

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO
Etec PROFESSOR CAMELINO CORREIA JÚNIOR
TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

Bruna Pereira da Silva
Gabriel Aleixo Fleming
Letícia Ferreira Carrijo Souza
Rafaela Soares
Ryan Junior de Souza Alves
Sabrina de Andrade Lopes

INTERFERÊNCIA DOS TIPOS DE COLHEITA E PÓS COLHEITA
NA QUALIDADE DA BEBIDA DO CAFÉ

FRANCA-SP

2023

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO
Etec PROFESSOR CAMELINO CORREIA JÚNIOR
TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

Bruna Pereira da Silva
Gabriel Aleixo Fleming
Letícia Ferreira Carrijo Souza
Rafaela Soares
Ryan Junior de Souza Alves
Sabrina de Andrade Lopes

INTERFERÊNCIA DOS TIPOS DE COLHEITA E PÓS COLHEITA
NA QUALIDADE DA BEBIDA DO CAFÉ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção da Habilitação do Técnico em Agropecuária pela Escola Técnica Estadual Prof. Camelino Corrêa Junior. Orientadora: Prof.^a Wengler Mateus Garcia.

FRANCA-SP

2023

***“Semeia um pensamento, colhe um ato. Semeia um ato, colhe um hábito.
Semeia um hábito, colhe um caráter. Semeia um caráter, colhe um
destino.” Marion Laurence***

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a deus, a nossa família e também ao nosso professor,
Sem eles nós não teríamos capacidade para desenvolver este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a deus por ter nos mantido focados ao decorrer do nosso trabalho de pesquisas por também ter nos dando muita saúde e força até o final.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo ressaltar a interferência dos tipos de colheita e pós colheita na qualidade da bebida do café. A época de colheita do café é um dos fatores que mais interferem no sabor da bebida. Os tipos de colheita de café também precisam ser analisados de acordo com a realidade da sua propriedade. Essa é outra forma de evitar perdas de qualidade dos grãos. Os métodos e tipos de colheitas do café são fatores que influenciam a qualidade do produto, por isso, é bastante significativo inclusive, para determinar o custo dele. A fase pós-colheita demanda diversos cuidados para produzir cafés de boa qualidade, o que é fundamental para garantir a lucratividade da safra. Mas, ao mesmo tempo em que estes cuidados devem ser realizados no terreiro e secadores, existem outros cuidados para serem feitos nas lavouras visando uma boa produção e a qualidade da safra futura.

Palavras-chaves: Interferência, colheita, Café, Pós colheita, Tipos, Qualidade, Bebidas.

SUMMARY

This work aimed to highlight the interference of the types of harvest and post-harvest in the quality of the coffee beverage. The coffee harvest season is one of the factors that most interfere with the taste of the drink. The types of coffee harvest also need to be analyzed according to the reality of your property. This is another way to avoid loss of grain quality. The methods and types of coffee harvesting are factors that influence the quality of the product, therefore, it is quite significant even to determine its cost. The post-harvest phase demands a lot of care to produce good quality coffee, which is fundamental to guarantee the profitability of the harvest. However, at the same time that these precautions must be carried out in the yard and dryers, there are other precautions to be taken in the fields, aiming at good production and the quality of the future crop.

Keywords: Interference, harvest, Coffee, Postharvest, Types, Quality, Beverages.

SUMÁRIO

RESUMO	
INTRODUÇÃO	
REVISÃO BIBLIOGRAFICA	
1. TIPOS DE COLHEITA	
1.1 SELETIVA	
1.2 MANUAL	
1.3 MECANIZADA	
1.4 SEMI MECANIZADA	
2. MANEJO NO PÓS COLHEITA	
2.1 COLHEITA E VARRIÇÃO	
2.2 PODAS	
2.3 ANÁLISE DE SOLO	
2.4 MANEJO	
2.5 TEMPO	
2.6 QUALIDADE	
3. LIMPEZA	
3.1 PROCESSAMENTO	
4. PROCESSO DE SECAGEM	
4.1 TERREIRO	
4.2 ARTIFICIAL	
5. QUALIDADE DE BEBIDA	
6. CONCLUSÃO	
7. REFERÊNCIA	

INTRODUÇÃO

A época de colheita do café é um dos fatores que mais interferem no sabor da bebida. Saber o momento correto de realizá-la é primordial. Os tipos de colheita de café também precisam ser analisados de acordo com a realidade da sua propriedade. Essa é outra forma de evitar perdas de qualidade dos grãos. (CIIAGRO, 2016).

O Brasil é considerado o maior produtor e exportador de café verde no mundo, além de ser um dos maiores consumidores da bebida. A colheita de frutos em diferentes estados de maturação interfere negativamente na qualidade do café, tanto pelo efeito direto na composição química dos grãos, como pelo efeito indireto da ação de microrganismos no período em que o café permanece exposto às condições climáticas adversas até o início do processamento. (MAPA, 1997).

A fase de colheita do café é de suma importância no gerenciamento da atividade cafeeira, por isso os preparativos precisam ser feitos com excelência. Os métodos e tipos de colheitas do café são fatores que influenciam a qualidade do produto, por isso, é bastante significativo inclusive, para determinar o custo dele. Com tudo é ideal que o produtor tenha um planejamento e escolha o melhor método para obter sucesso em sua produtividade e qualidade. Em caso de dúvidas o ideal é procurar um especialista da área. (AGROPÓS, 2017).

A colheita e a pós-colheita representam a maior parte do custo de produção da lavoura cafeeira, sendo que, nesta época, o produtor obtém o retorno dos investimentos que foram feitos ao longo do ano. A geração e a distribuição de renda na época da colheita e da pós-colheita atingem não só os envolvidos na cadeia produtiva do café, mas também toda a economia dos municípios onde a cultura está instalada. Esta etapa é conhecida como uma das mais importantes na obtenção de cafés de alta qualidade e por isso, deve ser conduzida cuidadosamente e com atenção aos detalhes. (AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL, 2017).

Para os países que o importam, este pode ser um fator positivo, pois estão adquirindo um produto de qualidade por um valor mais baixo. Entretanto, o produtor está perdendo a oportunidade de aumentar sua renda, uma vez que um café beneficiado possui maior valor agregado. (ELYSIOS, 2018).

REVISÃO BIBLIOGRAFICA

1. TIPOS DE COLHEITA

1.1. Seletiva

A colheita seletiva de café é realizada de forma manual. Neste tipo de colheita, o trabalhador retira apenas os frutos de café que estão maduros (cereja). A colheita seletiva de café é realizada três vezes a ano, e tem como principal característica a retirada apenas dos frutos maduros, assegurando assim a máxima qualidade do grão. No entanto, o processo manual, possui um tempo de operação maior quando comparado com o processo mecanizado. Pode-se dizer então que a colheita seletiva do café possui como vantagem a melhor qualidade do fruto, porém como desvantagem o tempo gasto durante o processo. Este tipo de colheita surgiu devido à falta de mão de obra no campo e alta demanda de alimentos. Possui como vantagem o alto rendimento e como desvantagem o alto custo dos equipamentos e a qualidade dos frutos obtidos, uma vez que, são colhidos tanto os frutos maduros quanto os imaturos. (SARA SILVA, 2017).

A colheita seletiva feita manualmente fica muito onerosa e só seria indicada em caso de produção de cafés especiais ou em lavouras novas, de 1ª e 2ª safras, onde ainda é mais fácil. Também é possível a colheita seletiva com uso da derradeira motorizada, de operação manual, embora essa alternativa venha sendo muito pouco usada. Em ambos os casos, a operação deve ser feita de forma mais leve em cada passada, principalmente na primeira. (JOSÉ BRAZ MATIELLO, 2004).



1.2. Manual

A colheita manual do café é o processo que demanda mais tempo, esforços e trabalhadores, porém, é também o que garante a melhor qualidade e consistência do café, resultando em valores mais altos no momento da venda. Esse tipo de colheita consiste em retirar manualmente os grãos dos ramos. Ele exige muita mão de obra e é mais demorada. (GABRIELA ARANTES, 2021).

Primeiro é feita a arruação, que consiste em limpar embaixo das plantas e nas entrelinhas. Essa operação é feita para facilitar a varrição depois da colheita e evitar mistura dos grãos com restos vegetais. (BARISTROCAFE, 2019).

Para realizar a colheita manual de café são estendidas lonas ou panos na saia do cafezal, ou o colhedor carrega uma peneira. A colheita por este método pode ser feita de dois modos. (HELTON, 2016).

Os colhedores fazem a derriça total dos grãos nos panos ou peneiras, que são coletados e abanados. Isso os separa dos restos vegetais, como folhas e ramos. Em seguida, são levados para secagem. (HELENA PEREIRA, 2016).

Para este modo de colheita manual, é preciso que a lavoura esteja com a maior quantidade dos grãos cereja possível. Afinal, a colheita só ocorre uma vez por ano. (SERGIO PEREIRA, 2016).



Colheita de café: conheça 3 métodos! | AgroPós

1.3. Mecanizada

Nesse sistema de colheita mecânica do café, como o nome diz, as operações de colheita do fruto do café são feitas de forma mecanizada. (BRUNO, 2022).

Em geral, esta técnica de colheita é para as grandes propriedades ou para grandes culturas de café, pois envolve maiores investimentos. Afinal, as operações de colheita envolvem essas atividades:

Arruação: é quando há uma remoção da terra solta, ervas daninhas e outros impedimentos que estejam no cafeeiro. Isso antes que os frutos caiam no solo;

Derrixa: quando os frutos são retirados da planta. O que deve ser realizado em solo limpo ou sobre tecidos posicionados embaixo do pé de café;

Varrição: é quando se amontoa e recolhe o café do chão;

Recolhimento: é o processo de levantar e ajustar o café varrido;

Abanação: é a limpeza do café varrido, onde se separa os detritos que possam estar junto com o café;

Transporte: é a condução do café que foi colhido para iniciar as operações de processamento.

Entender esse processo ajuda os leigos a compreenderem melhor o processo de colheita do queridinho do Brasil: o café. (BRUNO,2022).

O importante é que mesmo com a colheita mecanizada do café, muitas operações devem ser feitas de modo manual, pois uma máquina nem sempre chega até todos os pontos da planta ou terreno. (ROGÉRIO BERNARDES, 2022).

Alguns modelos de colhedoras de café

Afinal, é sempre bom conhecer modelos de colhedoras de café. Os principais tipos comercializados, hoje, no Brasil são: Case IH; Jacto; Avery; Matão; Seleta e Caco Matão. (COFFEEVALORE,2020).

Cada colhedora tem suas características e potencial de colheita. Sendo assim, é preciso avaliar as necessidades do produtor rural do café. (GUSTAVO BARTHOLO,2012).

Assim, é possível tomar a decisão sobre o modelo mais adequado para cada propriedade. (EMBRAPA, 2015).

O custo inicial de uma colhedeira mecânica do café pode ser alto. Embora a eficiência operacional e a qualidade do produto final compensem o investimento feito. (GUSTAVO BARTHOLO,2012).

Para finalizar, neste artigo você conferiu sobre a colheita mecanizada de café: se é viável na sua fazenda. (COFFEEVALORE,2020).

Os indicadores mostrados revelam que, de modo geral, o sistema mecanizado é viável. (RENATA SILVA, 2023).

Como visto, para dizer se o processo de colheita de forma mecânica é viável, é preciso avaliar alguns fatores como recursos disponíveis. Urgência na colheita. Características de solo e clima. (EMBRAPA, 2015).

Colhedoras

As colhedoras automotrizes ou tracionadas trabalham sobre as linhas de café em declividades até 15%, com segurança. Algumas têm bitola mais estreita, para lavouras mais adensadas, podendo operar em declividades maiores. Vários modelos de colhedoras automotrizes trabalham com sistemas bastante semelhantes de derriça e recolhimento dos frutos e, em sua grande maioria, a descarga do café é feita através de bica lateral em carreta gameleira, ensaque lateral ou depósito próprio. (MARCOS ROBERTO DA SILVA,2020).

O rendimento médio dessas colhedoras está em torno de três mil litros por hora, com velocidade de 600 a 1.200 metros por hora, e vibração entre 800 e mil ciclos por minuto. Essas máquinas, através de sistemas hidráulicos, com varetas vibratórias, fazem o trabalho de derriça, recolhimento, abanação e descarga do café na forma ensacada ou a granel. As automotrizes, como o nome sugere, têm propulsão própria e as tracionadas necessitam ser acopladas a um trator através da barra de tração e da tomada de força. (ANTONIO FIRMO LEAL NETO,2020).

O cálculo de rendimento operacional de uma colhedora leva em consideração a velocidade de deslocamento, o espaçamento entre plantas, a carga pendente (estimada), a eficiência de colheita (estimada) e a vibração

média das varetas, e assim se tem o rendimento em litros/hora. (EZEQUIEL DE OLIVEIRA, 2002).

Redução nos custos em até 40%

A colheita manual corresponde a cerca de 40% do investimento de uma safra de café. Por isso, a adoção da colheita mecanizada tem se tornado uma realidade, apresentando alto rendimento operacional e custos mais baixos na operação, por conta da rapidez, do bom rendimento do maquinário e da redução de mão de obra, atingindo uma economia de 30% a 40% em relação à colheita manual, além de influenciar na boa qualidade do produto. Portanto, a colheita mecanizada consegue reduzir os custos de produção devido à rapidez com que as atividades são executadas, como também através do rendimento operacional do maquinário. (CAMILA SILVA,2020).



1.4. Semi mecanizada

A colheita semi mecanizada apresenta basicamente as mesmas características da colheita manual, porém, tem rendimento maior. Ela não possibilita a colheita seletiva e não é recomendada em lavouras de primeira e segunda safra, pois pode causar maior depauperamento das plantas. (REHAGRO,2014).

As vantagens do sistema de colheita semi mecanizada, quando comparado à colheita manual, são muitas. Entre elas, menor dependência de mão de obra e maior rendimento da operação. Neste embalo, cafeicultores de

Rondônia estão substituindo cada vez mais o sistema manual pelo semi mecanizado. (EMBRAPA RONDÔNIA,2019).

A cafeicultura tem passado por transformações positivas nos últimos anos. Um exemplo é o estado de Rondônia, onde a área plantada com café canéfora (Robusta e Conilon) foi reduzida em 43%, enquanto a produtividade aumentou aproximadamente 100% nos últimos seis anos. Estas mudanças são o reflexo da renovação gradativa da lavoura cafeeira, que utiliza tecnologias como variedades clonais, irrigação, manejo adequado da poda, solo e nutrição de plantas. (EMBRAPA CAFÉ, 2016).

Colheita semi mecanizada, podem ser visualizados nas combinações da derriça dos frutos quer seja no pano ou no chão, realizadas por derriçadeiras acopladas ao trator, por derriçadeiras de operação manual e por derriça manual dos frutos, com este mesmo café sendo enleirado com rastelo ou máquina derriçadeira, levantado manualmente com abanação na peneira ou com abanador mecânico, ou ainda levantado diretamente do chão por máquina recolhadora. (JULIO CESAR, FITOTECNISTA, 2014).

No sistema de colheita semi mecanizada são utilizadas derriçadeira portáteis, manejadas manualmente, que provocam a vibração e queda dos frutos. (USP, 2000).

Estudos de melhor combinação deverá ser realizado pelos pequenos e médios cafeicultores, simulando as diversas alternativas de colheita que proporcionem vantagens, observando as condições e os recursos que lhe são oferecidos, para poder se obter a melhor redução de despesas com serviços e com investimentos. (JÚLIO CESAR,2004).

Consiste na utilização intercalada de serviço manual e máquinas para a execução das operações de colheita. Este sistema varia muito, podendo ter apenas uma ou quase todas as operações realizadas mecanicamente. É um sistema que tende a crescer muito, podendo atender a pequenos e grandes cafeicultores. (USP, 1997).

É feita com o uso de derriçadeira portáteis (costais). Alguns pode multiplicar por quatro a produtividade em campo. (MFRURAL, 2014).



A colheita do café: Entenda como o seu café é colhido

2. Manejo nos pós colheita

A fase pós-colheita demanda diversos cuidados para produzir cafés de boa qualidade, o que é fundamental para garantir a lucratividade da safra. Mas, ao mesmo tempo em que estes cuidados devem ser realizados no terreiro e secadores, existem outros cuidados para serem feitos nas lavouras visando uma boa produção e a qualidade da safra futura. Como a colheita do café está em andamento na região da Cooxupé, é hora de se preocupar com esses cuidados. (COOXUPÉ, 2014).

2.1 Colheita e varrição

Uma das principais preocupações da cafeicultura atualmente é o manejo da broca do café. Com a saída do ingrediente ativo Endossulfan em 2013, a infestação de broca nas lavouras tem aumentado a cada ano. Como a broca é uma praga de muito difícil controle, devido ao local em que ela sobrevive na planta – no fruto do café – o manejo integrado é a recomendação mais eficaz para controle desta praga. Diante disso, a colheita e varrição bem-feita, evitando deixar frutos de café na lavoura torna-se uma das ferramentas mais eficaz para o manejo, que minimiza o risco de infestação de broca na próxima safra. Resumindo, o manejo da broca da próxima safra se inicia agora. (GUILHERME COSTA AZEVEDO, 2022).

Além da colheita e varrição bem-feita, as podas das lavouras também compõem uma boa estratégia de manejo da broca. Além de ser extremamente importante para o desenvolvimento do cafeeiro, aumentam a produtividade e reduzem os custos de colheita, já que com a introdução de podas na propriedade, a mão de obra será utilizada sempre em lavouras com alta produção. (COOXUPÉ, 2014).

2.2 Podas

Lavouras muito altas e fechadas, com perda de ramos produtivos, excesso de brotos e plantas com estrutura prejudicada, devem ser corrigidas através das podas. Após a colheita, quanto mais rápida for realizada a poda, mais cedo surgirão as brotações, permitindo maior potencial produtivo da lavoura. O ideal é que seja realizada durante os meses de julho e agosto. Para a tomada de decisão de qual tipo de poda utilizar, consulte sempre o técnico da Cooxupé. (HERIQUE SILVA, 2016).

2.3 Análise de solo

Nesta fase também é hora de se preocupar com a análise de solo, que permite ao técnico recomendar a calagem, Gessagem e adubação mais precisas e eficientes, gerando economia para o cooperado e maior produtividade para a lavoura. A calagem vai contribuir para a correção do pH do solo e o fornecimento de nutrientes importantes para o café. Além disso, permitirá um melhor aproveitamento dos fertilizantes aplicados. A Gessagem tem a função de fornecer Enxofre para os talhões e promover uma melhor fertilidade nas camadas mais profundas do solo, permitindo o desenvolvimento das raízes em profundidade e tornando as plantas mais resistentes a veranicos e à seca. A análise de solo é a única ferramenta disponível para determinar os nutrientes do solo e permitir o uso racional dos fertilizantes, evitando dessa forma o uso excessivo de um nutriente ou a falta de outro, o que implica em maior custo e desequilíbrio nutricional das plantas. (EMBRAPA, 2022).

2.4 Manejo

Após a colheita, é importante também realizar uma pulverização nas lavouras com boa expectativa de produção para a próxima safra. Este cuidado tem o objetivo de promover a cicatrização dos ferimentos causados durante a colheita. Para isso, deve ser utilizado algum fungicida cúprico. Esse manejo contribuirá para uma menor incidência de doenças na florada. (OUROFINOAGRO, 2022).

Antes de iniciar esta aplicação é recomendado realizar um monitoramento na lavoura para verificar o nível de infestação de pragas e doenças e se há necessidade do controle de ferrugem ou bicho mineiro, problemas que vem ocorrendo em grande parte das lavouras e, se não for controlado no momento certo, causará a desfolha prejudicando o pagamento da florada e a produtividade da safra seguinte. (COOXUPÉ, 2016).

2.5 Tempo

Após ser colhido, o café não deve permanecer mais do que um dia na lavoura. Ele deve ser levado o mais rápido possível para o lavador, que também deve ser mantido sempre limpo. Se for possível, o produtor deve descascar os grãos para agregar valor e, depois disso, ele vai para o terreiro para iniciar a secagem. (HENRIQUE BIGHETTI, 2017).

“O primeiro dia do café no terreiro é o mais importante. Para o café natural, a proporção é um metro quadrado para quatorze litros de café e, na café cereja, são sete litros em cada metro quadrado para ter uma boa homogeneização na secagem. No segundo dia, os cafés vão vir para metade da área ocupada”. (ADRIANO DA SILVA, 2014).

Quando o café chega aos vinte graus de umidade, ele precisa ser enleirado, em um processo que dura entre sete e doze dias, dependendo da variedade do grão. Depois disso, é hora do secador e, antes de serem beneficiados, os grãos precisam ficar em descanso. (HENRIQUE BIGHETTI, 2017).

“Esse período de repouso é o famoso descanso em tulhas. Esse café deve ter, no mínimo, seis dias de descanso para que as características do grão apresentem mais nitidez. Para guardar o café, o produtor deve colocar um faixa de 20 a 40 centímetros ou pergaminho para evitar a troca de umidade do café no ar”. (HENRIQUE DE GUAXUPÉ, 2016).

2.6 Qualidade

Os grãos devem ser levados para o beneficiamento apenas quando atingirem 11 graus de umidade. O cafeicultor Jair de Souza Santana Junior resolveu investir em 2012 na qualidade do café produzido em sua fazenda de oito hectares e os resultados já estão aparecendo. (BIGHETTI, 2017).

“Eu trabalhava o ano inteiro e quase nunca conseguia fazer um bom produto. Decidi, então, investir na qualidade e creio que neste ano eu consiga um valor médio de R\$ 470 e uma das vantagens é que reduzo a área de terreiro na secagem e com o secador consigo dobrar a capacidade, reduzindo o uso de energia e tempo”, (JOAO PEDRO, 2017).

3. Limpeza

Após a colheita, o café passa por um processo de pré-limpeza ainda na lavoura, que consiste na remoção manual das folhas e paus (galhos secos) presentes na massa de café colhido. No entanto, por questões de operacionalidade, o café vai para o terreiro ainda com muitos paus e folhas. Outro aspecto importante, é que o café geralmente não sofre qualquer separação em lotes distintos, a secagem ocorre “igual” para todos: verdes, cerejas, passas e secos. (MARCIEL, 2020)

No processo de lavagem do café existe um passo a passo que ocorre da seguinte maneira: (JOAO PEDRO, 2017).

Separação: Este é o processo de remover quaisquer cerejas defeituosas ou verdes. Depois vai para o despulpamento: remover a polpa ou a casca da cereja. Uma máquina chamada despulpadora pode ser usada para fazer isso. É muito importante colocar o café em uma peneira. Nem todas as cerejas do café

serão suficientemente despulpadas pelo despulpador, ele enfatiza. Em seguida, é hora de fermentar os grãos de café. O café é fermentado em tanques, e normalmente leva de 18 a 24 horas, dependendo da temperatura e do valor do café. Durante esse período, os microrganismos presentes no grão criam as enzimas responsáveis pela quebra da mucilagem. (ANA PAULA ROSAS, 2014).

A etapa final é a de secagem, mas os produtores ainda não podem relaxar, pois a secagem é uma operação de alto risco, onde temos um produto extremamente vulnerável a danos por microrganismos, fazendas menores geralmente secam o café ao sol, enquanto as maiores podem usar secadores mecânicos. Ou seja, os produtores secam o café ao sol e, depois de um ou dois dias, secam mecanicamente. Dessa forma, eles alcançam um produto de muito boa qualidade, com uso e custos reduzidos de energia e combustível. (ANA PAULA ROSAS, 2014).

3.1 Processamento

O sabor do café que tomamos é totalmente diferente dos frutos que saem dos cafezais. Isso porque além da torra, que incorpora o gosto, a cor e o aroma que conhecemos, inúmeras etapas antes que são também fundamentais. Quando chega a época de maturação, os grãos saem das lavouras e passam pelos processos de pós colheita, que preparam o café em fruto para ser torrado e consumido. (UCOFFEE, 2019).

É necessário que quem produz café preste muita atenção e tome muito cuidado com essas etapas, pois podem valorizar ou prejudicar (e muito!) a bebida na xícara. E não basta ter bom maquinário, é fundamental estar de olho no clima, na maturação dos grãos, na umidade, nas horas que passam no tanque, cada detalhe faz a diferença. (UCOFFEE, 2019).

Inicialmente, na fase de preparo e processamento dos frutos, o café recém-colhido deve ser limpo (abanado) exatamente após a colheita. Esse processo permite a remoção de impurezas e matérias estranhas, tais como folhas, ramos, terra, paus e pedras. (EMBRAPA, 2020).

Realizadas ainda na propriedade rural, as atividades de pós-colheita são constituídas basicamente no preparo e processamento dos frutos e secagem dos grãos. Inicialmente, na fase de preparo e processamento, o café recém-colhido deve ser limpo (abanado) para a remoção de impurezas e matérias estranhas, como folhas, ramos, terra, paus e pedras. Após isso, ainda no mesmo dia, é recomendado que o café seja submetido ao processo de lavagem e separação, retirando impurezas remanescentes e separando os frutos em dois grupos: cereja e verdoengos e os “boias”, grãos que estão nos estágios passa e seco, ou danificados. (RAFAELA SILVA SOARES, 2018).

Na sequência, na etapa de lavagem e separação, podem ser adotadas operações que caracterizam o processamento por via seca ou por via úmida. No processamento por via seca, os frutos separados por lotes são encaminhados diretamente para a fase de secagem, no qual são secos integralmente e dão origem aos cafés em coco ou natural. Já no processo por via úmida, lotes com predominância de frutos cerejas passam pelas operações de despulpamento, fermentação e remoção da mucilagem, destinados, posteriormente, à fase de secagem. O investimento por via seca é menor do que no processamento por via úmida. (LUCAS, 2020).

Após isso, vem a etapa da secagem, onde os grãos processados por qualquer uma das opções precisa passar. Ela consiste na remoção da parte da água desses cafés – que devem atingir um teor de umidade entre 10,5% a 11,5% - para que eles possuam condições adequadas para beneficiamento, armazenagem e comercialização. Podem-se recomendar métodos de secagem diferentes em função das condições climáticas da região, desde que se evite a fermentação e que o café não seja submetido a temperaturas elevadas por muito tempo. É preciso ter cautela com temperaturas acima dos 40°C. (EMBRAPA, 2020).

4. Processo de secagem

4.1 Terreiro

O café no terreiro será depositado numa superfície que poderá variar de acordo com a propriedade e assim será exposto ao sol para retirar a umidade

dos grãos. O terreiro suspenso tem ganhado espaço e mostrado ser efetivo na secagem de cafés especiais. (REHAGRO, 2014).

O terreiro suspenso é uma estrutura de tela de malhas finas tipo som brite 50%, sustentada por arame liso esticado sobre pilares de cimento, madeira ou outros materiais, e possui por finalidade secar lotes de café de forma lenta, evitando o contato dos grãos com o chão.

Tipos de terreiro suspenso:

As diferenças entre os tipos de terreiros suspensos estão no piso e na cobertura.

De modo geral há 3 tipos distintos:

Terreiro com e sem pavimentação no solo;

Terreiros com e sem cobertura de lona plástica;

Terreiros feitos dentro de estufas.

Terreiro suspenso é uma estrutura feita para secagem dos grãos de café elevado. Assim, os grãos não têm contato com solo e seguem de modo mais homogêneo. A secagem do café nacional é tradicionalmente feita em terreiros (terreirões) a céu aberto. (REHAGRO, 2014).

4.1 artificial

Como ocorre a secagem artificial?

Este método consiste no emprego de equipamentos, conhecidos como secadores, que visam aumentar a velocidade do processo de secagem de grãos. Estes secadores proporcionam um fluxo de ar aquecido num ambiente fechado, acelerando o processo de secagem. (FIRMACO, 2018).

O café pode ser levado para o secador quando tiver 30% de umidade, para que chegue a 11%. A temperatura dos grãos não deve subir mais do que 45°C e devem ser despejados em tulhas (compartimentos grandes de madeira). (UCOFFEE, 2019).

Adotou-se a aquisição do secador rotativo para café, por ser utilizado como uma alternativa no uso de terreiros de concreto, pois pode proporcionar ao

produtor um produto de melhor qualidade em menor tempo, agregando valor ao produto. (UFF, 2017).

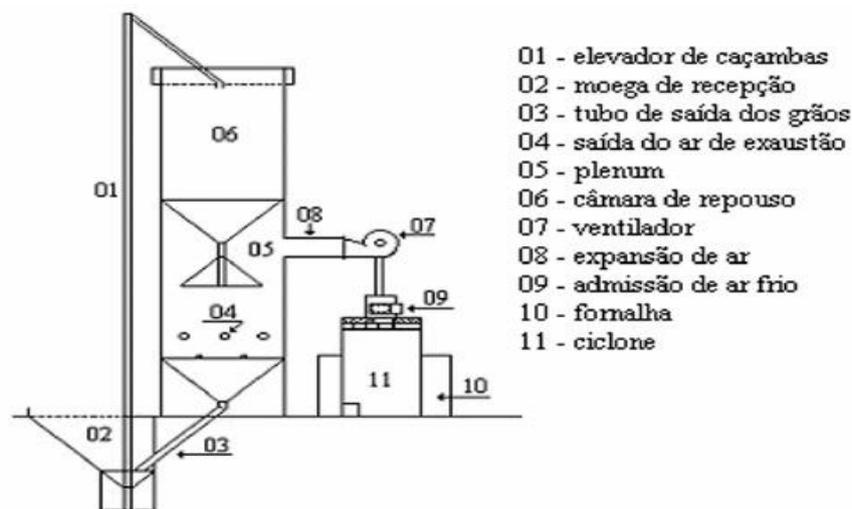


Figura 2. Vista do sistema de secagem em lotes, intermitente, de fluxos concorrentes

Vista do sistema de secagem em lotes, intermitente, de fluxos concorrentes

5. QUALIDADE DE BEBIDA

Para garantir que o café será mesmo digno de uma degustação perfeita, vale a pena observar pelo menos sete fatores que influenciam diretamente na qualidade da bebida servida nas cafeterias ou preparada em casa. Desde a cadeia produtiva até o varejo do grão. Interessam o plantio da lavoura, além da determinação do tempo de maturação do fruto e o manejo na colheita, os cuidados no beneficiamento dos grãos entre os outros aspectos do pós-colheita como torra, moagem, tipo de embalagem e prazo de validade do café são muito importantes. (UCOFFEE, 2019).

As características físico-químicas do café são condicionadas pelos seguintes fatores: condições climáticas e ambientais, condições do solo, genética, nutrição do cafeeiro, manejo do cafezal e momento da colheita. Esses fatores podem ser controlados, mesmo após a implantação do cafezal, (salvo fatores climáticos, ambientais e genéticos), com o objetivo de maximizar o desempenho dos cafeeiros e alcançar alto padrão de qualidade. (DANIEL MARÇAL, 2015).

Quando o manejo da lavoura de café e a colheita dos frutos-cereja são realizados com técnicas e conhecimentos agronômicos avançados, os ganhos econômicos são potencializados. Dessa forma, o cafeicultor alcança altos preços no mercado, em especial no mercado externo. É importante ressaltar que o café de qualidade surge de cafeeiros vigorosos, que produzem frutos-cereja bem desenvolvidos e sadios. (DANIEL QUEIROZ, 2016).

6. CONCLUSÃO

Ao longo desta investigação, examinamos cuidadosamente os processos de colheita e pós-colheita do café e como esses aspectos críticos afetam a qualidade sensorial da bebida.

Ficou claro que a qualidade do café é uma questão multidimensional que não pode ser atribuída a um único fator, mas sim a uma série de decisões e práticas ao longo da cadeia produtiva. A colheita, o processamento e o armazenamento do café desempenham papéis vitais nessa equação. Os métodos de colheita, como a colheita seletiva e a colheita mecanizada, têm implicações diretas na maturação dos frutos e na uniformidade dos grãos, influenciando a qualidade final da bebida.

No que diz respeito ao pós-colheita, vimos que os processos de secagem, descascamento e fermentação desempenham um papel fundamental na formação das características sensoriais do café. A maneira como essas etapas são realizadas pode realçar ou prejudicar os atributos de aroma, sabor, acidez e corpo do café.

Além disso, reconhecemos a importância de uma abordagem holística para a produção de café de qualidade superior. Isso envolve não apenas a aplicação de práticas técnicas avançadas, mas também a consideração das condições ambientais, climáticas e socioeconômicas que cercam o cultivo do café.

À medida que a demanda por cafés especiais continua a crescer globalmente, a pesquisa e a inovação em torno da colheita e pós-colheita se tornam ainda mais relevantes. A busca pela melhoria constante e a aplicação de conhecimentos atualizados são essenciais para produtores, torrefadores e consumidores que valorizam uma xícara de café excepcional.

Este estudo, portanto, oferece uma contribuição modesta para o entendimento do complexo mundo da qualidade do café. Espero que as descobertas e insights aqui apresentados possam inspirar futuras pesquisas e práticas sustentáveis que elevem a qualidade do café e beneficiem toda a cadeia produtiva, desde o produtor até o apreciador da bebida.

REFERÊNCIA

ARANTES , Gabriela . **A colheita manual do café é o processo que demanda mais tempo, esforços e trabalhadores.**: Exige muita mão de obra e é mais demorada..(<https://blog.equipacenter.com.br/colheita-do-cafe/>) - 27 de setembro de 2021, folha de Araguari,.

BARISTROCAFE. **Essa operação é feita para facilitar a varrição: Evitar mistura dos grãos com restos vegetais.**.. (<https://blog.aegro.com.br/colheita-de-cafe/>) - 03 de jun. de 2019, Folha de Minas ,.

BARTHOLO, G. F.; GUIMARÃES, P. T. G. **Cuidados na colheita e preparo do café.** Informe agropecuário, Belo Horizonte, v. 18, n. 187, p. 33-42, 1997.

BERNARDES , Rogério . O importante é que mesmo com a colheita mecanizada do café, **muitas operações devem ser feitas de modo manual**, pois uma máquina nem sempre chega até todos os pontos da planta ou terreno. (<https://coffeevalore.com.br/colheita-mecanizada-de-cafe-veja-se-e-viavel-na-sua-fazenda/>) - 04 de janeiro de 2022, Folha de Unaí,.

BRAZ MATIELLO, José . **A colheita seletiva é feita manualmente.**: Em ambos casos a colheita deve ser feita de forma mais leve.. (<https://www.cafepoint.com.br/colunas/folha-procafe-jose-braz-matiello/colheita-seletiva-do-cafe-e-facilitada-com-mecanizacao-225251/>) - 13 de junho. de 2004, Folha Procafé,.

BRUNO . Nesse sistema de colheita mecânica do café, como o nome diz, **as operações de colheita do fruto do café são feitas de forma mecanizada.** (<https://coffeevalore.com.br/colheita-mecanizada-de-cafe-veja-se-e-viavel-na-sua-fazenda/>) - 12 de dez. de 2022, Folha de Minas ,.

COFFEEVALORES. Afinal, é sempre bom conhecer modelos de colhedoras de café. **Os principais tipos comercializados, hoje, no Brasil são: Case IH; Jacto; Avery; Matão; Seleta e Caco Matão.**: (<https://coffeevalore.com.br/colheita-mecanizada-de-cafe-veja-se-e-viavel-na-sua-fazenda/>) - 05 de fevereiro de 2020, Folha de Minas Gerais ,.

GENTIL, D.F.O.SILVA; MIRANDA, D.M. **Grau de umidade e temperatura** na conservação de sementes de café. Bragantia. v.60, n.1, p.53-64. 2001.

HELTON. Para realizar **a colheita manual de café são estendidas lonas ou panos**: . (<https://blog.aegro.com.br/colheita-de-cafe/>) - 02 de agosto de 2016, folha de Patos de Minas ,.

MARÇAL , Daniel . As características físico-químicas do café são condicionadas pelos seguintes fatores: **condições climáticas e ambientais, condições do solo, genética, nutrição do cafeeiro, manejo do cafezal e momento da colheita.**

(<https://www.portalagropecuaria.com.br/agricultura/cafeicultura/fatores-que-influenciam-na-qualidade-do-cafe/>) - 08 de abril de 2015, RIBEIRÃO VERDE ,.

PEREIRA , Helena . **Os colhedores fazem a derrida total dos grãos nos panos ou peneiras:** Em seguida, são levados para secagem.. (<https://blog.sensix.ag/colheita-do-cafe-quando-realizar-e-como-evitar-perda-de-qualidade/>) - 20 de nov. de 2016, folha de São Gotardo,.

PEREIRA , Sérgio . Para este modo de colheita manual, é preciso que a lavoura esteja com a maior quantidade dos grãos cereja possível. Afinal, **a colheita só ocorre uma vez por ano.** . . (<https://blog.aegro.com.br/colheita-de-cafe>) - 30 de agosto de 2016, Folha de São Paulo ,.

QUEIROZ, Daniel . o cafeicultor alcança altos preços no mercado, em especial no mercado externo.: **É importante ressaltar que o café de qualidade surge de cafeeiros** vigorosos, que produzem frutos-cereja bem desenvolvidos e sadios.. (<https://www.portalagropecuaria.com.br/agricultura/cafeicultura/fatores-que-influenciam-na-qualidade-do-cafe>) - 18 de outubro de 2016, Minas Gerais ,.

REHAGRO. Terreiro suspenso é uma estrutura feita para secagem dos grãos de café elevado.: **A secagem do café nacional é tradicionalmente feita em terreiros (terreirões) a céu aberto.** (<https://rehagro.com.br/blog/terreiro-suspenso-construcao-e-manejo/>) - 12 de novembro de 2014, Folha de Araguari,.

SILVA , Renata . Os indicadores mostrados revelam que, de modo geral, o sistema mecanizado é viável.: (<https://coffeevalore.com.br/colheita-mecanizada-de-cafe-veja-se-e-viavel-na-sua-fazenda/>) - 12 de abril de 2023, Folha de Morro Agudo ,.

SILVA , Sara . **A colheita seletiva de café é realizada de forma manual.** Esse tipo de colheita surgiu Devido a falta de mão-de-obra no campo e alta demanda de alimentos.. (<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/191-CAF%C3%89.pdf>) - 07 de mai. de 2017, folha de campos Altos ,.

SILVA SOARES , Rafaela . Pós-colheita são constituídas basicamente no preparo e processamento dos frutos e secagem dos grãos.: **Inicialmente, na fase de preparo e processamento, o café recém-colhido deve ser limpo (abanado) para a remoção de impurezas e matérias estranhas, como folhas, ramos, terra, paus e pedras.** (<https://www.cafepoint.com.br/noticias/tecnicas-de-producao/boas-praticas-de-poscolheita-influenciam-na-qualidade-dos-graos-209666/>) - 10 de agosto de 2018, EQUIPE CAFÉPOINT,.