

INFLUÊNCIA DOS MÉTODOS DE SECAGEM NA QUALIDADE SENSORIAL DE CAFÉS ESPECIAIS PROCESSADOS POR VIA SECA

Monyqui Alves Cireli¹

Ana Clara Gonçalves de Souza¹

Irlane Toledo Bastos²

Vinicius Sigilião Silveira Silva²

Ricardo Arizono dos Reis²

ricardo.arizono@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Agrárias

RESUMO

A qualidade de cafés especiais é fortemente influenciada pelas etapas de pós-colheita, sendo a secagem um dos principais fatores responsáveis pela preservação dos atributos sensoriais do produto final. No processamento por via seca, essa etapa assume papel ainda mais relevante, uma vez que ocorre na presença da casca e da mucilagem, podendo impactar diretamente a formação do perfil sensorial do café. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência de diferentes métodos de secagem na qualidade sensorial de cafés especiais processados por via seca. Para isso, o experimento é conduzido com frutos de café submetidos ao processamento natural, os quais são posteriormente submetidos a distintos métodos de secagem. A qualidade sensorial é avaliada por meio de análise sensorial, utilizando protocolo específico para classificação de cafés especiais, considerando atributos como aroma, sabor, acidez, corpo e finalização. Os dados obtidos são submetidos à análise estatística, visando à comparação entre os tratamentos e à identificação de possíveis diferenças no desempenho sensorial dos cafés avaliados. As amostras apresentaram notas entre 83,54 e 84,46 pontos, sendo classificadas como cafés especiais segundo a *Specialty Coffee Association*. A pequena variação entre as pontuações indica ausência de diferenças relevantes entre os métodos de secagem avaliados, demonstrando eficiência semelhante na preservação da qualidade sensorial do café. Assim, os tratamentos não alteraram significativamente a bebida final, não sendo possível estabelecer superioridade entre eles. Dessa forma, a escolha do método de secagem pode considerar fatores operacionais, econômicos e estruturais, desde que o processo seja conduzido adequadamente para garantir a manutenção da qualidade do produto.

PALAVRAS-CHAVE: cafés especiais; métodos de secagem; análise sensorial; póscolheita; qualidade da bebida.

¹ Acadêmico de Agronomia – Centro Universitário Vértice - Univértix

² Professor do Centro Universitário Vértice - Univértix

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que mais consomem café no mundo, mais de um terço da produção do grão é feita em solo brasileiro. Entre 2024 e 2025, 85,21 milhões de sacas de 60 quilos saíram do país, tornando o Brasil o maior produtor a nível global (CONAB, 2025). A fundação da *Specialty Coffee Association* (SCA), fez com que os cafés de qualidade elevada comecem a ter destaque e valorização mundial. A SCA incentivou o consumo desses cafés com campanhas de divulgação do produto, bem como as várias pesquisas relacionadas à sua qualidade. Tanta demanda começou a atrair a atenção para um café excepcional, ou seja, um grão especial desde o plantio até a mesa do consumidor (Silva, 2021).

A produção de um café especial envolve todos os processos realizados desde o plantio até o pós-colheita e beneficiamento, para que o café atinja a pontuação mínima de 80 pontos para ser considerado uma bebida especial pela Associação Americana de Cafés Especiais (BSCA, 2024). Os cafés especiais devem apresentar um elevado potencial de expressão de aroma e sabor na hora de sua prova na xícara e precisam ser notavelmente bons com os aspectos de relevância avaliativa como; aroma, uniformidade, ausência de defeitos, doçura e acidez (SCA, 2025; SENAR, 2017).

Além das características como cor, tamanho do grão, sabor e aroma, questões que envolvem a sustentabilidade do agroecossistema como as preocupações de ordem ambiental e social são atendidas no processo de produção destes cafés (Prado, 2021). Os cafés especiais são produzidos em locais que possuem microclima favorável e de grãos com aspectos sensoriais únicos e exclusivos (Machado *et al.* 2023).

Adicionalmente, o produtor vem buscando aperfeiçoamento dos processos. A literatura indica que, uma secagem adequada, influencia diretamente o desenvolvimento do perfil sensorial final, agregando complexidade aromática e maior pontuação de qualidade (Matos; Mendonça.,2024). De forma geral, os produtores de cafés de qualidade tem investido em métodos que proporcionam secagem mais lenta, controlada e uniforme, com o objetivo de preservar compostos responsáveis por

doçura, acidez equilibrada e aromas característicos dos cafés especiais, aprimorando sistemas de secagem, fato que reforça o papel dessa etapa como determinante, para a qualidade final do produto (Ferreira *et al.* 2024).

Este estudo apresenta elevada relevância científica e prática, considerando que a secagem constitui uma das etapas mais críticas do pós-colheita e exerce impacto direto na expressão dos atributos que definem o valor agregado do produto final. Diferentes métodos de secagem influenciam diretamente a qualidade do café, permitindo a adoção de práticas mais eficientes e contribuindo para a competitividade, padronização e rastreabilidade dos cafés especiais. Além disso, o aprimoramento das etapas de pós-colheita é fundamental para atender às exigências sensoriais e de qualidade dos mercados de maior valor (Marques *et al.*, 2024; Ferreira, 2023; Montanuci. 2022).

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência de diferentes métodos de secagem na qualidade sensorial do café arábica (*Coffea arabica* L.), variedade Arara, cultivado a aproximadamente 1000 m de altitude.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A secagem é uma das etapas mais importantes do processamento póscolheita do café, especialmente em cafés especiais, pois influencia diretamente a composição físico-química e os atributos sensoriais responsáveis pela qualidade da bebida. No processamento por via seca (natural), os frutos são secos integralmente, podendo a secagem ocorrer com ventilação natural em terreiros de chão, terreiros suspensos e camas elevadas. Quando conduzido de forma adequada, esse processo favorece a expressão de atributos sensoriais desejáveis, como maior doçura, corpo e notas frutadas, agregando valor ao café. Entretanto, o manejo da secagem deve ser rigoroso para garantir uniformidade e evitar perdas de qualidade decorrentes de fermentações indesejadas e variações climáticas (Coelho *et al.*, 2024; Abreu *et al.*, 2025).

A importância da etapa de secagem está relacionada aos processos bioquímicos que ainda ocorrem no interior do grão. Mesmo após a colheita, a atividade enzimática, a fermentação residual e as trocas de umidade continuam causando alterações nos compostos fenólicos e voláteis que são determinantes para o aroma e

o sabor. Assim, o método de secagem adotado impacta diretamente o tempo de processamento, o custo energético e a qualidade sensorial final (Abreu *et al.*, 2025).

A temperatura de secagem deve ser cuidadosamente controlada. Embora valores mais altos acelerem o processo, temperaturas acima de 40 °C podem causar degradação de compostos voláteis, perda de aromas e redução da pontuação sensorial, dessa forma, é essencial equilibrar eficiência térmica e preservação de compostos aromáticos e fenólicos (Sandeep *et al.*, 2021).

A espessura da camada de grãos e o fluxo de ar também afetam a uniformidade do processo: camadas espessas dificultam a ventilação e podem causar fermentações indesejadas, enquanto camadas muito finas favorecem o superaquecimento, além disso, o uso de períodos de repouso durante a secagem, prática que permite redistribuição de umidade, contribui para maior equilíbrio e complexidade sensorial (Coelho *et al.*, 2024).

A qualidade sensorial dos cafés especiais é determinada pela avaliação de atributos como fragrância, aroma, sabor, retrogosto, acidez, doçura, corpo e equilíbrio. A fragrância corresponde aos compostos aromáticos percebidos no café moído, enquanto o aroma refere-se aos voláteis liberados durante a infusão. O sabor resulta da interação entre estímulos gustativos e aromáticos, e o retrogosto representa as sensações persistentes após a deglutição, sendo desejável quando apresenta limpeza, persistência e características agradáveis. Esses atributos são influenciados por fatores como cultivar, ambiente de cultivo, processamento e secagem, refletindo diretamente a qualidade da bebida (Mendonça., 2024).

A acidez, quando equilibrada, proporciona frescor e complexidade ao café, enquanto a doçura está relacionada à presença de açúcares naturais e à ausência de defeitos fermentativos. O corpo refere-se à sensação de viscosidade e textura da bebida na boca, e o equilíbrio expressa a harmonia entre todos os atributos sensoriais avaliados. Dessa forma, a preservação dessas características depende da adoção de boas práticas durante o processamento e, principalmente, da secagem dos grãos, uma vez que falhas nessa etapa podem comprometer os compostos responsáveis pela qualidade dos cafés especiais e reduzir seu potencial sensorial (Matos., 2024).

3 METODOLOGIA

O presente trabalho caracterizou-se como experimental, pois avaliou a influência de diferentes métodos de secagem sobre variáveis físicas e sensoriais do café.

O delineamento experimental utilizado foi delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 4 tratamentos e 5 repetições totalizando 20 parcelas, sendo quatro métodos de secagem (terreiro suspenso, terreiro de cimento, lona de polietileno e secador rotativo) cada um com cinco repetições de 3,3 kg de café beneficiado por unidade experimental (Eric *et al.*, 2020).

O estudo foi conduzido com Café arábica (*Coffea arabica L.*), variedade Arara, cultivado a 1000 m de altitude, em Conceição, Zona Rural do Município de Carangola, Região das Matas de Minas situada nas coordenadas geográficas -20.6168373 de latitude e -42.0642455 de longitude.

Os grãos foram colhidos manualmente e dispostos em lotes de 10 kg de frutos cereja, uniformemente maduros e sem variações, para posteriormente serem destinados aos tratamentos de secagem.

As unidades de tratamento foram: (1) terreiro suspenso, que consiste em uma estrutura formada por uma base de sombrite e tela, recoberta com lona de polietileno transparente, sobre a qual o café foi distribuído em camadas de aproximadamente 2 cm de altura, em temperatura ambiente (Fulan *et al.*, 2022); (2) Secagem na lona de polietileno de baixa densidade, em que o café foi espalhado em camadas de 2 cm, também em temperatura ambiente; (3) terreiro de cimento, em que os grãos foram dispostos em camadas de 2 cm diretamente sobre o piso cimentado após a sanitização do terreiro com hipoclorito de sódio a 5%, mantidos em condições de temperatura ambiente; (4) o secador rotativo, que consiste em uma estrutura mecânica em que o café foi submetido a uma temperatura constante de 40 °C com auxílio de uma fôrnelha a lenha, sob ventilação de ar forçada e revolvimento contínuo (Luiz *et al.*, 2025). Nos demais tratamentos, os grãos foram revolvidos de forma regular, um revolvimento a cada uma hora, com rodo manual, para garantir a homogeneidade no processo de secagem.

Durante o processo de secagem, nos métodos: terreiro suspenso, terreiro em lona e terreiro de cimento, a temperatura da superfície da massa de grãos foi monitorada com termômetro digital industrial. No secador rotativo o controle de temperatura foi monitorado por termômetro acoplado no equipamento. O ponto final de secagem foi definido quando os grãos atingiram teor de umidade de 11,5%, em todos os tratamentos (Malta *et al.*, 2020).

Em janeiro de 2026 as amostras foram beneficiadas em um descador de amostra, pesadas e identificadas, e encaminhadas à cidade Coimbra – MG para a empresa Estação Coffee Origens, para serem laudadas pelo Q-Grader e responsável técnico da empresa. Onde as amostras foram torradas em torrador de laboratório, em bateladas de 100 gramas, até atingir coloração correspondente a nível de agron 5860 (Torra média/clara) padrão estabelecido pelo protocolo da SCA (2024). Após a torra, às amostras descansaram por um período de 24 horas antes da realização da prova sensorial, para permitir a estabilização dos compostos voláteis. Os cafés foram moídos imediatamente antes da prova em granulometria média-grossa (moinho regulado em 850 µm). Para o preparo das xícaras de prova a proporção foi de 8,25 g de café para 150 mL de água (SCA, 2024).

A avaliação das amostras após o processo de torrefação foi conduzida por meio da técnica de *cupping*, conforme os procedimentos estabelecidos no Manual de Análise Sensorial Descritiva de Café (Nascimento; Celestino; Oliveira, 2023).

A avaliação sensorial foi realizada por um único provador, previamente treinado, calibrado e Q-grader certificado pela SCA. Ainda que a adoção de um único avaliador represente uma limitação quanto à capacidade de reprodução dos resultados estatísticos, essa metodologia favorece a consistência dos dados obtidos, ao restringir a variabilidade associada às diferenças individuais de percepção sensorial.

O provador atribuiu pontuações em uma escala de 0 a 10 em 10 atributos do café, sendo eles: aroma, uniformidade, limpeza da bebida, doçura, acidez, corpo, sabor, finalização, equilíbrio e avaliação geral. A pontuação final é composta pela soma dos valores atribuídos a cada um desses parâmetros. Cinco xícaras de cada amostra,

foram dispostas em mesa padronizada. A fragrância (aroma seco) foi avaliada imediatamente após a moagem. Após a infusão com água quente, a crosta formada é quebrada aos 4 minutos, permitindo avaliação do aroma úmido. A prova de sabor foi iniciada após 9 minutos da infusão, após os resíduos sólidos da infusão decantarem para o fundo da xícara (SCA, 2025).

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância ANOVA.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises estatísticas indicaram que não houve efeito significativo dos métodos de secagem sobre a qualidade sensorial do café arara quando submetido a diferentes métodos de secagem.

Tabela 1- Resultado da Análise de variância (ANOVA) para qualidade sensorial avaliada na variedade arara submetida a diferentes métodos de secagem.

FV	GL	SQ	QM	FC	PR>FC
TRAT	3	2,5615	0,8538	1,4466	0,2664
Erro	16	9,4440	0,5903		
Total	19	12,0055			
CV(%)	0,91				
Média:	84,065				

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados na tabela 2 demonstram que os atributos fragrância e aroma obtiveram médias de 5 e 6 pontos, respectivamente, não havendo diferença significativa entre os tratamentos avaliados.

Tabela 2 - Média dos valores de fragrância, aroma e sabor das amostras avaliadas na variedade arara submetida a diferentes métodos de secagem.

TRATAMENTO	FRAGRÂNCIA	AROMA	SABOR
TERREIRO SUSPENSO	5,0	6,0	5,0
TERREIRO DE CIMENTO	5,0	6,0	5,2
SECADOR ROTATIVO	5,0	6,0	5,0
LONA DE POLIETILENO	5,0	6,0	5,2

Fonte: Dados da pesquisa.

Esse comportamento indica que os diferentes métodos de secagem empregados foram eficientes na preservação dos compostos voláteis responsáveis pelas características aromáticas do café (Machado *et al.*, 2021). De acordo com a SCA, a fragrância corresponde às percepções olfativas do café moído seco, enquanto

o aroma está relacionado às sensações liberadas após a infusão com água quente (SCA;2024).

A ausência de diferenças significativas entre os tratamentos indica que os distintos métodos de secagem avaliados foram capazes de preservar os compostos responsáveis pela expressão sensorial da bebida, mantendo a qualidade do atributo sabor. Esse comportamento sugere que, quando as etapas de pós-colheita são conduzidas adequadamente, as variações no processamento exercem menor influência sobre a percepção sensorial desse atributo. Resultados semelhantes foram observados em estudo realizado com cafés das cultivares IBC 12 e Catuaí 62 submetidos aos processamentos natural e cereja descascado na região de Bambuí/MG, no qual todas as amostras obtiveram pontuações compatíveis com a classificação de café especial (Terra; Matos, 2024). Embora tenham sido verificadas diferenças na pontuação final entre os tratamentos, com destaque para o café IBC 12 processado por via cereja descascado, que apresentou a maior nota global, os autores evidenciaram que o adequado manejo pós-colheita contribui para a manutenção da qualidade sensorial da bebida, corroborando os resultados observados no presente estudo (Terra; Matos, 2024).

Os resultados apresentados na Tabela 3 demonstram que os atributos retrogosto, acidez e doçura não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos avaliados, uma vez que todas as médias permaneceram no mesmo agrupamento pelo teste estatístico ANOVA.

Tabela 3 - Média dos valores de retrogosto, acidez e doçura das amostras avaliadas na variedade arara submetida a diferentes métodos de secagem.

TRATAMENTO	RETROGOSTO	ACIDEZ	DOÇURA
TERREIRO SUSPENSO	5,6	6,6	7,0
TERREIRO DE CIMENTO	5,4	6,6	7,0
SECADOR ROTATIVO	5,0	6,4	6,6
LONA DE POLIETILENO	5,0	6,6	6,8

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o atributo retrogosto, as médias variaram de 5,0 a 5,6 pontos, indicando que os diferentes métodos de secagem preservaram de maneira semelhante a persistência sensorial percebida após a degustação da bebida (Tabela 3). Segundo a SCA o retrogosto corresponde à permanência agradável das sensações de sabor e

aroma após a ingestão do café, sendo considerado um importante indicador de qualidade sensorial (SCA, 2023).

Os tratamentos TSU e TCI apresentaram médias numericamente superiores para o atributo retrogosto, com 5,6 e 5,4 pontos, respectivamente. Entretanto, a ausência de diferença significativa indica que os métodos de secagem avaliados não comprometeram os compostos responsáveis pela persistência das sensações gustativas após a degustação. Esse resultado sugere que as diferentes estratégias de secagem foram capazes de preservar a qualidade sensorial da bebida, mantendo características relacionadas à duração e intensidade das percepções sensoriais. De forma semelhante, estudos conduzidos com cafés da cultivar Catuaí Vermelho IAC 144 submetidos a diferentes processamentos pós-colheita e manejos de secagem, com e sem revolvimento dos frutos durante o processo, demonstraram que a qualidade sensorial da bebida foi mantida independentemente da adoção dessa prática, sendo obtidas pontuações superiores a 80 pontos pelo protocolo da SCAA (Ribeiro *et al.*, 2019). Esses resultados reforçam que, quando a secagem é conduzida adequadamente, variações no manejo podem não resultar em alterações perceptíveis nos atributos sensoriais relacionados à qualidade final da bebida (Ribeiro *et al.*, 2019).

Para o atributo acidez, as médias variaram entre 6,4 e 6,6 pontos, evidenciando uniformidade entre os tratamentos. A acidez é considerada um dos principais atributos de qualidade em cafés especiais, estando relacionada à vivacidade, ao brilho e à complexidade da bebida (SCA, 2023). Os resultados obtidos demonstram que os diferentes métodos de secagem foram eficientes na preservação dos ácidos orgânicos presentes nos grãos, evitando perdas significativas na qualidade sensorial. Assim como os outros atributos esse comportamento também sugere que as condições de secagem empregadas foram adequadas para manter a integridade dos compostos responsáveis pela percepção de acidez na bebida. Resultados semelhantes foram observados em estudos realizados com cafés da cultivar Catuaí Vermelho IAC 144 submetidos a diferentes processamentos pós-colheita e manejos de secagem, com e sem revolvimento dos frutos durante o processo, nos quais foram obtidas elevadas pontuações sensoriais independentemente do manejo adotado,

evidenciando que a condução adequada da secagem contribui para a preservação dos atributos responsáveis pela qualidade da bebida, incluindo aqueles relacionados à acidez (Ribeiro *et al.*, 2019).

Em relação ao atributo doçura, as médias oscilaram entre 6,6 e 7,0 pontos, demonstrando elevada uniformidade entre os tratamentos e indicando adequada preservação dos compostos associados à percepção doce da bebida. Segundo a SCA (2023), a doçura está associada à presença de açúcares naturais e à ausência de sabores agressivos ou provenientes de fermentações indesejáveis. A semelhança observada entre os tratamentos sugere que os métodos de secagem avaliados foram capazes de preservar os compostos precursores do sabor e os açúcares presentes nos grãos. Estes resultados demonstraram que práticas adequadas de secagem favorecem a conservação desses compostos e a expressão de atributos desejáveis com relação à doçura em cafés especiais (Pereira *et al.*, 2023).

Tabela 4 - Média dos valores dos atributos corpo e equilíbrio das amostras avaliadas na variedade arara submentida a diferentes métodos de secagem.

TRATAMENTO	CORPO	EQUILÍBRIO
TERREIRO SUSPENSO	7,0	6,2
TERREIRO DE CIMENTO	7,0	6,0
SECADOR ROTATIVO	7,0	6,0
LONA DE POLIETILENO	7,0	6,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o atributo corpo, todas as amostras apresentaram média de 7 pontos, indicando que os diferentes métodos de secagem não influenciaram significativamente a densidade sensorial da bebida. O corpo está relacionado à presença de lipídios, proteínas, polissacarídeos e sólidos solúveis, responsáveis pela sensação de viscosidade e preenchimento na cavidade oral.

A preservação dos atributos sensoriais do café está diretamente relacionada ao manejo da secagem. Processos de secagem conduzidos de forma lenta e controlada favorecem a manutenção da integridade celular dos grãos e dos compostos associados ao corpo da bebida, enquanto secagens inadequadas podem comprometer a qualidade sensorial (Carvalho *et al.*, 2023). Além disso, condições edafoclimáticas favoráveis, especialmente em regiões de maior altitude, contribuem

para o acúmulo de compostos precursores de sabor e textura, promovendo maior estabilidade dos atributos sensoriais (Moreira *et al.*, 2021; Carvalho *et al.*, 2023)

Para o atributo equilíbrio, as médias variaram entre 6 e 6,2 pontos, sem diferenças significativas entre os tratamentos. Segundo a SCA, o equilíbrio corresponde à harmonia entre acidez, corpo, sabor, doçura e retrogosto, sendo um importante indicador da qualidade global do café especial. Estudos verificaram que o controle adequado da temperatura, umidade e manejo da secagem favorece a manutenção do equilíbrio sensorial e da qualidade final da bebida (Carvalho *et al.* 2023 ; Ribeiro *et al.* 2022).

Dessa forma, os resultados demonstram que os diferentes métodos de secagem preservaram adequadamente os compostos químicos e sensoriais responsáveis pela qualidade da bebida, mantendo características desejáveis relacionadas ao corpo e ao equilíbrio do café.

Os resultados da pontuação final apresentados na Tabela 5 demonstram que todas as amostras foram classificadas dentro da categoria de cafés especiais, com notas variando entre 83,54 e 84,46 pontos.

Tabela 5 – Média da nota final dos atributos das amostras avaliadas na variedade arara submetida a diferentes métodos de secagem.

TRATAMENTO	PONTUAÇÃO FINAL
TERREIRO SUSPENSO	84,46
TERREIRO DE CIMENTO	84,32
SECADOR ROTATIVO	83,54
LONA DE POLIETILENO	83,94

Fonte: Dados da pesquisa.

A pontuação final das amostras variou de 83,54 a 84,46 pontos, classificando todos os tratamentos como cafés especiais segundo os critérios da SCA. O terreiro suspenso apresentou a maior média (84,46 pontos), seguido pelo terreiro de cimento (84,32 pontos), lona de polietileno (83,94 pontos) e secador rotativo (83,54 pontos). A pequena diferença entre as médias indica que todos os métodos de secagem foram eficientes na preservação da qualidade sensorial do café. Resultados semelhantes foram observados em estudos realizados com cafés naturais submetidos a diferentes combinações de secagem solar e mecânica, nos quais as amostras apresentaram

pontuação média de 83,9 pontos e atributos sensoriais desejáveis, evidenciando que a condução adequada da secagem é um fator determinante para a obtenção e manutenção da qualidade de cafés especiais, independentemente da estratégia de secagem adotada (Gallego; Imbachí; Osorio, 2023).

Os tratamentos avaliados preservaram a qualidade química e sensorial do café, não havendo diferenças significativas entre os métodos de secagem, o que confirma equivalência técnica na manutenção da qualidade final da bebida (Barrantes, 2024).

Os diferentes tratamentos de secagem promoveram variações qualitativas nas nuances sensoriais do café, evidenciando perfis aromáticos distintos entre as amostras avaliadas (Tabela 6).

Tabela 6 - Notas de fragrância, aroma e sabor das amostras avaliadas na variedade arara submetida a diferentes métodos de secagem.

TRATAMENTO	NUANCES
TERREIRO SUSPENSO	Chocolate, nozes, frutas amarelas e citros
TERREIRO DE CIMENTO	Manteiga, frutas amarelas e caramelo
SECADOR ROTATIVO	Chocolate amargo, frutas vermelhas e manteiga
LONA DE POLIETILENO	Rapadura, chocolate e frutas amarelas

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise sensorial revelou perfis aromáticos e gustativos distintos entre os tratamentos avaliados. O tratamento TSU destacou-se pelas notas de chocolate, nozes, frutas amarelas e cítricos, enquanto o TCI apresentou descritores relacionados à manteiga, frutas amarelas e caramelo. Já o tratamento TSU foi caracterizado por notas de chocolate amargo, frutas vermelhas e manteiga, ao passo que o TLP apresentou atributos de rapadura, chocolate e frutas amarelas. A ocorrência desses diferentes descritores sensoriais sugere que os métodos de secagem influenciaram a preservação e a expressão dos compostos químicos responsáveis pelo aroma e sabor da bebida, sem comprometer sua qualidade global. A predominância de notas associadas a chocolate, frutas e caramelo evidencia a manutenção de atributos desejáveis em cafés especiais, os quais estão diretamente relacionados à composição de compostos voláteis e precursores sensoriais formados e preservados durante as etapas de pós-colheita. No entanto, variações no processamento e na secagem podem modular a expressão desses compostos, contribuindo para a formação de

perfis sensoriais específicos. Apesar das diferenças observadas nos descritores sensoriais, não foi verificada superioridade estatística entre os tratamentos quanto à qualidade final da bebida, indicando equivalência técnica entre os métodos de secagem avaliados (Alcantara;Dresch; Melchet ; 2021).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os diferentes métodos de secagem avaliados não exerceram influência significativa sobre a qualidade sensorial final do café, uma vez que não houve diferença significativa entre os tratamentos para os atributos fragrância, aroma, sabor, retrogosto, acidez, doçura, corpo, equilíbrio e pontuação final.

Conclui-se que, a escolha do método de secagem pode considerar fatores operacionais, econômicos e estruturais, desde que o processo seja conduzido adequadamente para garantir a manutenção da qualidade do produto.

REFERÊNCIAS

ABREU, D. J. M.; LORENÇO, M. S.; MACHADO, G. L.; SILVA, J. M.; AZEVEDO, E. C.; CARVALHO, E. N. Influência dos Métodos de Secagem na Qualidade Pós-Colheita do Café: Efeitos na Composição Físico-Química, Sensorial e Microbiológica. **Foods**, v. 14, n. 9, p. 1463, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/foods14091463> ; Acesso em: 12 nov. 2025.

ALCANTARA, M. R. N. G. ; DRESCH, W. ; MEL, WELCHERT. ; - **Food Chemistry** – 30 outubro 2021 < 130088 > volume: 360 ; Utilização de compostos não voláteis para a classificação de cafés especiais e tradicionais brasileiros por meio da análise de componentes principais. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814621010943> Acesso em: 15 mai. 2026.

BSCA - Associação Brasileira de Cafés Especiais – **Academy. 2025** . Disponível em: <https://www.bsca.com.br/> ; Acesso em: 21 nov. 2025.

CARVALHO, M. H.; ROSA, S. D. V. F.; COELHO, S. V. B.; GUIMARÃES, C. C.; MARTINS, R. S.; CLEMENTE, A. C. S.; PAIVA, L. V. Drying of arabica coffee and its effect on the gene expression and activity of enzymes linked to seed physiological quality. Acta Scientiarum. **Agronomy**, Maringá, v. 45, p. 1-12, 2023. Disponível em: <https://sbicafe.ufv.br/items/76ac9272-a48d-4560-be02-fd5a4e167533> Acesso em: 15 mai. 2026.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de café, Brasília, DF, v.12, n. 4, **quarto levantamento**, dezembro 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoesagropecuarias/safras/safra-de-cafe/4o-levantamento-de-cafe-safra-2025/boletimcafe-dezembro-2025> ; Acesso em: 19 nov. 2025.

COELHO, E. G.; BERTARINI, P. L. L.; GOMES, M. S.; AMARAL, L. R.; ZOTARELLI, M. F.; SANTOS, L. D.; SANTANA, R. C. (2024). Physicochemical and Sensory Properties of *Arabica* Coffee Beans of Arara cv. Dried Using Different Methods. **Foods**, 13(5), 642. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/foods13050642> ; Acesso em: 12 nov. 2025.

PRADO, R. M.; MOREIRA, L. L.; SANTINI, P. T.; MENDONÇA, J. M. A.; LOPES, L. M. V. Caracterização físico-química e avaliação sensorial de cafés submetidos à diferentes processamentos pós-colheita - **Revista Agrogeoambiental**, 2021 [S. l.], v. 13, n. 2, 2021. Disponível em: <https://agrogeoambiental.ifsuldeminas.edu.br/index.php/Agrogeoambiental/article/view/1415> ; Acesso em: 19 nov. 2025.

ERIC, F. B.; PALA, O. O. L.; PEREIRA, A. F. G. R.; AGUIRRE, L. F. A.; ROSA, C. J. Ciência de dados na avaliação de amostras de café de qualidade extrema. **Caderno de Ciências Agrárias**, [S. l.], v. 12, p. 1–8, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ccaufmg/article/view/15863> ; Acesso em: 21 nov. 2025.

FERREIRA, A. C. C.; MONTANUCI, F. D. Influência da temperatura e método de secagem do café (*Coffea arabica*) nas características físico-químicas e sensoriais da bebida de café. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 14, n. 2, 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/8380> ; Acesso em: 21 nov. 2025.

FERREIRA, D. F. **SISVAR**: A COMPUTER ANALYSIS SYSTEM TO FIXED EFFECTS SPLIT PLOT TYPE DESIGNS. REVISTA BRASILEIRA DE BIOMETRIA, [S.l.], v. 37, n. 4, p. 529-535, dec. 2019. ISSN 1983-0823. Disponível em: <https://des.ufla.br/~danielff/sisvar.html> Acesso em: 07 abr. 2026.

FULAN, C. F.; MELO, R. M. B.; CARVALHO, P. H.; ASSIS, F. J.; PEREIRA, S. L. M.; BRAVO, C. M. S. Secagem de Café em Terreiro Suspenso com Diferentes Andares. v. 14n. 1 (2022): **14º Jornada Científica e Tecnológica do IF Sul de Minas**. Disponível em: <https://josif.ifsuldeminas.edu.br/ojs/index.php/anais/article/view/361> ; Acesso em: 21 nov. 2025.

GALLEGO, C. P.; IMBACHI, L. C.; OSORIO, V. Influencia del proceso de secado del café natural en las características físicas del grano y la calidad sensorial. **Revista Cenicafé**, [S. l.], v. 74, n. 1, p. e74107, 2023. Disponível em: <https://publicaciones.cenicafe.org/index.php/cenicafe/article/view/367> Acesso em 14 mai. 2026.

LUIZ, O. F.; SABINO, S. H.; RAMIRIO, D. L.; APARECIDO, O. E. L. Exposição ocupacional à sobrecarga térmica na secagem do café em ambientes abertos: comparação entre diferentes tipos de terreiros - **REVISTA CADERNO PEDAGÓGICO** – Studies Publicações e Editora Ltda. Curitiba, v.22, n.11, p.01-19.2025. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/20174/11139> ; Acesso em: 21 nov. 2025.

MACHADO, J. L.; DA LUZ, R. M. J.; TOMAZ, A. M.; OSÓRIO, M. V. ; COSTA, V. A.; COLODETTI, T. V.; DEBONA, G. D.; SILVA, S. C. M.; VELOSO, R. G. T. - Compostos voláteis e nota global dos atributos sensoriais na discriminação de variedades clonais de coffea canephora com genótipos de diferentes ciclos de maturação. **REVISTA IFES CIÊNCIA** , [S. l.], v. 7, n. 3, p. 01–14, 2021. DOI: 10.36524/ric.v7i3.1489. Disponível em: <https://revistas.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/1489> . Acesso em: 2 jun. 2026.

MARQUES, J. P.; SANTOS, O. C. P.; SILVA, B. A.; REZENDE, T. T.; NEVES, C. R. Processamento de pós-colheita e atributos químicos e sensoriais de cafés. **REVISTA CADERNO PEDAGÓGICO** – Studies Publicações e Editora Ltda., Curitiba, v.21, n.7, p. 01-18. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n7-270>; Acesso em: 21 nov. 2025.

MATOS, A. M.; MENDONÇA, J. M. A. Perfil sensorial de cultivares de Coffea arabica L. processados por via seca. Anais **-IFSULDEMINAS, 2023-2024**. Disponível em: https://josif.ifsuldeminas.edu.br/ojs/index.php/anais/article/download/2631/1414/16749?utm_source ; Acesso em: 19 nov. 2025.

MALTA, M. R.; STTELA, D. V. F. R.; LIMA, P. M.; FASSIO, O. L.; SANTOS, J.B. Artigo: **Alterações na qualidade do café submetido a diferentes formas de processamento e secagem**, 2020. Disponível em: <https://sbicafe.ufv.br/server/api/core/bitstreams/1b2f0768-39a2-486b-913244b9023daadb/content> ; Acesso em: 28 set. 2025.

MACHADO, C. M.; PINTO, H. A. S.; SANTOS, H. V.; SILVA, L. G. O.; RIBEIRO, V. A. Café especial, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso técnico em Agropecuária). **Escola Técnica Estadual Professor Carmelino Corrêa Júnior**,

Franca, 2023. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/19096>
Acesso em: 19 nov. 2025.

MARQUES, J. P.; SANTOS, P. C. O.; SILVA, A. B.; REZENDE, T. T.; NEVES, R. C.; MATOS, N. M. S. Processamento de pós-colheita e atributos químicos e sensoriais de cafés de três locais de Minas Gerais. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 7, p. e6174, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n7-270. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/6174>. Acesso em: 12 maio. 2026.

MOREIRA, V. R. ; CORRÊA, G. L. J. ; MACEDO, L. L. ; ARAÚJO, S. C. ; VIMERCATI, C. W. ; SOUZA, U. A. ; JÚNIOR, P. I. ; JUNQUEIRA, J. R. J. ; - Qualidade sensorial do café em pergaminho submetido à secagem em diferentes temperaturas do ar e umidades relativas. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e541101019351, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.19351. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/19351>. Acesso em: 15 maio. 2026.

NASCIMENTO, M. O.; CELESTINO, S. M. C.; OLIVEIRA, L. L. Manual de análise sensorial descritiva de café. Planaltina, DF: **Embrapa Cerrados**, 2023. Disponível em : <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1156137/1/Doc-405Sonia.pdf>; Acesso em : 12 maio. 2026

PEREIRA, L. L. ; GUARÇONI, C. R. ; LUZ, R. J. M. ; OLIVEIRA, C. A. ; MORELI, P. A. ; FILETE, A. C.; PAIVA, G.; DEBONA, G. D. ; GOMES, S. W. ; CARDOSO, S. W. ; BERILI, S.; OLIVEIRA, S. C. E. - Impactos dos métodos de preparo na percepção sensorial e nos compostos organolépticos do café - Janeiro de 2023 **Food Chemistry Advances** Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367029765_Impacts_of_brewing_methods_on_sensory_perception_and_organoleptic_compounds_of_coffee Acesso em: 15 mai 2026.

RIBEIRO, B. B.; CÂMARA, M. M. F.; MENDES, G. N. A.; SILVA, A. V.; MONTANARI, F. F. ; ANÁLISE SENSORIAL DO CAFÉ SECO COM E SEM MEXIMENTO - **Coffee Science**, Lavras, v. 13, n. 4, p. 455 - 464, oct./dec. 2019 Disponível em : https://coffeescience.ufla.br/index.php/Coffeescience/article/download/1472/PDF1472/8494?utm_source Acesso em: 14 mai. 2026.

SCA - **SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION**, 2024. Disponível em: https://static1.squarespace.com/static/584f6bbef5e23149e5522201/t/68f0efb33db93825f26d5448/1760620467458/SCA_CVA_Cupping-Forms-Portuguese_Oct25_SECURED.pdf ; Acesso em: 27 set. 2025.

SCA-SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION, Associação Brasileira de Cafés Especiais e Associação de Cafés Especiais firmam parceria para tornar a **Avaliação de Valor do Café o Padrão Oficial para o Café Especial Brasileiro, 2025**. Disponível em: <https://sca.coffee/sca-news/2025/bsca-and-sca-partner-to-make-cva-officialstandard-for-brazilian-specialty-coffee> ; Acesso em: 27 set. 2025.

SILVA, C. S.; COELHO, A.P. F.; LISBOA, C. F.; VIEIRA, G.; TELES, M. C. A. Póscolheita de café: fatores que influenciam a qualidade final da bebida. **Revista Engenharia na Agricultura - REVENG**, [S. l.], v. 30, n. Contínua, p. 49–62, 2022. DOI: 10.13083/reveng.v30i1.12639. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/reveng/article/view/12639>. Acesso em: 12 maio. 2026.

SANDEEP, T.; CHANNABASAMMA, B.; GOPINANDHAN, T.; NAGARAJA, J. O. O efeito da temperatura de secagem na qualidade da xícara de café submetido à secagem mecânica. **Journal of Plantation Crops**, v. 49, n. 1, p. 35-41, 2021. Disponível em: <https://updatepublishing.com/journal/index.php/JPC/article/view/7059> ; Acesso em :12 nov. 2025.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Café: **cafés especiais**. / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. – Brasília: SENAR, 2017. 104 p. ISBN 978-85-7664155-1 1. Cafés. 2. Análise sensorial. 3. Processamento do café II. Título. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/193-CAF%C3%89.pdf> ; Acesso em: 21 nov. 2025.

TERRA, J. V. G.; MATOS, N. M. S.; 2024 – **Revista Científica UNIFAS** - ISSN: 25963481 Publicação: Mensal vol. 6, nº. 3, 2024 . DOI: 10.29327/2385054.6.3-2 - ANÁLISE SENSORIAL DE CAFÉS SUBMETIDOS A DIFERENTES PROCESSAMENTOS PÓS-COLHEITA NA REGIÃO DE BAMBUÍ-MG Disponível em: <https://revistas.unifenas.br/index.php/revistaunifenas/article/download/789/372> Acesso em: 14 mai. 2026.