

FERMENTAÇÃO NATURAL COMO PROCESSO DE VALORIZAÇÃO DO CAFÉ ARÁBICA CULTIVADO NO CENTRO-OESTE PAULISTA

NATURAL FERMENTATION AS A PROCESS OF VALORIZATION OF THE ARABICA COFFEE CULTIVATED IN THE MIDWEST OF SÃO PAULO

¹GULHON, L. F.; ²SILVA, M. S.

¹Discente do curso de Agronomia do Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-Unifio/FEMM; ²Docente do Curso de Agronomia-Unifio/FEMM

RESUMO

O café é considerado umas das bebidas mais consumidas em todo o mundo, e o país que detém a liderança de produção e exportação é o Brasil. A região do centro-oeste paulista é reconhecida internacionalmente, devido a produção de café de excelência, dessa forma o café arábica produzido no território é de notável relevância. No entanto, a produção de café no país enfrenta desafios como a instabilidade de preços e concorrência de outros produtores internacionais, o que leva os produtores buscarem novas formas de tornar seus produtos mais competitivos. À vista disso, objetiva-se com essa revisão bibliográfica compilar diferentes resultados de estudos sobre a fermentação natural como um processo de valorização do café arábica, destacando possíveis

aromas, sabores e melhoraria da qualidade sensorial do café. A análise dos diferentes artigos científicos sobre o assunto sugere que o impacto causado pela fermentação natural no café, se feito corretamente, tem a capacidade de formar novos aromas e sabores que são capazes de agradar os mais variados gostos. Além de agregar mais valor ao produto final, o que poderá ocasionar uma elevação de produção com qualidade superior, também poderá promover a atividade agrícola familiar e geração de empregos.

Palavras-chave: *Coffea arabica* L.; Produção cafeeira; Fermentação Natural; Qualidade Sensorial.

ABSTRACT

Coffee is considered one of the most consumed drinks in the world, and the country that holds the leadership in production and exports is Brazil. The midwest region is internationally recognized, due to its excellent coffee production, so the Arabica coffee produced in the territory is of notable relevance. However, the coffee production in the country faces challenges such as price instability and competition from other international producers, which leads producers to look for new ways to make their products more competitive. In view of this, the aim of this bibliographic review is to compile different results of studies on natural fermentation as a process to enhance Arabica coffee, highlighting possible aromas, flavors and improvements in the sensorial quality of coffee. Analysis of the different scientific articles on the subject suggests that the impact caused by natural fermentation on coffee, if done correctly, has the ability to form new aromas and flavors that are capable of pleasing the most varied tastes. Besides adding more value to the final product, which could lead to an increase in production with superior quality, it could also promote the family agricultural activity and job creation.

Keywords: *Coffea arabica* L.; Coffee production; Natural fermentation; Sensory quality.

INTRODUÇÃO

O café é uma das bebidas mais consumidas em todo o mundo, com uma história de cultivo que remonta há mais de mil anos. Acredita-se que o café arábica (*Coffea arabica* L.) tenha origem na Etiópia, de onde se espalhou para outras partes da África e da Península Arábica. A partir do século XV, com a expansão do comércio, o café começou a ser levado para outras partes do mundo, principalmente para a Europa (CARVALHO, 1946). Atualmente, essa cultura é explorada comercialmente em mais de 60 países, sendo o Brasil o maior produtor e exportador

de café do mundo, responsável por cerca de um terço da produção mundial (CONAB, 2022).

No Brasil, o café foi introduzido no século XVIII e logo se tornou uma das principais atividades econômicas do país. A região do Centro-Oeste Paulista, em especial, tornou-se um importante polo produtor de café arábica de alta qualidade, por apresentar condições climáticas favoráveis para o cultivo do café, com solos férteis e altitude adequada para o desenvolvimento da planta. A qualidade do café produzido na região do Centro-Oeste Paulista é reconhecida nacional e internacionalmente, o que torna fundamental o investimento em processos que possam agregar ainda mais valor a essa produção.

Embora apresente tamanho destaque socioeconômico no cenário internacional, nacional e regional, a produção cafeeira enfrenta desafios como a instabilidade de preços, a competição de outros produtores internacionais e a necessidade de manter a qualidade e a sustentabilidade da produção.

Diante desse cenário, a busca por maneiras de produzir em grande escala um café de excelente qualidade tem sido uma constante nos últimos anos, sobretudo pelos pequenos e médios produtores, em uma tentativa de tornar seu produto mais competitivo no mercado. Uma das técnicas mais promissoras nesse sentido é a fermentação natural, que consiste em deixar os frutos de café colhidos em contato com microrganismos naturais presentes no ambiente, sem a adição de produtos químicos ou bactérias selecionadas. Desse modo, a técnica de fermentação tem como objetivo desenvolver novos sabores e aromas para melhorar as características sensoriais do café e ela pode ser executada em diferentes estágios da pós-colheita (BOLIGON *et al.*, 2020).

No entanto, a aplicação da técnica de fermentação natural ainda é pouco explorada no Brasil, especialmente em regiões que apresentam potencial para a produção de cafés especiais. É o caso do Centro-Oeste Paulista, uma região que apresenta características propícias para a produção de café de qualidade, como o clima ameno e a altitude elevada e condições edificadas que favorecem o desenvolvimento e produtividade satisfatória do cafeeiro.

Segundo dados da Associação Brasileira de Cafés Especiais (BSCA, 2022), a região do Centro-Oeste Paulista é responsável por uma produção média de 300 mil sacas de café arábica por ano, com um potencial para a produção de cafés especiais de alta qualidade. No entanto, a maior parte da produção é destinada ao mercado convencional, ou seja, grãos comercializados como *commodity*, o que limita o potencial de valorização do produto.

A aplicação de técnicas especiais no cultivo e no beneficiamento do café podem contribuir com a exploração do potencial da região do Centro-Oeste Paulista na produção de cafés especiais, sobretudo por meio da técnica de fermentação natural, buscando agregar valor ao produto e promover o desenvolvimento socioeconômico local. Como destaca alguns estudos publicados recentemente em diferentes revistas científicas de impacto para o setor, a fermentação natural e/ou controlada pode ser uma ferramenta para aumentar a qualidade e o valor agregado do café, além de proporcionar novas experiências sensoriais para os consumidores (VOSKAMP-VISSER *et al.*, 2017; MONTAVON *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2019; BOLIGON *et al.*, 2020; CÂMARA *et al.*, 2020).

A fermentação natural aplicada ao café produzido no Centro-Oeste Paulista, pode contribuir para a valorização do café arábica cultivado na região, promovendo práticas sustentáveis na produção e fomentando a adoção de técnicas inovadoras para melhorar a qualidade sensorial do produto, contribuindo também com a promoção da agricultura familiar, a geração de empregos e renda para a população local e o fortalecimento da cadeia produtiva do café no Brasil.

Frente ao exposto, objetivou-se com o presente estudo realizar um levantamento bibliográfico pertinente às principais técnicas de fermentação aplicadas no beneficiamento do café e seus efeitos sobre a melhoria da qualidade sensorial da bebida, visando a orientação de produtores na correta aplicação desta técnica.

DESENVOLVIMENTO

A fermentação natural tem desempenhado um papel crucial na produção de café Arábica de alta qualidade, oferecendo uma série de benefícios que contribuem significativamente para a valorização desse café (ILLY; VIANI, 2005). Nesta revisão de literatura, exploraremos os principais aspectos desse processo e seu impacto na qualidade do café Arábica, bem como os desafios e cuidados necessários.

A fermentação natural é um processo de processamento do café que envolve a remoção da polpa do fruto do café e a fermentação dos grãos com parte da polpa ainda aderida. Ela é especialmente relevante para o café Arábica, conhecido por sua complexidade de sabor e aroma. A fermentação natural desempenha um papel fundamental na valorização do café Arábica, oferecendo uma série de benefícios essenciais.

Um dos principais desafios na fermentação natural é a manutenção do controle durante o processo de fermentação. O tempo de fermentação deve ser

monitorado com precisão, uma vez que um período excessivamente longo ou curto pode resultar em sabores indesejáveis no café (DAVIDS, 2001). O produtor deve estar atento à temperatura e à umidade ambiente, que podem afetar a taxa de fermentação.

Outro desafio é a seleção de cerejas maduras de maneira consistente. A uniformidade na maturação das cerejas é crucial para obter resultados consistentes na fermentação natural (ILLY; VIANI, 2005). Isso requer a implementação de práticas de colheita cuidadosas, muitas vezes envolvendo múltiplas passagens nas plantações para garantir a colheita das cerejas no ponto certo de maturação.

Para garantir o sucesso da fermentação natural, é essencial adotar técnicas adequadas. Além do controle rigoroso do tempo de fermentação e da seleção das cerejas, a remoção cuidadosa da polpa é um passo crítico para preservar a integridade dos grãos (ROBERTSON, 2013). O processo de lavagem após a fermentação também requer atenção para eliminar resíduos e garantir a qualidade do café.

Além disso, é importante considerar as condições ambientais locais. A fermentação natural pode ser influenciada pelo clima e pela altitude da região de cultivo. Portanto, é fundamental adaptar as práticas de fermentação natural às características específicas de cada plantação.

A fermentação natural não é apenas uma técnica importante para a valorização do café Arábica, mas também tem um impacto regional significativo em diversas regiões produtoras de café de renome, como Minas Gerais, Brasil, e as Montanhas Azuis da Jamaica. Nessas regiões, o café Arábica de alta qualidade é uma fonte de orgulho e uma valiosa commodity agrícola (PENDERGRAST, 2010).

Com base nas várias literaturas analisadas, entende-se que por tempos, a fermentação tinha a única finalidade de remover a mucilagem do café (parte que está entre a casca e o pergaminho), mas nos últimos anos, tem-se colocado uma atenção especial para as características que são evidenciadas durante a execução do que também pode ser chamado de desmucilagem. Essas mudanças ocorrem principalmente no aroma e sabor, que são considerados os principais critérios para a avaliação da qualidade do café.

No estudo de Pereira, Franco Junior e Barbosa (2020), foi demonstrado um aumento de 2 pontos na avaliação global do café natural. Neste, o café do tratamento de controle teve uma avaliação de 82 pontos enquanto a amostra que passou pela fermentação com grãos inteiros, temperatura equilibrada até 40°C pelo período de 24 horas alcançou seus 84 pontos. Em outro estudo, Pimentel (2020), também conclui

que a fermentação do café é capaz de elevar sua nota global, seu teste conferiu que o processo elevou para 85,8 pontos do café, enquanto sua testemunha apresentou seus 80,2.

Há também a possibilidade de acrescentar produtos exógenos que serão utilizados como substrato para a microbiota do mosto. Segundo o estudo de Amaral (2019) a utilização de água e melaço de cana em fermentação natural anaeróbica, pode aumentar a pontuação final. Nesse experimento o café da variedade cv Catuaí Vermelho apresentou o tratamento controle com 84, 22 e após fermentação de 60 horas apresentou 87,2 de pontuação, passando depois para 108 horas com 87,00. Destaca-se que neste trabalho os demais horários que foram realizados os testes não se demonstraram significativos, ou seja, no processo fermentativo não existe um tempo que seja modelo para ser empregado em todos os tipos de fermentação.

Vale ressaltar que um dos maiores problemas encontrados para executar a fermentação é conseguir controlá-la. Trata-se de uma técnica que depende da interação de diversos fatores que podem alterar a qualidade do café como umidade, temperatura, sistema, tempo de fermentação (RODRIGUES *et al.*, 2020; ARAUJO, 2018).

Em resumo, a fermentação natural é um processo essencial na produção de café Arábica de alta qualidade, proporcionando melhorias no perfil de sabor, diferenciação de produtos e aumento do valor de mercado (ILLY; VIANI, 2005). No entanto, os desafios relacionados ao controle do processo, à seleção das cerejas maduras e aos cuidados com a colheita e a lavagem exigem atenção constante. Para os produtores de café Arábica, essa técnica representa uma oportunidade valiosa de valorização do seu produto e contribui para a reputação global de excelência do café Arábica (DAVIDS, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos diferentes artigos científicos sobre o assunto sugere que o impacto causado pela fermentação natural no café, se feito corretamente, tem a capacidade de formar novos aromas e sabores que são capazes de agradar os mais variados gostos. Além de agregar mais valor ao produto final, o que poderá ocasionar uma elevação de produção com qualidade superior, também poderá promover a atividade agrícola familiar e geração de empregos.

Todos esses parâmetros são buscados com a implantação desta técnica no Centro-oeste paulista, de forma a se obter resultados significativos para reunir informações que ajude a intensificar ainda mais a cultura na região.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. E. S. **Avaliação sensorial de café fermentado com melaço de cana de açúcar**. 34 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel Engenharia de Alimentos), Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2019.

ARAUJO, G. A. F. **Novos processos de fermentação para potencializar o perfil sensorial dos cafés obtidos no município de Coromandel, MG**. 33 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Cafeicultura) - Centro Universitário do Cerrado Patrocínio, Patrocínio, MG, 2018.

BRASIL (2005) **Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos físico-químicos para análise de alimentos/ Ministério da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 1018p.

CÂMARA, T. P.; DELBONI, R. R.; PEREZ, R. H.; FARAH, A. Coffee fermentation by microorganisms: changes in composition and sensory properties. **Current Opinion in Food Science**, v. 36, p. 54-61, 2020.

CARVALHO, A. **Distribuição geográfica e classificação botânica do gênero Coffea com referência especial à espécie Arábica**. Separata dos Boletins da Superintendência dos Serviços do Café, São Paulo, n.226-230, 1946.

CIIAGRO - Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas. **Rede meteorológica automática - Dados horários de Ourinhos – SP**. Disponível em: .Acesso em: 03 mar. 2023.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. (2022). **Acompanhamento da safra brasileira de café: segundo levantamento**. Brasília: CONAB. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>>. Acesso em: 03 mar. 2023.

DAVIDS, K. **Home Coffee Roasting: Romance and Revival** (Revised and Updated). St. Martin's Press. 2001.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Rio de

Janeiro: Embrapa Solos, 2018. 306p.

ESTEVAM, A.A.C; OLIVEIRA, G.H.H; OLIVEIRA, A.P.L.R. **Fermentação de cafés especiais: uma revisão de literatura em benefício da sustentabilidade social econômica da atividade cafeeira**. Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia. 2. ed. Atena, 2022. 13p.

FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

ILLY, A.; VIANI, R. **Espresso coffee: The science of quality** (2nd ed.). Academic Press. 2005.

MONTAVON, P.; ABDOULKADER, S.; SCHENKER, S. Microbial ecology of coffee fermentation: towards a fundamental understanding. **Applied microbiology and biotechnology**, v.103, n. 9, p. 3747-3759, 2019.

PEREIRA, L. F. B.; FRANCO JUNIOR, K. S.; BARBOSA, C. K. R. The influence of natural fermentation on coffee drink quality. **Coffee Science**, v. 15, p. e151673, 2020.

PEREIRA, L. L. **Novas abordagens para produção de cafés especiais a partir do processamento via-úmida**. 199 p. Tese (Doutorado em Engenharia em Sistemas de Produção), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2017.

PENDERGRAST, M. **Uncommon Grounds: The History of Coffee and How It Transformed Our World**. Basic Books. 2010.

PIMENTEL, C.V. **Grãos de café submetidos a diferentes tempos de fermentação a seco e sob água**. 2020. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Agrônômica) - Centro Universitário Sul de Minas, Varginha, MG, 2020.

ROBERTSON, G. L. **Food Packaging: Principles and Practice** (3rd ed.). CRC Press. 2013.

RODRIGUES, G. Z.; ALMEIDA, R.R.; DA CUNHA, L. T. Desenvolvimento e validação da fermentação controlada de frutos do café no pós-colheita em diferentes tempos. **Revista Agroveterinária do Sul de Minas**. 2 n. 1, 2020.

SILVA, C. F.; BATISTA, L. R.; SCHWAN, R. F.; DIAS, D. R. Coffee fermentation and sensory properties: A review. **Food Research International**, v.126, n. esp.108587, 2019.

VOSKAMP-VISSER, I.; NGUYEN, T. H.; GKOGKA, E.; NOUT, M. J. Coffee fermentation: identification and isolation of coffee strains from coffee fermentation with potential use in starter culture development. **Journal of applied microbiology**, v. 122, n. 3, p. 605-618, 2019.