

Área: Tecnologia de Alimentos

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BEBIDA LÁCTEA FERMENTADA COM ADIÇÃO DE EXTRATO DE ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) E STÉVIA (*Stevia rebaudiana*)

**Angela Antunes*, Rafaela Teresinha Bagatini Dellagostin, Rafaela Nery de Mello,
Bruno Fischer, Rosicler Colet, Ilizandra Aparecida Fernandes, Eunice Valduga, Jamile
Zeni**

*Laboratório de Biotecnologia de Alimentos, Curso de Engenharia de Alimentos, Departamento de Alimentos,
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim, Erechim, RS*

**E-mail: nenaantunes@gmail.com*

RESUMO – O presente trabalho teve como objetivo avaliar sensorialmente a bebida láctea fermentada com adição de extrato de erva-mate e stévia. Para a avaliação sensorial de aceitabilidade (impressão global) foram realizadas 3 formulações da bebida, variando a concentração de stévia (0,625; 0,750; 0,875 %, p/v) e fixando-se as concentrações de soro/leite (50/50%), extrato de erva-mate (0,25%), de fermento lácteo (3,5%, m/v), sorbato de potássio (0,1 %, m/v) e cacau em pó (1%, m/v). De acordo com os resultados pode-se concluir que a formulação da bebida com 0,625% de stévia foi a que obteve melhor aceitabilidade (81,57 %).

Palavras-chave: Bebida láctea fermentada, Extrato de erva-mate, stévia, análise sensorial.

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite é uma atividade destaque entre os produtos de origem animal. Segundo dados da Nascimento et al. (2017), a produção brasileira de leite aumentou de 32,0 bilhões de litros em 2011 para 35,1 bilhões de litros em 2014.

No Brasil, cerca de 35% da produção de leite é destinada para produção de queijo. Em média são utilizados 10 litros de leite para produção de 1 quilo de queijo, o que resulta de 8 a 9 litros de soro. A produção anual de queijo no Brasil chega a 450.000 toneladas o que resulta em cerca de 4.050.000 litros de soro de queijo. O descarte inadequado deste subproduto, além de crime ambiental previsto em lei, significa um rejeito em um produto de alto valor nutricional (POPPI et al., 2010).

Os esforços para o aproveitamento de resíduos agroindustriais são constantes em todo mundo. Segundo Venturini (2010), a utilização de soro em concentrações que variam de 30 a 70% na produção de bebidas lácteas é viável, pois assim estaria reduzindo a poluição e o desperdício, e principalmente, aumentando o valor nutricional do produto.

Uma nova tendência que vem se apresentando é a produção de iogurtes, bebidas lácteas e leites fermentados funcionais. No grupo de alimentos funcionais destacam-se os antioxidantes naturais, produtos definidos como substâncias responsáveis pela inibição e redução das lesões causadas pelos radicais livres, protegem sistemas biológicos contra os efeitos potencialmente danosos de reações que promovam a oxidação de macromoléculas ou estruturas celulares, (BERTÉ, 2011), dentro os antioxidantes naturais podemos citar a erva-mate.

Em vista ao crescente interesse no uso de substitutos de açúcares, um adoçante natural vêm ganhando espaço no mercado consumidor, a stevia. Possui duas qualidades importantes para os consumidores que são a diminuição da sacarose, ou seja, a saudabilidade, e o fato de ser um ingrediente natural (JARDINE et al., 1990).

Face ao exposto, este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento e avaliação sensorial (aceitabilidade- impressão global) de bebida láctea fermentada com de soro lácteo e adição de extrato de menta e stévia.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Matéria-prima

O soro de leite (proveniente da fabricação do queijo colonial) utilizado neste estudo foi gentilmente cedido pela agroindústria Queijos Dariva da região do Alto Uruguai /RS. Após a coleta, este foi aquecido (80°C por 15 minutos) e filtrado a fim de promover a separação da proteína (TORTELLI, 2002).

Obtenção do extrato de erva-mate

A erva-mate, tipo PN1, foi gentilmente cedida pela ervateira Barão Ervas localizada na região do Alto Uruguai /RS. A obtenção do extrato ocorreu segundo metodologia descrita por Valduga (2002).

Elaboração das formulações

As formulações das bebidas lácteas continham concentrações de 50/50% de soro/leite, 0,25% de extrato de erva-mate, 3,5%, m/v de fermento lácteo, 0,1 %, m/v sorbato de potássio e 1%, m/v cacau em pó, sendo variada a concentrações de stévia (0,625; 0,750; 0,875 %, p/v). A mistura soro/leite foi levada ao fogo em recipiente de inox, de volume 5L, sob agitação constante até atingir a temperatura de 90°C, permanecendo por 5 minutos sob essa condição. Em seguida, a mistura foi resfriada até a temperatura de 42°C - 45°C, onde adicionou-se o fermento lácteo mantendo-se controlada a temperatura (~42°C) até atingir pH aproximadamente 4,5. Após, deixou-se o mesmo em repouso, sob refrigeração (~6°C) por 12 horas para estabilização. Procedeu-se então, o rompimento do coágulo, com a mistura do cacau, stévia, sorbato de potássio e o extrato de erva-mate, originando-se assim o produto lácteo fermentado, o qual foi armazenado sob refrigeração (4°C) para posterior análises.

Análise sensorial

O trabalho desenvolvido foi provado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da URI - Erechim, sob o número CAAE - 61392816.0.0000.5351 e número do parecer 1.899.212. A avaliação sensorial com consumidores foi realizada em duas etapas. Primeiramente, a avaliação foi conduzida para determinação dos níveis máximo e

mínimo de soro/leite e de extrato de erva-mate a ser utilizada, enquanto que na segunda etapa a avaliação foi realizada para determinar a aceitação sensorial das 3 formulações de bebida láctea fermentada com variação na concentração do adoçante (stévia) em relação a aceitabilidade (impressão global).

As amostras foram oferecidas separadamente, em recipiente codificado com número aleatórios de três dígitos, distribuição balanceadas, contendo aproximadamente 30 mL de cada formulação da bebida láctea, acompanhados 200 mL de água mineral e de fichas de avaliação dos testes afetivos de aceitabilidade -Escala Hedônica de nove pontos (1 – desgostei extremamente e 9 – gostei extremamente) (ARRUDA, 2009). O Índice de Aceitabilidade com boa repercussão foi considerado igual ou superior a 70%.

Análise microbiológica

Para determinação da qualidade higiênico sanitária da bebida láctea fermentada foi realizada a análise microbiológica de coliformes totais. A análise de coliformes totais e termo tolerantes foi realizada pela semeadura de três séries de tubos, contendo 9 mL de caldo Lauril sulfato triptose (Merck) e tubo de Durhan invertido, com 1 mL de diferentes diluições da amostra. Os tubos serão incubados a 37°C por 24 a 48 h para verificar a formação de gás e turvação do meio, indicando presença destes microrganismos. Os tubos positivos, com formação de gás, serão semeados em tubos contendo o meio Escherichia coli (EC) (Merck), mantidos em banho-maria (Marconi®, modelo MA126) a 44,5°C por 24 a 48 h para verificação da formação de gás (BRASIL, 2003 b).

Análise Estatística

Os resultados foram avaliados estatisticamente pela análise de variância (ANOVA) e comparação entre as médias através do teste de Tukey e pela metodologia de planejamento de experimentos, utilizando o programa Statistica 5.0. Para as análises foi considerado um nível de significância de 5 % ($p < 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da avaliação sensorial de 38 provadores, tratando-se os dados estatisticamente observou-se (Tabela 1) que as formulações 1 e 2 possuíram diferença estatística entre si ($p < 0,05$), enquanto que a formulação 3 não diferiu estatisticamente da formulação 1 nem da 2.

Tabela 1 - Valores médios das notas atribuídas pelos provadores para a aceitabilidade das formulações (Escala Hedônica).

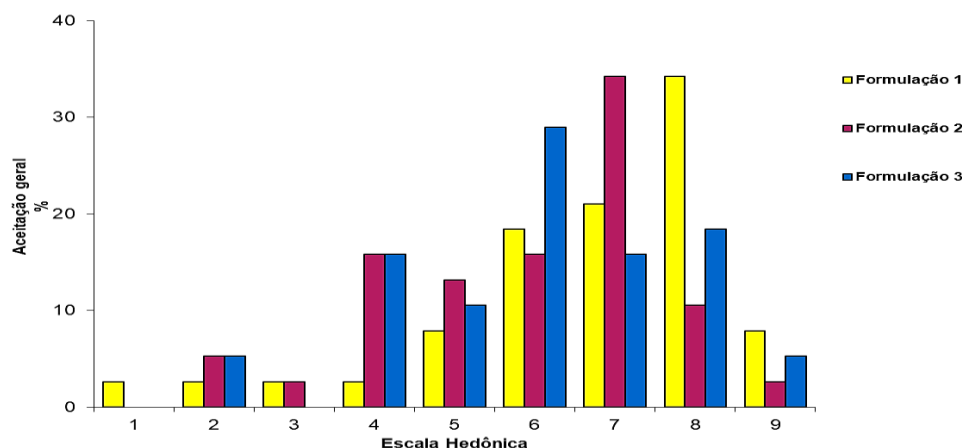
Formulação	Média*
1	6,68 ^a (±0,9)
2	5,89 ^b (±0,7)
3	6,05 ^{ab} (±0,9)

* Médias com letras iguais numa mesma coluna não diferem estatisticamente entre si ($p < 0,05$).

A Figura 1 mostra o histograma de frequência para a aceitação das formulações de bebida láctea fermentada variando a concentração de stévia. Os resultados demonstram graficamente a avaliação sensorial para o atributo

avaliado nas diferentes formulações, em relação às pontuações com valores máximos (9) para “gostei muitíssimo” e valores mínimos (1) para “desgostei muitíssimo”.

Figura 1- Histograma de frequência para o atributo aceitação geral da bebida láctea fermentada



De acordo com o histograma de frequência observa-se que a formulação 1 obteve maior índice de aceitação de 81,57%, seguida pela formulação 3 (68,42%) e da formulação 2 (63,15%). Mostrando-se assim que a formulação com menor teor de stévia (0,625%) foi a mais aceita pelos provadores.

Análises microbiológicas

O resultados das análises de Coliformes a 45°C para as formulações (1 a 10) foram todos inferiores a 102 NMP/g, estando dentro dos padrões estabelecidos (Brasil, 2005). Assim como também a ausência de bactérias psicrófilas em todas as formulações.

4 CONCLUSÃO

Ao realizar-se a avaliação sensorial da bebida láctea fermentada com adição de extrato de erva-mate e stevia, variando-se o teor stévia (0,650, 0,75, 0,825 %, p/v) pode-se concluir que a formulação da bebida com 0,625% de stévia foi a que obteve melhor aceitabilidade (81,57 %).

5 AGRADECIMENTOS

A URI- Campus Erechim; Capes;

6 REFERÊNCIAS

- ARRUDA, A. C., MINIM, V. P. R., FERREIRA, M. A. M., MINIM, L. A., SILVA, N. M. e SOARES, C. F. Justificativas e motivações do consumo e não consumo de café. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, vol.29, n.4, p.754-763, 2009.
- BERTÉ, K. A. S., FREITAS, R. J. S., RUCKER, N. G. A., RAPACCI, M. Vida-de-prateleira: microbiologia da erva-mate chimarrão. **Acta Farmacêutica Bonaerense**, v. 25, n.1, p. 95-98, 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 16, de 23 de agosto de 2005. Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília**, DF, 24 de agosto de 2005.
- NASCIMENTO, S. T.; ROSSETO, Y. P.; SILVA, A. A.; MAC-LEAN, P. A. B. e TENÓRIO, J. P. L.. Influência da temperatura ambiente no verão na produção de leite de vacas holandesas. **Pubvet**.v.11, nº3, p. 217-223, Março, 2017.
- POPPI, F. A., COSTA, M. R., DE RENSIS, C. M. V. B. e SIVIERI, K. Soro de Leite e Suas Proteínas: Composição e Atividade Funcional. UNOPAR **Cient. Biol. Saúde**. 12 (2) p. 31-37, 2010.
- TORTELLI, S. Desenvolvimento de Bebidas Lácteas Fermentadas Utilizando como Substrato Extrato Hidrossolúvel de Soja e Soro de Leite. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, p.75, 2002.p.
- VALDUGA, A. T. Uso sustentado e processamento de *Ilex paraguariensis* St. Hill. (Erva Mate). **Tese de Doutorado**, Universidade Federal de São Carlos, p. 216, 2002.
- VENTURINI FILHO, W. G. Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. São Paulo: **Edgard Blücher**, 2010.