

INFLUÊNCIA DO PREPARO DO MOSTO, LEVEDURA E NUTRIENTE SOBRE O PERFIL FERMENTATIVO NO PROCESSAMENTO DE HIDROMEL ELABORADO COM MEIS DE ABELHAS INDÍGENAS SEM FERRÃO DA AMAZÔNIA

I Simpósio Brasileiro de Bebidas Fermentadas e Destiladas., 1ª edição, de 13/04/2021 a 16/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-97-6

SOUZA; Camila Fonseca¹, LINHARES; Erika Beatriz Araujo², CAVALCANTE; Thomas Ericksen³, FERNANDES; Rinaldo Sena⁴, BOEIRA; Lucia Schuch⁵

RESUMO

1. Introduction A meliponicultura é considerada uma atividade condizente com o desenvolvimento sustentável no estado do Amazonas. Informações técnicas sobre método de criação racional dessas abelhas tem sido foco de pesquisa em instituições de ensino, pesquisa e extensão para contribuir com a consolidação dessa atividade produtiva (FERNANDES *et. al.* 2018). Dentre os produtos da meliponicultura, o mel é o mais consagrado e apresenta características associadas às diferentes espécies de abelhas. A floresta Amazônica é conhecida como “o berço natural das abelhas sem ferrão”, com destaque para o gênero *Melipona* (VILLAS-BÔAS, 2018). Vários produtos alimentícios com valor agregado utilizam o mel como ingrediente, como exemplo, o hidromel. A elaboração de hidromel segue procedimentos semelhantes a fabricação de outras bebidas alcoólicas, compreendendo o preparo do mosto, seleção da levedura, fermentação, clarificação, maturação e envase. O progresso da fermentação depende de vários fatores como tipo de mel, levedura, pH, homogeneização durante a fermentação e nutrientes. Durante a fermentação, os problemas mais comuns são a dificuldade em alcançar o teor alcoólico desejado, fermentação lenta e falta de uniformidade do produto final. Para o desenvolvimento de hidromel é necessário a otimização das condições de fermentação (Iglesias *et al.* 2014). Este trabalho teve como objetivo estudar a influência do mel, preparo do mosto, levedura e nutriente sobre o perfil fermentativo na produção de hidromel. **2. Material e métodos** Os méis das abelhas *Melipona seminigra* (SEMI) e (*Melipona interrupta* (INTER) foram provenientes de de Boa Vista do Ramos, AM. O mosto foi preparado com teor de SST de 25°Brix e 20°Brix e com e sem filtração. A filtração foi realizada a vácuo utilizando um frasco Kitassato acoplado com funil tipo Buchner contendo um papel filtro e terras de - filtração (pré-capa com 10% de prefibra e 10% de terra biofilter 500). O pH do mosto não filtrado foi de 3,74 e mosto filtrado foi 5,58. No mosto filtrado foi adicionado ácido tartárico para reduzir o pH para 3,9. As fermentações foram realizadas em garrafas de vidro munidas de válvula airlock a 22°C. A evolução da fermentação foi monitorada pelo teor de SST (°Brix) utilizando um refratômetro portátil ATAGO. O mosto foi dividido em lotes e fermentado com diferentes leveduras: Lalvin (71B-1122 - **71B**, K1V-1116 - **K1V**, ICV D47 - **D47**, Bourgovin RC 212 - **RC212**) e Biolievito (Bayanus – **BAY** e Cuvee – **CUVEE**). Foram utilizados diferentes nutrientes: Yeast Energizer Nutrient (**YEN**, BSG), Fermaid K (**FK**, Lallemand), Ativante Fosfovit (**fosfo**, IOC) e Ativante Orgânico plus Aroma (**aroma**, Coccitech). **3. Resultados e discussão** Apesar da utilização de culturas starter e nutrientes na elaboração de hidromel, problemas ocorrem e são associados as condições de estresse encontradas durante a fermentação e tipo de mel (Mendes-Ferreira et al 2010). Comparado ao mel de *Apis*, o mel de abelhas indígenas sem ferrão é menos viscoso, menos doce e mais ácido (VILLAS-BÔAS, 2018). Os nutrientes utilizados nas fermentações conduzidas pelas diferentes leveduras estão demonstrados na Tabela 1. Tabela 1. Nutrientes utilizados nas fermentações conduzidas pelas diferentes leveduras. Levedura (26g/hL) 71B RC212 K1V D47 Bay Cuvee Nutriente (26g/hL) YEN FK YEN FK YEN FK A evolução das fermentações nos mostos preparados com os méis das duas espécies e diferentes teores de SST estão

¹ Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS ZONA LESTE, camilafonseca024@gmail.com

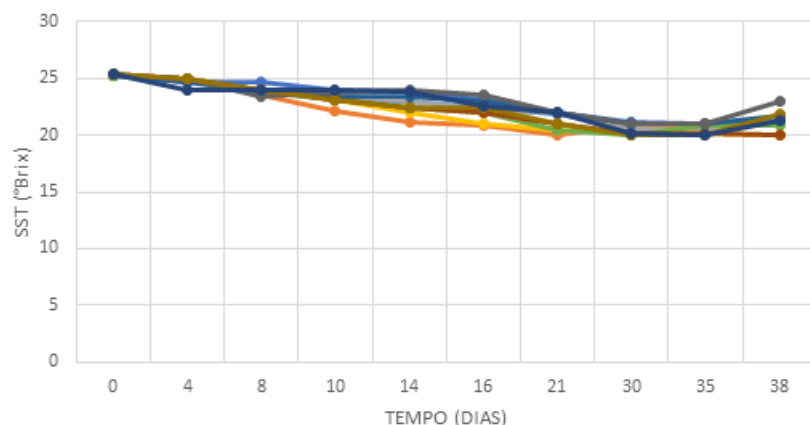
² Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS CENTRO, beatrizlinhares934@gmail.com

³ Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS CENTRO, thomasericksen5@gmail.com

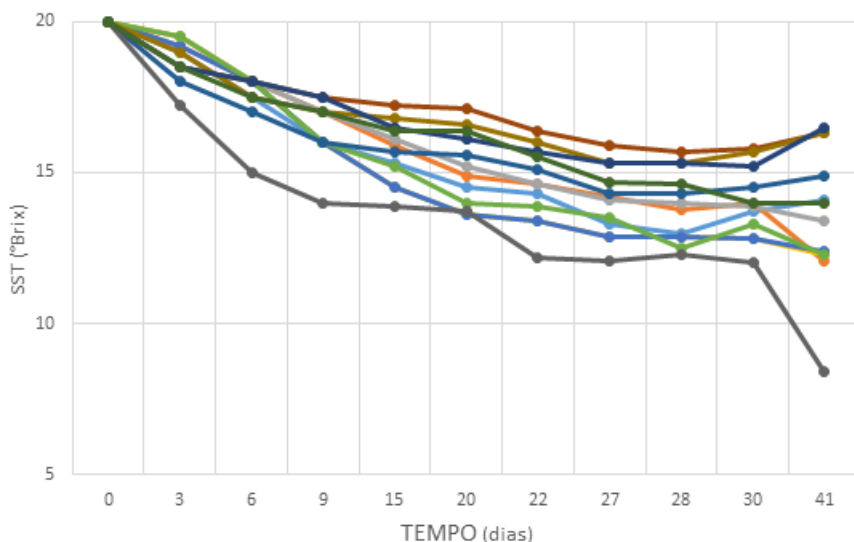
⁴ Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS ZONA LESTE, rinaldo.fernandes@ifam.edu.br

⁵ Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS CENTRO, lucia.boeira@ifam.edu.br

SEM I71B SEM IRC212 SEM IK1V SEM ID47 SEM IBay SEM ICuvee
 INTER71B INTERRC212 INTERK1V INTERD47 INTERBay



SEM I71B SEM IRC212 SEM IK1V SEM ID47 SEM IBay SEM ICUVE
 INTER71B INTERRC212 INTERK1V INTERD47 INTERBay INTERCUVE



As

fermentações do mosto com 25°Brix foram muito lentas para todas as leveduras, nutrientes e méis utilizados, após 38 dias do início da fermentação não conseguiram atenuar o teor de SST a valores inferiores a 20°Brix (Figura 1). Já as fermentações iniciadas com 20°Brix apresentaram uma atenuação ligeiramente maior quando comparadas as fermentações com 25°Brix. Também foi possível verificar uma diferença em relação ao tipo de mel com relação a redução do teor de SST. A evolução das fermentações no mosto não filtrado e filtrado, conduzidas pela mesma levedura, em diferentes concentrações de inóculo e nutrientes conforme Tabela 2, estão demonstradas na Figura 2.

Tabela 2. Identificação dos experimentos para verificar a influência da filtração do mosto, concentração da levedura e nutrientes no perfil fermentativo. INTERBay 1 a 9: mosto não filtrado 1A a 9A: mosto filtrado 1 - 1A 2 - 2A 3 - 3A 4 - 4A 5 - 5^a 6 - 6A 7 - 7A 8 - 8A 9 - 9A levedura (g/hL) 40 40 40 40 50 50 50 50 30 nutriente aroma fosfo FK YEN aroma fosfo F KY E NY E Ng / h L 4 0 4 0 4 0 0 5 0 5 0 5 0 5 0 30

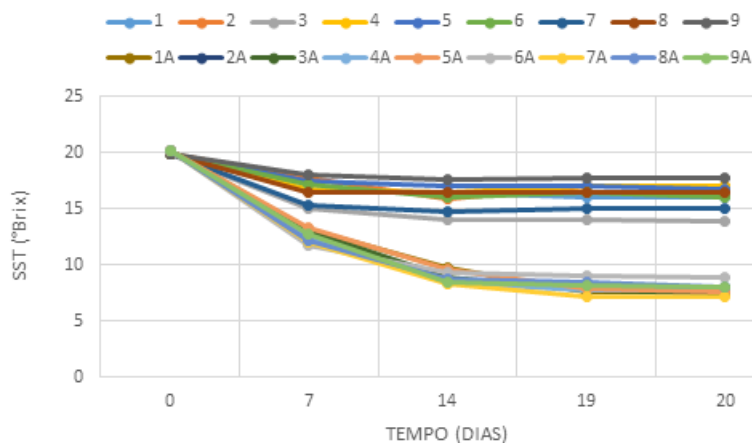
¹ Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS ZONA LESTE, camilafonseca024@gmail.com

² Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS CENTRO, beatrizlinhares934@gmail.com

³ Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS CENTRO, thomasericksen5@gmail.com

⁴ Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS ZONA LESTE, rinaldo.fernandes@ifam.edu.br

⁵ Instituto Federal do Amazonas- IFAM CAMPUS MANAUS CENTRO, lucia.boeira@ifam.edu.br



Como

observado na Figura 2, a influência marcante na atenuação do teor de SST durante as fermentações ocorreu devido a filtração do mosto. Quando o mosto foi filtrado o teor de SST após 20 dias de fermentação variou de 7,2°Brix a 8,9°Brix, enquanto para o mosto não filtrado os valores foram de 13,9°Brix e 17,9°Brix. Para o mosto não filtrado, os menores valores de SST no final da fermentação foram 13,9°Brix e 15°Brix, experimentos realizados com 40 g/hL e 50 g/hL de levedura e nutriente FK, respectivamente, enquanto no mosto filtrado foram 7,4°Brix e 7,2°Brix, respectivamente. A adição de ácido tartárico no mosto filtrado para a correção de pH também pode ter interferido na capacidade tampão do mosto filtrado, conforme relatado por IGLESIAS *et al.* (2014).

4. Conclusão Considerando as condições experimentais empregadas, pode-se afirmar que entre todos os fatores estudados, a diferença marcante no perfil fermentativo observada foi devido a filtração do mosto para a elaboração do hidromel.

5. Referências Fernandes, R.S.; Gomes, C.M.V.; Souza, I.V.; LIMA, J.S. Extensão em meliponicultura na comunidade indígena Moyray, Autazes/AM. NEXUS, v. 4, p. 41-47, 2018. IGLESIAS, A.; PASCOAL, A.; CHOUPINA, A.B.; CARVALHO, C.A.; FEÁS, X.; ESTEVINHO, L.M. Developments in the Fermentation Process and Quality Improvement Strategies for Mead Production. Molecules, 19, 12577-12590, 2014. VILLAS-BÔAS, J. Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral dos Produtos das Abelhas Nativas Sem Ferrão. Brasília – DF. Instituto Sociedade, População e Natureza, 2 ed. Brasil, 2018.

Agradecimentos PADCIT - IFAM.

PALAVRAS-CHAVE: Melipona, fermentação, hidromel, mosto, levedura, nutriente