

## INFLUÊNCIA DA TOSTA NA COMPOSIÇÃO FENÓLICA TOTAL DE CACHAÇA ENVELHECIDA

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

**BENITES; Giulia Cardoso da Silva Martins**<sup>1</sup>, **CASTRO; Mariana Costa**<sup>2</sup>, **ALCARDE; André Ricardo**<sup>3</sup>

### RESUMO

**1. Introdução** Atualmente um grande número de empresas nacionais e multinacionais vêm adotando estratégias para elevar a cachaça à uma categoria premium (SEBRAE, 2018). Com isso, a premiunização tem proporcionado cachaças com alto valor agregado, ou seja, com maior grau de maturação, lotes únicos, blends e embalagens personalizadas, todos destinados a um público especial no mercado externo e interno (Cunha, 2018). O envelhecimento de bebidas é utilizado há séculos para aperfeiçoar os aromas e sabores dos destilados de alta qualidade, como o whisky, cognac, armagnac, rum e cachaça. A madeira mais utilizada no mundo para este objetivo é o carvalho francês (Van Jaarsveld et al., 2009). Esta espécie proporciona uma complexidade aromática muito grande, além de ter características como resistência mecânica, dureza e porosidade, que são favoráveis para a produção de barris (Pérez-Coello et al., 1999). A prática de queima/tosta do carvalho é técnica consagrada nas tanoarias, visando a transformação dos componentes da madeira e, conseqüentemente, as características sensoriais das bebidas. Além de ser um processo necessário para dar forma aos tonéis, causa a degradação de polímeros como polissacarídeos e polifenóis, proporcionando o surgimento de moléculas de aroma, que conferem sabor diferenciado ao produto (Leão, 2006). No decorrer do processo de envelhecimento, a entrada de oxigênio no barril, o teor alcoólico do destilado, as características físico-químicas da madeira e a tosta influenciam na composição fenólica da bebida. A intensidade de tosta é geralmente classificada como fraca, média ou forte e pode ser realizada com fogo direto ou resistência elétrica, sem a utilização de gás ou substâncias que possam comprometer o barril (Mosedale & Puech, 1998). A técnica utilizada varia de acordo com a tanoaria. O desafio atual das pesquisas científicas em bebidas destiladas é o aprofundamento da ciência que envolve a maturação de destilados em madeira. Dessa forma, temos como objetivo neste estudo a caracterização da influência de diferentes níveis de tosta interna de barris de carvalho na composição fenólica total de cachaça envelhecida. **2. Material e métodos** A cachaça utilizada para o envelhecimento foi produzida na Destilaria Piloto da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo. As amostragens foram realizadas periodicamente nos tempos de 0, 3, 6, 12, 18, 24, 36, 48 e 60 meses após o enchimento dos barris. Foram avaliadas amostras de cachaças envelhecidas em barris novos de carvalho francês (*Quercus petraea*) com tosta média e forte. O experimento foi realizado em duplicata, ou seja, foram utilizados dois

<sup>1</sup> Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, giuliebenites@usp.br

<sup>2</sup> Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, marianacastro@usp.br

<sup>3</sup> Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, andre.alcarde@usp.br

barris para cada tratamento. A análise de compostos fenólicos totais foi realizada segundo metodologia de Amerine & Ough (1980) em espectrômetro digital em 765nm após reação com reagente de Folin-Ciocalteu. A concentração foi expressa em mg-equivalente em ácido gálico por litro. A equação da reta obtida foi  $y = 8,9152 x - 0,0241$ , sendo  $y =$  concentração e  $x =$  leitura em absorbância e  $R^2 = 0,9983$ . **3. Resultados e discussão** O nível de tosta influenciou na composição fenólica da cachaça ao longo do período de envelhecimento. O teor de compostos fenólicos totais ao final do período de envelhecimento foi maior para a cachaça envelhecida em barril com tosta forte em comparação aos barris com tosta média (Figura 1).

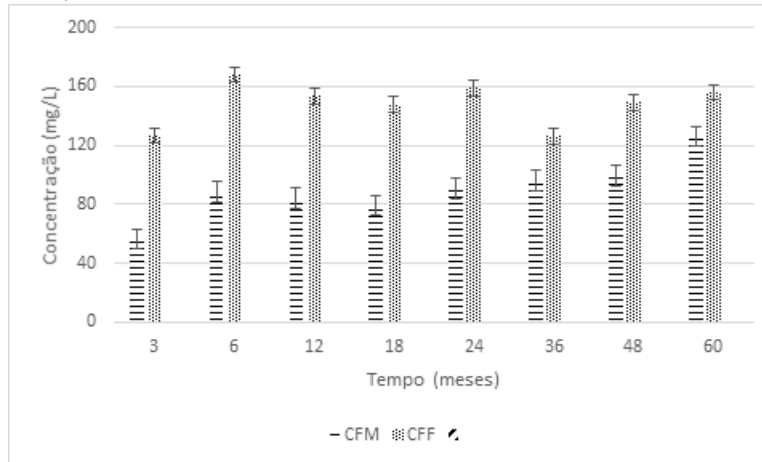


Figura 1.

Evolução da concentração de compostos fenólicos totais (em mg de ácido gálico  $L^{-1}$ ) em cachaça envelhecida em carvalho com diferentes níveis de tosta. Legenda: CFM = Carvalho francês tosta média; CFF = Carvalho francês tosta forte. O carvalho francês de tosta média proporcionou uma mais lenta e crescente evolução da composição fenólica da cachaça quando comparada ao de tosta forte. Comparando a concentração em mesmo período de envelhecimento (12 meses), observa-se aproximadamente o dobro da composição fenólica em tosta forte quando comparada a tosta média. Conner (2003) observou que em barris novos (primeiro e segundo enchimento) há uma extração inicial mais rápida nos primeiros 6 a 12 meses atribuída à rápida difusão de extrativos livres da madeira do barril. **4. Conclusão.** Atribuir o tempo de envelhecimento como parâmetro de qualidade em destilados não necessariamente condiz com composição fenólica do produto. O grau de tosta pode influenciar em uma maior quantificação destes compostos na bebida em menor período de envelhecimento. **5. Referências** AMERINE, M.A.; OUGH, C.S. Methods for analysis of musts and wines. New York: John Wiley & Sons. 341p. 1980. CONNER, J.; REID, K.; JACK, F. Maturation and blending. Em: RUSSELL, I.; STEWART, G.; BAMFORTH, C. Whisky. Technology, Production and Marketing. London, U. K: Elsevier. cap.7, p. 209-240. 2003. CUNHA, A. S. Análise do mercado de cachaça artesanal no Rio Grande do Sul. Dissertação (mestrado), Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 64 p. 2018. IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Relatório econômico. Brasília: Ipea; IBGE, 2019. LEÃO, M.M. Influência do termotratamento na composição química da madeira de amburana (*Amburana cearensis*), bálsamo (*Myroxylon balsamum*) e carvalho (*Quercus sp.*) e o impacto no aroma de uma solução modelo de cachaça. Dissertação (mestrado), Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. Piracicaba. 2006. ONISHI, M.J.; GUYMON, J.F.; CROWLELL, E.A. Changes in some volatile constituents of brandy during aging. American Journal of Enology

<sup>1</sup> Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", giulianbenites@usp.br

<sup>2</sup> Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", marianacastro@usp.br

<sup>3</sup> Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", andre.alcarde@usp.br

and Viticulture, v. 28, p. 152-158. 1977 PÉREZ-COELLO, M. S.; SANZ, J.; CABEZUDO M.D. Determination of volatile compounds in hydroalcoholic extracts of French and American oak wood. American Journal of Enology and Viticulture, v.50, n.2. 1999. van JAARSVELD, F.P.; HATTINGH, S; MINNAAR, P. Rapid induction of aging character in brandy products - Part II. Influence of type of oak. South African Journal of Enology and Viticulture, v.30, n.1, p.16-23. 2009. MOSEDALE, J. R.; PUECH, J. L. Wood maturation of distilled beverages. Trends in Food Science & Technology, Colney, v. 9, n. 3, p. 95-101. 1998.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cachaça, Carvalho, Compostos fenólicos, Envelhecimento, Tosta