

CARACTERIZAÇÃO DE HIDROMEL ELABORADO COM DIFERENTES EXTRATOS AQUOSOS DE ERVA-MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS* A. ST. HIL.)

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

CAVANHOLI; Monnik Gandin ¹, WANDERLEY; Bruna Rafaela da Silva Monteiro ², VIEIRA; Michelly Pontes Tavares ³, SANTETTI; Gabriela Soster ⁴, AMBONI; Renata Dias de Mello Castanho ⁵, FRITZEN-FREIRE; Carlise Beddin ⁶

RESUMO

1. Introdução O hidromel é uma bebida alcoólica milenar, resultante da fermentação de mel diluído em água, na presença de leveduras. Além disso, o hidromel apresenta grande potencial para inclusão de diferentes ingredientes, como cereais, ervas ou frutas (Kawa-Rygielska et al., 2019), que podem promover a diversificação e valorização do produto. Neste sentido, a adição de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil) torna-se uma alternativa inovadora para a produção do hidromel. Assim, este estudo teve como objetivo elaborar e avaliar as propriedades físico-químicas de hidroméis produzidos com diferentes extratos aquosos de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil.). **2. Material é métodos** As folhas de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil) foram higienizadas, submetidas ao processo de inativação enzimática e em seguida foram secas e moídas até atingir os tamanhos de partículas na faixa de ≤ 245 μm . Foram elaboradas três formulações de hidromel, utilizando mel comercial silvestre (*Apis mellifera*): 1) HC - hidromel controle (o mel foi diluído em água mineral a 30 °C até obter um mosto com cerca de 22°Brix); 2) HF - hidromel com extrato de erva-mate obtido à frio (diluiu-se o mel em água mineral a 30 °C contendo 1% de erva-mate em pó (m/m) até obter um mosto com cerca de 22°Brix); e 3) HQ - hidromel com extrato de erva-mate obtido à quente (diluiu-se o mel em um extrato aquoso a 30 °C contendo 1% de erva-mate em pó (m/m) até obter um mosto com cerca de 22°Brix). Para a extração à quente, a mistura de água e erva-mate em pó foi submetida à 90 °C por 5 minutos, com posterior resfriamento a 30 °C. Posteriormente, foram adicionados ao mosto o metabissulfito de potássio (50 mg. L⁻¹) e cultura comercial de *Saccharomyces bayanus* (1 g. L⁻¹). O processo fermentativo foi realizado em fermentadores de vidro em incubadora BOD a 25°C durante 21 dias. Ao final da fermentação os hidroméis foram refrigerados (5°C) por uma semana e na sequência foram filtrados e engarrafados. Em relação as análises físico-químicas, o teor de sólidos solúveis totais (SST) (°Brix) foi determinado em refratômetro digital, a determinação do pH foi realizada em potenciômetro, a acidez total (% ácido cítrico) foi determinada de acordo com as metodologias descritas no Manual de Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). O teor alcoólico dos hidroméis foi determinado de acordo com a metodologia proposta pela OIV (2012). As análises foram realizadas em triplicata. Os dados obtidos foram expressos como média \pm desvio padrão, sendo avaliados estatisticamente pela

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, monnik.gandin@hotmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, brunarafaewanderley@gmail.com

³ Universidade Federal de Santa Catarina, mick.pontes@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina, zz_gabriela@hotmail.com

⁵ Universidade Federal de Santa Catarina, renataamboni@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Santa Catarina, carlise.freire@gmail.com

análise de variância (ANOVA) e o teste de Tukey, utilizando o software STATISTICA versão 13.3 (TIBCO Inc., EUA).

3. Resultados e discussão

Os parâmetros físico-químicos dos hidroméis estão apresentados na Tabela 1. Tabela 1. Valores médios \pm desvio padrão dos parâmetros físico-químicos das amostras de hidromel: controle (HC), com erva-mate com extração à frio (HF) e com erva-mate com extração à quente (HQ).

Tratamentos SST (°Brix) pH Acidez (% ácido cítrico) Teor alcoólico (%)

Tratamento	SST (°Brix)	pH	Acidez (% ácido cítrico)	Teor alcoólico (%)
HC	8,30 \pm 0,17 ^a	3,85 \pm 0,02 ^a	49,50 \pm 1,50 ^a	10,10 \pm 0,01 ^a
HF	8,83 \pm 0,06 ^b	3,69 \pm 0,03 ^a	60,50 \pm 1,50 ^b	10,05 \pm 0,00 ^a
HQ	9,90 \pm 0,26 ^c	3,82 \pm 0,03 ^a	60,00 \pm 0,00 ^b	11,05 \pm 0,00 ^b

Diferentes letras minúsculas sobrescritas na mesma coluna indicam diferenças significativas ($p < 0,05$) entre as amostras. Ao comparar os resultados de SST dos hidroméis, verificou-se diferença ($p < 0,05$) entre as três amostras, sendo que o hidromel controle apresentou os menores valores. Estes dados indicam que houve uma conversão eficiente de açúcares em etanol pelas leveduras durante a fermentação, uma vez que foram utilizados mostos com cerca de 22 °Brix. A adição de erva-mate não influenciou nos valores de pH dos hidroméis. De acordo com Kawa-Rygielska et al. (2019) os baixos valores de pH em hidroméis estão relacionados à geração de ácidos orgânicos através do metabolismo das leveduras durante o processo fermentativo. Ao avaliar os resultados de acidez, percebeu-se uma diferença expressiva ($p < 0,05$) entre o hidromel controle e os hidroméis com extrato de erva-mate (HF e HQ), que apresentaram uma acidez mais elevada. Com isto, os resultados sugerem que a adição de 1% de erva-mate em pó nos mostos de hidromel, independentemente do tratamento térmico, contribuiu para o aumento da acidez nas amostras. Em relação ao teor alcoólico, pode-se observar que houve diferença ($p < 0,05$) entre as amostras de hidromel, com um maior teor alcoólico para a amostra HQ. No entanto, todas as amostras apresentaram valores entre 4 e 14%, de acordo com a IN n° 34 do MAPA (BRASIL, 2012).

4. Conclusão

A realização deste trabalho demonstrou que a elaboração de hidromel com extratos de erva-mate pode ser uma alternativa viável para diversificação deste fermentado alcoólico. Também foi possível notar que as bebidas preparadas com extratos aquosos obtidos à frio e à quente apresentaram maiores valores de sólidos solúveis totais e acidez em relação à amostra controle. No entanto, todas as amostras de hidromel apresentaram parâmetros físico-químicos de acordo com a legislação vigente.

5. Referências

BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 34, de 9 de novembro de 2012. Complementa os padrões de identidade e qualidade para as bebidas fermentadas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 nov. 2012.

IAL - INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. ZENEBON, Odair; PASCUET, Neus Sadocco; TIGLEA, Paulo. 4. ed. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2008. 1020 p.

OIV. International Organisation of Vine and Wine. (2012). Compendium of international methods of wine and must analysis. Edition 2012. OIV 18, Rue d'Aguesseau - 75008, Paris.

KAWA-RYGIELSKA, Joanna; ADAMENKO, Kinga; KUCHARSKA, Alicja Z.; SZATKOWSKA, Kamila. Fruit and herbal meads - Chemical composition and antioxidant properties. **Food Chemistry**, v. 283, p. 19-27, 2019.

Agradecimentos Os autores agradecem à CAPES, ao CNPq, à empresa Inovamate e ao Apiários Real.

PALAVRAS-CHAVE: Bebida Fermentada, Ervas, Fermentação, Mel.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, monnik.gandin@hotmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, brunarafaellawanderley@gmail.com

³ Universidade Federal de Santa Catarina, mick.pontes@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina, zz_gabriela@hotmail.com

⁵ Universidade Federal de Santa Catarina, renataamboni@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Santa Catarina, carlise.freire@gmail.com

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, monnik.gandin@hotmail.com
² Universidade Federal de Santa Catarina, brunarafaellawanderley@gmail.com
³ Universidade Federal de Santa Catarina, mick.pontes@gmail.com
⁴ Universidade Federal de Santa Catarina, zz_gabriela@hotmail.com
⁵ Universidade Federal de Santa Catarina, renataamboni@gmail.com
⁶ Universidade Federal de Santa Catarina, carlise.freire@gmail.com