



Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata

*SOMOS UM GRUPO BEM GRANDE DE
COMPANHEIROS
E CADA UM DÁ A MÃO AO OUTRO.*

O CTA - Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata é uma organização não governamental com sede em Viçosa, criada em 1987 por lideranças sindicais, técnicos, professores e pesquisadores comprometidos com a construção de um modelo de desenvolvimento rural sustentável adequado para a Zona da Mata de Minas Gerais.

O desenvolvimento sustentável que estamos construindo tem como base a estabilidade ecológica com manutenção da capacidade de produção para as futuras gerações, com igualdade na distribuição dos benefícios gerados por essa produção, com a participação e o fortalecimento das organizações dos agricultores e com a participação e com equidade nas relações de gênero.

PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE AGRICULTORES/AS

Este é um programa que abrange 10 municípios da zona da mata. O objetivo é criar as condições necessárias (técnicas e materiais) para que agricultores/as que já estão envolvidos/as com a produção em sistemas agroecológicos possam trocar suas experiências entre si e com técnicos/as sobre a produção, o beneficiamento e até a comercialização de café em sistemas orgânicos.

Nossos parceiros são: Associação Regional dos Trabalhadores Rurais-ZM, Associações de Agricultores Familiares-ZM, Sindicatos dos Trabalhadores Rurais- ZM, Epamig-Centro Tecnológico ZM e Universidade Federal de Viçosa.

OUTROS PROGRAMAS DA ENTIDADE

Conservação da Mata Atlântica na Serra do Brigadeiro
Desenvolvimento Local
Associativismo e Comercialização
Desenvolvimento Institucional
Promoção Pública da Agroecologia



Pré-colheita e pós-colheita

Fazendo café de
qualidade

Viçosa, 2003

Julho de 2003, Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata

Sítio Alfa, Violeira, Zona Rural
CX. Postal 128 - CEP 36570 000
Viçosa - MG
TEL.: (31) 3892-2000
www.ctazm.org.br
cta@ctazm.org.br

Esta apostila foi produzida a partir do encontro "Colheita e Pós-Colheita" realizado em Araponga - MG em maio de 2003 a partir das vivências e das contribuições dos/as agricultores/as e técnicos/as envolvidos/as no Programa de Formação de Agricultores/as.

Registro: Jenifer Medeiros e Fernanda Monteiro

Texto inicial: Sérgio Corrêa, Maria Elisa Assis Santos, Edinilson Valente Lima, Gerlúcia Cândida, Fábio Vitor da Silva, Ana Terra Bianquini, Marcos Antônio Pacheco, Geraldo Aparecido da Silva, João Batista, Carina Eliziana da Silva, Cláudio Evásio Batista, Carina Vieira Batista, José Carlos Gomes, Nilsa Maria Oliveira, Donival Gonçalves Martins, João dos Santos, Wanda Moreira, Omar Campos, José Cláudio dos Santos, Gercino de Freitas, Romualdo Macedo, Patrick Cardoso, Margarida Pinheiro, Paulo Sérgio Gomes, Breno Mello, Alex Nanetti e Simone Ribeiro.

Texto Final: Breno de Mello Silva, Simone Ribeiro, Fernanda Monteiro.

Diagramação: Fernanda Monteiro e Simone Ribeiro



COLHEITA E PREPARO DO CAFÉ

Os cuidados nas fases de colheita e preparo do café completam todas as atividades realizadas na lavoura.

Cafés cultivados de forma adequada, mas manejados de forma incorreta durante as fases de colheita e preparo irão produzir cafés de baixa qualidade.

O café arábica tem grande potencial para a produção de cafés

finos (de boa qualidade), mas é preciso cuidados para se ter qualidade. A colheita e o preparo do café são fases decisivas para garantir a qualidade da bebida.

Deve-se lembrar que a fase de preparo do café inclui os processos de secagem, armazenamento, beneficiamento, torração e preparo da bebida.

PRÉ - COLHEITA

PLANEJAMENTO DA COLHEITA

O planejamento contribui para um bom trabalho e para a qualidade final do produto, sendo, portanto, de grande importância.

Um bom momento de começar a planejar a colheita é no começo de Novembro do ano anterior, assim o produtor/a terá sete meses para se

preparar para a colheita. Deve-se pensar em todos os passos : materiais a serem utilizados, como será feita a colheita, arruação, mão-de-obra necessária para a panha, terreiro, manejo no terreiro, tulas, beneficiamento e comercialização.

REVISÃO DO MATERIAL PARA COLHEITA

Para se evitar problemas de última hora que possam comprometer a operação de colheita e afetar a qualidade do café, alguns cuidados devem ser tomados com os materiais utilizados durante a colheita. Alguns são:

- os panos para realizar a colheita devem estar preparados;

- de que maneira o café será levado da lavoura para o terreiro deve ser planejada para que os frutos não fermentem no campo;

- os terreiros deverão ser planejados e preparados de acordo com a quantidade do café a ser colhido e serem consertados quando for preciso. Esta prática é

importante para garantir um bom preparo do café evitando perdas da qualidade do produto;

- as tulhas que receberão o café devem estar limpas, pois o café "novo" não deve ser misturado com restos do café "velho" para não ocorrer contaminação;

- rastelos, peneiras, sacarias, escadas e rodos e outros materiais devem estar em boas condições de uso e em quantidade suficiente na propriedade para se evitar transtornos durante a colheita.

- a mão-de-obra que será necessária para a colheita deve ser planejada. Vamos utilizar como exemplo uma lavoura de 10.000 pés de café. Uma pessoa colhe em geral 3 balaios por

dia, então para colher 9 balaios por dia é preciso de 3 pessoas colhendo. A colheita desta lavoura pode durar 90 dias. Mas a panha não será feita em todos os dias do mês, então toma-se como base 20 dias de trabalho por mês e assim serão necessárias 5 pessoas por dia para colher todo o café em 90 dias. Caso seja feita a colheita seletiva ela leva mais tempo, mas pode utilizar menos pessoas por dia até o fim da colheita. Já no terreiro é preciso de uma pessoa o dia todo. Se for secar o café grão a grão só precisa rodar 2 vezes por dia, neste caso, a pessoa pode fazer outros trabalhos além do terreiro, como será discutido mais à frente.

COLHEITA

A colheita é uma operação importante, pois representa metade do emprego da mão-de-obra da lavoura de café e de 25 a 30% dos custos diretos da produção.

O método e a época de fazer a colheita podem ter grande influência na qualidade do café.

Apesar de existirem dois métodos de colheita (a seletiva e derrixa), no Brasil praticamente só é utilizado o método de colheita por derrixa, misturando frutos em diferentes fases de amadurecimento.

O fruto maduro do café (cereja,

vermelho ou amarelo) tem a máxima qualidade. No entanto, a umidade e os açúcares da polpa deste fruto maduro atraem fungos e bactérias, até mesmo no pé, fazendo com que ele apodreça facilmente - esse processo é conhecido como fermentação. Quando somente a polpa é atingida não há sérios danos à qualidade da bebida, porém quando chega até o grão a qualidade é perdida. Frutos "passa" e "seco" já estão fermentados e vão apresentar má qualidade. Mas problemas de colheita de frutos verdes também são comuns. Para diminuir este

problema deve-se fazer colheita seletiva ou colher os frutos quando a lavoura apresenta a maior parte dos frutos maduros.

Entre os cuidados para se tentar preservar a qualidade dos frutos na fase da colheita tem-se:

(a) planejamento da colheita para

preparar a lavoura (arruação) e os materiais necessários (panos, peneiras, rodos...);

(b) ver quando deve ser iniciada a colheita;

(c) ver que tipo de colheita será realizada e como.

ARRUAÇÃO

Na derriça do café uma parte dos frutos cai no solo (fora do pano). Esta parte é chamada de "varreção", que ficando em contato com o solo se contamina com microrganismos e impurezas fazendo com que a sua qualidade seja comprometida.

A arruação é a operação de limpeza do solo no local onde vão cair os frutos da varreção para serem catados depois da colheita. Deve ser realizada uma semana antes da colheita ser iniciada, ou quando os frutos do cafeeiro estiverem quase totalmente maduros sem, no entanto, terem começado a cair.

Nesta limpeza (ou arruação) é retirada a terra solta, as plantas espontâneas e restos de plantas que estiverem abaixo da saia do pé de café. O material retirado é colocado ao redor, próximo à saia do pé de café. Após a colheita da varreção é recomendado que volte com a matéria orgânica para baixo

do pé de café para manter a umidade do solo e adubar a planta. Há pessoas que não fazem a arruação em sistemas agroecológicos de café e recolhem os frutos que caíram em cima das folhas que estão no chão após a colheita.

Em outros casos o que se faz é foigar as ruas do cafezal antes da colheita, fazer colheita seletiva e realizar a arruação depois da colheita. Então, junta o que está no chão (matéria orgânica e frutos de varreção), peneira para separar os frutos da matéria orgânica, retira os frutos e devolve a matéria orgânica para a planta.

É aconselhável que a arruação seja feita quando os frutos do cafeeiro estiverem quase totalmente maduros sem, no entanto, terem começado a cair.

Uma grande vantagem de uma arruação bem feita é a melhoria das condições para que os

frutos que caírem no chão durante a colheita (frutos varridos) possam ter melhor qualidade.

Os frutos da varreção devem ser

secos separados dos que foram colhidos no pé porque têm pior qualidade.

INÍCIO DA COLHEITA

No Brasil a colheita começa, geralmente em abril ou maio e vai até setembro ou outubro.

A maior dificuldade encontrada na prática está na determinação do ponto de início da colheita. Isto porque a colheita deve ser iniciada quando houver uma quantidade mínima de frutos verdes e sem que uma grande quantidade de frutos secos já tenham caído.

Deve-se dispor de um/a trabalhador/a para cada mil a dois mil pés de café a serem colhidos, com o objetivo de completar a colheita em dois ou três meses, para se evitar uma colheita longa com presença de grãos secos no chão ou na planta.

Devido ao grande problema de se conseguir mão-de-obra suficiente para a colheita há uma tendência de realizá-la com uma quantidade de frutos verdes acima do recomendado. Se a colheita for realizada com mais de 5% de frutos verdes já começa a ocorrer prejuízo sobre a qualidade do café. Por outro lado, um período muito longo de colheita faz com que uma maior quantidade de cafés sejam colhidos

com defeitos de ardido e preto porque os frutos já estão secos na planta. A maioria deles cai no chão entrando em contato com a umidade do solo e microrganismos, o que acelera o processo de fermentação destes frutos. Tudo isso compromete a qualidade da bebida e afeta o preço do café.

Uma boa maneira de se iniciar a colheita é pelos talhões (partes da lavoura que são mais semelhantes) mais maduros, sendo que lavouras mais novas e as de variedade Mundo Novo amadurecem mais cedo. As lavouras da variedade Catuaí, principalmente em plantios de menor espaçamento, apresentam o amadurecimento dos frutos mais tarde e de forma desigual.

Nos anos em que o amadurecimento dos frutos se der de forma muito diferente entre os pés, ou até mesmo no mesmo pé, deve-se fazer a "varreção" para impedir que os frutos caídos fiquem muito tempo no solo apodrecendo, e também evitar o início da colheita com o café ainda verde. A experiência tem mostrado que quanto mais tempo o café permanecer no pé ou no chão

maior será a ocorrência de "grãos ardidos" e "grãos pretos" considerados os piores defeitos.

Uma boa forma que pode ser utilizada para saber se já deve ser iniciada a colheita é fazendo a amostragem. Para fazer a amostragem é preciso :

- primeiramente dividir a lavoura em talhões. O talhão pode ser separado por qualidade do café, diferentes localidades, por diferença de idade, por variedade, por terra melhor. A separação contribui para a melhora da qualidade e facilita a observação da produção. Na hora da colheita, observar também a posição do sol. Nesse caso é importante começar a colheita por onde pega mais sol porque é onde, geralmente, amadurece primeiro;

- escolher algumas plantas em cada talhão (quanto maior for o talhão ou pedaço da lavoura, maior será o número de plantas a serem amostradas);

- em cada planta escolhida colher os frutos em uma faixa de 30 centímetros de cima do pé para baixo e ir colocando em um balde ou saco;

- em cada planta colher os frutos de apenas um dos lados (leste, oeste, norte e sul) e, na planta seguinte colher de outro lado e assim por diante. Isso é feito para que se colha frutos de todos os lados, pois o sol bate na lavoura de forma diferente e influencia no amadurecimento dos frutos;

- após juntar todos os frutos colhidos em um balde deve-se retirar 100 frutos dele sem olhar e separar;

- contar quantos dos 100 frutos estão verdes. O resultado será em porcentagem já que foram colhidos 100 frutos. Por exemplo: se dos 100 frutos colhidos 23 estiverem verdes, significa que 23% dos frutos da lavoura estão verdes;

- a colheita só deve ser feita se menos de 15% dos frutos estiverem verdes. Isso se a lavoura for ser colhida por derriça, é claro;

- repetir de quinze em quinze dias até começar a colheita.

Se a colheita for feita por coleta seletiva, a colheita deve começar quando tiverem frutos maduros na lavoura.

PROBLEMAS DEVIDO À COLHEITA DO CAFÉ VERDE

O café verde causa grandes prejuízos quanto ao tipo e qualidade da bebida, afetando o valor do produto. Outros problemas estão

relacionados com a colheita do café ainda verde:

- prejuízos à bebida: quando se coloca 2% de "grãos preto-verdes "

em um lote de café "bebida mole", ele se torna "bebida apenas mole". Quando se coloca 10%, o lote de "bebida mole" passa a ser "bebida dura";

- rendimento: se a colheita for feita com grande porcentagem de frutos verdes são necessários mais litros de café colhido para fazer um saco de café beneficiado, fazendo com que o rendimento seja menor do que quando se colhe o café já maduro, o que prejudica o preço. Isto faz com que se gaste mais mão-de-obra, transporte e área de terreiro para secagem, tornando a produção mais cara;

- desgaste da planta: a colheita de um fruto verde necessita de maior esforço do que a de um fruto maduro provocando um grande arranque de folhas e galhos, causando mais injúrias ao pé de café.

Em muitos lugares é comum os/as agricultores/as se organizarem em mutirão para realizar a colheita, o que facilita o trabalho. Mas o que ocorre é que a colheita é feita toda de uma vez e muitos frutos verdes são colhidos, o que leva a uma bebida de pior qualidade e prejudica a planta.

MÉTODO E TIPOS DE COLHEITA

Os métodos de colheita são o manual e o mecânico, sendo o manual utilizado na Zona da Mata Mineira.

A colheita no Brasil é feita basicamente na forma de derrixa, no pano ou no chão. Na derrixa tem-se uma mistura de frutos de diferentes características com relação a amadurecimento, cor, estado de seca na árvore, peso e umidade, podendo ser chamados pelos seguintes nomes:

- Verdes - 60 - 70% de umidade
- Cerejas - 45 - 55% de umidade
- Passa - 30 - 45% de

umidade

- Seco - 25 - 35% de umidade
- Coquinho - menos de 25% de umidade

Na "derrixa no pano", um pano é forrado sobre o solo para que os frutos caiam sobre ele, evitando assim o contato com o solo. O café assim colhido será separado das folhas e impurezas, através da "abanação" e depois é ensacado para ser transportado para o terreiro. Em seguida é feita a "varreção" que nada mais é que colher o café que caiu no chão e tirar as folhas e grãos de terra dele. Este café de

varreção será preparado separadamente, porque ele teve contato com o chão muito tempo e sua qualidade poderá estar comprometida.

Na "derrixa no chão" é feita primeiramente a "varreção" para separar o café que já caiu daquele que será colhido. É realizada então a derrixa e, no mesmo dia, é recolhido este café para que ele não tenha muito contato com o chão. Estes dois lotes de café (o de colheita e o de varreção) devem ser preparados separadamente porque provavelmente vão apresentar qualidades diferentes. Uma chuva após a "derrixa no chão" impede uma nova derrixa ou o recolhimento do café que já foi derrixado, fazendo com que aqueles frutos que

estiverem no chão fiquem um maior tempo em contato com o chão tornando-se assim um produto de qualidade comprometida. Uma maneira de limpar o café de varreção é pela lavagem, que pode ser feita com uma caixa grande ou mesmo com o carrinho de mão.

Algumas dicas importantes para a derrixa:

- ficar bem atento para evitar que se arranque muitas folhas ou quebrar galhos e evitar que fiquem muitos frutos no pé sem ser colhidos;
- fazer a catação dos frutos que ficaram no pé ou no solo após a colheita. Dessa forma, melhora-se o rendimento obtido com a colheita e evita-se a infestação pela broca no ano seguinte.

Colheita seletiva

A outra maneira de se colher é fazer a colheita seletiva, onde apenas os frutos que já estão maduros são colhidos e levados para secar. Na colheita seletiva a panha começa antes e o terreiro ainda está vazio possibilitando secar melhor os frutos; a planta não é prejudicada; o lote é mais uniforme (igual) porque só os frutos maduros são tirados; a secagem é mais rápida porque não tem grãos verdes; o rendimento é maior porque os grãos estão maduros; na época que se

inicia a colheita as outras lavouras ainda não começaram, por isso, há mais mão de obra disponível e a qualidade da bebida é muito melhor. Ao contrário do que se pensa, a colheita seletiva não torna o amadurecimento da lavoura desigual. Na verdade ao longo do tempo o amadurecimento da lavoura passa a ser mais igual porque as plantas não são "judiadas". Durante a derrixa muitas folhas e guias são arrancadas, e muitos frutos que iriam nascer nessas guias não vão

mais nascer levando a um produção menor na próxima colheita. Cada guia arrancada deixa de produzir 50mL de café no próximo ano. Além disso, as folhas que foram arrancadas deixarão de trabalhar para a produção do ano seguinte, o que também causa prejuízos aos

agricultores/as. A colheita convencional é mais rápida mas perde-se dinheiro e qualidade.

A tabela da atividade de campo realizada no encontro, mostra quanto a planta é prejudicada com a colheita tradicional:

Grupos	Colheita seletiva			Colheita convencional		
	Agroecologia	Catuai	Ipê Roxo	Agroecologia	Catuai	Ipê Roxo
Café colhido	11 litros	15 litros	10 litros	34 litros	24 litros	12 litros
Folhas arrancadas	12 litros	40 litros	12 litros	36 litros	25 litros	25 litros
Número de guias arrancadas	2	9	2	40	28	9
Tempo gasto em minutos	10min	12min	6min	10min	7min	3min

Após a colheita vem o momento de transporte e recebimento do café onde deve-se observar os seguintes aspectos:

- não fazer sacos muito grandes para não prejudicar a coluna de quem vai carregá-los;
- ter pontos de entrega específicos para facilitar o trabalho de quem está fazendo o transporte;
- ter uma equipe para ajudar no trabalho de transporte e do terreiro;

- ter horário para levar o café para o terreiro para evitar que ele fique na lavoura.

Importante: não é aconselhável utilizar sacos de plástico para transportar o café pois provoca maior fermentação dos frutos. Se for necessário deixar que o café durma na lavoura, deve-se espalhar os frutos no campo sobre uma lona ou no próprio chão, para que não ocorra a fermentação. O ideal é que se transporte o café para o terreiro no mesmo dia que foi colhido.

Independente do tipo de colheita, ela deve ser feita de cima do pé para baixo para evitar perda de frutos.

Outro detalhe que vale lembrar é que o café que fica no pé é que causa problema de broca. Já aquele que cai vira adubo para a planta.

PÓS - COLHEITA

PREPARO DO CAFÉ

Após a colheita os frutos devem ser esparramados o mais rápido possível no terreiro, jamais ficando amontoados no terreiro ou na lavoura, pois as condições de umidade e temperatura presentes na massa de café provocam fermentação dos frutos comprometendo seriamente a qualidade do produto.

O café pode passar por duas formas de preparo: via seca e via úmida. O preparo por via seca é o mais comum no Brasil sendo que os frutos secos ficam com a casca, enquanto que através da via úmida o café é descascado e despulpado.

Freqüentemente os produtores que preparam o café pelo processo denominado "via seca", ou seco em terreiro, sofrem grandes prejuízos por não conhecerem características da qualidade do café produzido e as recomendações de como conduzir corretamente o preparo do produto. O processo "via úmida" é utilizado no Brasil em regiões que apresentam problemas de qualidade devido principalmente a condições de clima ruim durante a produção e preparo dos frutos (fases pré e pós-colheita) e, também, para se conseguir sementes para novos plantios.

PREPARO DO CAFÉ POR "VIA SECA"

Lavagem do café

Lavador: no processo de lavagem o bóia (passa e mal granados) é separado dos grãos cereja e verde pela diferença de peso. Pode ser utilizada uma caixa d' água, carrinho de mão ou um lavador de duas bicas

(utiliza-se água corrente e pela diferença de peso o bóia sai por uma bica e o cereja e verde saem por outra). Este processo é bastante viável para terreiros de cimento, já para terreiros de chão torna-se

impraticável pois provocaria lama. Outro ponto é que há características que estão presentes na casca e podem ser afetadas. Caso seja feita a lavagem, a água utilizada não pode ser descartada

no curso de água pois é rica em nutrientes podendo causar danos ao meio ambiente, devendo ser colocada em uma caixa de decantação.

Secagem do Café

O processo de secagem pode ser feito de três maneiras: apenas em terreiros, associando-se secagem em terreiro com secadores mecânicos ou apenas em secador.

A qualidade dos frutos destes três tipos de secagem é semelhante, contanto que se observem alguns cuidados.

Em qualquer tipo de secagem é aconselhável trabalhar com lotes iguais considerando-se a época em que o café foi colhido, amadurecimento do fruto, ou a umidade em que se encontram os frutos para se ter um produto final uniforme e de boa qualidade.

Secagem em Terreiros

A secagem pode ser feita em terreiros cimentados ou de chão.

A área do terreiro a ser construído pode ser calculada utilizando-se a seguinte fórmula:

$$S = \frac{0.05 \times Q \times T}{N}$$

Onde:

S= área de terreiro necessária, em m²;

Q= quantidade média de café, em litros, colhida por ano;

T= tempo médio que se leva para a secagem em dias;

N= número de dias de colheita.

Temos um exemplo para um/a produtor/a que tem uma lavoura com 10.000 pés de café e vamos considerar que cada pé produz 5 litros de café não

beneficiado por ano. Então temos:

$Q=10.000 \text{ pés} \times 5 \text{ litros por planta por ano} = 50.000 \text{ litros.}$

E que na zona da mata leva-se 30 dias para o café secar, então:

$T= 30 \text{ dias (zona da mata).}$

Vamos considerar, também, que todo o período de colheita leva 3 meses que é o mesmo que 90 dias, então:

$N= 90 \text{ dias.}$

O cálculo então será:

$$S = \frac{0,05 \times 50.000 \times 30}{90}$$

$S=833 \text{ metros quadrados (40 x 20 metros)}$

esta é a área de terreiro necessária para secar o café de toda a lavoura.

Se tenho uma lavoura ainda jovem devo considerar a produção quando elas se tornarem todas adultas, para quando elas começarem a produzir não falte terreiro.

Outra coisa a se pensar são quantos balaios de 60 Kg serão colhidos por dia considerando toda a colheita, então:

- se eu colho 50.000 litros em 90 dias, então 50.000 litros: 90 dias = 550 litros por dia. E 550 litros: 60 Litros (ou 1 balaio) = 9,2 ou 10 balaios. Então esta é a quantidade de balaios que cabe por dia no meu terreiro de 833m². Cada balaio ocupa 3m². E se for secar grão a grão cada balaio ocupa 10m².

Quando o terreiro for utilizado apenas para a pré-secagem, com posterior utilização de secadores, deve-se considerar o tempo de secagem de 5 a 6 dias.

O tempo total de secagem em terreiro para a nossa região é de 25 a 30 dias.

O terreiro pode ser dividido em partes (quadradas) para facilitar a secagem de diferentes lotes de café. É desejável que tenha uma declividade de 0,5 a 1,7% e seja rodeado por muretas de 25cm de altura por 10 a 15cm de largura. A parte de baixo do terreiro pavimentado deve ter ralos de 40cm de comprimento por 25cm de largura onde serão colocadas grades de ferro com vão de no máximo 3mm para impedir a passagem do café.

Alguns cuidados no processo de secagem em terreiro devem ser observados:

- se possível, o terreiro deve ser posicionado voltado para a face norte para receber mais luz durante

o dia, e em locais mais altos do terreno porque venta mais e pega mais sol fazendo com que a secagem seja mais rápida e mais fácil;

- caso tenha grande quantidade de frutos verdes deve-se utilizar uma

camada mais grossa (com 10 cm), porém será necessário virar o café mais vezes (a cada meia hora). Quanto maior a quantidade de café verde maior será o tempo de secagem;

- O terreiro deve ser limpo sem trânsito de pessoas e veículos;
- não deve haver lixo no terreiro e suas proximidades;
- se possível, deve haver uma área coberta próxima ao terreiro para guardar ferramentas e utensílios;
- deve haver ferramentas em quantidade suficiente para o trabalho;
- o café deve ser dividido em lotes diários para que não se misture cafés mais úmidos com aqueles que já estão mais secos, sendo que o terreiro deve ser preenchido de dentro para fora para não ficar passando próximo aos lotes. Uma boa opção é fazer os caminhos nas laterais do terreiro para não se levar sujeira para os frutos;
- manter uma certa distância entre os lotes (podem ser feitos limites entre os lotes com bambu, capim gordura ou troncos de bananeiras);
- os lotes devem ser identificados com a data em que foram colhidos e os talhões de onde vieram;
 - os frutos da "varreção" (frutos que caíram no chão antes e durante a colheita) jamais devem ser

misturados com as outras partes do café porque apresentam pior qualidade;

- os lotes só podem ser misturados na última fase da secagem se estiverem iguais (com mesma umidade) e não houver frutos que fermentaram nos lotes para não comprometer a qualidade da bebida;
- não é aconselhável secar frutos verdes grão a grão no terreiro, porque eles torrariam, tornando-se "grãos preto-verdes" que prejudicam a qualidade de bebida.
- a poeira deve ser retirada todos os dias dos frutos pelo uso de peneiras caso seja necessário;
- passar esterco de vaca sobre o terreiro não é recomendado porque pode passar cheiro para os frutos. Calcário e soda cáustica também não;
- na entre safra o terreiro deve ficar isolado para não ser contaminado;
- o uso de asfalto sobre o terreiro pode passar resíduos para o café;
- o terreiro de chão é melhor que o de cimento para secar grão a grão nas condições de chuva porque a terra absorve a água;
- o uso de lonas para cobrir o terreiro e colocar os frutos em cima é caro e dispensável, mas caso deseje utilizar é preferível a lona

branca do que a preta porque esquenta menos;

- terreiros em locais mais altos da propriedade são melhores que em locais mais baixos porque tem menos umidade e pegam mais luz, vento e calor;
- fazer leiras grandes com o café no sentido da maior queda do terreno quando chover. Estas leiras devem ser trocadas de lugar sempre.

No terreiro o café passa por três fases:

FASE 1:

No início desta fase o café tem 45% de umidade. É aconselhável que o café comece a ser rodado às 7:30 da manhã com ou sem sol porque o vento também seca, e deve ser rodado de meia em meia hora. Os lotes que estão nessa fase devem ser os primeiros a ser rodados no dia. Para rodar o café, é aconselhável começar do meio do lote com a parte reta do rodo empurrando os frutos no sentido da sombra para que sol bata plenamente sobre os frutos, não ocorrendo sombra causada pelas leiras. As rodadas seguintes seguem o mesmo sentido da primeira. As leiras nesta fase devem ter de 1 a 5 cm, para evitar que ocorra fermentação já que o café está muito úmido ainda. O chão quente e o calor do sol secam os grãos por isso é que os grãos devem ficar bem

Quando mais vezes trocar, melhor será para o café porque evita fermentação. Quando a chuva terminar é interessante esparramar o café no terreiro depois que ele estiver seco e voltar a virar o café;

- animais como porcos, galinhas, cachorros e outros, não devem entrar no terreiro para não sujar o café.

esparramados (se possível grão a grão) sempre observando se a secagem está igual entre os grãos.

Quando termina a fase 1 o café está com mais ou menos 35% de umidade. Caso ocorra chuva neste período podem acontecer duas situações. Se a chuva for curta é aconselhável que o café seja enleirado até a chuva passar e depois que o terreiro secar abre de novo. Se a chuva for longa, deixar o café esparramado para que não ocorra fermentação, mas quando acabar, juntar o café para que o terreiro seque e depois voltar a esparramá-lo.

Nesta fase o café tem alta umidade e quando apertado entre os dedos "gruda" na mão devido a presença da alta umidade. Quando passa a não grudar mais na mão é sinal que já passou para a segunda fase.

FASE 2 :

Na fase 2 o café já se encontra bem menos úmido e quando é apertado entre os dedos não "mela" na mão.

Nesta fase é interessante que o café seja esparramado a partir das 9h30 quando o sol já se encontra bem quente e deve ser rodado até às 15h da mesma forma que foi feito na fase 1 (rodando de 30 em 30 minutos), porém as camadas de frutos podem ser de 10 a 15 centímetros. Não é recomendado que se esparrame o café mais cedo para que ele não pegue a umidade da manhã nem no final da tarde, uma vez que ele já se encontra bem mais seco do que na fase 1. À noite o café deve ser amontoado para não pegar sereno e ficar úmido de novo. As leiras devem ser feitas no

sentido do caimento do terreiro (declividade) para não empoçar água caso chova. As leiras podem ser cobertas primeiro com sacos de estopa ou de linhagem e depois que com lona. É aconselhável que as leiras só sejam cobertas 3 dias depois que entrou na fase depois que entrou na fase 2. Se chover é bom que o café seja mantido amontoado e quando a chuva acabar é aconselhável esperar que o terreiro seque e depois voltar a esparramar o café para continuar o processo de secagem. Caso a chuva permaneça por muito tempo, até mesmo dias (o que não é comum na época da colheita), abra o café mesmo na chuva e depois continue o processo de secagem para evitar que ocorra fermentação.

FASE 3:

Esta fase inicia quando o café se encontra com 18% de umidade e termina quando está por volta de 11,5 a 12% de umidade.

Nesta fase o café é esparramado de dia das 9h30 às 14h em camadas de 10 a 15 cm e rodado de 30 em 30 minutos no sentido da sombra (como nas fases 1 e 2). À noite ele deve ser amontoado em montes e deve dormir coberto (com saco de juta ou linhagem e lona) para não ganhar umidade do sereno. A lona e o saco

devem ser colocados para secar durante o dia.

Caso chova, o café deve ficar amontoado e coberto em montes, ou vulcões e depois que o terreiro estiver seco deve ser esparramado de novo.

Para que os montes peguem menos umidade eles podem ser colocados na cabeceira do terreiro.

Ao final desta fase o grão do fruto solta da casca fazendo um barulho característico quando é balançado. Um teste que pode ser feito para

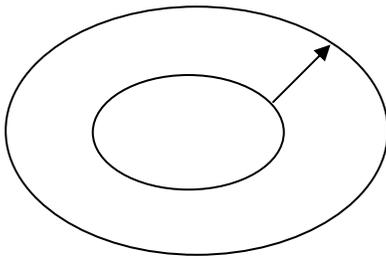
saber se já é o momento de guardar o café é o teste do canivete onde se utiliza a ponta do canivete para pressionar um grão que "espirra" facilmente caso já esteja no ponto de armazenamento nas tulhas. É importante ter cuidado para não secar demais e comprometer a qualidade do café.

Caso seja necessário o café pode ficar até 1 mês sem ser rodado no terreiro (ou até mesmo guardado na tulha para aproveitar melhor o espaço no terreiro) e depois terminar de secar. Isto quando o café já está no final da fase 3.

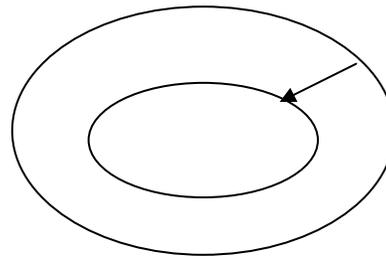
Outra forma de amontoar e manejar o café nesta fase é fazendo vulcões

com os frutos. Esses vulcões são montes onde são retiradas camadas finas de frutos (descascando o vulcão) de 30 em 30 minutos durante o dia (de 10h às 12h), e vai colocando café quente sobre café quente de dentro para fora (colocando ao redor do vulcão). A partir de 12h vai voltando a formar o vulcão puxando os frutos, agora de fora para dentro, amontoando o café, de 30 em 30 minutos, para que por volta das 15h o vulcão esteja novamente formado e seja então coberto com lona ou saco de juta para passar a noite. As vantagens em se utilizar vulcões é que ocupam menos espaço e igualam o café.

Manhã



Tarde



Quando o café é amontoado, é comum juntar terra com os grãos. Essa terra deve ser peneirada e pode ser usada para formar mudas por ser rica em nutrientes que se encontravam na casca.

O café em côco (seco na casca em terreiro) deve permanecer

armazenado na tulha por pelo menos 2 meses para descansar antes de ser vendido, desta forma a qualidade será melhor pois ocorre concentração de açúcares e equilíbrio de umidade. Caso não seja possível é recomendado que se

espere pelo menos 15 dias para que o café esfrie.

Quando o café se encontra com 12 a 11,5% de umidade, isto é, quando 1 litro de café pesa 420 gramas, este pode ser um sinal do momento de armazenamento do café.

Amostra para ser provada deve estar fria, sendo retirado um pouco de cada saco até se ter mais ou menos 1 kg, e bem misturada.

Em caso de se utilizar secador, o café é levado para os secadores na fase 3.

A perda do caldo dos frutos devido à chuva pode provocar a perda do aroma. E os grãos que estavam na beirada e no fundo da leira ou do monte devem ser secados separados porque pegaram muita água da chuva e têm pior qualidade podendo comprometer todo o lote.

Uma outra maneira de manejar o café no terreiro é espalhar os frutos grão a grão, ou seja, sem fazer leiras. Neste caso não rodar os frutos no primeiro dia e a partir

do segundo dia rodar apenas 2 vezes por dia sendo uma de manhã e uma de tarde. Para se espalhar grão a grão a área necessária para um balaio de café é de 10m² e os frutos passam as 3 fases neste tipo de manejo mas a secagem acontece mais rápido e de forma mais igual. Esta maneira é melhor para terreiros de chão e/ou quando se faz colheita seletiva.

Foi desenvolvido um novo tipo de terreiro, que é uma estrutura suspensa para secagem de café, que evita o contato direto com o solo e o ataque de microorganismos. Trata-se de uma estrutura de madeira sobre pilares sustentando com uma armação de arames liso esticado e tela de malhas finas. Esta estrutura permite espalhar o café e escorrer a umidade com facilidade. Esse material também garante a ventilação dos grãos. Resultados mostram que esta estrutura diminui o trabalho e o tempo gasto para que a secagem se complete.

Secagem em Secadores

A secagem do café pode ser feita também em secadores mecânicos, que leva menos tempo para secar e gasta menor área. Porém tem que se ter cuidado para não secar demais e prejudicar a qualidade do café.

Os secadores são uma alternativa viável apenas para uma produção superior a 400 sacas beneficiadas.

O café deve estar na fase 3 de secagem, também conhecida como meia seca. A temperatura da fornalha deve ser de 50 a 60^o C e a massa deve estar de 30 a 40^o C. Lotes de diferentes teores de umidade não devem ser misturados. Os secadores devem estar sempre limpos.

Uso das Tulhas

Armazenamento: a tulha deve ser limpa, localizada em lugar alto, ventilado, seco, escuro (pois a luz afeta sua cor original tornando-o mais claro). Não deve ter frutos da colheita passada porque existem microrganismos que sobrevivem de um ano para o outro e podem contaminar o novo lote comprometendo a sua qualidade.

É aconselhável que a tulha seja mantida fechada, de modo que não entrem animais. Os lotes devem ser separados. Caso o piso da tulha seja cimentado é recomendado que se

coloque estrado de madeira para forrá-lo evitando que a sacaria fique em contato com o chão. Com relação às paredes, as sacas de café ou mesmo os grãos não devem ficar encostadas na parede cimentada e de madeira para não ganhar umidade. Vale lembrar que o café deve ficar 2 meses armazenado antes de ser beneficiado. Caso o/a agricultor/a precise misturar lotes, nunca deve colocar café quente sobre o café frio, porque um pode passar umidade de um para o outro.

Beneficiamento:

Para ser beneficiado o café deve estar com 12 a 11,5% de umidade. A máquina de beneficiamento deve ser bem regulada para não quebrar os

grãos. A sacaria deve ser limpa e de boa qualidade e os armazéns devem ser credenciados para não correr o risco do café ser roubado.

Classificação :

A classificação é determinada por 4 critérios:

- tipo (defeitos);
- aspecto visual (cor);
- tamanho do grão (teste da peneira);
- qualidade da bebida.

Tipo - em geral para se atingir tipo de 2 a 4 é preciso fazer rebeneficiamento do lote. Tipos 5 e 6 se consegue pela coleta seletiva. E tipos 7 e 8 é resultado do manejo convencional da lavoura, sendo o tipo 8 conhecido como a "escolha".

E para classificar o lote de café quanto ao tipo utilizam-se as tabelas a seguir, sendo que a primeira é para converter número de grãos em defeito e a segunda para classificar o tipo de acordo com o número de defeitos:

EQUIVALÊNCIA DE GRÃOS IMPERFEITOS	
Nº de defeitos e impurezas	DEFEITOS
1 GRÃO PRETO	= 1
1 PEDRA, PAU OU TORRÃO GRANDE	= 5
1 PEDRA, PAU OU TORRÃO REGULAR	= 2
1 PEDRA, PAU OU TORRÃO PEQUENO	= 1
1 CÔCO	= 1
1 CASCA GRANDE	= 1
2 ARDIDOS	= 1
2 MARINHEIROS	= 1
2/3 CASCAS PEQUENAS	= 1
2/5 BROCADOS	= 1
3 CONCHAS	= 1
5 VERDES	= 1
5 QUEBRADOS	= 1
5 CHOCHOS OU MAL GRANADOS	= 1

TABELA OFICIAL PARA CLASSIFICAÇÃO DE CAFÉ					
(LATAS DE 300 GRAMAS)					
DEFEITOS	TIPOS	PONTOS	DEFEITOS	TIPOS	PONTOS
	2	+ 100	86	6	- 100
4	2 – 5	+ 95	93	6 – 5	- 105
5	2 – 10	+ 90	100	6 – 10	- 110
6	2 – 15	+ 85	108	6 – 15	- 115
7	2 – 20	+ 80	115	6 – 20	- 120
8	2 – 25	+ 75	123	6 – 25	- 125
9	2 – 30	+ 70	130	6 – 30	- 130
10	2 – 35	+ 65	138	6 – 35	- 135
11	2 – 40	+ 60	145	6 – 40	- 140
11	2 – 45	+ 55	153	6 – 45	- 145
12	3	+50	160	7	- 150
13	3 – 5	+ 45	180	7 – 5	- 155
15	3 – 10	+ 40	200	7 – 10	- 160
17	3 – 15	+ 35	220	7 – 15	- 165
18	3 – 20	+ 30	240	7 – 20	- 170
19	3 – 25	+ 25	260	7 – 25	- 175
20	3 – 30	+ 20	280	7 – 30	- 180
22	3 – 35	+ 15	300	7 – 35	- 185
23	3 – 40	+ 10	320	7 – 40	- 190
25	3 – 45	+ 5	340	7 – 45	- 195
26	4	BASE	360	8	- 200
28	4 – 5	- 5			
30	4 – 10	- 10			
32	4 – 15	- 15			
34	4 – 20	- 20			
36	4 – 25	- 25			
38	4 – 30	- 30			
40	4 – 35	- 35			
42	4 – 40	- 40			
44	4 – 45	- 45			
46	5	- 50			
49	5 – 5	- 55			
53	5 – 10	- 60			
57	5 – 15	- 65			
61	5 – 20	- 70			
64	5 – 25	- 75			
68	5 – 30	- 80			
71	5 – 35	- 85			
75	5 – 40	- 90			
75	5 – 40	- 90			
79	5 – 45	- 95			

Como um exemplo temos a tabela a seguir, da prática realizado pelos grupos:

Defeitos	Amostra de 300 gramas dos Grupos		
	Catuai	Agroecologia	Ipê Roxo
Ardidos	11,5	0	17
Preto	2,5	0	1
Cascas	1	16	5
Verdes	8	13	9
Mal granados	7	6	28
Brocados	1	2	10
Conchas	15	16	36
Quebrados	54	91	76
Total de pontos	100	133	182
Tipo	6	7	7

*Os defeitos estão em pontos e não em número de grãos.

No comércio os classificadores não explicam em detalhes quais os defeitos o lote apresentou. Em geral eles informam qual foi a porcentagem de catação, que se trata de quantas gramas de grãos foram catadas em 100 gramas de amostra de grãos de café.

Em muitos casos a maior parte de defeitos nos grãos é por estarem quebrados. Este defeito pode ter sido causado no terreiro por passagem de peso (automóveis, carroças) em cima do café ou no

processo de beneficiamento. Caso seja por causa do beneficiamento o defeito ocorre porque o grão está muito seco e/ou porque a máquina está mal regulada. Os/as agricultores/as devem estar atentos/as para que este problema não comprometa a qualidade de seu café. Na maioria das vezes o problema pode estar no jogo de peneiras que está muito velho (cada jogo deve beneficiar até 1000 sacas) ou está mal regulado.

A tabela a seguir mostra qual a origem dos defeitos:

Defeito, causa, modos de evitar e de eliminar os defeitos e sua influência na qualidade da bebida				
Defeito	Causa	Como Evitar	Como Eliminar	Influência na Qualidade
Preto	Colheita atrasada e contato dos frutos com o chão	Colheita do fruto maduro	Catação eletrônica (máquina própria)	Prejudica aspecto, cor, torração e bebida
Ardido	Colheita de frutos verdes, atrasada, e contato dos frutos com o chão	Colheita dos frutos maduros	Catação eletrônica (máquina própria)	Prejudica aspecto, cor, torração e bebida
Verde	Colheita de frutos verdes	Colheita dos frutos maduros	Separação dos frutos verdes e catação eletrônica	Prejudica aspecto, cor, torração e bebida
Concha	Característica genética (interna) da planta	Escolher plantas de café mais adaptadas (cultivares)	No beneficiamento e catação eletrônica	Prejudica aspecto e torração
Cocho	Característica genética (interna) da planta	Escolher plantas de café mais adaptadas (cultivares)	Ventilação adequada no beneficiamento e catação mecânica	Prejudica aspecto e torração
Mal granado	Característica genética (interna) da planta ou falta de adubo	Adubar o solo	Separação no beneficiamento e catação mecânica	Prejudica aspecto e torração
Brocado	Ataque da broca do café	Repasse nas lavouras	Catação mecânica	Prejudica o aspecto

Quebrado	Seca exagerada dos frutos e má regulagem do descascador	Secagem adequada e regular o descascador de forma correta	Regulagem dos ventiladores e catação mecânica	Prejudica aspecto e torração
Côco	Má regulagem do descascador	Regular o descascador de forma correta	Separação no beneficiamento e catação mecânica	Prejudica aspecto e torração
Marinheiro	Má regulagem do descascador	Regular o descascador de forma correta	Separação na sururuca (parte da máquina de beneficiamento) e catação manual	Prejudica aspecto e torração
Pau, pedra, torrão, casca	Colheita por derrixa no chão e abanação mal feita	Colheita no pano	Regulagem do catador e do ventilador no beneficiamento. Catação mecânica.	Prejudica aspecto e torração

Peneira - os grãos são aqui classificados pelo tamanho. Quanto maior o número da peneira, maior o tamanho do grão e mais valorizado ele é. Cafés que são classificados como peneira tamanho 14, ou acima, são geralmente destinados à exportação. Já os cafés que são

classificados em peneiras de tamanho 8 a 14 em geral ficam no Brasil. Vale lembrar que em muitos casos grãos pequenos como o de tamanho 8 são consequência de terra fraca, que faz com que os frutos fiquem mal granados, ou uso excessivo de agrotóxicos.

Cor - trata-se da cor do grão, podendo ser: verde cana / esverdeado / chumbado amarelado / amarelado / pampa marrom. O

amarelado é consequência de excesso de umidade e luz no armazém.

Bebida - a seqüência de melhor para pior qualidade de bebida é: estritamente mole / mole / apenas mole / dura / riado / rio / rio zona. É muito comum os classificadores de café dizerem que "estourou uma xícara". Isto quer dizer que do total de xícaras preparadas para fazer a classificação do lote uma não deu a bebida como as outras, o que compromete o lote todo. Isso pode ser causado porque o café bom e novo foi misturado com um café velho.

Uma estratégia para avaliar a umidade em que o café se encontra utiliza os seguintes materiais: uma lata de óleo vazia ou de outro tipo, mais ou menos 2 copos de óleo de cozinha ou banha, 100 gramas de café em côco e um termômetro que meça até 250° C. Deve-se colocar as 100 gramas de café em côco na lata de óleo vazia e cobrir a amostra com óleo ou gordura. Pesar na balança (a lata com café e óleo) e anotar o peso que podemos chamar de peso inicial. Colocar a lata para ferver com o termômetro dentro da lata sem encostar no fundo e nem

nas laterais. Observar a temperatura, que ao atingir 100°C a água presente nos grãos de café (umidade presente na amostra) vai ferver e evaporar. Por medida de segurança deve-se deixar a temperatura chegar a 200°C. Todo o processo de fervura leva de 20 a 30 minutos em geral, e alguns grãos sobem quando joga o óleo mas é normal. Após a fervura é necessário pesar novamente a lata com óleo e café, que podemos chamar de peso final. Como temos o peso de antes da fervura (peso inicial) e de depois da fervura (peso final). Para saber quanto de umidade tinha nos grãos basta calcular a diferença de peso do início (peso inicial) e do final (peso final), tem-se então:

$$\frac{\text{peso inicial} - \text{peso final}}{\text{peso inicial}} = \text{porcentagem de umidade do lote}$$

A resposta já sai em porcentagem porque foi utilizada uma amostra de 100 gramas de café. Então a água que evaporou deixando a lata, com óleo e café, mais leve era a parte da umidade que estava presente em 100 gramas (ou 100 partes) de café. Por isso dizemos porcentagem.

Através desta prática podemos saber quando é que o café já está seco para se guardar na tulha. E este teste pode ser utilizado também para se medir a umidade de milho, feijão ou qualquer outro cereal.

PREPARO DO CAFÉ POR "VIA ÚMIDA"

Neste tipo de preparo o café cereja é despulpado após a lavagem e depois seco e armazenado. No despulpamento é retirada a casca do fruto maduro, ou cereja, e depois retira-se a polpa (goma). É importante que o café não tenha sofrido fermentação na lavoura para se ter boa qualidade.

Outro tipo de café é o café

descascado. O processo começa pela lavagem dos frutos que em seguida são descascados e colocados para secar sem retirar a goma e depois são armazenados. Muitas pessoas dizem que este tipo de café tem uma qualidade de bebida melhor que o despulpado porque fica com a goma.

O café e a Agrofloresta

Estas são algumas notas da discussão a partir da experiência de pessoas do grupo que têm suas lavouras orgânicas em Sistemas Agroflorestais.

A lavoura em Sistemas Agroflorestais trabalha melhor o espaço porque em uma mesma área tem-se várias plantas que se fossem plantadas separadas gastariam maior área. Além disso tem-se maior conforto para trabalhar na sombra das árvores e produção de vários alimentos. A matéria orgânica que as plantas deixam sobre o solo mantém a terra mais úmida e aduba as plantas com diferentes nutrientes pois cada planta tem mais ou menos facilidade de trazerem um certo nutriente para o solo. Por exemplo, as leguminosas trazem muito nitrogênio para o solo, já alguns capins trazem o fósforo. O que acontece é que as plantas retiram do ambiente os nutrientes e depois devolvem para a terra e aí adubam outras plantas como o café que está a sua volta. As plantas se adubam. Um bom exemplo é a mandioca que ao ser recepada, suas raízes morrem servindo de adubo para as plantas vizinhas além de facilitar a entrada de água e ar no solo.

A chuva que passa pela copa das árvores lava os nutrientes que estão nas suas folhas e levam para o solo adubando as outras plantas.

As árvores também servem como proteção para o café contra ventos fortes e excesso de sol.

O que pode se observar também é que o café passa a ter uma produção mais constante a cada ano ao invés de um ano produzir muito e no outro produzir

pouco, isso porque não sofre tanto como nas lavouras em que só é plantado o café. Mas é preciso manejar a lavoura e as árvores de forma adequada.

Uma coisa muito interessante também é que o café orgânico, com o passar do tempo, vai produzindo as rosetas mais longe umas das outras e isso faz com que os frutos fiquem maiores, o que é melhor para ser comercializado.

A região da Zona da Mata é assim chamada porque aqui haviam muitas árvores, mas se não cuidarmos pode virar um deserto. Todos nós temos que cuidar uns dos outros e cuidar também da terra. Ter um pensamento único da vida, da propriedade e de tudo que está em volta porque tudo está ligado de alguma forma.