4	0,8	21.500	5.208	4,1	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Esq.
PA22	BROTOS	3,0	2,0	4.300	1.667	2,6	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.
PA23	M. NOVO	3,5	2,5	3.200	1.143	2,8	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.
PA23	M. NOVO	3,5	2,5	1.000	1.143	0,9	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Esq.
PA23	RENQUE	3,0	1,0	2.000	3.333	0,6	Rec.	Veg.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.
PA23	CATUAI	3,0	2,0	1.800	1.667	1,1	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.
PA24	M. NOVO	3,5	2,5	2.000	1.143	1,7	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Prod.	Plan.	Veg.	Prod.	Prod.
PA25	M. NOVO	2,4	0,8	14.000	5.208	2,7	Prod.	Prod.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.
PA25	M. NOVO	2,4	0,8	5.000	5.208	1,0	Esq.	Veg.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.	Esq.	Veg.	Prod.

Tabela 2 - Plano anual de podas em alguns talhões. Fonte: Fazenda Pondo Alegre; Eduardo Souza.

4.2. Tipos de Podas utilizados na propriedade

A propriedade já se utilizou muito da receita nas lavouras, o que hoje vem sendo deixado de lado, como a fazenda realiza a chamada poda programada (sabe-se o que irá ser podado no próximo ano) prioriza-se o esqueletamento, pois nesse tipo de poda a planta é capaz de se recuperar um ano perdendo assim apenas uma safra.

4.3. Épocas de poda na propriedade

A fazenda possui todo um cronograma do que será feito o ano todo, em relação a colheita, adubação e não é diferente com o manejo de podas, que ocorre nos meses de julho e agosto, eventualmente até 15 de setembro.

4.4. Equipamentos utilizados na poda

A poda é feita através de equipamentos motorizados, pois proporcionam a propriedade um rendimento de trabalho maior e um custo de produção mais reduzido em relação a equipamentos manuais, como foice e facão.

Para o esqueletamento são utilizados dois tipos de máquinas, a roçadeira manual com motor dois tempos com disco de vídeo apropriado para poda, e também é utilizado a ceifadeira, sendo utilizada mais recentemente as roçadeiras por possuir um melhor e mais eficiente manejo.

Quando se faz recepa na propriedade também são utilizadas as roçadeiras com discos apropriados.

4.5. Custos

Os custos com o manejo de poda variam em relação ao tipo de lavoura a ser podada. A propriedade remunera os trabalhadores da seguinte maneira:

Café Tradicional: R\$ 0,15 cova.

Café Adensado: R\$ 0,06 por planta.

O hectare de café tradicional na fazenda possui aproximadamente 2400 plantas, o que gera um custo de R\$ 360,00. Já o café adensado possui aproximadamente 5000 plantas por hectare gerando um custo de R\$ 300,00.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O que se observou na Fazenda Ponto Alegre foi que os custos com a produção eram extremamente altos em anos de safra baixa e baixos em anos de safra alta até o ano de 2005, a partir de 2006 os valores começaram a se equilibrar devido à atenuação da bienalidade conseguida através do manejo de podas.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produção Anual (sacas 60Kg) >>>	4.250	15.000	6.100	12.409	6.187	11.600	9.242
Custo da saca produzida (Reais)	288,71	130,67	234,7	163,2	345,4	246,3	275
Ano de: >>>	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa

Tabela 3 - Custos de Produção. Fonte: Fazenda Ponto Alegre; Eduardo Souza.

A atenuação na bienalidade é capaz de proporcionar vários benefícios, mas o mais importante é o equilíbrio na economia da propriedade ao decorrer dos anos, visto que em anos de baixa produção o que acontecia era um grande aumento no preço da colheita (mão de obra cara), terreiros vazios, maquinário pouco utilizado gerando prejuízos que teriam que ser pagos em partes com a produção do ano seguinte. Com a diminuição da bienalidade na propriedade foi possível equilibrar os custos de um modo totalmente sustentável.

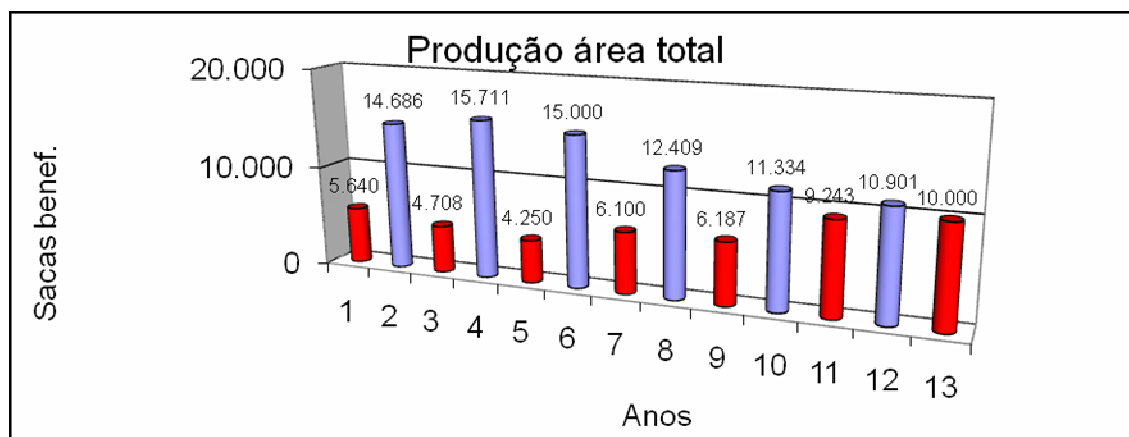


Figura 5 - Produção anual – fonte: Fazenda Ponto Alegre; Eduardo Souza.

O gráfico mostra as produções dos últimos 12 anos na propriedade, sendo que o ano 13 é a projeção de produção para o ano de 2009, o manejo de podas começou a ser utilizado na fazenda a partir do ano 7 que corresponde a 2003. A partir daí a

diminuição da bienalidade começou a ser percebida e nos anos seguintes ela foi sendo equalizada, diminuindo nos anos de produção alta e aumentando nos anos de produção baixa.

O que é importante relatar é que não há um aumento da produção depois que começou a ser utilizado o manejo de podas, o que ocorre é um equilíbrio nos anos de produção. As produções dos anos 1, 2, 3, 4 somam um total de 40.745 de sacas, gerando uma média de produção de aproximadamente 10.186 sacas beneficiadas por ano. Já as produções dos anos 10, 11, 12, 13 somam 41.478 sacas com uma média de 10.369 sacas beneficiadas por ano.

Além dos benefícios citados, houve outros que devem ser levados em consideração, como:

- Houve um relevante aumento de frutos cerejas e de peneiras maiores;
- Grande diminuição de uso de fertilizantes, utilizando apenas fontes de nitrogênio (N) nas lavouras podadas, sem a necessidade de se aplicar fósforo e potássio (P,K) no ano seguinte a poda;
- Houve também uma redução de defensivos agrícolas nas lavouras;
- Redução no tempo de colheita, de 4,5 a 5 meses para 3 a 3,5 meses.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propriedades que possuem uma bienalidade acentuada, baixas produções e que não é capaz de cobrir os custos fixos durante os anos de baixa produção se torna com certeza insustentável.

O planejamento e a organização fazem com que esse manejo seja funcional e eficaz, e isso que faz da Fazenda Ponto Alegre uma referência a ser seguida por todos cafeicultores, seja ele grande, médio ou pequeno.

O que se pode concluir com os estudos na fazenda Ponto Alegre que já faz uso de um manejo de podas programado há seis anos é que:

- a lavoura sempre estará em suas melhores condições fisiológicas para produzir;
- não há um aumento ou uma diminuição da produção da propriedade e sim um equilíbrio nos anos de produção, fazendo com que a propriedade seja totalmente sustentável;
- ocorre um melhor aproveitamento da estrutura pós-colheita da propriedade;

- custos em vários setores são reduzidos, há diminuição do uso de agrotóxicos e de fertilizantes nos talhões podados, a colheita se torna mais barata, pois as lavouras estão com a arquitetura das plantas melhorada favorecendo a colheita que só é realizada em 80% das lavouras;
- melhora a qualidade do produto final, pois com o manejo de podas é possível aumentar o volume de grãos cereja com peneiras maiores;
- E é sempre importante frisar o cafeeiro pode ser bienal, mas a propriedade não.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRICKELL, C., **A Poda**. Portugal: Publicações Europa-América, 1979, 228 p.: il.
- CARVALHO, C. H. S.; RENA, A. B.; Pereira, A. A.; CORDEIRO, A. T. 1993. **Relação entre a produção, teores de N, P, K, Ca, Mg e amido e a seca de ramos do "Catimor" (Coffe arabica L.)**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 28, n. 6, p. 665-673.
- GONÇALVES, J.C. **Fechamento e poda dos cafezais**. Campinas: CATI, 1970. 30p. (Boletim Técnico).
- GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G. **Manejo da lavoura cafeeira**, Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 49p. Curso de Especialização "Lato Sensu" por Tutoria à Distância – Cafeicultura Empresarial: Produtividade e Qualidade.
- INGLEZ de SOUZA, J. S., **Poda das Plantas Frutíferas**. São Paulo: Nobel, 1986, 224 p.
- MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; FERNANDES, D. R.; et al. **Recuperação e renovação de cafezais. Mais produção, menor custo, maior renda**. Rio de Janeiro, nov. 1993. 24p.
- MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R.; et al. **Cultura de café no Brasil. Novo Manual de Recomendações**. Rio de Janeiro- RJ e Varginha- MG, set. Gráfica Editora Bom Pastor. 2005. 434p.
- MELLES, C.C.A & GUIMARÃES, P.T.G. **Podas do cafeeiro**. In: Informe Agropecuário. Belo Horizonte, 11, nº 126, p.69-75. 1985.
- MENDES, A. N.G.; GUIMARÃES, P.T.G.; BARTHOLO, G.F. **Estudo do adensamento de plantio das cultivares Catuaí Vermelho e Mundo Novo no Sul de Minas Gerais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 21., Caxambu, 1995. Anais... Rio de Janeiro: MAARA/PROCAFÉ, 1995. 133-4.
- MIGUEL, A. E.; MATIELLO, J.B.; ALMEIDA, S.R. **Espaçamento e condução do cafeeiro**. In: RENA, A. B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T. **Cultura do cafeeiro: fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba, Associação Brasileira para a Pesquisa do Potássio e do Fosfato, 1986. p.303-10.

RENA, A. B.; MAESTRI, M. **Ecofisiologia do cafeeiro**. In: CASTRO, P. R. C.; FERREIRA, S. O.; YAMADA, T., (Ed.). Ecofisiologia da produção agrícola. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1987. p. 119-147.

RENA, A.B.; NACIF, A. P.; GUIMARÃES, P. T. G.; PEREIRA, A.A. 1998. **Poda do cafeeiro: aspectos morfológicos, ecofisiológicos e agrônômicos**. Informe Agropecuário., EPAMIG, 19: 61-70.

RENA, A.B.; PEREIRA, A.A.; BARTHOLO, G.F. 1983. **Teor foliar de minerais, conteúdo caulinar de amido e o depauperamento de algumas progênies de café resistentes à ferrugem**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 10. Poços de Caldas, 1983. Resumos. Rio de Janeiro: IBC, p.169-170.

SERTORIO, R. A.; SEBASTIÃO, C. R.; SANTINATO, R.; PRADO, J. R.; SILVA, V. A. **Níveis de tecnologia associados a poda na recuperação de cafeeiros depauperados**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 21, Resumos... Caxambú-M.G., 1995. p.187-189.

SIMÃO, S., Podas em café conilon. **Tratado de Fruticultura**, Piracicaba, 1998. 760p.

THOMAZIELLO, R.A.; FAZUOLI, L.C.; PEZZOPANE, J.R.M.; FAHL, J.I.; CARELLI, M.L.C. **Café Arábica: Cultura e Técnica de Produção**. Campinas: IAC, 2000. 82p. (Boletim Técnico, 187).

THOMAZIELLO, R.A.; PEREIRA, S.P. **Poda e condução do cafeeiro arábica**. Campinas: IAC, 2008. 39p. (IAC).

TOLEDO FILHO, J. A. de; OLIVEIRA, E. G. de; COSTA, T. E. da; THOMAZIELLO, R. A. **Poda e condução do cafeeiro**. Campinas, CATI, 2.000. 35p. (Boletim Técnico, 238).