



AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS SENSORIAIS EM SOBREMESAS LÁCTEAS SABOR CHOCOLATE ELABORADAS COM LEITE E SORO DE LEITE

Adriana dos Santos Silva¹, Ágda Christiane Farias de Barros², Elizeu Toledo de Oliveira¹

¹Graduandos do Curso de Laticínios – IFAL – Campus Satuba. e-mail: Adriana.eafs10@gmail.com; kenuy17@hotmail.com

²Professora M. Sc. Do Curso de Laticínios – IFAL – Campus Satuba. e-mail: agdachris@gmail.com

Resumo: Sobremesas lácteas são produtos elaborados à base de leite e seus derivados, e através da ação de agentes espessantes e gelificantes para adquirirem consistência semi sólida. Os ingredientes inovadores e os sistemas tecnológicos aplicados nas fábricas de laticínios têm proporcionado novas alternativas às sobremesas lácteas, como novos sabores, maior digestibilidade e maior valor nutritivo. O soro de leite tem se mostrado uma excelente opção na substituição total ou parcial do leite, tornando-se para as indústrias de alimentos, uma alternativa ambientalmente correta e economicamente viável. Esse estudo teve por objetivo elaborar e avaliar sensorialmente uma sobremesa láctea cremosa, sabor chocolate, com substituição do leite por seu respectivo soro (tentar evitar a repetição exagerada do termo “leite”). Foram elaboradas duas formulações: a primeira elaborada com leite, considerada padrão e uma segunda formulação substituindo-se o leite por soro. Aplicou-se o teste de aceitação, com 50 provadores não treinados, através de escala hedônica estruturada de 9 pontos, que variaram de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo). Os provadores avaliaram os seguintes atributos sensoriais: aroma, cor, textura, sabor e avaliação global. Os dados mostram que não houve diferença significativa entre as amostras, e que estas obtiveram uma excelente aceitação com médias de aceitação global 7,8 para ambas as formulações, além de excelentes médias para todos os atributos avaliados, o que indica que a substituição do leite por soro é uma alternativa viável, tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental. Estudos complementares tornam-se necessários a fim de se observar parâmetros físico-químicos e nutricionais dessas formulações, de modo a proporcionar seu processamento em escala industrial, bem como sua comercialização.

Palavras-chave: aceitabilidade sensorial, sobremesa láctea, soro de leite

1. INTRODUÇÃO

Produtos lácteos, especialmente sobremesas, são alimentos consumidos mundialmente por diferentes faixas etárias, principalmente no sabor chocolate (ROSENFELD & BOLINI 2011). Justificado pelo crescimento tecnológico do processo de fabricação e a evolução dos ingredientes permitindo a produção de sobremesas com novos sabores, com maior digestibilidade e maior valor nutritivo, as sobremesas lácteas têm apresentado um importante crescimento nesta última década. No geral, estes produtos são complexos cuja estabilidade depende muito da tecnologia de fabricação, das características intrínsecas de cada produto e da estocagem sob condições refrigeradas (NIKAEDO; AMARAL; PENA, 2004).

É comum o uso do leite como base láctea na elaboração de sobremesas cremosas, sendo a substituição do leite por soro de leite, uma alternativa para aproveitamento deste subproduto rico em proteínas de elevado valor biológico.

O soro que diariamente é produzido pelas indústrias de laticínios representa em média, 2,4 milhões de toneladas de proteínas que, potencialmente, podem satisfazer as necessidades protéicas diárias a cerca de 35 milhões de pessoas (TORRES, 2005). Para Peixoto Filho et al. (2010), esse soro que usualmente é descartado, (já foi dito anteriormente) possui alto valor nutricional com elevado teor de aminoácidos essenciais.

O desenvolvimento de novos produtos à base de soro lácteo tem se mostrado objeto de diversos estudos da tecnologia de alimentos, justificando-se pela ampla funcionalidade tecnológica do soro e

suas frações, garantindo viabilidade econômica, além de minimizar os impactos ambientais decorrentes do lançamento de efluentes líquidos sem tratamento em cursos d'água.

O objetivo desse estudo foi desenvolver uma sobremesa láctea cremosa, sabor chocolate, com aproveitamento de lactossoro e compará-la a uma sobremesa padrão elaborada com leite, verificando sua aceitabilidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O leite e o soro utilizados na elaboração das sobremesas lácteas, foram provenientes do setor de agroindústria do Instituto Federal de Alagoas – *Campus* Satuba. Os demais ingredientes foram adquiridos em supermercados da região.

2.1 Elaboração das sobremesas lácteas

Duas formulações foram elaboradas, sendo a primeira uma sobremesa láctea de chocolate com leite (SLCL) e a segunda, substituindo-se o leite por soro (SLCS). Os ingredientes utilizados na elaboração das sobremesas, bem como suas respectivas quantidades estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 - Ingredientes utilizados nas formulações

INGREDIENTES	QUANTIDADES	
	SLCL	SLCS
Leite pasteurizado (mL)	1500	-
Soro de leite pasteurizado (mL)	-	1500
Leite condensado (g)	300	300
Creme de leite (g)	300	300
Amido de milho (g)	70	70
Chocolate em pó (g)	100	100

A figura 1 mostra o fluxograma geral de elaboração das sobremesas. Ambas apresentaram as mesmas etapas de processamento.

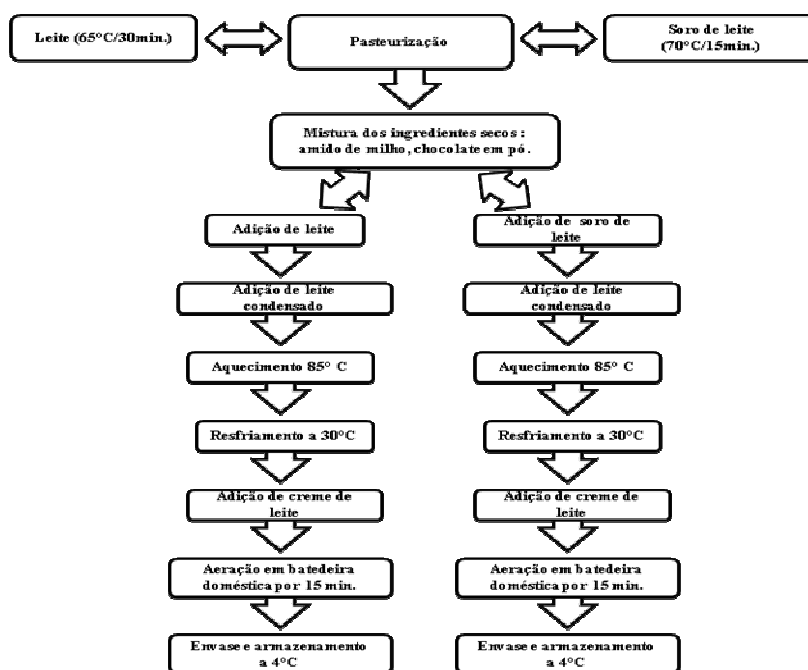


Figura 1 - Fluxograma de processamento das sobremesas lácteas

2.2 Avaliação sensorial

O teste sensorial foi realizado com 50 provadores não treinados, entre alunos e servidores do *Campus*, em cabines individuais (figura 2), sob luz branca. As amostras foram servidas de forma monádica, em copos descartáveis de 50 ml codificados com três dígitos, em bandeja branca contendo água, biscoito água e sal e ficha de avaliação contendo escala hedônica estruturada de 9 pontos variando entre “1 (desgostei muitíssimo) à 9 (gostei muitíssimo)”. Os atributos avaliados foram: avaliação global, cor, aroma, textura e sabor; de acordo com metodologia descrita por Ferreira et al. (2000). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados, com fontes de variação amostra – provadores e os resultados foram submetidos à Análise de Variância e teste de Tukey a 5% de significância para comparação das médias.



Figura 2 - Cabines individuais

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cor e Aroma

Mesmo não apresentando diferença estatística entre as amostras, a cor da SCLS segundo comentários extraídos da ficha de avaliação mostrou-se mais intensa. A intensificação da cor justificou-se pela menor quantidade de sólidos totais e maior quantidade de água presente no lactossoro, em relação ao leite que por apresentar uma maior quantidade de sólidos, acaba por diminuir a intensidade da cor marrom do chocolate, o que na opinião dos provadores foi mais agradável. O aroma por sua vez mostrou-se marcante em ambas as sobremesas, levando as mesmas a médias muito próximas no que diz respeito a esse atributo.

Textura

Com relação à textura, a formulação SLCS apresentou média ligeiramente maior. Esse fato pode estar relacionado à presença das proteínas do soro de leite, uma vez que estas funcionam como emulsificantes, estabilizando emulsões pela criação de uma membrana na interface água-lipídio que reduz a tensão interfacial e a tendência dos glóbulos formados por água e gordura coalescerem, influenciando positivamente a textura da sobremesa (ORDÓÑHEZ, 2005).

Sabor

O sabor doce também não apresentou diferença significativa entre as amostras, obtendo boas médias de aceitação.

Embora o tratamento SLCL tenha apresentado médias ligeiramente maiores, estatisticamente ao nível de $p > 5\%$ não houve diferença significativa entre as amostras, como pode ser visualizado na tabela 2, o que sugere que a substituição do leite pelo soro é uma excelente alternativa ligada a inovação tecnológica, desenvolvimento de novos produtos, diminuição dos impactos ambientais e melhor aproveitamento do soro de leite que apresenta vantagens do ponto de vista nutricional e econômico.

Tabela 2. Avaliação dos atributos sensoriais das sobremesas lácteas

ATRIBUTOS	TRATAMENTOS		
	SLCS	SLCL	D.M.S
Avaliação global	7,820 ± 1,173 a	7,840 ± 1,235 a	0,447
Cor	7,680 ± 1,477 a	8,000 ± 0,881 a	0,366
Aroma	7,380 ± 1,701 a	7,680 ± 1,463 a	0,447
Textura	7,600 ± 1,229 a	7,540 ± 1,034 a	0,420
Sabor doce	7,680 ± 1,449 a	7,860 ± 1,485 a	0,470

Dados: SLCS – sobremesa láctea de chocolate com soro de leite, SLCL – sobremesa láctea de chocolate com leite. Valores expressos com média mais ou menos o desvio padrão; Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na mesma linha diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%.; D.M.S: Diferença mínima significativa.

Nikaedo, Amaral e Penna (2004), em seus estudos avaliaram sensorialmente uma sobremesa láctea cremosa achocolatada, substituindo-se o leite em pó pelo concentrado protéico de soro. Os resultados obtidos demonstraram a viabilidade desta substituição, resultando num produto com menores teores de gordura e maior teor de proteínas.

A figura 3 mostra as médias da avaliação global das amostras. Observa-se que as amostras SLCS e SLCL obtiveram 96% e 98% de aceitação respectivamente, faixa que na escala hedônica compreende de 9 (gostei muitíssimo) a 6 (gostei ligeiramente). Para Ferreira et al. (2000), amostras podem ser consideradas bem aceitas quando estas alcançam um percentual acima de 70% de aprovação. Portanto, pode-se constatar que tanto a sobremesa com leite, quanto com soro de leite obtiveram excelentes percentuais de aceitação.

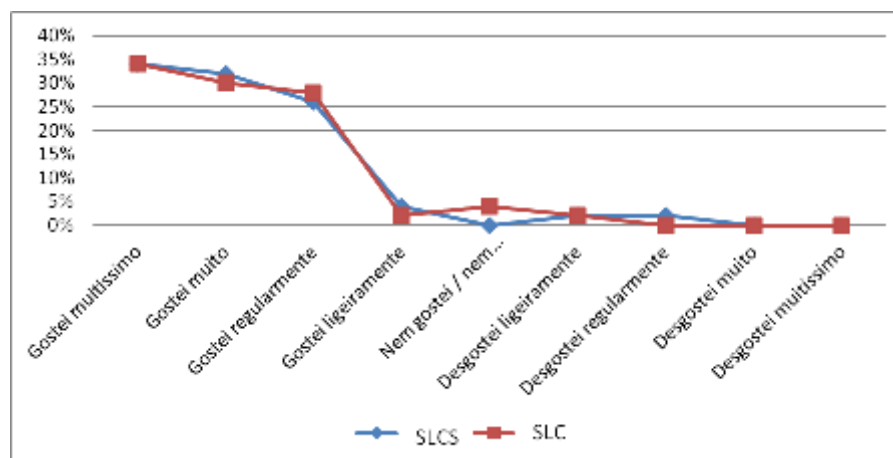


Figura 3 – Gráfico contendo as médias de impressão global das amostras.

6. CONCLUSÕES

Os resultados mostram que ambos os tratamentos não apresentaram diferença significativa entre si, constatando que a substituição do leite por soro de leite na elaboração de sobremesa láctea mostrou-se uma alternativa viável com reais chances de sua inclusão no mercado consumidor. Estudos posteriores tornam-se necessários para uma melhor caracterização desse produto do ponto de vista físico-químico e nutricional.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, V. L. P. et al. **Análise Sensorial: testes discriminativos e afetivos.** Manual: Série qualidade. Campinas, SP. : SBCTA, 2000.



NIKAEDO, P. H. L.; AMARAL, F. F.; PENNA, A. L. B. Caracterização Tecnológica de Sobremesas Lácteas Achocolatadas Cremosas Elaboradas com Concentrado Protéico de Soro e Misturas de Gomas Carragena e Guar. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. vol. 40, n. 3, jul./set., 2004.

ORDÓÑHEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos**: alimentos de origem animal, vol 1. Porto Alegre, Artmed, 2005.

PEIXOTO FILHO, J. E. et. al. Avaliação físico-química e sensorial de lingüiça caprina adicionada de soro fluído de leite como substituto de gordura. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. **Anais...** Salvador: CBCTA, 2010.

ROSENFELD, T. J.; BOLINI, H. M. A. Análise Tempo-Intensidade e Estudos de Consumidor de Sobremesa Láctea Sabor Chocolate Tradicional e “Diet”. Unicamp. Disponível em: <http://www.prp.unicamp.br/pibic/congressos/xviii-congresso/paineis/073777.pdf> Acesso em: 29 de maio de 2011.

TORRES, D. P. M. **Gelificação Térmica de Hidrolisados Enzimáticos de Proteínas do soro de Leite Bovino**: comportamento de sistemas aquosos mistos péptidos-polissacarídeos. 118f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) - Departamento de Engenharia Biológica, Universidade do Minho, Braga, 2005.