

WANDERLEY; Bruna Rafaela da Silva Monteiro <sup>1</sup>, BRUGNEROTTO; Patricia <sup>2</sup>, SIMÃO; Larissa <sup>3</sup>, COSTA; Ana Carolina de Oliveira <sup>4</sup>, AMBONI; Renata Dias de Mello Castanho <sup>5</sup>, FRITZEN-FREIRE; Carlise Beddin <sup>6</sup>

## RESUMO

**1. Introdução** O hidromel é uma bebida alcoólica fermentada, elaborada a partir da diluição do mel em água, com inoculação de leveduras do gênero *Saccharomyces*. No entanto, estudos vem pesquisando a influência da adição de frutas na composição química do hidromel (Amorim et al., 2018; Kawa-Rygielska et al., 2019). Com isso, a utilização de amora-preta (*Rubus* spp.) torna-se uma alternativa de diversificação da composição do hidromel. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência da polpa de amora-preta na composição dos ácidos orgânicos do hidromel. **2. Material e métodos** Para a obtenção da polpa, os frutos de amora-preta (variedade Tupy) foram higienizados com hipoclorito de sódio (100 mg L<sup>-1</sup>) e triturados em um mixer (M-07, Mondial, Brasil) por 1 min. Foram elaboradas duas formulações de hidromel: controle (sem adição de polpa) e com 10% de polpa de amora-preta. Para a elaboração do hidromel, utilizou-se mel comercial silvestre (*Apis mellifera*) diluído em água até obter um mosto com aproximadamente 22 °Brix. Posteriormente, foram adicionados ao mosto o metabissulfito de potássio (50 mg. L<sup>-1</sup>), nutriente (0,3 g. L<sup>-1</sup>) e cultura comercial de *Saccharomyces bayanus* (1 g. L<sup>-1</sup>). O hidromel adicionado de polpa de amora-preta (HA) foi elaborado do mesmo modo que o hidromel controle (HC), no entanto, houve a adição de 10% de polpa de amora-preta. A fermentação ocorreu em fermentadores de vidro, com incubação em incubadora BOD a 22 °C durante 19 dias. Ao final da fermentação os hidroméis foram refrigerados (5 °C), filtrados, engarrafados e maturados por 30 dias sob temperatura de refrigeração (5 °C). A avaliação da composição dos ácidos orgânicos foi realizada em triplicata, utilizando um equipamento de eletroforese capilar (modelo 7100, Agilent Technologies, EUA), equipado com detector de arranjo de diodos e software HP ChemStation® (rev A.06.01), para aquisição e tratamento dos dados a partir da metodologia proposta por Brugnerotto et al., (2019). Os dados obtidos foram expressos como média ± desvio padrão e analisados através da análise de variância (ANOVA) e do teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). A análise dos dados foi realizada utilizando o software STATISTICA versão 13.3 (TIBCO Inc., EUA). **3. Resultados e discussão** A composição dos ácidos orgânicos dos hidroméis está apresentada na Tabela 1. Tabela 1. Teor de ácidos orgânicos (mg.L<sup>-1</sup>) nas amostras de hidromel avaliadas. **Ácidos Orgânicos**

Ácido	Hidromel Controle	Hidromel adicionado de polpa de amora-preta
Cítrico	130,1 ± 29,59 <sup>a</sup>	149,9 ± 5,48 <sup>a</sup>
Málico	379,4 ± 7,53 <sup>a</sup>	535,4 ± 18,34 <sup>b</sup>
Lático	209,9 ± 8,81 <sup>a</sup>	129,8 ± 2,00 <sup>b</sup>
Glucônico	1146 ± 56,46 <sup>a</sup>	1036 ± 26,65 <sup>b</sup>
Succínico	682,2 ± 8,13 <sup>a</sup>	749,1 ± 38,1 <sup>b</sup>
Acético	279,2 ± 2,58 <sup>a</sup>	165,2 ± 6,35 <sup>b</sup>

<sup>a-b</sup> Diferentes letras minúsculas sobrescritas na mesma linha indicam diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre as amostras. Dentre os ácidos orgânicos detectados nas amostras de hidromel, apenas o ácido cítrico não foi influenciado pela adição da polpa de amora-preta ( $p > 0,05$ ). Švecová et al. (2015) relatam que a adição de frutas ao hidromel pode aumentar os teores de ácido cítrico da bebida. No entanto, isso é dependente da composição e concentração das frutas empregadas. Os teores de ácido málico e succínico foram superiores ( $p < 0,05$ ) na amostra de hidromel com amora-preta (HA), sendo que o ácido succínico é considerado o principal responsável pela acidez dos hidroméis (Sroka; Tuszyński, 2007). Por outro lado, a amostra controle (HC) apresentou os maiores valores ( $p < 0,05$ ) para os ácidos láctico, glucônico e acético.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, brunarafealawanderley@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, patriciabrugnerotto@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, larissm776@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, ana.costa@ufsc.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, renataamboni@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, carlise.freire@gmail.com

Segundo Robles et al. (2019), estes ácidos são resultantes do processo de sintetização de ácidos orgânicos durante o processo de fermentação. Além disso, de acordo com Rodriguez Gamboa et al. (2019), os teores de ácido acético em bebidas fermentadas são utilizados como indicadores de deterioração do produto e com isso, valores mais baixos são desejados para produtos de melhor qualidade. Com relação ao ácido glucônico, este é o principal ácido orgânico presente no mel (Brugnerotto et al., 2019), apresentando assim, um valor mais significativo na amostra controle (HC).

**4. Conclusão.** Por meio deste estudo foi possível concluir que a adição de 10% de polpa de amora-preta na elaboração de hidromel influenciou diretamente na composição de ácidos orgânicos da bebida, o que provavelmente pode afetar as características sensoriais do hidromel.

**5. Referências** AMORIM, T. S. et al. Influence of acerola pulp concentration on mead production by *Saccharomyces cerevisiae* AWRI 796. **LWT - Food Science and Technology**, v. 97, n. October 2017, p. 561–569, 2018. BRUGNEROTTO, P. et al. A capillary electrophoresis method to determine aliphatic organic acids in bracatinga honeydew honey and floral honey. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 82, n. April, p. 103243, 2019. KAWA-RYGIELSKA, J. et al. Fruit and herbal meads – Chemical composition and antioxidant properties. **Food Chemistry**, v. 283, n. November 2018, p. 19–27, 2019. ROBLES, A. et al. Determination and identification of organic acids in wine samples. Problems and challenges. **TrAC - Trends in Analytical Chemistry**, v. 120, 2019. SROKA, P.; TUSZYŃSKI, T. Changes in organic acid contents during mead wort fermentation. **Food Chemistry**, v. 104, n. 3, p. 1250–1257, 2007. ŠVECOVÁ, B. et al. Analysis of Czech meads: Sugar content, organic acids content and selected phenolic compounds content. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 38, p. 80–88, 2015. **Agradecimentos** Os autores agradecem à CAPES, ao CNPq, à Avenca Frutas e ao Apiários Real.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bebida fermentada, Eletroforese, Fermentação, Mel, Melomel.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, brunarafaewanderley@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, patriciabrugnerotto@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, larissm776@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, ana.costa@ufsc.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, renataamboni@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, carlise.freire@gmail.com