



## Indução de fermentações biológicas na diferenciação sensorial do café

Pedro P. SEPINI<sup>1</sup>; Franciele I. da CRUZ<sup>2</sup>; Leandro C. PAIVA<sup>3</sup>;

### RESUMO

O consumo de cafés de qualidade vem aumentando gradativamente, influenciando diretamente no seu valor agregado, tanto para o mercado interno e externo. Diferentes processamentos realizados na produção de cafés influenciam diretamente na qualidade do produto final. Com isso objetivou-se avaliar os atributos sensoriais da bebida do café induzidas ao processo de fermentação biológica. Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial  $4 \times 4 + 1$ . Considerou-se os atributos sensoriais da bebida, dispostos em diferentes tratamentos e tempos de fermentação, sendo: 8 h, 16 h, 24 h, 32 h, submergidas em água, água + *Saccharomyces cerevisiae*, água + *Saccharomyces bayanus*, água + *Lactococcus lactis*. Concluiu-se que as fermentações induzidas acrescentaram na qualidade da bebida somente nas primeiras horas trabalhadas, ou seja até 16 h de fermentação. E as fermentações naturais obtiveram boas notas em maiores tempos de fermentação.

**Palavras-chave:** cafés especiais, levedura, processamento, pós-colheita, via - úmida.

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil detém o título de maior produtor e exportador de cafés no mundo, e devido ao aumento da produção ano após ano, é extremamente necessário aprimorar e aplicar técnicas que possibilitam a produção de cafés com a qualidade superior, e que ganhe destaque na busca por novos mercados consumidores, principalmente ligados à exportação. A qualidade é valorizada através dos atributos sensoriais e organolépticos da bebida, e com o aumento do consumo interno do café, a busca pela qualidade gera grandes desafios nesse setor (BORÉM, 2008). O processamento é uma etapa importante da pós-colheita, fazendo com que ocorra a maior homogeneidade possível dos frutos, evitando possíveis comprometimentos na qualidade da bebida. A escolha do método de processos dependerá principalmente das condições de capitalização do produtor, da quantidade produzida e do padrão desejado de qualidade (WINTGENS, 2004). 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 qualidade superior e, para isto, necessita-se utilizar as mais diferentes técnicas de processamento (via úmida e via seca) (WINTGENS, 2004). Durante o processamento do café, bactérias gram-positivas e gram-negativas, leveduras e fungos filamentosos estão presentes durante os diferentes estádios (MASOUD et al., 2004). Visando a produção de alta

---

1 PEDRO PEREIRA SEPINI – pedrosepini@gmail.com

2 FRANCIELE ISABEL DA CRUZ – francielecruz84@gmail.com

3 LEANDRO CARLOS PAIVA – leandro.paiva@ifsuldeminas.edu.br



qualidade (cafés especiais) e o controle das fermentações que ocorrem na pós-colheita, consegue-se evitar fermentações indesejáveis que comprometem a qualidade da bebida, diminuindo o valor na comercialização, porém quando a fermentação é controlada e aplicada de forma ideal, é possível proporcionar qualidades superiores e distintas na bebida do café influenciando no mercado e garantindo uma melhor aceitação no mundo dos cafés especiais.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Câmpus Machado – MG (21° 40' S; 45° 55' W; 850 m de altitude), onde foi coletado um lote de café arábica, variedade Mundo Novo, no estágio cereja de maturação. Os grãos foram processados por via-úmida para obtenção máxima de grãos cereja, retirando o máximo possível de grãos passa e bóia, mantendo maior homogeneidade nos tratamentos. As leveduras foram dosadas e reidratadas em sua proporção de células vivas pela quantidade de café trabalhado, seguindo a indicação do produto comercial. A reidratação foi feita em solução açucarada a 30°C. Foram trabalhados aproximadamente 160 litros de café cereja (natural). O lote de café colhido foi fracionado em 10 litros de café por tratamento e isolado em sacos plásticos transparentes. Posteriormente as leveduras foram adicionadas de acordo com seu tratamento e os sacos foram fechados. As amostras foram transportadas para o terreiro suspenso, onde foram fermentadas durante os tempos estabelecidos. Após atingir o tempo estimado de fermentação, a amostra fermentada é retirada do saco plástico e espalhada diretamente no terreiro suspenso para que atinja 11-12% de umidade para o armazenamento dos grãos. O pH e temperatura do mosto foram monitorados antes da retirada da amostra após atingir o tempo de fermentação. Os tratamentos foram dispostos em diferentes cepas de leveduras, sendo: água, água + *Saccharomyces cerevisiae*, água + *Saccharomyces bayanus*, água + *Lactococcus lactis* trabalhando a dosagem para fermentações difíceis em diferentes tempos de fermentação, sendo: 8 h, 16 h, 24 h e 32 h. No experimento também foi trabalhado um tratamento adicional, sendo o café lavado e posteriormente conduzido à secagem, não passando pelo processo de fermentação. A avaliação sensorial do café é feita por meio dos órgãos do sentidos, especialmente gosto, olfato e tato. A análise sensorial é o método mais utilizado para caracterização da qualidade da bebida do café. O método SCAA de análise sensorial prescreve a utilização de protocolos estabelecidos pelos Comitês Técnicos da SCAA. De acordo com esses protocolos a torra



deve ser moderadamente leve, com coloração de 58 pontos na escala Agtron para grão inteiro e 63 pontos para o grão moído. A torra deve ser realizada com o prazo mínimo de 8 h e 24 h antes da degustação (GIOMO & BORÉM, 2011). Os dados foram analisados, utilizando-se o software de análise estatística Sisvar®. As médias dos tratamentos adicional e fatorial foram comparadas pelo teste de F, a 5% de probabilidade. Para as fontes de variação estudadas, realizou-se o teste de média Scott-Knott a 5% de probabilidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados avaliados pelo teste F, resumido na Tabela 1, pode-se separar a detecção de diferenças significativas em grupos de características sensoriais. Apenas nas características retrogosto e geral houve diferença detectada na fermentação ou não fermentação. As características retrogosto, balanço, geral e valor total tiveram a interação entre o tempo e levedura significativas. Enquanto que o Aroma, Sabor e Acidez apresentaram diferenças apenas no tempo de fermentação. E a característica corpo não apresentou nenhuma diferença.

**Tabela 1:** Resumo das análises de variâncias para as características sensoriais em estudo, em função dos fatores de variação do tempo de fermentação com diferentes cepas de levedura. Machado, MG, 2017

FV	GL	Aroma	Sabor	Retrogosto	Acidez	Corpo	Balanço	Geral	Total
Provadores	1	*	NS	NS	*	NS	*	*	*
Tempo	3	*	*	NS	*	NS	NS	*	*
Levedura	3	NS	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS
T*L	9	NS	NS	*	NS	NS	*	*	*
Ferm vs não ferm	1	NS	NS	*	NS	NS	NS	*	NS
Erro	16								
Total	33								

Os provadores não se diferenciaram nas características de sabor, retrogosto e corpo. E as características uniformidade, xícara limpa e doçura e atingiram nota máxima de avaliação. A fermentação induzida versus o sem fermentação induzida (adicional) teve a diferença detectada para as características retrogosto e nota geral. E não foi evidenciada diferenças significativas para as demais avaliações. A característica retrogosto foi prejudicada com a fermentação induzida. E a característica geral foi melhor para os cafés fermentados. De acordo com as análises, os cafés não fermentados foram superiores aos fermentados, possivelmente por possuir atributos mais conhecidos



pelos provadores. Para as características aroma, sabor e acidez, a significância ficou no fator tempo, onde no período de 8 horas obteve-se notas maiores para o aroma e sabor que os demais períodos de fermentação avaliados. E não houve diferença quanto a levedura utilizada para tais fermentações. O resultado obtido para o aroma e sabor foi idêntico ao obtido para o aroma, demonstrando que as fermentações induzidas no período de 8 horas são melhores para esses atributos sensoriais. A característica acidez obteve notas superiores para os cafés com 8 horas e 32 horas de fermentação. E a característica corpo não foi influenciada pelo tempo de fermentação. E as leveduras utilizadas para a fermentação não apresentaram avaliações diferentes entre os atributos sensoriais: Aroma, Sabor, Acidez e Corpo. Após verificar a interação entre o tempo de fermentação e a levedura, verificou-se que as fermentações em água + *S. cerevisiae* é preferível trabalhar com 16 horas e 32 horas de fermentação. E para a característica Retrogosto e verificou-se que a fermentação que utilizou água + *S. cerevisiae* não deve ser trabalhada com 8 horas. Para as fermentações trabalhadas com 16 horas é recomendado somente o tratamento que utiliza água + *Lactococcus lactis*. Para a característica Balanço verificou-se que a fermentação que utiliza *S. cerevisiae* devem ser trabalhadas com 8 horas e 24 horas de fermentação. Para a característica Geral verificou-se que a fermentação que utiliza água, água + *Lactococcus lactis* deve ser trabalhada para fermentações com 8 horas. Para as fermentações trabalhadas com água + *S. cerevisiae* é preferível trabalhar com 16 horas e 32 horas de fermentação.

#### 4. CONCLUSÕES

As fermentações em Água, Água + *Lactococcus lactis*, e Água + *S. bayanus* devem ser trabalhadas com 8 horas de fermentação. As fermentações com 24 horas devem ser trabalhadas em Água, Água + *Lactococcus lactis* e Água + *S. bayanus*. E nas fermentações com 16 horas e 32 horas os tratamentos não se diferenciaram e obtiveram boas pontuações.

#### REFERÊNCIAS

- BORÉM, F. M. **Pós-colheita do café**. UFLA: Ed. UFLA, 2008.
- GIOMO, G. S.; BORÉM, F. M. Cafés especiais no Brasil: opção pela qualidade. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.32, n.261, p.7-16, mar./abr. 2011.
- MASOUD, W.; CESAR, L.B.; JESPERSEN, L.; JAKOBSEN, M. **Yeast involved in fermentation of *Coffea Arabica* in East Africa determined by genotyping and by direct denaturing gradient gel electrophoresis**. *Yeast*, New York, v.21, n. 1, p. 549-556, 2004.
- WINTGENS, J. N. **Coffee: growing, processing, sustainable production**. Weinheim: Oxford, 2004. 711 p.