

Implantação e condução de campos de competição de cultivares de café



INTRODUÇÃO

Atualmente existem à disposição dos produtores de café Arábica mais de uma centena de cultivares para plantios, sejam de renovação sejam para abertura de novas áreas. Independentemente do objetivo, é fundamental que a cultivar escolhida seja a mais adequada para o local e, principalmente, para o Sistema Produtivo em que será cultivada. As cultivares dos grupos Catuaí e Mundo Novo apresentam ampla adaptação às regiões geográficas e aos variados Sistemas de Produção. É comum, em uma discussão sobre cultivares, alguém dizer: “para não errar, plante Catuaí”. De fato, a afirmação é verdadeira, as cultivares IAC Catuaí promoveram o avanço da cafeicultura brasileira, sendo cultivadas em todas as regiões, desde a década de 1960.

Porém, o produtor tendo condição de escolher, com elevada confiança, a melhor cultivar, os ganhos em produtividade podem ultrapassar 30%. As novas cultivares, além de serem altamente produtivas, possuem características especiais, como a resistência a doenças, pragas e nematoides do cafeeiro, e têm apresentado, consistentemente, qualidade de bebida diferenciada.

A escolha deve ser feita de forma criteriosa, pois existem vários fatores envolvidos, incluindo a interação das cultivares com os ambientes, pois, uma mesma cultivar pode ser a melhor em uma fazenda e não se desempenhar tão bem em outra, mesmo com distância geográfica próxima.

O estabelecimento e a manutenção de uma lavoura de café envolvem muito esforço e recursos financeiros, evidenciando a importância da escolha correta da cultivar. A semente de uma cultivar melhorada é a tecnologia mais barata e de fácil utilização, basta plantá-la. Assim, o posicionamento de forma precisa é decisivo para o sucesso da cafeicultura.

O objetivo com esta Cartilha é demonstrar aos produtores e técnicos a forma mais simples de instalar um campo de competição e auxiliar na escolha das cultivares para os plantios. Espera-se que as informações sejam úteis aos profissionais que possuem ou planejam estabelecer um campo de competição de cultivares, para explorar de forma eficiente todo o seu potencial.

METODOLOGIA PARA O PLANTIO, COLHEITA E PREPARO DE AMOSTRAS

Para a condução do campo de competição de cultivares, deve-se atentar para a correta implantação, colheita e preparo das amostras, para o cálculo do rendimento e para a análise sensorial.

Orientações para cada etapa do processo

Produção das mudas e plantio das cultivares no campo

No viveiro, deverão ser semeados no mínimo 120 saquinhos de semente, quando for plantar em campo 100 mudas de cada cultivar. Utilizar duas sementes por saquinho, e, caso as duas sementes germinem, a planta menos vigorosa deverá ser cortada rente ao substrato, no máximo até o estágio de “orelha-de-onça”. As mudas de cada cultivar devem estar separadas e etiquetadas (Fig. 1). Além disso, deve-se fazer o desenho da disposição das mudas no viveiro (croqui), para garantir a identificação da cultivar, caso a etiqueta se perca ou se apague.

Figura 1 - Identificação das mudas das cultivares no viveiro



Realizar o plantio de 100 mudas de cada cultivar, no campo de competição. As mudas remanescentes deverão ser mantidas e cuidadas no viveiro, para eventual replantio.

As cultivares poderão ser plantadas de três maneiras:

- em sequência na mesma linha, quando as linhas de plantio forem grandes o suficiente;
- em linhas paralelas, sendo cada cultivar em uma linha (Fig. 2);
- de forma paralela em linhas menores, dividindo-se a quantidade total de mudas por cultivar (Fig. 3).

Figura 2 - Esquema de plantio de 16 cultivares em linhas paralelas, sendo cada cultivar em uma linha de plantio com 100 plantas

Carreador	Mudas plantio comercial	
	Mudas plantio comercial	
	Mudas plantio comercial	
	Mudas plantio comercial	
	Cultivar 1 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 2 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 3 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 4 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 5 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 6 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 7 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 8 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 9 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 10 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 11 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 12 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 13 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 14 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 15 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
	Cultivar 16 - 100 mudas	Mudas plantio comercial
Mudas plantio comercial		
Mudas plantio comercial		
Mudas plantio comercial		

Figura 3 - Esquema de plantio de 16 cultivares sendo que cada cultivar ocupe quatro linhas paralelas de 25 plantas

Plantio comercial										
Plantio comercial										
Plantio comercial										
Carreador	Linha 1	Cultivar 1 25 mudas	Cultivar 2 25 mudas	Cultivar 3 25 mudas	Cultivar 4 25 mudas	Cultivar 5 25 mudas	Cultivar 6 25 mudas	Cultivar 7 25 mudas	Cultivar 8 25 mudas	Mudas cultivar comercial
	Linha 2	Cultivar 1 25 mudas	Cultivar 2 25 mudas	Cultivar 3 25 mudas	Cultivar 4 25 mudas	Cultivar 5 25 mudas	Cultivar 6 25 mudas	Cultivar 7 25 mudas	Cultivar 8 25 mudas	Mudas cultivar comercial
	Linha 3	Cultivar 1 25 mudas	Cultivar 2 25 mudas	Cultivar 3 25 mudas	Cultivar 4 25 mudas	Cultivar 5 25 mudas	Cultivar 6 25 mudas	Cultivar 7 25 mudas	Cultivar 8 25 mudas	Mudas cultivar comercial
	Linha 4	Cultivar 1 25 mudas	Cultivar 2 25 mudas	Cultivar 3 25 mudas	Cultivar 4 25 mudas	Cultivar 5 25 mudas	Cultivar 6 25 mudas	Cultivar 7 25 mudas	Cultivar 8 25 mudas	Mudas cultivar comercial
	Linha 5	Cultivar 9 25 mudas	Cultivar 10 25 mudas	Cultivar 11 25 mudas	Cultivar 12 25 mudas	Cultivar 13 25 mudas	Cultivar 14 25 mudas	Cultivar 15 25 mudas	Cultivar 16 25 mudas	Mudas cultivar comercial
	Linha 6	Cultivar 9 25 mudas	Cultivar 10 25 mudas	Cultivar 11 25 mudas	Cultivar 12 25 mudas	Cultivar 13 25 mudas	Cultivar 14 25 mudas	Cultivar 15 25 mudas	Cultivar 16 25 mudas	Mudas cultivar comercial
	Linha 7	Cultivar 9 25 mudas	Cultivar 10 25 mudas	Cultivar 11 25 mudas	Cultivar 12 25 mudas	Cultivar 13 25 mudas	Cultivar 14 25 mudas	Cultivar 15 25 mudas	Cultivar 16 25 mudas	Mudas cultivar comercial
	Linha 8	Cultivar 9 25 mudas	Cultivar 10 25 mudas	Cultivar 11 25 mudas	Cultivar 12 25 mudas	Cultivar 13 25 mudas	Cultivar 14 25 mudas	Cultivar 15 25 mudas	Cultivar 16 25 mudas	Mudas cultivar comercial
Plantio comercial										
Plantio comercial										
Plantio comercial										

O formato apresentado na Figura 3 é o mais adequado, pois assemelha-se ao plantio comercial, melhora a visualização das plantas e minimiza o efeito da heterogeneidade do solo. Ressalta-se que o campo de competição de cultivares deverá ser alocado na área mais representativa da futura lavoura. O espaçamento de plantio deve ser determinado pelo produtor, de acordo com a localidade do plantio e do manejo. Para o preparo da área, a correção, a fertilização do solo e o manejo pós-plantio serão realizadas as práticas culturais adotadas na propriedade, seguindo o padrão de suas lavouras comerciais.

A etapa de plantio das mudas no campo de competição de cultivares é crucial para a obtenção correta das futuras informações. Nesta ocasião, a organização e a separação das mudas em caixas individuais e corretamente identificadas são fundamentais para evitar a mistura de mudas de diferentes cultivares.

Para facilitar a identificação das diferentes cultivares no campo, após o plantio, é desejável que deixe um espaço sem plantas entre diferentes cultivares e que coloque algum tipo de marcação (estaca de bambu ou de madeira) entre as cultivares. Lembrando-se que as cultivares devem ser identificadas também no campo e o desenho deve ser feito com as cultivares na área (croqui) (Fig. 4).

Figura 4 - Distribuição das mudas no campo de competição e identificação das cultivares



COLHEITA E PREPARO DAS AMOSTRAS DE RENDIMENTO

A colheita para avaliação da produção das cultivares é determinante na obtenção de respostas confiáveis e deve ser realizada com muita atenção. Basicamente, são realizados dois processos. O primeiro refere-se à colheita e à medição do volume ou peso do café de cada cultivar. O segundo está relacionado com a coleta de uma amostra, para secá-la e beneficiá-la para o cálculo do rendimento de grãos colhidos das cultivares, e utilizá-lo para a obtenção da produtividade.

A seguir encontram-se descritas as etapas do processo de colheita e o preparo das amostras de café.

Colheita da parcela para produtividade

Colher dez plantas mais centrais de cada cultivar, medir e anotar a produção em litros. As plantas colhidas deverão ser marcadas para serem identificadas nos anos posteriores, de modo que se detecte a efetiva capacidade produtiva destas, além de evitar o favorecimento de alguma cultivar.

Rendimento: retirar uma amostra de 2 L do volume colhido de cada cultivar e colocar para secar em redes de plástico utilizadas para armazenar frutas. A secagem completa dos frutos será finalizada quando o teor de água dos grãos atingir de 10,8% a 11,2%. Após o beneficiamento das amostras, estas devem ser pesadas e sua massa anotada. Esses valores serão utilizados para a conversão do café colhido na lavoura em “litros de café da roça” para “sacos de 60 kg de café beneficiado”, considerando-se o número de plantas por hectare, de acordo com o espaçamento adotado no plantio.

Exemplo: O espaçamento de plantio do campo de competição de cultivares foi de 4,0 x 0,5 m, totalizando 5 mil plantas por hectare (estande). Em uma cultivar foram colhidos 40 L de café em dez plantas, resultando em uma média de 4 L por planta. A amostra de 2 L, após a secagem e o beneficiamento, pesou 0,250 kg. Dessa forma, o rendimento do café desta cultivar foi de 2 L (volume da amostra) x 60 kg (1 saco de café beneficiado) / 0,250 kg (peso da amostra beneficiada) = 480 L de café no momento da colheita por saco de café beneficiado. O exemplo pode ser representado pela Equação:

$$\text{Rendimento (L/sc)} = \frac{\text{volume da amostra (L)} \times 60 \text{ (peso de um saco de café beneficiado)}}{\text{peso da amostra beneficiada (kg)}}$$

Após o cálculo do rendimento, fica fácil determinar a produtividade da cultivar em sacos por hectare (scs/ha). Basta calcular o volume em litros colhidos em um hectare e dividir pelo rendimento.

Portanto,

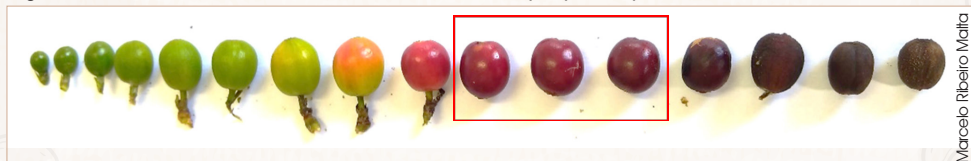
$$\text{Produtividade scs/ha} = \frac{\text{volume produzido por planta (L)} \times \text{estande}}{\text{rendimento}}$$

Ou seja, $(4 \text{ L} \times 5.000) / 480 \text{ L}$, conforme exemplo citado resulta em 41,6 scs/ha.

Colheita dos cafés para análise sensorial

Procedimento para a avaliação de café natural, sem descascamento. As amostras deverão conter apenas frutos cereja (Fig. 5). Atenção para descartar frutos imaturos (verde, verde-cana).

Figura 5 - Estádios de maturação do café, com destaque para o ponto ideal de maturação



Deverão ser coletados pelo menos 6 L de frutos de café cereja de cada cultivar. Nas dez plantas colhidas para produtividade, separar as amostras para qualidade. Caso não seja possível separar os 6 L de frutos cereja dentro das dez plantas colhidas, outras plantas da cultivar também poderão ser colhidas, até completar o volume necessário.

As amostras de frutos cereja devem ser transportadas e processadas logo após a coleta. Separar os frutos por diferença de densidade, garantindo maior uniformidade dos lotes e remoção dos frutos boia. A separação hidráulica pode ser realizada de duas maneiras:

- a) caixa d'água + sombrite + peneira: preencher a caixa d'água com água até 70% de sua capacidade e colocar o sombrite dentro da caixa. Adicionar o lote de café e misturar bem, permitindo que os frutos boia flutuem. Retirar a porção boia utilizando uma peneira. O sombrite reterá uma mistura de grãos cereja, verde e verde-cana. Após esta etapa, realizar a remoção manual dos frutos verde e verde-cana, separando-os dos frutos cereja (Fig. 6).

b) baldes: colocar os frutos colhidos em baldes com água, e revolver, para que os possíveis frutos boia, que estiverem por baixo da massa de frutos, possam flutuar. Retirar a porção boia com as mãos (Fig. 7). Retirar manualmente os frutos verde e verde-cana da porção cereja (Fig. 8).

Figura 6 - Separação hidráulica dos frutos de café



Figura 7 - Separação hidráulica dos frutos de café



Figura 8 - Retirada manual dos frutos verde e verde-cana da porção cereja



Secagem das amostras

Colocar as amostras ao sol, em peneiras ou telas com moldura de madeira de 1,0 x 1,0 m, fabricadas em polietileno, dispostas sobre terreiro suspenso (Fig. 9). A secagem dos frutos pode ser feita em peneiras de maior diâmetro, como as peneiras de café. É importante garantir que não haja acúmulo de frutos no centro da peneira. Para isso, a camada de café deve ser mantida o mais uniforme possível na superfície, garantindo maior eficiência no processo de secagem.

O café deve ser distribuído em camada única. Revolver os frutos de 8 a 12 vezes ao dia, até a primeira dobra (cuidado para não promover o descascamento dos frutos ao realizar o revolvimento). Fazer a primeira dobra quando o café não descascar ao ser pressionado com a mão (após, aproximadamente, três dias de sol). A partir desse ponto de secagem, revolver o café pelo menos cinco vezes ao dia. Dois a três dias após a primeira dobra, realizar a segunda dobra. Dois a três dias após a dobra, realizar a terceira dobra. De 6 a 7 dias de sol, o café já terá atingido a meia seca (teor de água próximo a 30%), por isso, deverá ser coberto, com pano de colheita e lonas, no período da tarde, e ser descoberto no dia seguinte. A secagem completa dos frutos será finalizada quando o teor de água dos grãos atingir de 10,8% a 11,2%. É preciso cuidado para não realizar várias determinações de teor de água (umidade) e reduzir o tamanho da amostra.

Figura 9 - Secagem das amostras para análise sensorial da qualidade e amostras para cálculo do rendimento, nas redes amarelas



Armazenamento das amostras

As amostras devem ser acondicionadas primeiramente em sacos de papel kraft, em seguida, devem ser colocadas dentro de sacos plásticos para proteção adicional. Identificar a embalagem com o código da amostra, de forma clara e visível. As amostras serão armazenadas durante 30 dias, em local fresco, sem iluminação natural e distante de produtos que possam transmitir algum tipo de odor. Após este período, as amostras devem ser beneficiadas e enviadas para a análise sensorial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da melhor cultivar deve ser realizado por pelo menos quatro colheitas. É importante destacar que o capricho no cuidado com as plantas e a obtenção dos dados são determinantes para que as respostas sejam confiáveis.

As cultivares oferecem benefícios diretos aos produtores, pela maior produtividade e pela eficiência na utilização dos recursos. Contudo, a definição das cultivares a serem plantadas é desafiadora, envolve diversas variáveis e exige minimização de erros. Deve-se considerar, conjuntamente, o ciclo de maturação e a resistência à ferrugem e aos nematoides.

A EPAMIG permanece disponível para apoiar os produtores em suas decisões e, caso necessário, acompanhar os campos de competição de cultivares.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), ao Consórcio Pesquisa Café (CBP&D/Café), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT-Café).

Projetos

Validação de Cultivares de Café e Transferência de Tecnologia para as
Regiões Cafeeiras de Minas Gerais
Fapemig: PPE 0045-21; CBP&D/Café/SICONV: 918141/2021;
Concafé: 20.24.22.022.00; CNPQ/CNPq 317634/2021-6.

Cartilha. Implantação e condução de campos de competição de cultivares de café , 2025

Autores

André Dominghetti Ferreira - Embrapa Café
Antônio Carlos Baião de Oliveira - Embrapa Café
Antônio Alves Pereira - EPAMIG Sudeste
Arley José Fonseca - EPAMIG Sudeste
César Elias Botelho - EPAMIG Sul
Cleudson Alves da Silva - EPAMIG Oeste
Cynthia Stephânia dos Santos - EPAMIG Oeste
Denis Henrique Silva Nadaleti - EPAMIG Sul
Gladyston Rodrigues Carvalho - EPAMIG Sul
Guilherme Barbosa Abreu - Embrapa Café
Jéfferson de Oliveira Costa - EPAMIG Norte
Juliana Costa de Resende Abraão - EPAMIG Sul
Vanessa Castro Figueiredo - EPAMIG Sul
Vinicius Teixeira Andrade - EPAMIG Sul

Produção

Departamento de Informação Tecnológica
Fabriciano Chaves Amaral

Divisão de Produção Editorial
Ângela Batista P. Carvalho

Revisão
Rosely A. Ribeiro Battista Pereira
Maria Luiza Almeida Dias Trotta

Projeto Gráfico e Diagramação
Ângela Batista P. Carvalho

Foto da capa

Vinicius Teixeira Andrade
Fazenda Paraíso, Ibiá, MG

Apoio



AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

EPAMIG Sul
Campus Ufla - Rodovia Lavras/ Ijaci Km 02 - Lavras-MG - CEP 37200-000
Tel.: (35) 3829-1190 - epamigsul@epamig.br