

ELABORAÇÃO DE VINAGRE TIPO BALSÂMICO DE CAQUI (*Diospyros kaki L*)

Luana A. TAVARES¹; Leandro V. BERNARDES¹; Gerson de F. S.

VALENTE²; Verônica S. de P. MORAIS¹; Jamil de M. PEREIRA¹

RESUMO

O vinagre tipo balsâmico pode ser obtido de frutos do caqui, em maturação mais avançada, que não atendem as especificações de mercado para comércio de frutas in natura. O vinagre foi desenvolvido por fermentação natural durante 120 dias a partir de 15, 20 e 25 °Brix na matéria prima, em barris de carvalho. A intenção de compra satisfatória foi obtida para os vinagres com 15 e 20 °Brix.

Palavras-chave:

Fermentação; Polpa de frutas; Caqui.

1. INTRODUÇÃO

O tradicional vinagre Balsâmico de Modena é um vinagre de origem italiana, obtido do cozimento da polpa de frutos, em tachos abertos. Durante o cozimento, a composição química e as propriedades físicas passam por alterações, tais como: concentração da polpa, conversão de açúcares, degradação de polifenóis e formação de novos compostos com atividade sequestrante de radicais (FALCONE; GIUDICI, 2010).

A obtenção final do vinagre ocorre em barris de madeira, depois de um longo período de tempo, necessário para o desenvolvimento de algumas alterações físico-químicas fundamentais na definição das características do vinagre (FALCONE et al., 2008; GIUDICI et al., 2009).

O processo de fermentação para obtenção do vinagre pode ser feito com os frutos que não atendem a classificação para o mercado de frutas in natura. Nesse sentido, dá-se uma destinação comercial a esses frutos. O rendimento obtido é de aproximadamente 60 litros de vinagre, com elevada graduação acética, para cada 100 kg da fruta madura (SEBRAE, 2014).

2. MATERIAL E MÉTODOS

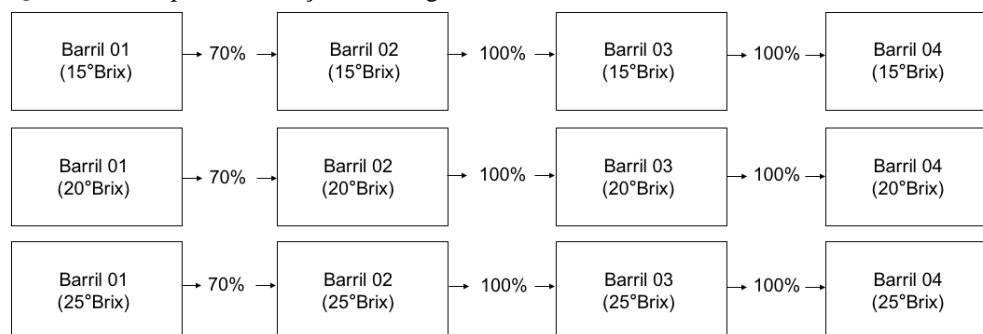
Os frutos de caqui foram colhidos em Turvolândia-MG e levados ao setor de processamento de frutas do IFSULDEMINAS- *Campus* Inconfidentes.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: luana_atavares@hotmail.com; leandrovincius452@gmail.com; jampilpereira@gmail.com; veronica.morais@ifsuldeminas.edu.br.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Câmpus Barbacena. Barbacena/MG - E-mail: valentegerson@hotmail.com

Os frutos foram processados obtendo-se uma polpa que passou por processo de cozimento até atingir 30° Brix. A seguir o material recebeu adição de água até atingir o Brix desejado. O processo de fermentação ocorreu durante 120 dias, transferindo o líquido obtido entre os barris conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Etapas de obtenção do vinagre inicialmente com 3,5 l de mosto no barril um.



O vinagre obtido, a partir dos diferentes °Brix foram submetidos a análise físico-químicas para caracterização do produto; análise sensorial para determinação da aceitação do sabor e teste de intenção de compra do produto para identificar a preferência do consumidor. Com um público de 50 provadores os resultados da análise sensorial foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$), com auxílio do software Sensomaker® (PINHEIRO, 2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análises Físico Químicas

Tabela 1. Média dos valores de acidez, pH e °Brix do vinagre obtido na primeira amostra. n=3.

Vinagre 1	Acidez Total	Acidez Volátil	Acidez Fixa	pH	°Brix
15 °Brix	1,7	1,3	0,4	4,27	8
20 °Brix	1,8	1,1	0,7	4,23	9
25 °Brix	0,9	0,2	0,7	4,41	12

Tabela 2. Média dos valores de acidez, pH e °Brix do vinagre obtido na segunda amostra após 30 dias. n=3.

Vinagre 2	Acidez Total	Acidez Volátil	Acidez Fixa	pH	°Brix
15 °Brix	2,4	2,4	0,011	4,12	8
20 °Brix	1,6	1,2	0,4	4,15	9
25 °Brix	0,7	0,2	0,5	4,21	11

Os produtos obtidos a partir dos diferentes °Brix ficaram com aroma e sabor característicos, mas não atenderam as especificações de mercado (Tabela 1 e 2). Contudo, foram realizados os testes de análise sensorial e intenções de compra.

Análise Sensorial

Os resultados mostraram que o vinagre que recebeu a menor avaliação foi o obtido a partir de 20 e 25° Brix na primeira amostra (Tabela3) e 25° Brix na segunda amostra (Tabela4).

Tabela 3. Resultado dos testes de análise sensorial realizado com o vinagre da primeira amostra.

Primeira Amostra	Médias
15°Brix	6,48 a
20°Brix	5,90 a,b
25°Brix	5,20 b

O teste de análise sensorial indicou que houve diferença significativa entre as amostras de vinagre analisadas (Tabelas 3 e 4). O vinagre que apresentou o melhor sabor e aroma foi obtido a partir de 15° Brix.

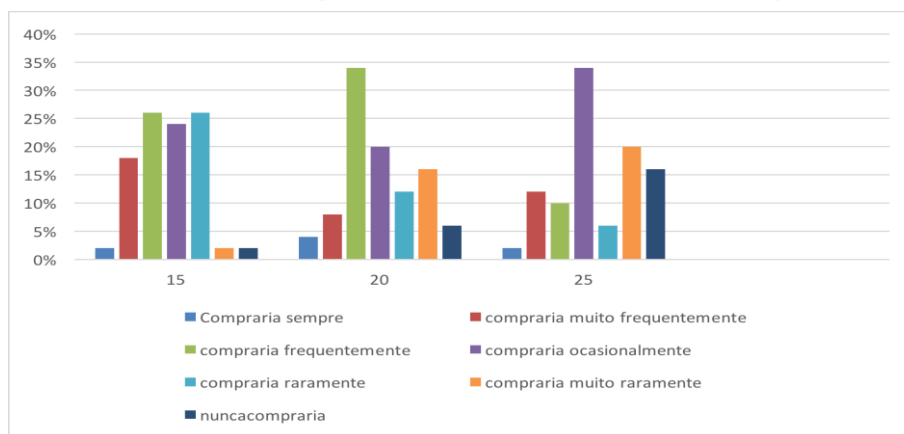
Tabela 4. Resultado dos testes de análise sensorial realizado com o vinagre da segunda amostra, após 30 dias.

Segunda Amostra	Médias
15°Brix	6,1 a
20°Brix	6,0 a
25°Brix	4,12 b

Análise de Intenção de Compra

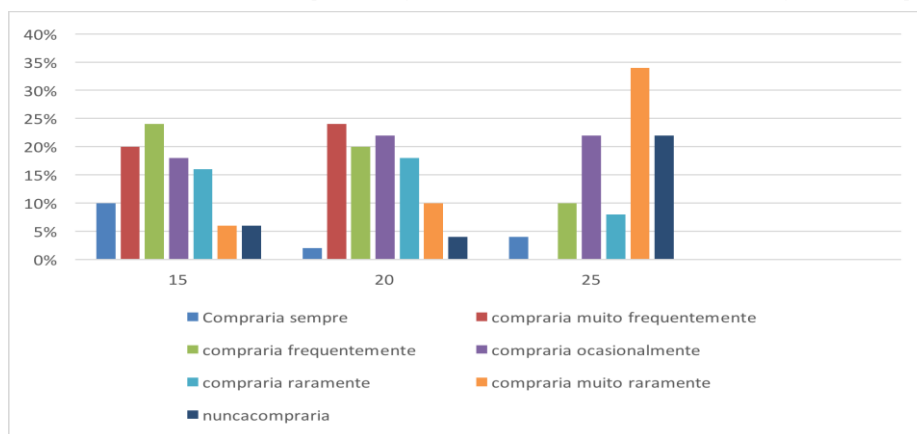
O resultado de intenção de compras apurado entre os avaliadores permite afirmar que o vinagre obtido a partir de 20°Brix, seria comprado frequentemente por aproximadamente 35% dos avaliadores (Figura 1).

Figura 1. Resultado de intenção de compra dos vinagres obtidos de diferentes °Brix (15, 20 e 25) na primeira amostra.



O vinagre obtido a partir de 25°Brix foi o que ocasionou a maior percentagem de consumidores que o compraria apenas ocasionalmente, corroborando os resultados obtidos na sua análise sensorial, onde foi o que resultou na pior avaliação (Tabelas 3 e 4).

Figura 2. Resultado de intenção de compra dos vinagres obtidos de diferentes °Brix (15, 20 e 25) na segunda amostra após 30 dias.



Os vinagres obtidos a partir de 15 e 20°Brix tiveram uma intenção de compra muito semelhante, onde os consumidores representados pelos avaliadores os comprariam frequentemente e muito frequentemente (Figura 2). Em relação ao vinagre obtido a partir de 25°Brix, a maior parte dos avaliadores opinou que o compraria muito raramente, indicando a baixa aceitação do produto.

4. CONCLUSÕES

O produto final (vinagre) ficou abaixo das especificações de mercado, mas o sabor e aroma foram característicos de vinagre. Os vinagres obtidos a partir de 15 e 20° Brix foram os mais aceitos pelos consumidores. Há necessidade de modificações na metodologia visando a obtenção de um vinagre de acordo com a legislação em vigor.

REFERÊNCIAS

FALCONE, P. M.; GIUDICI, P. Sugar conversion induced by the application of heat to grape must. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 58, n. 15, p.8680-8691, 2010.

FALCONE, P. M.; VERZELLONI, E.; TAGLIAZUCCHI, D.; GIUDICI, P. Archeological approach to the quantitative assessment of traditional balsamic vinegar quality. **Journal of Food Engineering**, v. 86, n. 3, p. 433-443, 2008.

GIUDICI, P.; FALCONE, P. M.; SCACCO, A.; LANZA, M. C. Analisi Sensoriale dell'Aceto Balsamico Tradizionale. **Industrie delle Bevande**, v.38, p. 37-42, 2009.

O cultivo e o Mercado do caqui. In: SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/O-cultivo-e-o-mercado-do-caqui>>. Acesso em: 10 de fev. 2014.

PINHEIRO, A. C. M.; NUNES, C. A.; VIETORIS, V. Sensomaker: a tool for sensorial characterization of food products. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 37, p. 199-201, 2013.