

FORMULAÇÃO DE BEBIDA LÁCTEA FERMENTADA A PARTIR DO SORO DO QUEIJO MUSSARELA

Amanda Ferreira Teixeira¹, Ana Luíza Barbosa de Carvalho Lima², Ana Carolina Fontes Ferreira³, Dayana Trindade Policarpo⁴, Manoela Maciel dos Santos Dias⁵

Resumo: Este projeto desenvolve a formulação de uma bebida láctea fermentada a partir do soro do queijo mussarela, com adição de bactérias lácticas e preparado de polpa de frutas, apresentando os resultados da análise de pH da formulação escolhida e as avaliações sensoriais da mesma. O objetivo desenvolver uma bebida láctea que auxilie no controle da microbiota intestinal e analisar a o efeito das bactérias lácticas ao longo de 7 dias de avaliação. Observa-se que o pH das amostras diminuem ao longo dos dias, o que já era esperado devido a alta taxa metabólica das bactérias lácticas.

Palavras-chave: Bebida Láctea, soro, microrganismos, bactérias lácticas.

Introdução

Na fabricação da bebida láctea, um dos principais ingredientes adicionados é o soro de leite, subproduto da indústria de laticínios. Com o reaproveitamento desse subproduto, tem-se enriquecimento em novos produtos com as proteínas contidas no

¹Graduanda em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: amanda_1842@hotmail.com

²Graduanda em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: analuizabclima@hotmail.com

³Graduanda em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: acarolinafferreira@hotmail.com

⁴Graduanda em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: daytp_17@hotmail.com

⁵Graduanda em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: manoelamaciel810@hotmail.com

mesmo e diminuição da quantidade de efluentes lançados no meio ambiente, já que o soro é um poluidor devido a sua alta demanda biológica de oxigênio (ANTUNES; CAZETTO; BOLINI, 2004). Neste contexto, o desenvolvimento de bebidas lácteas probióticas é de interesse da indústria alimentícia.

As bebidas lácteas enriquecidas com bactérias probióticas apresentam suplementos microbianos que influenciam de maneira positiva o organismo, aumentam de forma significativa o seu valor nutritivo e terapêutico, através do equilíbrio microbiano intestinal e de suas funções fisiológicas do trato intestinal humano. Os alimentos probióticos possuem efeito benéfico sobre a microbiota intestinal e as funções fisiológicas do trato intestinal humano, garantindo assim uma qualidade de vida melhor para as pessoas que incluem as bebidas lácteas em suas dietas (THAMER; PENNA, 2005).

Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo desenvolver uma bebida láctea que auxilie no controle da microbiota intestinal utilizando o probiótico *Lactobacillus acidophilus*, bem como, avaliar sensorialmente e caracterizar diferentes formulações e observar a vida de prateleira a partir de análises físico-químicas.

Material e Métodos

No preparo da bebida foi utilizado leite UHT, soro lácteo, açúcar cristal, fermento láctico e polpas de frutas. Realizou-se testes preliminares com diferentes concentrações dos ingredientes, para determinar as formulações. Após escolha da formulação, a bebida láctea foi preparada no laboratório de Tecnologia de Alimentos da Univiçosa, localizado no município de Viçosa.

O preparo da bebida láctea fermentada iniciou com a dissolução do açúcar e soro do leite. A mistura foi então acondicionada e submetida a tratamento térmico até a temperatura de 80°C, a qual foi mantida em banho de água quente por 10 minutos. Após este tempo a mistura foi resfriada em banho frio até a temperatura de 42°C quando se adicionou as bactérias lácticas, homogeneizou-se

o líquido, tampou-se o recipiente e iniciou-se a fermentação por 4 horas.

Após a fermentação a base láctea foi homogeneizada e acrescida do preparado de frutas na dosagem de 5%.

Para avaliar a características físico-químicas da bebida láctea foi realizada a análise de pH. A análise foi feita no produto após 0 e 7 dias a partir da data de fabricação. Todas as análises foram feitas em triplicata e procedidas na Univiçosa.

Para determinar o pH foi utilizado o método potenciométrico com o auxílio de um pHmêtro.

Para a avaliação sensorial foi considerado que a presente pesquisa envolveu a participação de humanos na análise, o projeto foi antecipadamente submetido ao comitê de ética da Univiçosa para análise e apreciação. O teste de aceitabilidade global foi realizado utilizando 112 provadores não treinados, com idade mínima de 18 anos, alunos e funcionários da Univiçosa, por meio de teste hedônico com escala de 1 a 9 pontos, variando de gostei extremamente até desgostei extremamente, por fim, indicar a atitude de compra para a amostra utilizando a escala conforme a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008).

Resultados e Discussão

Para Fermentação da base láctea os dados iniciais de pH da base láctea encontram-se na Tabela 1.

Tabela 3 – Dados de pH após a fermentação da bebida láctea.

Amostra	pH	
	Inicial	7 dias
1	6,47	4,8
2	6,16	4,6

Pôde-se observar que as amostras seguiram a mesma tendência de evolução do pH, ou seja, sofreram queda brusca nos primeiros 7 dias. Segundo Beal et al. (1999) isto ocorre devido à alta taxa metabólica das bactérias lácticas ainda presente neste período.

As reduções de pH durante o período de estocagem são chamadas de pós-acidificação e são provenientes da atividade continuada dos micro-organismos lácticos, mesmo sob refrigeração, principalmente dos *Lactobacillus*, cujas células têm maior capacidade de tolerar ambientes ácidos (ROBINSON; LUCEY ;TAMIME, 2006).

Fazendo uma analogia com os iogurtes os valores mínimos de pH deste estudo estão de acordo com Robinson, Lucey e Tamime (2006), que afirmam que o valor do pH no tempo de prateleira deve ser no mínimo 4,0, para evitar o sabor desagradável.

Observando os resultados da análise sensorial da bebida láctea sabor salada de frutas, em relação à frequência dos valores hedônicos atribuídos a cor, pode-se verificar que 42 pessoas avaliaram o produto com nota 7 (Gostei moderadamente) correspondendo 37,5% dos avaliadores.

Os resultados em relação à frequência hedônica atribuídos a textura da amostra, pode-se verificar que 26 pessoas avaliaram a amostra com nota 7 (Gostei moderadamente) correspondendo a 23% dos avaliadores.

Os resultados em relação à frequência hedônica atribuída ao sabor, onde a amostra teve índice de aceitabilidade nas notas 9 (Gostei extremamente) e 8 (gostei muito) com frequências de 28,6% e 27,7%, respectivamente.

Em relação à frequência hedônica atribuída à impressão global da amostra. Obteve maior índice de aceitabilidade na nota 8 (Gostei muito), com 31 pessoas avaliando-a com essa nota, o que corresponde a 27,7% das avaliações.

Os resultados da análise sensorial em relação à frequência dos valores hedônicos atribuídos a atitude de compra para a amostra. Observamos que 39 e 38 pessoas avaliaram a amostra com

notas 4 (Possivelmente compraria) e 5 (Certamente compraria), o que corresponde a 34,8% e 34% das avaliações respectivamente.

Após 14 dias foi feita a contagem de bactérias lácticas para avaliar viabilidade microbiológica do produto. De acordo com a Tabela 4 pode-se afirmar que a atividade metabólica das bactérias lácteas foi afetada visto que a contagem das duas amostras foi abaixo de 10^7 UFC/mL. Como a análise foi realizada antes do final da vida de prateleira, conclui-se que as amostras não estão em conformidade com o Padrão de Identidade e Qualidade de bebidas lácteas o qual estabelece para contagem de bactérias lácticas o mínimo de 10^6 UFC/g (BRASIL, 2005).

Tabela 2 - Contagem de bactérias lácticas após 14 dias.

Amostra	Contagem de Bactéria (UFC/mL)
1	750
2	210

A inibição das bactérias pode ter ocorrido devido ao rompimento das células após a intensa agitação, ou a alguma variação, como temperatura, durante o tempo de estocagem. Observando os resultados da análise sensorial da bebida láctea sabor salada de frutas, em relação à frequência dos valores hedônicos atribuídos a cor, pode-se verificar que 42 pessoas avaliaram o produto com nota 7 (Gostei moderadamente) correspondendo 37,5% dos avaliadores.

Os resultados em relação à frequência hedônica atribuídos a textura da amostra, pode-se verificar que 26 pessoas avaliaram a amostra com nota 7 (Gostei moderadamente) correspondendo a 23% dos avaliadores.

Os resultados em relação à frequência hedônica atribuída ao sabor, onde a amostra teve índice de aceitabilidade nas notas 9 (Gostei extremamente) e 8 (gostei muito) com frequências de 28,6% e 27,7%, respectivamente.

Em relação à frequência hedônica atribuída à impressão global da amostra. Obteve maior índice de aceitabilidade na nota 8 (Gostei muito), com 31 pessoas avaliando-a com essa nota, o que corresponde a 27,7% das avaliações.

Os resultados da análise sensorial em relação à frequência dos valores hedônicos atribuídos a atitude de compra para a amostra. Observamos que 39 e 38 pessoas avaliaram a amostra com notas 4 (Possivelmente compraria) e 5 (Certamente compraria), o que corresponde a 34,8% e 34% das avaliações respectivamente.

Conclusões

Após examinar os resultados obtidos pela análise sensorial realizada na Univiçosa no dia 23/11/2017, foi possível perceber que sua textura teve baixa aceitabilidade pelos avaliadores, mas seu sabor e cor, tiveram maior aceitação.

Dessa forma, para futuros estudos que deem continuidade a esse projeto, é cabível que haja mudanças em sua composição para assim, ser mais aceitável em relação a sua textura.

Referências Bibliográficas

ANTUNES, A. E. C; CAZETTO, T. F; BOLINI, H. M. A. Iogurtes desnatados probióticos adicionados de concentrado protéico do soro de leite: Perfil de textura, sinérese e análise sensorial. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 15, n. 2, p.107-114, nov. 2004.

BEAL, C. et al. Combined Effects of Culture Conditions and Storage Time on Acidification and Viscosity of Stirred Yogurt. **Journal Of Dairy Science**, [s.l.], v. 82, n. 4, p.673-681, abr. 1999. American Dairy Science Association.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 16, de 23 de agosto de 2005. Regulamento técnico de identidade e qualidade de bebida láctea. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 de agosto de 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**, São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

ROBINSON, R.K.; LUCEY, J.A.; TAMIME, A.Y. Manufacture of Yoghurt. In: TAMIME, A.Y. (Ed.). **Fermented Milks**. Oxford: Blackwell Science, 2006. chap. 3, p. 56-70.

THAMER, K. G; PENNA, A. L. B. Efeito do teor de soro, açúcar e de frutooligossacarídeos sobre a população de bactérias lácticas probióticas em bebidas fermentadas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São José do Rio Preto, v. 41, n. 03, p.393-400, ago. 2005.