

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E SENSORIAIS DE BEBIDA LÁCTEA DE LEITE DE CABRA

Daniela Buzatti Cassanego¹, Ana Paula Gusso¹, Paula Mattanna², Sabrina Vieira da Silva², Luiz Gustavo de Pellegrini¹

¹Mestranda(o) do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria– UFSM. E-mail: cassanegocassanego@com.br; lgpellegrini@ibest.com.br; gussogusso@com.br;

²Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. E-mail:mattannamattanna@com.br

Resumo - O presente trabalho tem como objetivo avaliar as características físico-químicas e sensoriais de duas formulações de bebida láctea, sendo uma desenvolvida com soro e leite de cabra, e outra com soro e leite de vaca. As formulações à base de soro de leite de cabra (F1) e à base de soro de leite bovino (F2) foram analisadas, em triplicata, quanto aos teores de umidade, gordura, proteína, acidez expressa em ácido láctico e pH. Os teores de umidade e gordura diferiram entre as formulações, sendo estes, superiores para a formulação à base de leite de cabra. Após a elaboração das bebidas lácteas, realizou-se a análise sensorial. Foi realizado o teste de aceitação através de escala hedônica, e teste de preferência por comparação pareada. A bebida láctea de soro e leite de cabra apresentou boa aceitação sensorial, porém inferior a bebida láctea de soro e leite de vaca. Não houve uma formulação preferida. Os resultados obtidos demonstram a viabilidade da utilização industrial do leite de cabra, garantindo oportunidades de mercado para os produtos derivados do mesmo.

Palavras-Chave: caprino, análise sensorial, soro

PHYSICO-CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF DAIRY DRINK OF GOAT'S MILK

Abstract - This study aims to evaluate the physico-chemical and sensory characteristics of two formulations of dairy drink, one being developed with whey and milk from goat, and other with whey and milk from cow. The formulations based on caprine whey (F1) and on bovine whey (F2) were analyzed in triplicate, regarding the levels of moisture, fat, protein, acidity expressed as lactic acid and pH. The moisture and fat levels differed between the formulations, being those higher for the formulation based on goat's milk. After the elaboration of the dairy drinks, it was performed a sensory analysis. We carried out the acceptance test by hedonic scale, and the preference test by paired comparison. The dairy drink made of whey and milk from goat showed good sensory acceptance, but inferior to the one made of whey and milk from cow. There was not a preferred formulation. The obtained results demonstrate the viability of the industrial use of goat's milk, providing market opportunities for products derived from it.

KeyWord: caprine, sensory analysis, serum

INTRODUÇÃO

O soro de leite tem sido conhecido há décadas como um produto de alto valor nutritivo, porém, poucos setores tem feito um correto aproveitamento desta fonte de nutrientes levando a um grande desperdício. O soro Apresenta uma composição média de 4,6 % de lactose, 0,5 % de gordura e 0,8 % de proteínas, principalmente betalactoglobulinas, alfa-lactoalbuminas e imonoglobulinas que são valiosas do ponto de vista nutricional, apresentando vários aminoácidos essenciais. A crescente demanda por alimentos cada vez mais nutritivos, acessíveis e com menor custo de produção, tornam o soro uma importante fonte de nutrientes nobres, passíveis de serem recuperados e empregados na elaboração de uma grande quantidade de produtos alimentícios. Dentre as opções para o aproveitamento do soro pode-se citar o uso em bebidas para alimentação humana, fabricação de ricota, concentração e produção de soro em pó e soro desmineralizado em pó, separação das proteínas e de lactose com posterior secagem. O leite de cabra, diferentemente do leite de vaca, tem características únicas: alta digestibilidade, alcalinidade distinta e maior capacidade tamponante. A importância do leite de cabra na alimentação não reside apenas no valor biológico de seus nutrientes, mas também em suas características de hipoalergenicidade, isto vem aumentando gradativamente o seu consumo nos processos alérgicos de origem alimentar, particularmente aqueles relacionados às proteínas do leite de vaca. Os achocolatados líquidos (bebida achocolatada) são considerados bebida láctea, pois o termo bebida láctea, pode englobar uma série de produtos fabricados com leite e soro. Bebida láctea é o produto resultante da mistura do leite (in natura, pasteurizado, reconstituído, concentrado, em pó, integral, semi-desnatado ou parcialmente desnatado e desnatado) e soro de leite (líquido, concentrado ou em pó) adicionado ou não de produto(s) alimentício(s) ou substância alimentícia, gordura vegetal, leite(s) fermentado(s), fermentos lácteos selecionados e outros produtos lácteos. A base láctea representa pelo menos 51 % massa/massa (m/m) do total de ingredientes do produto. Tendo em vista a crescente demanda para a utilização do soro proveniente da fabricação de queijos, a importância e a qualidade nutricional presente no leite, o objetivo deste trabalho foi avaliar as características físico-químicas e sensoriais de duas formulações de bebidas lácteas achocolatadas elaboradas a partir de soro e leite bovino e caprino.

MATERIAL E MÉTODOS

Todas as análises foram realizadas no

Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria. A primeira etapa para a elaboração das bebidas lácteas achocolatadas foi a fabricação do queijo do tipo frescal, seguindo a metodologia sugerida por Furtado & Lourenço Neto (1994). Separou-se apenas o soro do queijo para a fabricação das bebidas lácteas achocolatadas. Os ingredientes utilizados para as formulações das duas bebidas lácteas achocolatadas são: F1- Soro de leite de cabra (1,5 L), leite de cabra pasteurizado (0,5 L), cacau em pó (60 g), açúcar refinado (240g), sabor chocolate (4 g) e goma guar (0,5 %); F2- Soro de leite de vaca (1,5 L), leite de vaca pasteurizado (0,5 L), cacau em pó (60 g), açúcar refinado (240 g), sabor chocolate (4 g) e goma guar (0,5 %). A análise sensorial foi realizada em duas sessões sensoriais, seguindo a metodologia proposta por Dutcosky (2007). Na primeira sessão foi realizado o teste afetivo de aceitação através de escala hedônica de 7 níveis (1-desgostei muitíssimo, 4-indiferente, 7-gostei muitíssimo) onde os provadores avaliaram os parâmetros: aparência, sabor, textura e aroma. Na segunda sessão sensorial foi realizado o teste de comparação pareada. Participaram da análise sensorial 25 julgadores semi-treinados. Para obtenção da umidade, 5 g de amostra foram secos em estufa a 105 °C até peso constante (Aoac, 2005). A proteína foi estimada pelo método de Kjeldahl e a gordura foi analisada pelo extrator de Soxhlet, seguindo metodologia proposta por Ial (2008). O valor de pH foi medido utilizando pHmetro digital (Micronal Modelo 320, com eletrodo de vidro combinado) previamente calibrado. A acidez titulável foi conduzida a partir da diluição de 10 g de amostra em 10 ml de água destilada e titulação com Hidróxido de Sódio 0,1N até atingir um pH de 8,3, tendo auxílio de um potenciômetro e seus eletrodos imersos na solução, sendo a acidez titulável expressa em porcentagem de ácido láctico (Aoac, 2005). Todas as análises foram realizadas em triplicata. Os resultados das análises físico-químicas e do teste de aceitação por escala hedônica foram analisados estatisticamente pela análise de variância e comparação das médias de pares de amostras pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5 %, utilizando o aplicativo Sistema para Análise e Separação de Médias em Experimentos Agrícolas (SASM-Agri), versão 4 (Althaus et al., 2001; Canteri et al., 2001). Os resultados do teste de preferência por comparação pareada foram analisados estatisticamente pela diferença entre as somas das amostras, comparada ao valor estabelecido em tabela (Teste Bilateral) (Dutcosky, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de aceitação das bebidas lácteas achocolatadas são apresentados na Figura 1. Pode-se observar que houve diferença estatística entre as duas formulações nos parâmetros aparência e sabor, não sendo detectado diferença estatística significativa para os parâmetros textura e aroma. As duas formulações foram aceitas pelos provadores, onde os atributos avaliados variaram entre "gostei" e "gostei muito" pela análise da escala adotada. No teste de preferência por comparação pareada, as formulações não apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$).

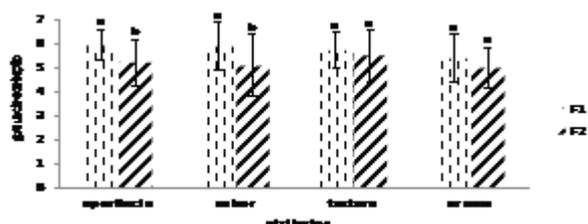


Figura 1: Resultado do teste afetivo de aceitação das bebidas lácteas achocolatadas elaborada com soro e leite de cabra (F1) e com soro e leite de vaca (F2).

^{a,b}Médias seguidas de letras minúsculas diferentes diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de significância ($p < 0,05$).

Tabela 1: Resultado da análise físico-química das bebidas lácteas achocolatadas elaborada com soro e leite de cabra (F1) e com soro e leite de vaca (F2).

Parâmetros	Bebida Láctea achocolatada (F1)	Bebida Láctea achocolatada (F2)
Umidade (%)	81,32 ^a	80,13 ^b
Gorduras (%)	4,08 ^a	3,39 ^b
Proteínas (%)	1,72 ^a	1,80 ^a
Ácido Láctico (%)	0,10 ^a	0,12 ^a
pH	6,30 ^a	6,33 ^a

^{a,b} Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na mesma linha diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de significância.

Os resultados das análises físico-químicas representados na tabela 1, demonstram que os parâmetros umidade e gordura obtiveram resultados

significativamente diferentes entre as duas formulações de bebidas lácteas achocolatadas. A formulação que utilizou leite de cabra teve o maior valor de gordura, o que já era esperado, tendo em vista que o leite de cabra tem um maior percentual de gordura quando comparado com o leite de vaca. Os demais parâmetros não apresentaram diferença estatística significativa.

CONCLUSÕES

A análise físico-química das bebidas lácteas não apresentou diferença estatística significativa, com exceção da gordura e umidade, que demonstraram-se maior percentual na bebida láctea elaborada com soro e leite caprino. Em relação a análise sensorial, apesar do leite de cabra apresentar um sabor característico, a bebida láctea achocolatada elaborada com soro e leite caprino foi bem aceita sensorialmente na análise de todos os parâmetros avaliados (aparência, sabor, textura e aroma), assim como a bebida láctea achocolatada elaborada com soro e leite bovino também demonstrou ter boa aceitação, até superior a elaborada com soro e leite caprino. Não houve uma formulação preferida, sendo assim, demonstra-se a viabilidade da utilização do leite de cabra em derivados lácteos já que esse produto foi aprovado pelos potenciais consumidores deste tipo de produto.

REFERÊNCIAS

- ALTHAUS, R. A., CANTERI, M. G., GIGLIOTI, E. A. Tecnologia da informação aplicada ao agronegócio e ciências ambientais: sistema para análise e separação de médias pelos métodos de Duncan, Tukey e Scott-Knott. **Anais do X Encontro Anual de Iniciação Científica**, Parte 1, Ponta Grossa, p. 280 – 281, 2001.
- AOAC. Official methods of analysis. 18th. ed. **Association of Official Analytical Chemistry**, Washington, DC, USA, 2005.
- CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., Godoy, C. V., SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, Vol.1, n.2, p.18-24, 2001.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba: Champagnat, p.239, 2007.
- FURTADO, M. M. e Lourenço Neto, J. P. M. Tecnologia de queijos. São Paulo: Dipemar, p. 118, 1994.
- IAL - Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 1a edição digital. São Paulo. 1020 p, 2008.