

FERMENTAÇÕES DURANTE O PROCESSAMENTO DOS GRÃOS DE CAFÉ VISANDO QUALIDADE NA BEBIDA

LF Santos¹, KS Franco Júnior², LC Paiva³, OL Santos⁴, RC Lourenço⁵, GP Brigante⁶ ----¹Graduando em engenharia agrônoma, CESEP Machado, freitassantos@gmail.com; ²Engenheiro agrônomo, Prof. Esp. CESEP Machado, kleso.junior@yahoo.com.br; ³Prof. Dr., IFSULDEMINAS Campus Machado, leandro.paiva@ifsuldeminas.edu.br; ⁴Graduando em engenharia agrônoma, IFSULDEMINAS Campus Machado, oswaldolahmannagro@gmail.com; ⁵Graduando em engenharia agrônoma, IFSULDEMINAS Campus Machado, renatocoradello@gmail.com; ⁶Prof.^a Dra., CESEP Machado, giselle.brigante@gmail.com

O café deve ser homogêneo, com características bem definidas de sabor, corpo, doçura e acidez, entre outras, e principalmente deve ser seguro em relação ao seu consumo (NASCIMENTO et al., 2008), e a quantidade dos compostos voláteis responsáveis principalmente pelo aroma e sabor dependem muito do método de processamento utilizado (MAIER, 1983). O processamento do café passa a ser uma etapa importante dentro da pós-colheita, a separação dos frutos verdes e imaturos dos frutos cerejas é fundamental para se obter uma bebida de melhor qualidade e, para isto, precisa-se utilizar das mais diferentes técnicas de processamento (via úmida ou seca) (WINTGENS, 2004).

Independente da região de produção, para se obter maior qualidade, o processamento de grãos maduros deve ser realizado de forma a eliminar rapidamente a fonte de fermentação. No geral, frutos de *Coffea arabica* produzidos no mundo ainda são processados pelo método via seca (MASOUD e JESPERSEN, 2006).

Durante o processamento do café, bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, leveduras e fungos filamentosos estão presentes durante os diferentes estágios (SILVA et al., 2000; MASOUD et al., 2004). Agate e Bhat (1966), isolaram leveduras produtoras de pectinases durante a fermentação de café processado via úmida e verificaram a presença de espécies como *Kluyveromyces* sp., *Saccharomyces* sp., *Saccharomyces marxianus* (*Kluyveromyces marxianus*), *S. bayanus* e *S. cerevisiae*. Eles atribuíram a ação das pectinases sobre a pectina da mucilagem do café à atividade microbiana leveduriforme.

Esses microrganismos têm influência direta na qualidade de bebida do café, seja pela degradação de compostos presentes nos grãos ou pela excreção de metabólitos que difundem para o interior dos grãos. Assim, no presente trabalho, objetivou-se analisar a eficiência de diferentes tipos de leveduras no processamento de café natural na qualidade da bebida.

O experimento foi realizado na Fazenda Iracema, cuja coordenada geográfica indicada é 21° 37' 53,7'' S; 45° 51' 41,9'' W, localizada na rodovia Machado Paraguaçu km 17, bairro Papagaio com uma altitude aproximadamente de 777 metros acima do nível do mar, onde será obtido o material necessário para a pesquisa.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial de 11 x 3, onde será 11 tratamentos compostos por 1 testemunha, 5 tratamento imersas em água com 5 tipos de levedura e 5 tratamentos com aplicação das leveduras à seco, além de 3 repetições por tratamento, totalizando 33 parcelas. Trabalhando 15L de café por parcela, totalizando em torno de 495 L no total. Sendo assim obtendo aproximadamente 45 L por tratamento, sendo estes: F1S, F2S, F3S, F4S, F5S, F1A, F2A, F3A, F4A, F5A e T. Sendo que: F= fermento; S= seco; A= água e T= Testemunha. Numerais são os tipos de levedura como: 1- R 704 Lactobacillus mesofilo; 2- Fermento Red Star Pasteur Red Alta; 3- Levedura Saccharomyces Cerevisiae - Grand Cru; 4- Levedura Saccharomyces Cerevisiae r.f - Blastosel Delta - 500gr; e 5- R 742 Lactobacillus mesofilo. As dosagens utilizadas das leveduras estão de acordo com a recomendação do fabricante.

A variedade usada foi Topázio, colhido manualmente 1000 litros de café natural, os quais foram levados para o processo de limpeza e separação de verdes. Em seguida, colocado em sacos de fermentação o volume de 15 litros de café com as leveduras e bactérias correspondentes e será coberto de água todo o café. Os lotes ficaram em torno de 24 horas nesta solução. Posteriormente, os lotes forma levados para o terreiro e submetidos a secagem natural. Os tratamentos que receberam as leveduras sem a submersão em água, foram levados ao terreiro e receberam a aplicação. Já a testemunha foi levada direto para o terreiro sem aplicação. Os lotes foram revolvidos de 30 em 30 minutos até atingir 11,5 b.u%. Todos os lotes foram submetidos igualmente a secagem.

Para avaliação, foram utilizados os seguintes parâmetros: condutividade elétrica, prova de xícara.

A condutividade elétrica dos grãos foi determinada utilizando 50 grãos de cada amostra, pesados (precisão de 0,001g) e imersos em 75 mL de água deionizada no interior de copos plásticos de 180 mL de capacidade. Em seguida, os recipientes foram colocados em uma BOD (Biochemicaloxygendemand) regulada para 25°C por 4 horas, procedendo-se à leitura da condutividade elétrica da solução com auxílio de condutímetro (PRETE, 1992).

A avaliação dos cafés foi de acordo com a metodologia SCAA (Specially Coffee Association of America – SCAA, 2008), que emite um laudo de classificação e pontuação do café garantindo a qualidade da bebida.

A análise estatística foi realizada com o auxílio do programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2000).

Resultados e conclusões:

Verificou-se, que nos tratamentos (leveduras e fermentos) realizados com os tipos de processamento (seco e Submerso) (Tabela 1) não diferenciaram-se estatisticamente nos valores de condutividade elétrica, ou seja, independente do tratamento ou processo usado para melhorar a qualidade de bebida não houve danos significantes na integridade da membrana. Por causa de não ter ocorrido fermentação, deterioração e temperaturas elevadas durante a secagem dos grãos.

Segundo Reinato (2006), o teste de condutividade elétrica tem se mostrado como indicador consistente da integridade da membrana. Maiores valores e aumentos da condutividade elétrica ocorrem em função da degradação das membranas ocasionadas por possíveis fatores tais como: temperaturas elevadas, deterioração e fermentação durante o processo de secagem.

Tabela 1: Médias de condutividade elétrica (C.E) em $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$ nos diferentes tipos de processamento (submerso em água e seco) e leveduras para tipo de café natural. Machado, 2016

Tratamento	C.E ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$)	
	Seco	Submerso
R 704	103,10 a	100,75 a
Red Star	105,04 a	114,30 a
Grand Cru	115,20 a	099,91 a
Blastosel Delta	110,26 a	109,06 a
R 742	095,00 a	093,88 a
Testemunha	114,34 a	099,96 a

CV% = 13,52

Médias seguidas de mesma letra minúscula em linhas e colunas não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

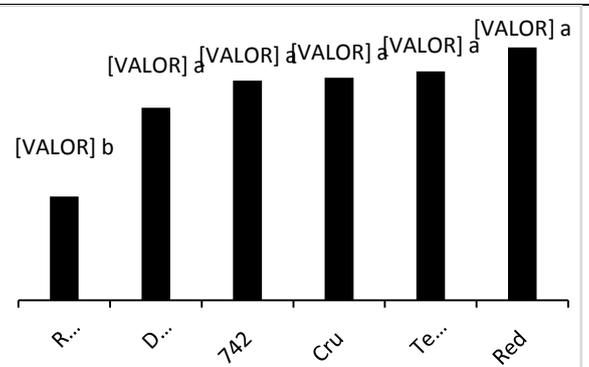


Figura 1: Médias das notas de análise sensorial nos diferentes tipos de tratamentos, segundo metodologia SCAA. Machado, 2016.

Não houve diferença estatística em relação ao tipo de processamento, repetições ou interação entre tratamentos e tipos de processamento, em relação à análise sensorial. Entre os tratamentos, por sua vez, houve diferença estatística (Figura 1). O tratamento utilizando o R 704 lactobacillus mesófilo apresentou uma piora na qualidade da bebida, enquanto todos os outros tratamentos não alteraram significativamente a sua qualidade.

É possível concluir que não houve melhora de qualidade, bem como alteração na condutividade elétrica, com a utilização de nenhum dos microrganismos. Ainda, com o tratamento utilizando R 704 lactobacillus mesófilo, houve um decréscimo na qualidade de bebida. Portanto, nas condições testadas, não recomenda-se a utilização de nenhum dos produtos visando melhorar a qualidade de bebida no processamento de café.