

## ELABORAÇÃO E ACEITAÇÃO SENSORIAL DE LICOR DE BETERRABA

GERÔNIMO GOULART REYES BARBOSA<sup>1</sup>; DANIEL LEVY FILHO<sup>2</sup>; MARIA EDUARDA RIBEIRO DA ROCHA<sup>3</sup>; DIEGO ARAÚJO DA COSTA<sup>4</sup>; ROSANE DA SILVA RODRIGUES<sup>5</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – [geronimogrbarbosa@hotmail.com](mailto:geronimogrbarbosa@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – [danielbqa@gmail.com](mailto:danielbqa@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – [qa.dudaribeiro@gmail.com](mailto:qa.dudaribeiro@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – [diegoacostapel@gmail.com](mailto:diegoacostapel@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – [rosane.rodrigues@ufpel.edu.br](mailto:rosane.rodrigues@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A beterraba (*Beta vulgaris* L.) é uma hortaliça rica em ferro, e outros minerais (DOS SANTOS, 2010). Em sua composição química destacam-se a presença das betalaínas, pigmentos nitrogenados solúveis (COSTA, 2015). A presença destes pigmentos torna a beterraba uma matéria-prima visualmente atrativa e instiga a sua utilização no desenvolvimento de novos produtos.

De acordo com os dados de mercado da Associação Brasileira de Bebidas (ABRABE) os licores são uma categoria de bebidas em constante renovação, tanto pela evolução tecnológica como pela diversidade de sabores, visível através do crescimento nas vendas no mercado brasileiro nos últimos anos, retendo um volume de vendas anuais ao redor de sete milhões de litros, representando cerca 2,9 % do mercado brasileiro de bebidas alcoólicas que faz o consumidor dividir sua atenção entre as variedades de licores nacionais e globais (ABRABE, 2014).

A variação dos licores está relacionada com a escolha do aroma e forma de extração, podendo ser por destilação ou maceração (VENTURI FILHO, 2010), utilizando os solventes orgânicos água e etanol (REHMAN, HABIB e SHAH, 2004), os quais atuam nas matérias primas vegetais conforme a polaridade dos compostos presentes como, por exemplo, pigmentos e compostos fenólicos.

BARROS et al. (2008) ressaltam que a produção de licores é uma alternativa interessante para proporcionar aumento da renda familiar, tendo em vista que seu processamento permite uma tecnologia simples e o produto final é comercializado em temperatura ambiente, evitando custos com equipamentos específicos para a refrigeração. Frente a isto, objetivou-se produzir e avaliar a aceitação de licor à base de beterraba obtido por métodos de extração diferentes.

### 2. METODOLOGIA

Foram utilizadas beterrabas (*Beta vulgaris* L.) maduras, selecionadas, higienizadas e cortadas em tiras. Para os licores utilizou-se álcool etílico potável de origem agrícola e xarope de açúcar a 20 °Brix na proporção 1:4 partes, nesta ordem, para 15 % p/v de beterraba, atendendo à legislação vigente para este produto com relação ao teor alcoólico e percentual de açúcar (BRASIL, 2009).

Elaborou-se dois licores a partir de diferentes soluções extratoras: hidroalcoólica (HA) e alcoólica (AA). A extração hidroalcoólica consistiu na maceração da beterraba na mistura de xarope de açúcar e álcool durante 7 dias; a extração alcoólica consistiu na maceração apenas em álcool por 7 dias quando foi adicionado o xarope. Ao final de cada processo a bebida foi filtrada, engarrafada e mantida em repouso para estabilização química.

Após estabilização os licores foram avaliados por 100 provadores não treinados, de ambos os性os, com faixa etária entre 18 e 45 anos, os quais

assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A amostra (~15 mL) foi servida em copo plástico à temperatura de  $\pm 15$  °C. A análise sensorial foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da UFPEL, parecer nº 1377045.

Para avaliação utilizou-se método afetivo, teste de aceitação, apoiado em escala hedônica estruturada de nove pontos, cujos extremos corresponderam aos termos (1) “desgostei muitíssimo” e (9) “gostei muitíssimo” considerando os atributos: cor, aroma, sabor, gosto doce, grau alcoólico, textura e qualidade global e para avaliação da intensidade de doçura e de grau alcóolico utilizou-se escala do ideal de 9 pontos, com extremidades “extremamente menos doce/alcóolico que o ideal” (-4) e “extremamente mais doce/alcóolico que o ideal” (+4) (DUTCOSKY, 2013; ABNT, 1998; STONE & SIDEL, 2004).

O Índice de Aceitabilidade (IA) foi calculado através da expressão: IA (%) =  $A \times 100/B$ , de acordo com DUTCOSKY (2013). Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste T, a 5 % de probabilidade, com auxílio do programa Statistica 7.0 (STATSOFT, 2004).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os provadores caracterizaram-se como 64,6 % do gênero feminino e 35,4 % do gênero masculino, numa faixa etária entre 18 a 24 anos (77,8 %), 25 a 35 anos (21,2 %) e 36 a 45 anos (1,0 %), sendo majoritariamente composto por universitários, uma vez que a avaliação foi realizada em um campus acadêmico.

Quando questionados a respeito do consumo de licores, a maior parte dos provadores (52,5 %) afirmou “não consumir”. Entre os 47,5 % que consomem, a frequência de consumo foi declarada como “raramente” (27,3 %), “ocasionalmente” (15,2 %) e “frequentemente” (5,1 %).

Com relação ao consumo de beterraba 79,8 % dos avaliadores afirmaram consumir. Este dado é relevante uma vez que é mais viável apostar em um produto inovador quando se parte de uma matéria prima que já tem uma aceitação de mercado, pensando apenas em uma forma não convencional de apresentação.

Os licores de beterraba obtidos a partir de diferentes processos de extração não diferem entre si ( $p \geq 0,05$ ) relativamente a todos os atributos avaliados. Não foram relatados comentários pontuais referentes aos atributos elencados que pudessem sugerir alguma diferença perceptível entre as bebidas (Tabela 1).

Tabela 1. Média dos julgamentos e índice de aceitabilidade (IA) de licores de beterraba obtidos por maceração hidroalcoólica (HA) e alcoólica (AA)

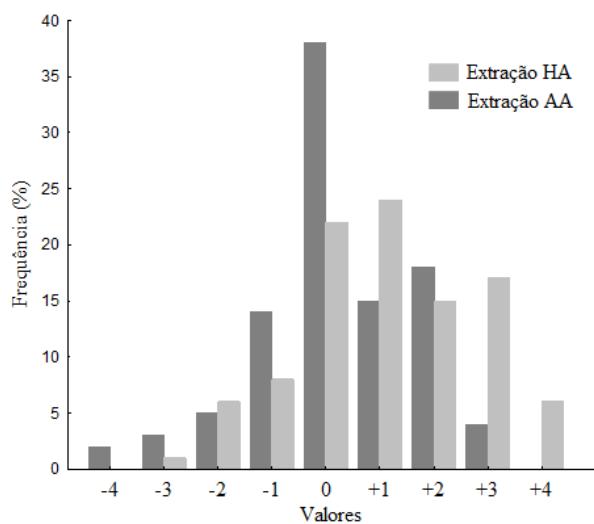
Atributo	Extração HA *	IA (%)	Extração AA	IA (%)
Cor	7,3 $\pm$ 1,5 <sup>a</sup>	81,48	7,5 $\pm$ 1,6 <sup>a</sup>	82,94
Aroma	6,1 $\pm$ 2,0 <sup>a</sup>	68,13	6,3 $\pm$ 1,7 <sup>a</sup>	70,03
Sabor	5,7 $\pm$ 2,5 <sup>a</sup>	63,30	5,8 $\pm$ 2,3 <sup>a</sup>	64,76
Gosto doce	6,1 $\pm$ 2,0 <sup>a</sup>	67,34	5,9 $\pm$ 2,0 <sup>a</sup>	65,77
Grau alcoólico	6,3 $\pm$ 2,0 <sup>a</sup>	69,92	6,1 $\pm$ 2,0 <sup>a</sup>	67,34
Textura	6,8 $\pm$ 1,9 <sup>a</sup>	75,76	7,0 $\pm$ 1,6 <sup>a</sup>	77,55
Qualidade Global	6,5 $\pm$ 2,0 <sup>a</sup>	72,73	6,6 $\pm$ 1,8 <sup>a</sup>	73,29

\*Média de 100 provadores  $\pm$  estimativa do desvio padrão usando escala hedônica estruturada de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo) pontos. Médias seguidas de letras iguais na linha para um mesmo atributo indicam que as amostras não diferem entre si pelo teste T, a 5 % de probabilidade.

Em ambos os licores os atributos cor, aroma, sabor, gosto doce, grau alcoólico e textura obtiveram nota média entre 5,7 e 7,5, as quais correspondem aos termos “gostei ligeiramente” e “gostei regularmente” da escala hedônica.

Considerando o IA, o maior valor foi para o atributo cor em ambos os licores, seguido da textura e grau alcoólico (extração HA) e aroma (extração AA). Levando em consideração o IA em estudo como a média entre os atributos analisados (qualidade global), os licores apresentaram valores acima do ideal, representando 72,73 e 73,29 %, respectivamente, para aquele obtido a partir de extração HA e AA, atendendo a ideia de que para um produto ser considerado aceito, conforme percepção global de suas características sensoriais, é necessário um IA mínimo de 70 % (GULARTE, 2002). Tais avaliações evidenciam que o produto apresenta potencial para estudos mais aprofundados, levando em conta o aprimoramento de aspectos sensoriais, particularmente aqueles apontados com menor aceitação.

Avaliando-se o parâmetro doçura quanto à intensidade (Figura 1) verifica-se uma predominância na frequência de respostas para as categorias “ideal” (0) e “acima do ideal” (+1 a +3) de doçura para o licor obtido a partir de maceração HA da beterraba, enquanto que aquele obtido da maceração AA do vegetal foi considerado “ideal” relativamente à doçura pela maioria dos provadores. Comportamento semelhante foi observado para o teor alcoólico dos licores (Figura 2), onde aquele obtido de extração HA apresentou uma distribuição de respostas variando entre os valores -1 e +1 da escala do ideal, correspondendo a “ligeiramente menos/mais alcoólico” que o ideal, respectivamente. O licor obtido de extração AA foi considerado majoritariamente como “ideal”.



(-4/+4) “extremamente menos/mais doce/alcoólico que o ideal”; (-3/+3) “muito menos/mais doce/alcoólico que o ideal”; (-2/+2) “moderadamente menos/mais doce/alcoólico que o ideal”; (-1/+1) “ligeiramente menos/mais doce/alcoólico que o ideal”; (0) “ideal”

Figura 1. Distribuição de frequência das respostas dos provadores (n=100) para a doçura por categoria da escala do ideal para licores de beterraba obtidos por maceração HA/AA.

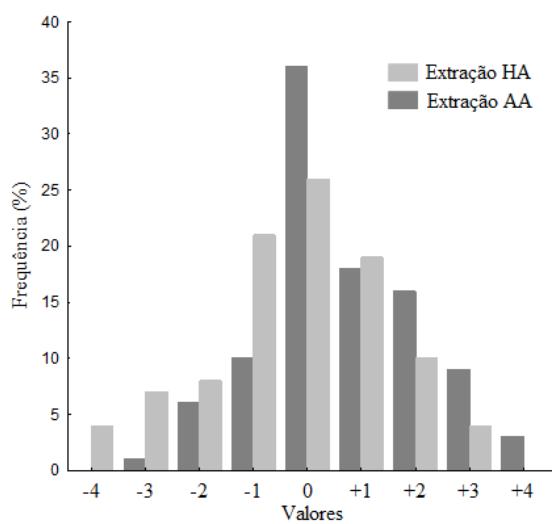


Figura 2. Distribuição de frequência das respostas dos provadores (n=100) para o grau alcoólico por categoria da escala do ideal para licores de beterraba obtidos por maceração HA/AA.

Considerando os elevados desvios padrões (Tabela 1) para os atributos “gosto doce” e “grau alcoólico”, as respostas obtidas através da escala do ideal (Figura 1 e 2) indicam que as concentrações utilizadas parecem adequadas para a bebida. Contudo, a variação nas respostas sugere que possa haver alguma influência do tipo de extração na percepção destes atributos, com aparente maior

equilíbrio de extração quando utilizada solução alcoólica. Estudos de GORENSTEIN et al. (1993) questionam a quantidade ideal e concentração de etanol bem como a sua proporção em relação a matéria prima para obtenção de um licor sensorialmente mais agradável.

#### 4. CONCLUSÕES

Os licores de beterraba obtidos através de extração alcoólica e hidroalcoólica foram sensorialmente aceitos, contudo, a variação na percepção dos atributos “gosto doce” e “grau alcoólico” sugerem que a natureza do solvente interfere no equilíbrio de extração e consequentemente no seu perfil sensorial. As avaliações evidenciaram um produto com potencial de mercado quando aprimorados os aspectos sensoriais de menor aceitação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas (**NBR 14141**). Rio de Janeiro. 1998.
- ABRABE - Associação Brasileira de Bebidas. Mercado - Categorias de bebidas: Licores. Acessado em 03 set 2018. Disponível em: <http://www.abrabe.org.br>.
- BARROS, J. C.; SANTOS, P. A.; ISEPON, J. S.; SILVA, J. W.; SILVA, M. A. P. Obtenção e avaliação de licor de leite a partir de diferentes fontes alcoólicas. **Global Science and Technology**, v.1, p.27-33, 2008.
- BRASIL. Decreto Nº 6.871, de 4 de junho de 2009. Regulamentação da Lei nº 8.918 de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 4 de jun. 2009.
- COSTA, D. P. A. **Aproveitamento de resíduo de cenoura e beterraba da indústria de minimamente processados para elaboração de ingredientes funcionais**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- DOS SANTOS, A. O. **Produção de olerícolas (alface, beterraba e cenoura) sob manejo orgânico nos sistemas de Mandalla e convencional**. 2010. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Editora Champagnat, 2013.
- GORINSTEIN, S.; MOSHE, R.; WEISZ, M.; HILEVITZ, J.; TILIS, K.; FEINTUCH, D.; BAVLI, D.; AMRAM, D. Effect of processing variables on the characteristics of persimmon liqueur. **Food Chemistry**, v.46, p. 183-188, 1993.
- GULARTE, M. **Manual de análise sensorial de alimentos**. Pelotas: Editora e Gráfica da UFPel, 2002.
- REHMAN, Z.; HABIB, F.; SHAH, W. H. Utilization of potato peels extract as a natural antioxidant in soy bean oil. **Food Chemistry**, v. 85, n. 2, p. 215-220, 2004.
- REVENTOS, P. **El licorista en casa**. Barcelona: Editora SINTES, S. A. 1971.
- STATSOFT INC. **Statistica**: data analysis software system, version 7. 2004
- VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia**. São Paulo: Blucher, 2010.