

BOLETIM TÉCNICO

Nº 105 - 2016 ISSN 0101-062X

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Boas práticas de pré-colheita, colheita e pós-colheita do café





cooxupé

www.cooxupe.com.br

COMPROMISSO
COM AS PESSOAS,
COM A QUALIDADE,
COM O MEIO AMBIENTE!

Boas práticas de pré-colheita, colheita e pós-colheita do café

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fernando Damata Pimentel
Governador

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

João Cruz Reis Filho
Secretário

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG

Conselho de Administração

João Cruz Reis Filho
Rui da Silva Verneque
Maurício Antônio Lopes
Marco Antonio Viana Leite
Glênio Martins de Lima Mariano
Evandro do Carmo Guimarães
Maria Lélia Rodriguez Simão
Osmar Aleixo Rodrigues Filho
Reginério Soares Faria

Conselho Fiscal

Márcio Maia de Castro
Márcio da Silva Botelho
Kleber Villela Araújo
Júlio César Aguiar Lopes
Larissa Gonçalves de Matta
Manoela Muniz Pedrosa

Presidência

Rui da Silva Verneque

Diretoria de Operações Técnicas

Trazilbo José de Paula Júnior

Diretoria de Administração e Finanças

Enilson Abrahão



EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS

Boletim Técnico nº 105

ISSN 0101-062X

Boas práticas de pré-colheita, colheita e pós-colheita do café

*Sara Maria Chalfoun¹
Ana Carla Spuri Azarias²
Carla de Pádua Martins³*

Belo Horizonte
2016

¹Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul, Lavras, MG, chalfoun@epamig.ufla.br

²Bióloga, Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul, Lavras, MG, anacarlaspuri@hotmail.com

³Eng^a Agrícola, M.Sc., Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul, Lavras, MG, carla_007padua@hotmail.com

©1983 Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)

ISSN 0101-062X

Boletim Técnico, 105

A reprodução deste Boletim Técnico, total ou parcial, poderá ser feita, desde que citada a fonte.

Os nomes comerciais apresentados neste Boletim Técnico são citados apenas para conveniência do leitor, não havendo preferência por parte da EPAMIG por este ou aquele produto comercial.

A citação dos termos técnicos seguiu a nomenclatura proposta pelos autores.

PRODUÇÃO

Departamento de Informação Tecnológica

Editora: Vânia Lúcia Alves Lacerda

Divisão de Publicações: Fabriciano Chaves Amaral

Revisão Linguística e Gráfica: Maria Lourdes de Aguiar Machado, Marlene A. Ribeiro Gomide e Rosely A. R. Battista Pereira

Normalização: Maria Lúcia de Melo Silveira e Fátima Rocha Gomes

Diagramação: Maria Alice Vieira, Bárbara Niriz O. Maciel (estagiária) e Fabriciano Chaves Amaral

Capa: Fabriciano Chaves Amaral

Foto da capa: Erasmo dos Reis

Impressão: EGL Editores Gráficos Ltda.

Aquisição de exemplares: EPAMIG - Divisão de Promoção e Distribuição de Informação Tecnológica

Telefax: (31) 3489-5002, e-mail: publicacao@epamig.br

EPAMIG Sul

Rodovia Lavras/IJACI, km 02, Campus da UFLA, Caixa Postal 176

CEP 37200-000 Lavras, MG - Tel.: (35)3829-1190 / (35)3829-1191

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária:
EPAMIG, UFLA, UFMG, UFV

Chalfoun, Sara Maria.

Boas práticas de pré-colheita, colheita e pós-colheita de café/Sara Maria Chalfoun, Ana Carla Spuri Azarias, Carla de Pádua Martins. – Belo Horizonte: EPAMIG, 2016.

44p. – (EPAMIG. Boletim Técnico, 105).

ISSN 0101-062X

1. Café. 2. Qualidade. 3. Processamento. 4. Certificação. I. Azarias, A.C.S. II. Martins, C. de P. III. Título. IV. EPAMIG. V. Série.

CDD 633.73

22. ed.

AGRADECIMENTO

Consórcio Pesquisa Café/EMBRAPA Café, EPAMIG, FAPEMIG, EMATER-MG, Associação de Cafeicultores Familiares de Santo Antônio do Amparo-MG (Afasa-MG).

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
INTRODUÇÃO	11
PLANEJAMENTO DA COLHEITA	11
Arruação	12
COLHEITA	13
Métodos e tipos de colheita	18
Colheita e qualidade do café	19
PROCESSAMENTO PÓS-COLHEITA	20
Pré-limpeza	20
Métodos de processamento	21
SECAGEM	26
Secagem em terreiros	27
Secagem em secadores mecânicos	31
BOAS PRÁTICAS DE PRÉ-COLHEITA, COLHEITA, PÓS-COLHEITA E CERTIFICAÇÃO	33
RASTREABILIDADE	42
ALTERNATIVAS PARA A CAFEICULTURA FAMILIAR	43
REFERÊNCIAS	44
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	44

APRESENTAÇÃO

O Brasil mantém-se com o título de maior produtor mundial de café há vários anos, totalizando em 2014, 45,34 milhões de sacas. Minas Gerais é o Estado maior produtor de café do Brasil e responde por cerca de 49% da safra brasileira, sendo o principal produto de exportação do agronegócio mineiro. Além disso, a cafeicultura tem forte apelo econômico e social para o Estado, pela geração de emprego e renda no meio rural.

Entretanto, o café brasileiro, historicamente, tem sofrido restrições em sua comercialização no mercado internacional, em consequência de aspectos relacionados com a qualidade do produto. Para reverter esta situação, a cafeicultura precisa acelerar as inovações e o investimento na melhoria da qualidade do café, por meio de tecnologia e informação.

Esta edição do Boletim Técnico traz orientações sobre importantes etapas da produção de café, como: pré-colheita, colheita e pós-colheita, responsáveis por garantir qualidade ao produto, quando seguidas as recomendações de boas práticas. São abordados, ainda, aspectos como o planejamento da colheita, métodos e tipos de colheita, processamento, secagem, boas práticas e rastreabilidade, com o objetivo de apoiar o cafeicultor na produção de um café com qualidade

Rui da Silva Verneque
Presidente da EPAMIG

INTRODUÇÃO

Do cultivo à colheita, o café é uma cultura que envolve várias etapas, isto é, o cultivo exige atividades, tais como adubações, capinas e tratamentos fitossanitários. Cada uma dessas etapas está direcionada para a obtenção de excelentes índices de produtividade e de qualidade do produto final, dentro dos preceitos de sustentabilidade da atividade.

Esta publicação é uma contribuição para o aprimoramento de etapas de finalização do processo produtivo do café, pelas quais os cafeicultores são os principais responsáveis. Tais etapas são a preparação para colheita ou pré-colheita, colheita e processamento. Constitui, ainda, um material didático destinado a despertar nos produtores o desejo de conhecer mais profundamente o que é abordado de forma pontual e de aplicar na execução prática, os conhecimentos retidos. A partir das antigas e novas tecnologias, observa-se que sempre há margem para a criação, possibilitada pela qualificação contínua, aliada à capacidade inventiva daqueles cujo interesse real pela atividade envolve o desejo de garantir a sua perenidade frente a desafios que diariamente são apresentados.

PLANEJAMENTO DA COLHEITA

O planejamento da colheita refere-se à previsão, levantamento e aquisição de todo o material e equipamento necessários para a realização dessa etapa (Fig.1), ao dimensionamento e revisão da estrutura existente para receber o café colhido, ao preparo da lavoura para a colheita (arruação) e à colheita propriamente dita.

O dimensionamento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a realização da colheita pode ser efetuado tomando-se por base a carga de café que já se encontra definida nas lavouras e a utilização de coeficientes técnicos estabelecidos para cada operação (por exemplo, deve-se prever um colhedor para cada mil covas de café), no sistema de colheita por derriça manual.



Sara Maria Chalfoun

Figura 1 - Materiais para a colheita

Arruação

A arruação é a operação que visa à limpeza do solo, no qual parte dos frutos caem durante a colheita. Consiste na limpeza da terra solta, bem como das folhas, plantas daninhas, frutos remanescentes da colheita anterior e outros detritos, o que evita que os frutos fiquem sujeitos a condições de umidade elevada e de mistura com impurezas.

O material removido é colocado em leiras ou montes no centro das entrelinhas. Essa operação deve ser realizada levando-se em consideração o ponto de colheita dos frutos.

A operação de arruação pode ser manual, mecânica ou química. Já a operação inversa consiste na esparramação do cisco, efetuada após o término da colheita (Quadro 1).

O planejamento da operação de colheita, propriamente dita, envolve aspectos como: previsão da época e duração; definição do método de colheita, direcionando-o para o tipo de produto final que se pretende obter (despolpado, cereja descascado, etc.); dimensionamento e revisão

QUADRO 1 - Coeficientes técnicos médios utilizados nas operações de arruação e esparramação do cisco

Operação	Unidade	Rendimento (nº de covas)
Arruação manual	1d/H	140 a 180
Esparramação manual	d/H	140 a 170
Arruador - esparramador com 2 lâminas em V	2d/M	4.000 a 6.000

NOTA: d/H - Dia/homem; d/M - Dia/máquina.

dos materiais (panos, peneiras, rastelos), equipamentos (tratores, carretas, colhedadeiras) e instalações (lavadores, terreiros, secadores, tulhas), e dimensionamento da mão de obra necessária para a realização das operações de preparo da lavoura, colheita e transporte do café.

Recomenda-se que, dentre os empregados fixos da propriedade, alguns sejam destacados para supervisionar as operações citadas. Tais empregados, por sua vez, devem receber um breve treinamento para o exercício adequado de suas funções.

Os cafeicultores deverão estar atentos ao cumprimento da legislação, no que se refere ao transporte de mão de obra volante, registro dos trabalhadores (carteira assinada); a não admissão de mão de obra infantil, considerando-se que eventuais falhas podem acarretar prejuízos para ambas as partes, cafeicultores e trabalhadores rurais. O cumprimento desse aspecto tem sido, ainda, fator agregador de valor ao produto final, já que é uma das exigências (papel social da cultura), para a certificação em vários sistemas de produção (produção integrada, Fair Trade e outros).

Os cuidados dispensados no planejamento da colheita, aliados aos cuidados anteriormente aplicados na época de cultivo da lavoura, são etapas fundamentais para a obtenção de um produto final de qualidade.

COLHEITA

Deve-se atentar para o fato de que a colheita de café no Brasil processa-se em curto período, iniciando-se, de modo geral, em abril/maio,

com variações de acordo com as diferentes regiões, as cultivares plantadas e as condições climáticas durante a fase de produção. Por outro lado, é uma etapa que pode perfazer até 30% do custo de produção e exige, portanto, atenção especial quanto à sua gestão.

Normalmente, nessa operação, obtém-se uma mistura de frutos em diferentes estádios de maturação, cor, teor de umidade (Quadro 2) e densidade (Fig. 2), predominando os seguintes tipos:

- a) grãos verdes, com 50%-70% de umidade;
- b) café cereja (maduro), com 50%-70% de umidade;
- c) café passa, com 35%-50% de umidade;
- d) café boia, com 25%-35% de umidade;
- e) café coquinho, com <25% de umidade.

O café cereja irá proporcionar o melhor tipo de bebida, desde que processado de forma adequada. No entanto, em virtude da grande concentração da colheita em uma mesma época, há uma tendência de alguns produtores optarem por sua antecipação, quando a porcentagem de frutos verdes encontra-se acima do recomendado. No entanto, ao fazê-la, deverão estar conscientes que, à medida que esse percentual ultrapassa o valor de 5% até um limite máximo de 20%, ocorre uma diminuição proporcional da qualidade.

Frutos verdes não apresentam composição química ideal para se ter uma bebida de boa qualidade, conferindo a esta uma característica de adstringência, considerada indesejável no momento da qualificação sensorial do produto. Além disso, são mais difíceis de ser colhidos, apresentam rendimento reduzido, se comparados com frutos colhidos maduros (cerejas), e, quando preparados indevidamente, podem dar origem a defeitos que refletem na classificação por tipo e padrão de qualidade da bebida e, conseqüentemente, em sua desvalorização pelo mercado comprador.

Por outro lado, a colheita muito tardia é responsável pela senescência de frutos, podendo dar origem aos piores defeitos do café, como grãos ardidos e pretos, em razão da queda dos frutos no chão ou pela secagem em

QUADRO 2 - Teores de umidade nos diversos tipos de café colhido

Tipos de café	Teor de umidade (%)
Verde	60 a 70
Cereja	45 a 55
Passa	30 a 40
Coco	20 a 30
Ao ser despulpado	50 a 55
Teor de umidade do café para o benefício	10 a 12 (ideal 11 a 11,5)
Café em coco, seco em terreiro, antes de ser levado à tulha	11 a 12
Café em coco, seco em secador, antes de ser levado à tulha	13 a 14
Café de terreiro após pré-secagem de cinco a seis dias antes de ir ao secador (meia-seca)	30 (25 a 35)
10 litros de café em coco pesando 4,2 kg (ou 1 L = 0,42 kg)	11 a 12
Umidade de armazenamento de café despulpado já beneficiado	12 a 13



Ensei Neto

Figura 2 - Frutos de café em diferentes estádios de maturação

NOTA: Verde, verde cana (que em algumas regiões é chamado de verdolengo), quase maduro (ou "de vez"), maduro (neste caso, vermelho como cerejas) e passa.

más condições nas plantas, proporcionando a ação de microrganismos sobre os grãos. Tal situação é agravada por condições de elevada umidade relativa do ar, característica inerente a algumas regiões ou presente em lavouras que margeiam represas ou sofrem influência de grandes massas de água. Frutos-passa e de varrição, por sua vez, estão mais sujeitos à penetração microbiana na polpa, provocando diferentes tipos de fermentações, com reflexos negativos na qualidade da bebida.

O sucesso da colheita na preservação da qualidade do café depende basicamente de três fatores: época de início, período de duração e método de colheita adequado para a região e/ou para o tamanho da lavoura.

A maior dificuldade prática na determinação do ponto de início de colheita baseia-se no fato de que esta deve ser efetuada com uma porcentagem mínima de frutos verdes, sem que uma grande quantidade de frutos secos tenha caído, e com um máximo de frutos maduros, também denominados cerejas (Fig. 3).

Quando se observa grande desuniformidade de maturação na lavoura, ou seja, quando o terço superior ou a metade superior das plantas já apresentar frutos em ponto ideal para a realização da colheita e a parte



Fotos: Sara Maria Chalfoun

Figura 3 - Cafeeiros apresentando frutos em ponto ideal de colheita

inferior das plantas com uma grande porcentagem de frutos ainda verdes, levando-se em conta a relação custo/benefício, indica-se a realização da colheita parcelada ou escalonada (geralmente de duas vezes), permitindo, assim, que haja predominância de café cereja no total colhido. No caso da colheita mecânica, esse parcelamento é possível por meio da retirada das paletas até a altura onde não se deseja colher, ou da regulação da velocidade da colhedeira.

Talhões com diferenças quanto à precocidade de maturação devem ser observados quando mais de uma variedade é cultivada em uma mesma propriedade, devendo ser colhidos, primeiramente, os mais maduros. Esta situação apresenta a vantagem de poder escalonar a colheita, lembrando-se que as produções mais tardias estarão sujeitas a condições de chuva, devendo-se, com isso, redobrar os cuidados com a colheita e com o preparo desses lotes de café.

Outras condições particulares, tais como sistemas de cultivo, por exemplo, o cultivo adensado e a irrigação, podem determinar diferenças quanto à evolução do processo de maturação. Essas condições particulares dentro da propriedade devem ser observadas, e o planejamento da colheita deve seguir estratégias diferenciadas para os diferentes talhões.

A duração da colheita deve ser a mais curta possível, motivo pelo qual recomenda-se prover a propriedade de estrutura adequada, para receber os frutos colhidos e que serão encaminhados para o preparo (lavadores, despoldadores), compatível com a quantidade de café a ser produzida. Dessa forma, a mão de obra deve ser suficiente, para que a colheita seja realizada em um prazo de dois a três meses (Quadro 3). Deve-se observar que, quanto mais prolongado o período de colheita, mais sujeitos à incidência de chuvas nas fases de colheita e secagem ficarão os lotes finais de café, colocando o produto em grande risco de comprometimento da qualidade.

QUADRO 3 - Demanda de serviços necessários (dia/homem) para a colheita na forma de derrça no pano, em função da carga pendente, em sacas de 60 kg beneficiadas por 1.000 covas

Carga pendente (sacas beneficiadas/1.000 covas)	Dia/homem
2,5	17
5,0	21
7,5	24
10,0	28
12,5	32
15,0	36
17,5	39
20,0	43
22,5	47
25,0	50
30,0	58

NOTA: Dia/homem obtido pela equação de regressão ($Y = 13,43 + 1,5x$), ajustada em função de médias reais de uma fazenda comercial, em que: $Y = \text{Dia/homem}$; $x = \text{sacas beneficiadas/1.000 covas}$.

Métodos e tipos de colheita

Os métodos de colheita disponíveis são o manual, o mecanizado e o semimecanizado (Fig. 4). Embora o método de colheita manual, ainda seja predominante, é crescente o método de colheita mecanizado, sobretudo pelo elevado custo da mão de obra.

Na colheita por derrça, todos os frutos são derrçados da árvore ao mesmo tempo, manualmente ou com o auxílio de ferramentas.

O método de colheita utilizado na maioria das propriedades familiares é a derrça manual, na qual os frutos são derrçados sobre um pano ou diretamente no chão e depois varridos. Esse último método não é recomendado, pelo risco de comprometer a qualidade. O emprego desse método origina uma mistura de frutos verdes, maduros, passas e secos, além de folhas e outras impurezas, sendo que os grãos devem ser limpos e separados nas suas diversas frações, para que possam ser secados separadamente.



Delfim Martins

Figura 4 - Métodos de colheita

FONTE: A - USP/ESALQ-CEPEA. B - Pulsar Imagens (2015).

NOTA: A - Colheita manual, com o auxílio de derrçadeira; B - Colheita mecanizada.

Uma opção para os cafeicultores familiares é a aplicação da técnica de colheita seletiva. Nesta técnica colhe-se apenas o café no ponto ideal de colheita, o que facilita a realização das operações subsequentes. Essa tecnologia apresenta alta aptidão para aplicação familiar, em que a mão de obra conta, basicamente, com pessoas da família. Outro ponto relevante é a redução do volume colhido em uma etapa apenas. Nesse caso, há um menor esforço no processamento do lote e maior probabilidade de controle mais eficiente, pela realização das etapas de pós-colheita com lotes mais homogêneos. Assim, é notada a melhoria da qualidade dos grãos, quanto à contaminação por microrganismos prejudiciais, e da bebida.

Um número ainda relativamente pequeno de propriedades beneficia-se da colheita mecânica, para a qual prevalecem as recomendações anteriores. Esse tipo de colheita deve ser executado de tal forma que se evite ao máximo a queda de frutos fora dos panos, o arranquio excessivo de folhas e a permanência de frutos nas plantas, o que previne o ataque de broca no ano seguinte.

Colheita e qualidade do café

A forma de remuneração da colheita (por quantidade colhida) induz os trabalhadores a nem sempre realizarem uma colheita benfeita,

com a retirada dos grãos com o mínimo de danos às plantas. Justifica-se, portanto, introduzir na operação da colheita pessoas encarregadas de fiscalizar e orientar os trabalhadores para a manutenção da qualidade ou, quando possível, promover um treinamento prévio desses trabalhadores envolvidos nessa operação.

O café, após colhido, deve ser rapidamente encaminhado para o local de preparo e jamais permanecer amontoado de um dia para o outro, pois, assim, os frutos podem sofrer um rápido processo de deterioração e, conseqüentemente, perda da qualidade.

Após a colheita do café no pano, são recolhidos os frutos remanescentes no chão (parcela de varrição), os quais, por apresentarem grande probabilidade de comprometimento da qualidade, jamais devem ser misturados com a parcela de frutos derriçados no pano.

PROCESSAMENTO PÓS-COLHEITA

Pré-limpeza

Imediatamente após ser colhido, o café é submetido à operação de abanação, que é efetuada com o objetivo de remover impurezas grosseiras, como folhas, galhos e pedras, porventura presentes e misturadas aos frutos.

Nas propriedades familiares, geralmente essa operação é realizada por peneiramento manual ou abanação. A abanação é uma das operações que demandam mais tempo dos apanhadores de café e exige mais esforço físico. Existem alternativas de baixo custo e acessíveis ao cafeicultor familiar de abanadora mecânica com acionamento manual.

O café colhido deve ser encaminhado o mais rápido possível para o local de preparo e jamais ficar amontoado junto às lavouras, aguardando o transporte. Deve ser, ainda, imediatamente colocado em carretas ou sacaria e transportado para a secagem em terreiros. Recomenda-se nunca estocar o café colhido por períodos prolongados, seja nas carretas, seja, principalmente, nos sacos, para minimizar problemas com fermentações, que são mais intensas quanto maior for a umidade dos frutos.

Métodos de processamento

A escolha do método de processamento do café é decisiva na rentabilidade da atividade cafeeira, e dependerá de diversos fatores, tais como: condições climáticas da região, disponibilidade de capital, tecnologia e equipamentos, exigências do mercado consumidor quanto às características do produto, outorga para uso de água e disponibilidade de tecnologia para o tratamento das águas residuais. Assim, pode-se dizer que três aspectos são fundamentais na escolha do método de processamento do café: a relação custo/benefício, a necessidade de atendimento à legislação ambiental e o padrão desejado de qualidade.

Historicamente, dois diferentes métodos são usados para o processamento do café: via seca e via úmida. Na via seca, os frutos são processados na sua forma integral, ou seja, com a casca, produzindo frutos secos, conhecidos como café em coco ou café natural. Na via úmida, por sua vez, são produzidos os cafés em pergaminho.

Os diferentes métodos de processamento, desde a colheita até o encaminhamento do produto final para o beneficiamento, armazenamento e comercialização, encontram-se representados na Figura 5.

Processamento via seca

O método de preparo denominado via seca é aquele em que o grão é secado com a polpa e a mucilagem, sendo o modo mais antigo e mais simples de processar o café. Tipicamente, tal café tem corpo e aroma pronunciados, acidez de moderada a baixa e sabor naturalmente doce típico, quase que exclusivo dos Cafés do Brasil.

O café colhido, e que será preparado pelo método via seca, poderá ir diretamente para o terreiro onde será submetido ao processo de secagem. No entanto, a passagem desse café (mistura de frutos em diferentes estádios de maturação) pelo lavador (separador hidráulico) (Fig. 6) apresenta inúmeras vantagens.

Deve-se atentar, no entanto, para o fato de que a água utilizada para a lavagem dos frutos deve ser de boa qualidade, renovada periodicamente

e, de preferência, tratada. Os lotes de café mais sujos deverão passar separadamente no lavador, renovando-se a água antes do reinício da operação.

A separação hidráulica dos frutos por diferenças de densidade permite a obtenção de duas parcelas de café: a de cafés cerejas e verdes e a de boia, constituída dos frutos mais leves, que boiam e que são aqueles que secam na planta e apresentam alguma anormalidade em seu processo de maturação (frutos brocados, malgranados).

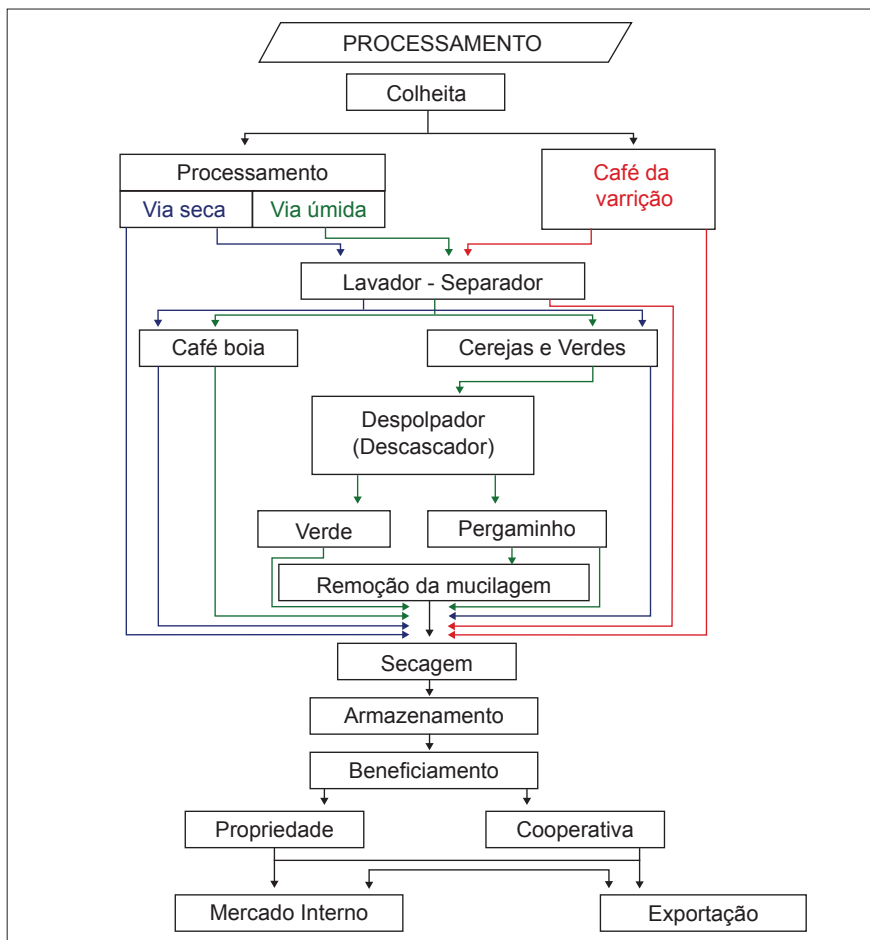


Figura 5 - Processamento do café



Fotos: Sara Maria Chalfoun

Figura 6 - Modelo de lavador portátil adaptado para a cafeicultura familiar

Estas parcelas, por sua vez, devem ser encaminhadas separadamente para a secagem, uma vez que apresentam diferentes teores de umidade. A parcela boa, que seca mais rapidamente, apresenta uma chance significativa de já ter a qualidade comprometida ainda na planta. A parcela de frutos verdes e cerejas constitui material com potencial para a produção de café de melhor qualidade. Tal fato explica o motivo pelo qual estas diferentes parcelas, uma vez separadas nos lavadores, são conduzidas separadamente até o beneficiamento e a comercialização.

Além desses fatores, a lavagem do café apresenta a vantagem de proporcionar uma pré-limpeza do produto, separando as impurezas e aumentando, conseqüentemente, a vida útil dos secadores e máquinas de beneficiar.

Após a passagem pelo lavador, o café é encaminhado diretamente para os terreiros ou pré-secadores e secadores, nunca permanecendo

amontoados, e são secos integralmente. Este é o processo de preparo predominante no Brasil, sendo o café brasileiro, por esse motivo, reconhecido internacionalmente pela produção de cafés não lavados, visando distingui-los dos cafés produzidos pelo processo via úmida, predominante em outros países, dentre os quais, a Colômbia.

Recomenda-se evitar o termo não lavado, para designar o café processado por via seca, uma vez que esse termo tem conotação de café impuro e sujo, produzido sem maiores cuidados, o que prejudica a imagem do café brasileiro, principalmente junto ao comércio internacional. Ao contrário, é sabido que cafés preparados pelo método via seca passam, na maioria das vezes, pelo lavador e, ao secar integralmente podem produzir cafés de excelente qualidade, desde que a operação de secagem seja conduzida de maneira apropriada. Dessa forma, o termo café natural tem sido preferido para designar o produto do preparo por via seca.

Processamento via úmida

O processamento pós-colheita denominado via úmida pode dar origem a três tipos de café, de acordo com a finalização do processo: café despulpado por processo fermentativo, café descascado e café descascado e desmucilado mecanicamente.

Embora seja um método de preparo menos utilizado no Brasil, comparativamente ao volume total produzido, sua participação vem crescendo a cada ano, não apenas como necessidade das regiões com maiores limitações para o processamento via seca, mas como medida para potencializar a obtenção de cafés de bebida fina. Outras vantagens desse processamento são representadas pela eliminação da mucilagem (polpa), porção do fruto que pode favorecer o desenvolvimento de fermentações microbianas, a redução do volume de café (60%) e a secagem mais rápida.

Despulpamento

No processamento via úmida por fermentação natural, de natureza biológica, a mucilagem do café é totalmente eliminada em tanques de al-

venaria ou tanques de fermentação, para onde os frutos são encaminhados após o descascamento.

Um aspecto importante é que a matéria-prima, isto é os frutos de café, não tenha sofrido fermentações no campo. Se o café chegar ao despoldador fresco, imediatamente após a colheita, e as condições de fermentação natural forem adequadas, será possível obter qualidade superior, mesmo naquelas regiões de bebida Rio ou regiões produtoras de cafés finos em anos de chuvas excessivas na colheita. Tipicamente, tal café tem acidez mais pronunciada e corpo e aroma menos acentuados.

A fermentação completa-se em período variável, dependendo das condições de altitude e de temperatura do local de processamento, de 12 até 48 horas. Após esse período os grãos se atritam facilmente, quando esfregados entre os dedos, produzindo um ruído característico.

Cereja descascado

O café cereja descascado, também conhecido como CD, constitui um método de preparo intermediário entre os processamentos via seca e via úmida, o qual permite a manutenção da mucilagem integral ou em parte.

O conceito original do cereja descascado é despoldar o café e não retirar ou retirar apenas parcialmente a mucilagem, que é seca junto com o pergaminho (Fig. 7). É um método de preparo que aumentou o processo de flexibilidade do processamento pós-colheita, atendendo às exigências de alguns produtores e consumidores.

Tipicamente, tal café tem características próprias, identificáveis, mais comumente tendendo ao natural, porém isento daquelas conferidas por grãos verdes com doçura típica.

Por outro lado, a manutenção da mucilagem representa uma dificuldade de manejo do café no terreiro, visando ao seu revolvimento até a secagem ou até a meia-seca, quando poderá ser completada em secador mecânico.

Sua adoção tem sido crescente, dependendo, sobretudo, do aspecto econômico das propriedades e do destino final do produto, entre outros fatores.



Fotos: Maurício Domingues

Figura 7 - Máquina de descascar café e café cereja descascado

É evidente a importância do cumprimento das duas etapas, colheita e processamento, as quais devem ocorrer em perfeita sintonia, sendo bem conduzidas. A seleção do tipo de processamento deve ser realizada com base nas exigências ambientais, de estrutura e de mercado a que se destina o produto final. Em qualquer sistema selecionado, a adequada execução possibilita obter um produto final com características qualitativas preservadas, capazes de satisfazer os mais diferentes padrões de preferência dos consumidores.

SECAGEM

O processo de secagem do café consiste na redução da umidade inicial do fruto para 11% a 13%. Quando comparado a outros produtos, o processo de secagem do café apresenta maiores dificuldades, uma vez que uma parcela dos frutos contém alto teor de umidade no momento da colheita, além da grande desuniformidade representada por frutos em diferentes estádios de maturação.

A secagem excessiva do café é responsável pela perda no peso final dos grãos (café 1% mais seco que o normal representa uma perda de 600 g por saca), aumento de grãos quebrados na fase do beneficiamento e maiores gastos com mão de obra. Já a secagem insuficiente acarreta danos à qualidade da bebida e ao aspecto dos grãos (manchados, esbranquiçados), por propiciar uma conservação precária, sendo fator responsável pela perda de valor e até mesmo pela rejeição do produto.

A qualidade do café encontra-se, portanto, estreitamente relacionada com a eficiência do processo de secagem. Esse tipo de processo pode ser realizado exclusivamente em terreiros, de forma combinada, associando-se a secagem em terreiros com secadores mecânicos ou apenas com secadores. Nessa secagem, obtém-se um produto final de qualidade semelhante, desde que se observem alguns cuidados.

Em qualquer secagem é aconselhável trabalhar com lotes homogêneos, considerando-se a época de colheita, o estágio de maturação ou o teor de umidade, visando obter um produto final uniforme.

Exemplificando, quando são separadas no lavador, as parcelas de frutos cereja (60% a 70% de umidade) e verdes (45% a 55% de umidade) da parcela boia, constituída de frutos secos (20% a 30% de umidade) e outros grãos menos densos deverão secar separadamente, sendo que a parcela boia, por seu menor teor de umidade inicial, secará mais rapidamente.

Secagem em terreiros

A secagem em terreiro ainda é o tipo predominante no Brasil e apresenta, no seu uso exclusivo, a desvantagem de colocar em risco a qualidade do produto final, caso as condições de clima (ocorrência de chuvas, elevada umidade relativa do ar) favoreçam o desenvolvimento de microrganismos responsáveis pelas fermentações indesejáveis (Fig. 8).

A secagem deve ser feita em terreiros pavimentados, por serem mais eficientes e apresentarem menores riscos de comprometimento da qualidade, uma vez que o solo é uma fonte de contaminação por microrganismos para os frutos. Da mesma forma, deve-se evitar a construção de terreiros



Sara Maria Chalfoun

Figura 8 - Secagem de café em terreiro

NOTA: Propriedade cafeeira de economia familiar, Santo Antônio do Amparo, MG.

em lugares sujeitos ao acúmulo de umidade, tais como pontos baixos da propriedade, próximos a represas ou sombreados.

A área do terreiro deve ser calculada de acordo com a quantidade média de café colhida anualmente, com a média de tempo para que a secagem se complete e com o número de dias de duração da colheita. Quando o terreiro for utilizado apenas para a pré-secagem, com posterior utilização de secadores, deve-se considerar o tempo de secagem de cinco a seis dias e a área do terreiro a ser construída poderá ser reduzida a pelo menos 1/3 do valor original.

Quando utilizado somente o terreiro para secagem, o cálculo pode ser feito da seguinte forma:

$$S = \frac{0,02 \cdot Q \cdot T}{N}$$

Onde

S = é a área do terreiro necessária, em m²;

Q = é a quantidade média de café, medida em litros, colhida anualmente;

T = é o tempo médio de secagem na região, calculado em dias;

N = é o número de dias de colheita.

As demais especificações com relação à declividade (de 0,0% a 1,5%), construção de ralos na parte inferior e muretas de proteção, devem ser observadas, a fim de evitar perdas.

Sempre que possível, o terreiro deve ser dividido em quadras para facilitar a secagem dos lotes, segundo a sua origem, teor de umidade e qualidade potencial.

O tempo total para a secagem em terreiros irá variar de acordo com a região de cultivo, com as condições climáticas do ano ou da época da colheita. Para evitar riscos de comprometimento da qualidade do produto, recomenda-se que o período de secagem transcorra o mais rápido possível. O café despulpado seca mais rápido que o café seco integralmente (café da roça). O tempo de secagem do café despulpado é 1/3 do tempo gasto com o café seco integralmente.

No início da operação de secagem, quando o teor de umidade de café é elevado, a espessura média recomendada (3 a 5 cm) de distribuição do café no terreiro deve ser mantida, aumentando-se gradativamente (até 10 cm), conforme se processa a secagem. Caso haja grande porcentagem de frutos verdes, deve-se utilizar uma camada mais grossa (cerca de 20 cm), constituindo leiras distantes de 30 a 40 cm umas das outras. Esse espaço vazio deve ser usado para movimentar o café.

O café deve ser revolvido pelo menos oito vezes por dia, de acordo com a posição do sol. A sombra do trabalhador deve ficar à sua frente ou atrás, para que as leiras feitas durante o revolvimento não sombreiem o café.

Passados os primeiros dias de secagem (próximo ao 5º dia), deve-se fazer a amontoa do café, operação que favorece a distribuição de umidade entre a parte interna e externa do fruto e entre frutos, além de possibilitar a sua proteção contra eventuais chuvas com a cobertura com lonas. O café deve ser amontoado ou distribuído em grandes leiras no sentido do declive do terreno, por volta das 15 horas, e ser esparramado no dia seguinte, em torno das 9 horas da manhã, repetindo-se esse procedimento até que se complete o processo de secagem ou de meia-seca.

Variações nos tipos de terreiros, tais como terreiros suspensos e terreiros híbridos, constituem adaptações dos convencionais, visando

minimizar os riscos desse tipo de secagem, principalmente no que se refere às condições ambientais, em especial a ocorrência de elevada umidade (Fig. 9). Tal condição pode prolongar o período de secagem, além de permitir o desenvolvimento de microrganismos responsáveis pelas fermentações indesejáveis e o conseqüente comprometimento da qualidade do café.

Ao final da secagem, o café deverá apresentar umidade entre 11%-13%, sendo o tempo total de secagem em terreiro variável entre 10-20 dias, dependendo das diferentes regiões e das condições climáticas durante o período de secagem.

A determinação prática desse ponto final pode ser feita com base na observação da dureza e coloração dos grãos, pela relação volume/peso, em que 1 L de café coco pesa aproximadamente 420-450 g. Uma maneira mais exata de determinação de umidade é por meio de medidores apropriados.

É importante destacar que os níveis finais de umidade do café são de importância crítica nos aspectos de segurança e qualidade do produto. Em níveis abaixo de 11%, o café permanece mais tempo ocupando mão de obra e espaço de terreiro, além de sofrer perda de peso e quebra de grãos no beneficiamento. Em valores acima de 13%, os grãos branqueiam mais rapidamente no armazenamento, além de ocorrer o risco de deterioração.



Figura 9 - Secagem do café

FONTE: A - www.donagraca.com.br. B - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes), Centro de Desenvolvimento Tecnológico do Café (Cetcaf).

NOTA: A - Terreiro suspenso; B - Estufa.

Secagem em secadores mecânicos

Os secadores são equipamentos onde o café é seco por meio da passagem forçada de ar quente, oriundo de uma fonte de calor (lenha, gás), para dentro da massa de café, removendo a sua umidade (Fig. 10).

Em relação à secagem natural ao sol, que produz um secamento uniforme, a mecânica apresenta as vantagens de reduzir o tempo; de viabilizar a secagem em regiões úmidas e em períodos de chuva; evitar a interferência das condições climáticas sobre a qualidade do café; reduzir a área de terreiros e diminuir a quantidade de mão de obra necessária para a realização do processo de secagem.

O café deve ser colocado no secador após uma pré-secagem no terreiro ou em secadores, principalmente quando o café colhido for composto, em grande parte, por cerejas e verdes com elevado teor de umidade. A pré-secagem elimina boa parte da umidade que reduz para um teor próximo a 30%, diminuindo o volume da massa do café.

A temperatura de secagem é extremamente importante. Não deve nunca ultrapassar a 45 °C medidos na massa de café, e a 80 °C, no ponto de entrada do ar no secador.



Figura 10 - Secador mecânico rotativo

FONTE: Programa Rio Rural (2012).

No início da secagem, a umidade alta dos grãos impede, com a evaporação, o aumento rápido da temperatura da massa de café, mantendo-a mais baixa do que a do ar quente. Quando o café vai secando, as temperaturas do ar e do café aproximam-se, por causa da dificuldade de migração da água das partes internas para o exterior dos frutos. O ar aquecido torna-se menos eficiente no arrastamento da umidade dos grãos, em face da maior tensão com que a umidade é retirada. É preciso colocar o termômetro em contato com a massa de grãos.

Lotes com elevada porcentagem de frutos verdes, cuja película prateada, sob o efeito acima de 30 °C a 40 °C, sofre danos (oxidação), transformam os grãos verdes em preto-verdes, piorando o aspecto, o tipo e a bebida do café.

O término da secagem pode ser avaliado por determinadores de umidade ou pelos métodos práticos citados anteriormente. Se o café for retirado quente, pode-se dar por encerrada a secagem. Os grãos apresentam de 13% a 13,5% de umidade, pois o café perde, posteriormente, mais 1% a 2%, ficando com 11,5% a 12%, umidade ideal para o armazenamento. O processo de secagem não deve ser muito rápido, de forma a garantir uniformidade, segurança e economia da operação, e pode variar de 24 horas a 36 horas.

Encerrada a secagem, o café é encaminhado para as tulhas, onde permanecerá pelo menos por um período de seis dias, denominado período de descanso.

As tulhas devem ser construídas com material que isole o café seco das condições ambientais externas (madeira), devendo ser em número suficiente para receber lotes diferenciados de café. Posteriormente, o café será encaminhado para as operações de beneficiamento, em que se obtém a parcela de grãos denominada bica corrida. Caso esse processo ocorra na propriedade, cuidados especiais devem ser tomados com relação à prévia limpeza e regulação das máquinas.

O produto final, originário de uma lavoura bem conduzida durante as fases de cultivo, colheita e pós-colheita, apresentará grãos mais graúdos (peneiras mais altas), excelente aspecto, baixo número de defeitos, indi-

cando uma matéria-prima de qualidade superior, capaz de atender aos mais exigentes mercados.

Nessas condições, o produtor poderá ainda optar pela contratação de serviços de rebeneficiamento (como a catação eletrônica) de seu produto, agregando, ainda, maior valor a este, decisão que poderá ser tomada com o auxílio da cooperativa ou associação à qual o produtor esteja vinculado.

BOAS PRÁTICAS DE PRÉ-COLHEITA, COLHEITA, PÓS-COLHEITA E CERTIFICAÇÃO

Além das inegáveis vantagens da execução de programas de Boas Práticas, durante as etapas de pré-colheita, colheita e pós-colheita sobre a produtividade e a qualidade do produto final, ressaltam-se as vantagens da realização desses para ingresso dos cafeicultores em mercados de cafés diferenciados, dentre estes, os certificados.

A certificação é um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial (certificadora), com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados.

Apresenta as vantagens de favorecer a fidelização do comprador, com a garantia de procedência e respeito às normas de produção ambientais e trabalhistas, podendo atrair novos negócios em um mundo que consome cada vez mais com base em critérios rígidos.

Dessa forma, o planejamento e a execução adequados das operações, durante a fase produtiva da cultura, facilitarão o processo de obtenção da certificação pretendida, uma vez que cuidados nessa etapa são exigências das principais certificações, como Certifica Minas Café (Quadro 4), e Fair trade.

QUADRO 4 - Análise de conformidade de operações relacionadas com o processo produtivo do café (pré-colheita, colheita e pós-colheita), visando à certificação (continua)

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2		
	Colheita e pós-colheita		0	1	NA	0	1	NA
	Máquinas, utensílios e equipamentos a serem utilizados na colheita e pós-colheita devem ter a limpeza e a manutenção antecipadas.	Comprovação visual ou por meio de registros e entrevista de que foram feitas manutenções e limpeza nas máquinas, nos equipamentos e nos utensílios.						
	A colheita deve ser iniciada quando há menor quantidade de grãos verdes.	Máximo 30% de grãos verdes no início da colheita, comprovados por verificação visual ou entrevista.						
	A água de entrada nos processos de pós-colheita por preparo via úmida deve atender a padrões mínimos de contagem de coliformes fecais.	Comprovação de que a água atende a padrões mínimos de contagem de coliformes fecais. A análise da água deverá ser feita pelo menos a cada dois anos.						
	Os cafés colhidos devem iniciar o processo de secagem no mesmo dia.	Comprovação de que os lotes de café foram colhidos e levados para o terreiro e esparramados no mesmo dia (mesma jornada de trabalho), por meio de registro e entrevista.						
	Devem ser adotadas boas práticas de secagem do café.	Comprovação por meio de registros ou entrevistas.						

(continuação)

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2		
	Colheita e pós-colheita		0	1	NA	0	1	NA
	<p>O processo de secagem deve ser acompanhado.</p> <p>Se houver cafés de varrição, devem ser transportados, secos e armazenados separados dos demais.</p> <p>Se houver instalações de beneficiamento e armazenagem, devem ser higienizadas antes de sua nova utilização.</p> <p>As instalações destinadas ao preparo e à secagem durante a colheita do café não podem apresentar evidências da presença de animais domésticos.</p>	<p>Comprovação por meio de registros ou documentos de que o teor de umidade do café é igual ou inferior a 12% ao final do processo de secagem.</p> <p>Constatação de que todos os lotes de café de varrição foram transportados, secos e armazenados separados dos demais, comprovados por registro documental ou visual.</p> <p>Comprovação da higienização por meio de registros ou notas fiscais ou outros documentos e verificação visual. Práticas de higienização no armazenamento: Varrição (registro) e/ou Desratização e/ou Desinfestação (NF) e/ou Desinfecção (NF).</p> <p>Verificação visual.</p>						

(continuação)

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2		
	Colheita e pós-colheita		0	1	NA	0	1	NA
	Se houver instalações destinadas ao beneficiamento e armazenamento do café, não podem apresentar evidências da presença de vetores, pragas e animais domésticos.	Verificação visual.						
	RASTREABILIDADE							
	Deve existir registro de compras atualizado.	Comprovação da existência de registro de compras atualizado. Apresentação das notas fiscais ou recibos (originais ou cópias).						
	Deve existir registro atualizado de serviços.	Comprovação da existência de registro de serviços atualizado.						
	Deve existir registro atualizado de colheita.	Comprovação da existência de registro de serviços de colheita atualizado.						
	Deve existir registro atualizado de preparo e secagem.	Comprovação da existência de registro de serviços de preparo e de secagem atualizado.						
	Deve existir registro atualizado de armazenamento e beneficiamento.	Comprovação da existência de registro de beneficiamento atualizado.						

(continuação)

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2		
	Colheita e pós-colheita		0	1	NA	0	1	NA
	Deve existir registro atualizado de comercialização de café.	Comprovação da existência de registro de comercialização de café atualizado. Comprovação documental da venda.						
	Se houver cafés armazenados na propriedade, devem estar identificados.	Identificação visual e registros dos lotes, permitindo a correlação com a sua origem.						
	Se houver cafés armazenados em cooperativas ou armazéns gerais, devem estar identificados, quando destinados à venda como cafés certificados Certifica Minas Café.	Identificação visual ou documental dos lotes, permitindo correlação com a sua origem.						
	CONSERVAÇÃO DAS ÁGUAS							
	A água dos processos de pós-colheita deve ser reutilizada (recirculada)	Comprovação visual das instalações de reutilização (recirculação) da água e entrevista.						

(continuação)

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2		
	Colheita e pós-colheita		0	1	NA	0	1	NA
	A água residuária proveniente da lavagem do café (via seca) deve ter destino adequado.	Comprovação da existência de mecanismo de manejo ou tratamento da água residuária da lavagem do café (via seca) por meio de verificação visual ou projeto.						
	Resíduos provenientes do processamento via úmida do café devem ter destino adequado.	Comprovação da existência de mecanismo de manejo ou tratamento de resíduos por meio de verificação visual.						
	RESPONSABILIDADE SOCIAL							
	Trabalho infantil é proibido.	Constatação da inexistência de trabalho infantil por meio de entrevista e visual.						
	Trabalho forçado é proibido.	Constatação da inexistência de trabalho forçado por meio de entrevista e visual.						
	É proibida a discriminação de qualquer natureza	Constatação da inexistência de discriminação, por meio de entrevista e visual ou documental.						

(continuação)

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2		
	Colheita e pós-colheita		0	1	NA	0	1	NA
Red	Deve existir liberdade de organização dos trabalhadores.	Constatação da existência de liberdade de organização dos trabalhadores por meio de entrevista.						
	Todo trabalhador deve ter acesso a um sistema de saúde.	Entrevista com os trabalhadores ou documental.						
	Quando aplicável, deve existir uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural (CIPATR) na propriedade rural.	Comprovação da existência da CIPATR, quando aplicável. Acima de 20 empregados fixos é obrigatório constituição de CIPATR.						
Yellow	Os trabalhadores devem estar em situação regularizada legalmente.	Comprovação do registro em carteira de trabalho e/ou contratos formais.						
	A remuneração dos empregados deve ser compatível com a legislação e acordos locais.	Comprovação da remuneração por meio de recibos assinados ou outros documentos e entrevista.						
Green	Os trabalhos em mutirão ou troca de serviço são permitidos entre agricultores familiares.	Comprovação de posse da terra ou contratos de parceria ou de arrendamento ou de comodato ou Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP).						
Yellow	Os empregados devem ser submetidos a exame médico.	Comprovação da existência de Atestado Médico Admissional ou Periódico.						

(continuação)

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2			
			0	1	NA	0	1	NA	
	Colheita e pós-colheita								
	As áreas de risco da propriedade devem estar claramente identificadas.	Comprovação da existência de indicativos de áreas de risco. Mapas de risco são obrigatórios em propriedades que possuem CIPATR. Onde não é exigida CIPATR, basta a colocação de sinais/placas de advertência dos riscos, o que não exige profissional especializado.							
	O transporte de trabalhadores deve obedecer à legislação.	Comprovação de atendimento de normas do DER.							
	Deve existir área para a alimentação dos trabalhadores.	Comprovação da existência de local coberto, limpo, com bancos, água para beber e para lavar as mãos.							
	Devem existir instalações sanitárias para os trabalhadores.	Comprovação da existência de abrigo, instalação sanitária e água para lavar as mãos.							
	Os equipamentos de medição de volume devem ser aferidos anualmente.	Comprovação que houve aferição anual dos equipamentos de medição usados para definir o peso ou volume de café colhido (latas, balaios, caixas, etc.) por meio de registros ou documento.							

(continuação)

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2		
	Colheita e pós-colheita		0	1	NA	0	1	NA
	CAPACITAÇÃO							
	Treinamento em segurança no trabalho ou curso com grade similar.	Comprovação da existência de certificado ou declaração de conclusão ou lista de presença em um dos treinamentos: “Cultivo de Plantas Industriais”; “Trabalhador na Administração de Empresas Agrossilvopastoris / Segurança no Trabalho” ou outro com grade similar. O treinamento é obrigatório, pelo menos, para uma pessoa que trabalhe na propriedade.						
	Os operadores de colhedoras devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão. Exclusivamente neste caso, a entrega técnica será considerada o treinamento.						
	Os operadores de roçadeiras manuais devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.						

Exigibilidade	Normas	Lista de verificação	(conclusão)					
			Cumprimento das normas Data 1			Cumprimento das normas Data 2		
	Colheita e pós-colheita		0	1	NA	0	1	NA
	Os operadores de derrigadeiras manuais devem ser treinados	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.						
	Treinamento sobre preparo e secagem do café.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.						
Legenda: 0 = Não cumprido 1 = Cumprido integralmente NA = Não se aplica		LEGENDA: EXIGIBILIDADE Obrigatório Restritivo Recomendável						

RASTREABILIDADE

Conceitualmente, a rastreabilidade é um sistema de identificação que permite resgatar a origem e a história do produto em todas as etapas do processo produtivo, que vai da produção ao consumo.

Tal conceito vem sendo aplicado à cafeicultura não só como imposição dos mercados compradores, mas também por livre iniciativa do setor, com os objetivos de agregar valor ao produto final e de facilitar a comercialização por meio da introdução de um diferencial em sua produção.

Além disso, sua aplicação permite melhor gestão da atividade por meio dos registros das diferentes operações.

Portanto, a etapa produtiva da cultura do café representada pelas fases de pré-colheita, colheita e pós-colheita envolve a necessidade de vários registros, conforme ilustrado no Quadro 4.

ALTERNATIVAS PARA A CAFEICULTURA FAMILIAR

O elevado custo dos equipamentos utilizados em algumas etapas do processamento, tais como o secador mecânico e as máquinas de beneficiamento, além da indisponibilidade no mercado nacional de equipamentos com capacidades compatíveis com a baixa escala de produção do cafeicultor de economia familiar, tem impossibilitado o acesso desses produtores a essas ferramentas e, conseqüentemente, aos mercados mais exigentes em relação à qualidade e à padronização do produto final.

Uma das alternativas viáveis consiste na instalação de Unidades Comunitárias de Processamento do Café em torno de associações. Como exemplo, há o projeto desenvolvido pela EPAMIG, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), instalado na Associação de Cafeicultores Familiares de Santo Antonio do Amparo, MG (Afasa-MG), uma estrutura destinada ao processamento do café dos associados. Anteriormente à instalação desta Unidade, foi iniciado um trabalho visando à adoção de Programas de Boas Práticas Agrícolas (BPA), com a finalidade de melhorar a qualidade do café produzido e a produção de lotes de café homogêneos, que pudessem ser comercializados conjuntamente, atendendo os mercados com elevados padrões de exigência de qualidade.

A Unidade de Processamento Comunitária da Afasa-MG encontra-se hoje parcialmente estruturada e já desfruta dos seguintes benefícios:

- a) melhoria das práticas de gestão e agrícolas das propriedades e da qualidade do café produzido;
- b) comercialização conjunta do café produzido, inclusive para o mercado externo;
- c) estabelecimento de novas parcerias, visando à contínua qualificação dos cafeicultores e de seus familiares;

d) habilitação do grupo de associados e da associação no pleito de certificações.

O modelo mostra-se, portanto, viável, e, além das referidas vantagens, amplia a oferta de café de qualidade para os mercados nacional e internacional.

REFERÊNCIAS

PROGRAMA Rio Rural incentiva cultura do café no Noroeste. **Diário Oficial [do Estado do Rio de Janeiro]**, Rio de Janeiro, 22 de novembro de 2012. Diário do Executivo.

PULSAR IMAGENS. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.pulsarimagens.com.br>>. Acesso em: 2 set. 2015.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BORÉM, F.M. (Ed.). **Pós-colheita do café**. Lavras: UFLA, 2008. 631p.

CARVALHO, V.D. de. **Qualidade do café**. Lavras: UFLA-FAEPE, 1997. 73p.

CHALFOUN, S.M.; CARVALHO, V.D. de. **Colheita e preparo do café**. Lavras: UFLA-FAEPE, 1997. 49p.

CARVALHO, V.L. de; CHALFOUN, S.M.; CUNHA, R.L. da. **Doenças do cafeeiro: diagnose e controle**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2013. 48p. (EPAMIG. Boletim Técnico, 103).

INFORME AGROPECUÁRIO. Café: normas e coeficientes técnicos. Belo Horizonte: EPAMIG, ano 14, n.162, 1989. 104p.

INFORME AGROPECUÁRIO. Cafeicultura: tecnologia para produção. Belo Horizonte: EPAMIG, v.19, n.193, 1998. 120p.

INFORME AGROPECUÁRIO. Cafeicultura familiar. Belo Horizonte: EPAMIG, v.26, 2005. 124p. Edição especial.

INFORME AGROPECUÁRIO. Semana Internacional do Café. Belo Horizonte: EPAMIG, v. 34, 2013. 53p. Edição especial.

INFORME AGROPECUARIO

Tecnologias para o Agronegócio

Entre as várias demandas de pesquisa na cafeicultura, o manejo e controle de pragas têm despertado grande interesse, em face das mudanças climáticas e do impacto de pragas introduzidas ou em desequilíbrio. Assim, o Manejo Integrado de pragas (MIP), em função das novas exigências socioambientais e econômicas, tem direcionado as pesquisas da EPAMIG em busca da produção sustentável do cafeeiro.

Nesta edição do Informe Agropecuário são abordados o reconhecimento e o manejo das pragas do cafeeiro, com apresentação de tecnologias e informações de interesse de todo o segmento da cafeicultura, visando à sustentabilidade social, econômica e ambiental da cultura.



Assinatura e vendas avulsas
publicacao@epamig.br
(31) 3489-5002
www.informeagropecuario.com.br



SECRETARIA DE
AGRICULTURA
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO





**Café
monitorado
é Café mais
protegido**

Com os feromônios e as armadilhas da **BioControle** seu plantio de café fica mais seguro contra a ação prejudicial do **Bicho Mineiro** e da **Broca do Café**.

Não arrisque, previna-se!
Monitore seu cafezal e faça com
segurança o controle na hora certa.

**Produtos BioControle soluções
para você colher os melhores
frutos e resultados. Consulte-nos!**



**Soluções em
equilíbrio com
a Natureza**



R. Ema Gazzi Magnusson, 405
Distrito Industrial Vitória Martini
Indaiatuba - SP - CEP 13347 630
biocontrole@biocontrole.com.br

Tels.: (19) 3936 8450 - 3936 8458

ATENÇÃO: Estes produtos possuem um princípio ativo de origem natural, animal e/ou mineral. Não substituem as instruções contidas no rótulo, na bula e na embalagem. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Este é o Manejo Integrado de Pragas. Declare o compromisso de estabelecer o nível de produção, bioeconômico e agrícola.

ABC BIO
Associação Brasileira de Controle Biológico

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO | VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO

www.biocontrole.com.br

