

## ANÁLISE SENSORIAL DE HIDROMÉIS FERMENTADOS POR CO-CULTURA DE *Saccharomyces cerevisiae* JP14 E IM8

Resumo Expandido

FREITAS; *Fernanda Pinheiro Moreira*<sup>1</sup>, TEIXEIRA; *Pedro Oliveira*<sup>2</sup>, VASSALLI; *Igor de Albuquerque*<sup>3</sup>, SILVA; *Marcus Vinícius Gonçalves*<sup>4</sup>, ALMEIDA; *Eduardo Luís Menezes de*<sup>5</sup>, ELLER; *Monique Renon*<sup>6</sup>.

*fernanda.pinheiro@ufv.br*

**Palavras-chave:** Bebidas; Fermentação; Leveduras.

### INTRODUÇÃO

O hidromel, embora considerado a bebida alcoólica mais antiga do mundo, geralmente é fermentado por leveduras selecionadas para a produção de vinhos. As leveduras são apontadas como principais responsáveis pelas características finais da bebida, pois produzem diferentes compostos voláteis e aromáticos (PEREIRA et al., 2015). Logo, o emprego de leveduras apropriadas pode permitir o desenvolvimento de bebidas com *flavor* característico.

Leveduras com características únicas para a produção de bebidas foram isoladas, destacando-se as linhagens *S. cerevisiae* JP14 e IM8, isoladas do pólen de abelha Jataí (*Tetragonisca angustula*) e mel de abelha Iraí (*Nannotrigona testaceicornis*), respectivamente (Silva et al., 2020). A co-fermentação entre essas estirpes poderia levar à produção de hidroméis com características diferenciadas. Dessa forma, nesse trabalho avaliamos a aceitação sensorial de hidroméis produzidos a partir das leveduras JP14 e IM8 puras e em co-cultura.

### METODOLOGIA

As leveduras *S. cerevisiae* JP14 e IM8 foram ativadas em meio YEPG, composto por (m/v) 0,5% de extrato de levedura, 1% de peptona e 2% de glicose, por 24 h a 28 °C. As células foram transferidas para 250 mL de YEPG e mantidas a 30 °C/180 rpm por 24 h. O pré-inóculo foi centrifugado (10 min/5000 x g) e as células ressuspensas em 150 mL de mosto de mel a 5% (m/v) contendo 1 g/L de diamônio fosfato (DAP) e 0,015% (m/v) de metabissulfito de sódio (MS). As células foram propagadas a 30 °C/180 rpm até atingirem a contagem de  $10^8$  cel/mL.

Mel de florada silvestre foi diluído em água mineral (25 °Brix), adicionado de DAP e MS e pasteurizado (65 °C/30 min). Os mostos foram inoculados com i) JP14 a  $10^6$  cel/mL; ii) IM8 a  $10^6$  cel/mL; iii) JP14:IM8 (1:1) a  $10^6$  cel/mL cada; e iv) JP14:IM8 (1:100) a  $10^4:10^6$  cel/mL. As fermentações ocorreram por 28 dias a 20 °C e as bebidas resultantes foram submetidas à análise sensorial.

A análise de aceitação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), nº 30978220.6.0000.5153 e foi realizada com 75 provadores voluntários, não treinados, maiores de 18 anos, sem restrições quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, mel, pólen e/ou levedura. A cada voluntário foram oferecidos 50 mL de cada um dos quatro hidroméis, servidos codificados e de forma aleatória. Avaliou-se os atributos sabor, odor, cor, aroma e impressão global, utilizando escala hedônica de 1 (desgostei extremamente) a 9 (gostei extremamente), (Minim, 2010). Os resultados foram analisados por análise de variância (ANOVA) seguida do teste de Tukey, ( $p < 0.05$ ), quando detectada diferença entre as médias.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em geral, as amostras obtiveram boa aceitação, com médias entre 6,41 e 7,21 para impressão global, sendo classificadas entre “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente (Tabela 1). Os hidroméis produzidos com a linhagem IM8 pura foram considerados melhores que os produzidos com a JP14 pura, seja em impressão global ou sabor. Neste último atributo, os hidroméis produzidos por co-cultura não diferiram estatisticamente das amostras puras. Não houve diferença na aceitação do odor, cor e aroma entre os hidroméis.

Tabela 1 - Análise sensorial de aceitação dos hidroméis

Atributos	IM8	1:100	1:1	JP14
Sabor	7,45 ± 2,18 a	7,25 ± 1,39 a	6,98 ± 1,77 ab	6,34 ± 1,81 b
Odor	6,64 ± 1,77 a	6,56 ± 1,55 a	6,67 ± 1,67 a	6,72 ± 1,68 a
Cor	6,85 ± 1,61 a	6,71 ± 1,55 a	6,61 ± 1,66 a	6,57 ± 1,80 a
Aroma	6,84 ± 1,70 a	6,63 ± 1,52 a	6,84 ± 1,75 a	6,76 ± 1,70 a
Impressão global	7,21 ± 1,29 a	6,94 ± 1,68 ab	7,03 ± 1,57 ab	6,41 ± 1,92 b

Médias seguidas pela mesma letra em cada linha não diferiram significativamente ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey.

Os hidroméis produzidos são considerados suaves (teor de açúcares  $> 3$  g/L) (MAPA, 2008), o que pode estar associado às boas pontuações da análise sensorial e à pouca diferenciação entre os atributos. Dessa forma, a maior aceitabilidade de sabor pelas bebidas produzidas pelas estipes IM8 e 1:100 pode ser confirmada pelo seus maiores conteúdos de açúcares redutores ao final da fermentação quando comparada as demais. Contudo, o tratamento 1:1 apresentou maior teor alcoólico e menor teor de açúcares que a IM8 e 1:100 e mesmo assim apresentou boa aceitação do público. Nesse sentido, evidencia-se o efeito positivo da fermentação em co-cultura para a aceitação final da bebida, e o quão importante é dar continuidade a estudos que utilizem de tal estratégia com diferentes proporções entre as estirpes.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os hidroméis obtiveram boa aceitação (gostei moderadamente), sendo aqueles produzidos com IM8 pura melhor aceitos que os produzidos pela JP14 pura. O uso de co-culturas levou a bebidas com aceitação semelhante àquelas produzidas com a IM8 pura, mostrando a importância de estudos nessa área. A linhagem IM8 é promissora para a

formulação de um fermento comercial para a produção de hidroméis com boa aceitação entre os consumidores, o que facilitaria a introdução da bebida no mercado nacional.

## REFERÊNCIAS

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento técnico para a fixação dos padrões de identidade e qualidade para hidromel.** Diário Oficial da União de 24/04/2008, Brasil, 2008.

MINIM, V. P. R. *Análise Sensorial: Estudos Com Consumidores.* 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2010.

PEREIRA, A. P. et al. **Mead production: Effect of nitrogen supplementation on growth, fermentation profile and aroma formation by yeasts in mead fermentation.** *Journal of the Institute of Brewing*, v. 121, n. 1, p. 122–128, 2015.

SILVA M. S. et al. **Selection of yeasts from bee products for alcoholic beverage production.** *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 51, p. 323-334, 2020.