

Área: Tecnologia de Alimentos

ANÁLISE SENSORIAL DE BEBIDA GASEIFICADA OBTIDA A PARTIR DE RESÍDUO DE MIRTILO

Sophia dos Santos Soares*, Jacqueline de O. S. V. Navarro, Julia Borin Fioravante, Angelita da Silveira Moreira, Rosane da Silva Rodrigues

Laboratório de Processamento de Alimentos, Centro de Ciências, Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

* E-mail: sophiasoaresqa@gmail.com

RESUMO– O mirtilo tem chamado a atenção de produtores e consumidores devido a sua qualidade nutricional e benefícios à saúde. O processo de extração de suco por arraste a vapor tem sido bastante utilizado, porém este gera resíduo agroindustrial que pode ser perfeitamente utilizado no desenvolvimento de novos produtos. O objetivo deste trabalho foi avaliar sensorialmente uma bebida gaseificada elaborada a partir do resíduo de mirtilo resultante da extração do suco pelo método de arraste de vapor. Para a produção da bebida, preparou-se o extrato pela mistura e aquecimento do resíduo em água na proporção 1:4(m/m). Este extrato (30% m/m) foi adicionado de água gaseificada (70% m/m), corrigindo-se seu dulçor para 10°Brix. A análise sensorial foi realizada através do teste de aceitação, com 50 provadores não treinados, para os atributos cor, aroma, sabor, textura e impressão global. A doçura foi avaliada pela escala do ideal. Também foi verificada a intenção de compra. A aceitação da bebida foi satisfatória, principalmente para a cor. A doçura apresentou-se superior à ideal, sendo que 36% julgaram que a bebida estava ligeiramente mais doce que o ideal, embora tenha sido fabricada com o teor de sólidos solúveis encontrado em bebidas similares comercializadas no mercado. A intenção de compra positiva foi manifestada por 42% dos provadores. Pode-se concluir que, consideradas algumas modificações na formulação, a elaboração de bebida gaseificada com extrato elaborado com resíduo resultante da extração de suco de mirtilo pelo método de arraste de vapor pode ser uma alternativa viável.

PALAVRA-CHAVES: *Vaccinium myrtillus*, bagaço, refrigerante, aproveitamento integral.

1 INTRODUÇÃO

O mirtilo (*Vaccinium myrtillus* L.) tem chamado a atenção de produtores e consumidores nos últimos anos devido a sua qualidade nutricional e benefícios à saúde. É fonte importante de pigmentos naturais, principalmente antocianinas, às quais também está associado seu efeito favorável à saúde relacionado à atividade antioxidante (CONCENÇO et al., 2014).

O mirtilo é um fruto que pode ser encontrado e consumido fresco ou processado, como sucos, iogurtes, geleias, compotas, entre outros (DEL RIO et al., 2010). Na elaboração do suco de mirtilo o processo de extração por arraste a vapor vem sendo considerado de fácil execução, apresenta baixo custo de implantação e resulta em sucos de boa qualidade, sendo bastante utilizado por pequenos produtores. O aquecimento pode ser na fruta íntegra ou esmagada, de 60°C a 90°C, para extração de compostos solúveis, e engarrafamento à quente, com a separação do resíduo (casca e sementes) o qual ainda mantém muitos dos compostos originais da fruta (LUZ et al., 2015), particularmente os pigmentos antocianínicos.

O aproveitamento deste resíduo na elaboração de bebidas vai ao encontro das tendências de mercado no qual o aumento no consumo de bebidas à base de frutas é crescente. A tendência mundial de consumo é a substituição dos refrigerantes por bebidas mais saudáveis e com apelo à praticidade, gerando uma demanda por produtos naturais, orgânicos e enriquecidos. Com o mercado altamente competitivo, as indústrias de bebidas

apostam na diversificação de sua linha de produtos (FIGUEIRA et al., 2010). Por outro lado, o aproveitamento do resíduo no desenvolvimento de novos produtos resulta em outros benefícios como diminuição dos custos de produção, aproveitamento total do alimento e redução dos impactos ao ambiente. (UCHOA et al., 2008; RORIZ, 2012).

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma bebida gaseificada a partir do resíduo resultante da extração de suco de mirtilo pelo método de arraste de vapor.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Processamento em Alimentos do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas. O resíduo de mirtilo utilizado foi proveniente do processamento de suco de mirtilo pelo método de arraste de vapor.

2.1 PREPARO DA BEBIDA

Primeiramente foi elaborado um extrato aquoso a partir do resíduo resultante da extração de suco de mirtilo. Este extrato foi obtido pela mistura do resíduo em água a 100°C por 15 minutos, mantendo-se a proporção 1:4 (m/m) de resíduo e água. Deixou-se resfriar e seguiu-se a filtração para separação do extrato. Adicionou-se sacarose considerando-se um teor de 10°Brix após diluição para obtenção da bebida gaseificada.

Ao extrato adoçado adicionou-se água gaseificada gelada ($\pm 8^{\circ}\text{C}$) na proporção de 30% (m/m) de extrato para 70% (m/m) de água. A bebida gaseificada foi engarrafada em garrafas de polietileno tereftalato de 350mL e mantida sob refrigeração ($\pm 8^{\circ}\text{C}$) para análise sensorial.

2.2 ANÁLISE SENSORIAL

A bebida gaseificada de mirtilo foi avaliada sensorialmente através de método afetivo, teste de aceitação (ABNT, 1993), por 50 provadores não treinados, de ambos os sexos (72% mulheres e 28% homens), escolhidos aleatoriamente, de diferentes faixas etárias (18 a 30 anos). A bebida foi servida gelada ($\pm 8^{\circ}\text{C}$) em copos descartáveis de 50 mL. No teste foi utilizada escala hedônica estruturada de nove pontos, cujos extremos se ancoraram nos termos “*Desgostei extremamente*” (1) e “*Gostei extremamente*” (9), para avaliação dos atributos cor, aroma, sabor, textura e impressão global. Também foi avaliada a doçura da bebida através de escala do ideal de 5 pontos, sendo 1 “*muito menos doce do que o ideal*” e 5 “*muito mais doce do que o ideal*”. A intenção de compra foi avaliada através da escala de 5 pontos, sendo 1 “*Certamente não compraria*” e 5 “*Certamente compraria*” (ABNT, 1998; GULARTE, 2009).

Para a análise dos dados, foram calculadas as médias das notas de cada atributo, expressando-se os resultados em percentual. Calculou-se também o índice de aceitabilidade conforme a expressão: $IA (\%) = A \times 100 / B$, sendo, A= nota média obtida para o produto, e B= nota máxima dada ao produto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentadas as médias das notas obtidas para os atributos sensoriais avaliados: cor, aroma, sabor, textura e impressão global.

Tabela 1. Aceitabilidade da bebida gaseificada elaborada com extrato obtido de resíduo de mirtilo resultante da extração do suco pelo método de arraste de vapor

| Atributo | Nota * | IA(%)** |
|------------------|-----------|---------|
| Cor | 6,9 ± 1,8 | 76,6 |
| Aroma | 6,3 ± 1,4 | 70,0 |
| Sabor | 6,4 ± 1,7 | 71,1 |
| Textura | 6,6 ± 1,8 | 73,3 |
| Impressão Global | 6,8 ± 1,5 | 75,5 |

* Média de 50 provadores ± desvio padrão. Escala: 1- Desgostei extremamente; 2- Desgostei muito; 3- Desgostei moderadamente; 4- Desgostei ligeiramente; 5- Indiferente; 6- Gostei ligeiramente; 7- Gostei moderadamente; 8- Gostei muito; 9- Gostei extremamente.

** IA: índice de aceitabilidade.

Dentre os atributos avaliados, a cor obteve a maior nota, que corresponde na escala hedônica a “*Gostei moderadamente*”. Isso pode ser atribuído à cor intensa do mirtilo que usualmente é atrativa (SOARES et al., 2014).

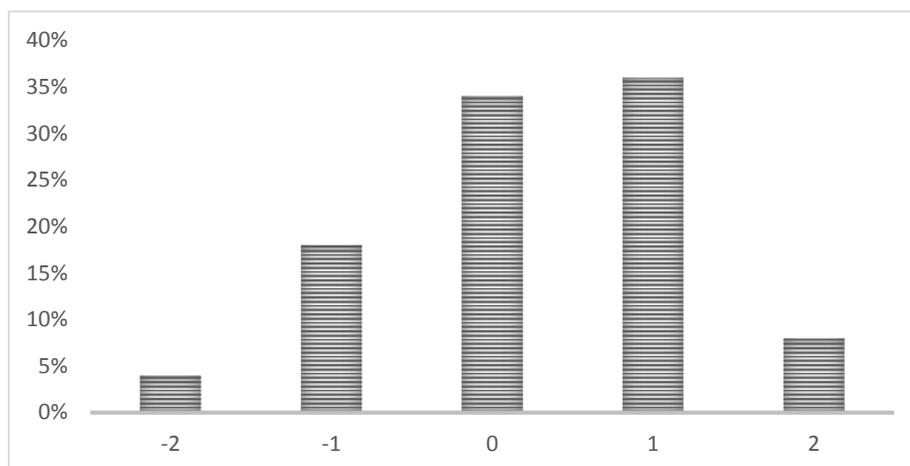
Para o atributo aroma, de acordo com os comentários de alguns provadores, a bebida gaseificada necessitaria apresentar aroma do mirtilo mais pronunciado e a existência de mais gás. Acredita-se que por ser utilizado o concentrado de resíduo do mirtilo para a produção da bebida, com a diluição com a água gaseificada, o aroma se tornou imperceptível, mesmo sendo utilizado um percentual do concentrado do resíduo acima do mínimo estabelecido na legislação para refrigerantes de uva, laranja e tangerina, de 10 % de suco da fruta (BRASIL, 2009).

O sabor obteve nota 6,4 que corresponde a “*Gostei ligeiramente*”. De acordo com os comentários dos provadores nas fichas de avaliação, o sabor da bebida lembrava vinagre enquanto a outros lembrava groselha. Pode-se atribuir estes comentários ao fato da fruta do mirtilo não ser popularmente consumida. Da mesma forma, a textura foi obteve avaliação correspondente a “*Gostei ligeiramente*”. A impressão global obteve nota 6,8, correspondendo na escala hedônica a “*Gostei moderadamente*”, acompanhando a avaliação da cor.

O índice de aceitabilidade para todos dos atributos avaliados foi superior a 70%. Segundo Gularte (2009), para que um produto seja aceito quanto as suas características sensoriais é necessário que seu índice de aceitabilidade seja no mínimo de 70%, o que foi observado neste estudo.

Na figura 1 é apresentado o gráfico referente ao teor de doçura ideal da bebida gaseificada.

Figura 1: Avaliação do ideal de doçura da bebida gaseificada com resíduo de mirtilo resultante da extração do suco pelo método de arraste de vapor.



Escala: -2: moderadamente menos doce que o ideal; -1: ligeiramente menos doce que o ideal; 0: ideal; 1: ligeiramente mais doce que o ideal; 2: moderadamente mais doce que o ideal.

A legislação brasileira não determina valores mínimos ou máximos de sólidos solúveis totais em bebidas gaseificadas (refrigerantes), a bebida foi produzida para apresentar 10°Brix, valor próximo ao encontrado em diferentes refrigerantes de laranjas e sucos de frutas comercializados em mercados, variando de 9,90 a 12,10 °B e de 10,23 a 12,73 °B respectivamente (FIGUEIRA et al. 2010; CALVALCANTI et al.,2006). Contudo, 36% dos provadores consideraram que a bebida estava ligeiramente mais doce que o ideal (Fig. 1), indicando que este parâmetro deva ser repensado para este produto.

Na tabela 2 é apresentada a intenção de compra da bebida gaseificada de resíduo de mirtilo resultante da extração do suco pelo método de arraste de vapor.

Tabela 2. Intenção de compra (%) de bebida gaseificada de resíduo de mirtilo resultante da extração do suco pelo método de arraste de vapor

| Opinião | % ¹ |
|-----------------------------|----------------|
| Certamente compraria | 8 |
| Provavelmente compraria | 34 |
| Tenho dúvidas se compraria | 44 |
| Provavelmente não compraria | 10 |
| Certamente não compraria | 4 |

¹Média de 50 provadores.

Observa-se que 44% dos provadores tem dúvidas se compraria a bebida, enquanto que 42% provavelmente ou certamente compraria. Acredita-se que a dúvida dos provadores pode ser vinculada ao fato da bebida ter apresentado pouco aroma de mirtilo e gás, como também ser um produto desconhecido no mercado.

4 CONCLUSÃO

A aceitação da bebida foi satisfatória, principalmente para a cor. Contudo, os demais parâmetros podem ser melhorados. A doçura apresentou-se superior à ideal e a intenção de compra positiva foi manifestada por 42% dos

provadores. Pode-se concluir que a elaboração de bebida gaseificada com extrato elaborado com resíduo resultante da extração de suco de mirtilo pelo método de arraste de vapor pode ser uma alternativa viável do ponto de vista sensorial.

5 AGRADECIMENTO

A UFPel pela concessão da bolsa de iniciação científica.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 12994: análise sensorial dos alimentos e bebidas. Rio de Janeiro. 1993. 8p.

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 14141: escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro. 1998. 3p.

BRASIL. Poder Executivo Federal. Decreto nº 6.871, de 4 de Junho de 2009. Regulamenta a 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], Brasília, 5 jun 2009, seção 2, p. 20.

CAVALCANTI, A. L.; OLIVEIRA, K. F.; PAIVA, P. S.; RABELO, M. V. D.; COSTA, S. K. P.; VIEIRA, F. F. Determinação de sólidos solúveis (°Brix) e pH em bebidas lácteas e sucos de frutas. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 57-64, jan/abr. 2006.

CONCENÇO, F. I. G. da R.; STRINGHETA, P. C.; RAMOS, A. M.; OLIVEIRA, I. H. T.; LEONE, R. de S. Caracterização e avaliação das propriedades físico-químicas da polpa, casca e extrato de mirtilo (*Vaccinium myrtillus*). **Revista Brasileira de tecnologia agroindustrial**. Paraná, v. 8, n. 1, 1177-1187, dez. 2013.

DEL RIO, D.; BORGES, G.; CROZIER, A. Berry flavonoids and phenolics: bioavailability and evidence of protective effects. **British Journal of Nutrition**, 104, p. 67-90, out. 2010.

FIGUEIRA, R.; NOGUEIRA, A. M. P.; VENTURINI FILHO, W. G.; DUCATTI, C.; QUEIROZ, E. C.; PEREIRA, A. G. da S. Análise físico-química e legalidade em bebidas de laranjas. **Alimentação e Saúde**. Araraquara, v. 21, n. 2, p. 267-272, abri/jun. 2010.

GULARTE, M.A. **Manual de análise sensorial de alimentos**. Pelotas: Editora da Universidade Federal de Pelotas, 2009. 59p.

LUZ, S. R.; ALVES, M. I.; FERRAZ, M. C.; BONOW, F.; RODRIGUES, R.; MACHADO, M. R. G. Compostos bioativos em barra de cereal elaborada com subproduto do processamento de suco de mirtilo. In: **Simpósio de Segurança Alimentar**, 5º, 2015, Bento Gonçalves, Anais..., SBCTA Regional, RS, 2015, p 4.

RORIZ, R.F.C. **Aproveitamento dos resíduos alimentícios obtidos das centrais de abastecimento do estado de Goiás/A para alimentação humana**. 2012. 158f. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós graduação em ciência e tecnologia de alimentos. Escola de agronomia e Engenharia de alimentos. Universidade Federal de Goiana.

SOARES, S. dos S; CARVALHO, N. R; RODRIGUES, R. da S; MACHADO, M. R. G. Potencial probiótico e aceitabilidade de bebida fermentada de soja saborizada com mirtilo. In: **Congresso de Iniciação Científica**, 23º, 2014, Pelotas, Anais..., CIC, RS, 2014, 4p.

UCHOA, A. M. A.; COSTA, J. M. C.; MAIA, G. A.; SILVA, E. M. C.; CARVALHO, A. F. F. U.; MEIRA, T. R. Parâmetros Físico-Químicos, Teor de Fibra Bruta e Alimentar de Pós Alimentícios Obtidos de Resíduos de Frutas Tropicais. **Segurança Alimentar e Nutricional**. Campinas, v.15, n. 2, p. 58-65, 2008.