

## ACEITAÇÃO SENSORIAL DE SUCO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE SORO LÁCTEO

Érica Milô de Freitas Felipe Rocha<sup>1</sup>; Leyna Bezerra de Moura<sup>1</sup>; Luciana Façanha Marques<sup>1</sup>; Ticiane Leite Costa<sup>1</sup>; Rodrigo Leite Moura<sup>1</sup>; Ambrósia Maria Nobre Maia Costa<sup>1</sup>; Claudene Guerreiro Chaves<sup>1</sup> e Rafaella Martins de Freitas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>FATEC Sertão Central. [emffrocha@yahoo.com.br](mailto:emffrocha@yahoo.com.br)

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos

### Introdução

Consumidores e produtores estão cada vez mais preocupados com a qualidade de alimentos e na praticidade de prepará-los. Quanto mais rápido e fácil o preparo, mantendo qualidade sensorial equivalente ao produto fresco ou recém preparado, mais atraente o produto se torna para consumidores e produtores. Sucos de frutas são consumidos principalmente por suas características sensoriais e como fonte de vitaminas (CHARALAMBOUS, 1993; NAGY et al., 1977; SINCLAIR, 1984). A fabricação de bebidas e refrescos a partir do soro integral tem sido desenvolvida em diversos países, como Estados Unidos, Japão e Alemanha, adicionando-se ao soro, aroma, suco de frutas, grãos de kefir, iogurte, leite desnatado e estabilizante (GODINA, 1974; MANN, 1976). A procura do consumidor brasileiro por produtos mais saudáveis, inovadores, seguros e de prática utilização, contribuem para o crescimento da indústria de bebidas lácteas, tornando-as populares. A produção de bebida láctea adicionada de soro de queijo em sua formulação vem ganhando um mercado muito grande, principalmente com o maior nível de informação sobre a importância do cálcio, a qualidade das proteínas, o papel dos componentes bioativos e das bactérias probióticas para a saúde, do custo do produto para o fabricante e do preço final para o consumidor (THAMER, 2006). Segundo Neves (1993), o soro de queijo pode ser visto sob dois aspectos: como agente de poluição, se considerado produto descartável, pois a descarga de soro em cursos d'água pode provocar a destruição da flora e fauna devido à sua alta demanda bioquímica de oxigênio (DBO), que é de 30.000 a 40.000mg de O<sub>2</sub> por litro de soro. Ou pode ser considerado produto nobre pelo seu teor de proteínas solúveis, ricas em aminoácidos essenciais, pela presença de vitaminas do grupo B e pelo elevado teor de lactose e sais. As propriedades funcionais dos produtos de soro de leite são de grande importância para os fabricantes de produtos lácteos. Os produtos de soro não só permitem ao fabricante reduzir o custo total dos ingredientes como também apresentam a importante vantagem de possuírem propriedades funcionais excepcionais, além de ser uma fonte concentrada de nutrientes lácteos, sobretudo proteínas de elevado valor nutricionais e cálcio (THAMER, 2006). O soro possui vida útil muito curta, quando não são tomadas medidas de conservação adequadas, devido à grande proliferação microbiana e portanto, deve-se usar refrigeração e/ ou adição de conservantes (VIEIRA et al., 1985). Por este motivo, impõe-se a necessidade de um maior e melhor aproveitamento do soro disponível, fazendo como que as formulações de novos produtos com a adição de soro atendam as exigências e as necessidades que as pessoas sentem de introduzir, em sua alimentação, novos produtos que proporcionem uma melhor qualidade de vida, e uma redução dos níveis de desperdícios.

### Objetivo

Amenizar o desperdício de soro de leite, empregando-o na elaboração de sucos de frutas e, com isso, verificar a aceitação destes novos produtos junto aos consumidores.

### Materiais e Métodos

As matérias - primas utilizadas na elaboração do suco foram: polpa de manga, soro lácteo, sacarose, provenientes da cidade de Quixeramobim - CE. A obtenção do suco de manga com soro englobou três fases: com 0% (amostra C ou controle), 50% (Amostra 354), e 100% (Amostra 171) de substituição da água por soro lácteo. Ambas as formulações foram desenvolvidas seguindo o mesmo fluxograma de produção que está representado na Figura

1. Após a elaboração destes sucos, aplicou-se o teste de aceitação (DUTCOSKY, 2007) com escala hedônica de 9 pontos, onde 9 representa a nota máxima (gostei extremamente), 1 representa a nota mínima (desgostei extremamente) e 5 representa a opção não gostei, nem desgostei, seguindo a metodologia de Meilgaard et al.,(1987); Peryam e Pilgrim (1957). O teste foi realizado em cabines individuais do Laboratório de Análise Sensorial da Faculdade de Tecnologia CENTEC Sertão Central, no período da tarde, com 30 provadores, sendo 11 homens e 19 mulheres com faixa etária variando de 17 a 48 anos. As amostras foram servidas em copos de 50 ml, codificados com números aleatórios de três dígitos. As posições foram casualizadas entre os provadores e para remover o sabor entre as amostras utilizou-se água mineral natural. Os resultados da análise sensorial foram submetidos à análise de variância (Anova) e quando constatada a significância pelo teste de F, os tratamentos foram comparados através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade (MARTINS e FONSECA, 2006).

### **Resultados e Discussão**

Na Tabela 1 podemos observar os resultados obtidos no teste de aceitação, onde verificamos que as amostras de suco de manga elaboradas parcialmente com soro de leite (com 50% e 100% de substituição) apresentaram-se próximas da viscosidade e do sabor do suco tradicional. Para o atributo de odor, a amostra 354 apresentou-se semelhante ao suco tradicional, não apresentando diferença significativa. Enquanto que a amostra 171 apresentou-se menos preferida que a tradicional e, com diferença significativa ao nível de 5% de significância. Para a análise de cor, observou-se que as formulações 354 e 171, não apresentaram diferenças significativas entre si, sendo diferentes significativamente quando comparadas com a amostra C (amostra controle). Na Figura 2, podemos visualizar melhor as médias de aceitação para os atributos de odor e cor, enquanto que na figura 3 observamos as médias dos resultados para os atributos viscosidade e sabor.

### **Considerações Finais**

Os atributos sensoriais que apresentaram efeitos significativos ( $P < 0,05$ ) para a aceitação do suco de manga com adição de soro de leite foram: o odor e a cor. Os resultados referentes a odor, cor, viscosidade e sabor no teste de aceitação indicam que as amostras foram bem aceitas pelos consumidores visto que a maioria das respostas dadas pelos provadores foram superiores a 7.

### **Referências Bibliográficas**

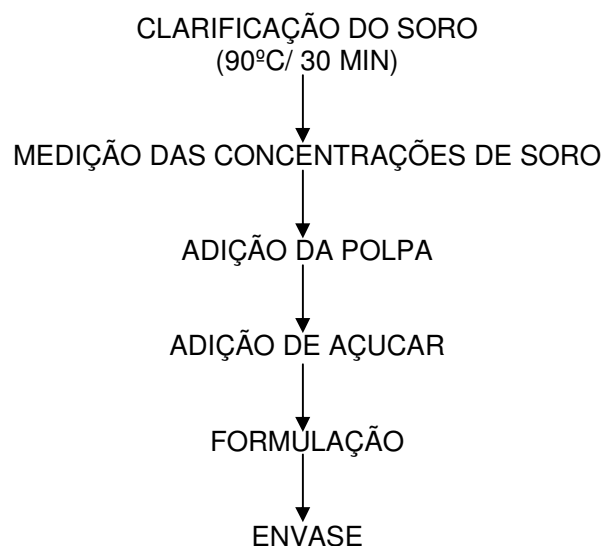
- CHARALAMBOUS, G. **Shelf life studies of foods and beverages**. Elsevier, New York, 1993.
- DE WIT, J.M.; HONTELEZ-BACKX, E. Les propriétés fonctionnelles des protéines du lactosérum; conséquences des traitements thermiques. **La Techniques Laitiexe**, v.952, mar., p.19-22, 1981.
- DUTCOSKY, Sílvia Deboni. **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2ª Ed. Revista e ampliada, 2007. 239 p.
- FOSUM, E. Nutritional evaluation of whey protein concentrates and their fractions. **Journal of Dairy Science**, v.57, n.6, p.665-670.
- GODINA, A.L. Proteínas de origem láctea em preparados alimentícios. **Via Láctea**, v.25, n.21, 1974.
- HOLSINGER, V.H.; POSATI, L.P.; DEVILBISS, E.D. Whey beverages: A review. *Journal of Dairy Science*, v.57, p.849-859.
- MANN, E.J. Whey utilization. Part 1. **Dairy Industries International**, v.7, n.21, 1976.
- MARTINS, G.A. ; FONSECA, J.S. **Curso de Estatística**. Ed. Atlas. 6ª Ed.,2006.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory Evaluation Techniques**. **CRC Press, Inc.** 281p. 1987.
- NAGY, S.; SHAW, P. E.; VELHUIS. **Citrus science and technology**. Avi Publishing, Westport, 1977.
- NEVES, B.S. Elaboração de bebidas lácteas a base de soro. Artigo Técnico. **Rev. Leite e Derivados**, n.10, p. 50-54, 1993.
- PERYAM, D.R.; PILGRIM, F.J. Hedonic scale method of measuring food preferences. In: **Food Technology Symposium**. Chicago, 1957.

SINCLAIR, W. B. **The biochemistry and physiology of the lemon and others citrus fruits**. University of California, Riverside, 1984.

THAMER, K. G.; PENNA, A. L. B. Caracterização de bebidas lácteas funcionais fermentadas por probióticos e acrescidas de prebiótico. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** v. 26 n. 3 Campinas July/Sept. 2006.

TORRES, C.C.; BRANDAO, S.C.C.; PINHEIRO, A.J.R. Desenvolvimento de bebidas de baixo custo com soro de queijo. **Rev. Instit. Latic. Cândido Tostes**, v.44, n.261-266, p.71-84, 1989.

VIEIRA, M.C.; BRANDÃO, S.C.C.; PINHEIRO, A.J. R.; GUIMARÃES, W.V. Conservação do soro de queijo minas com peróxido de hidrogênio. **Rev. Instit. Latic. Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v.40, n.240, p.17-28, 1985.

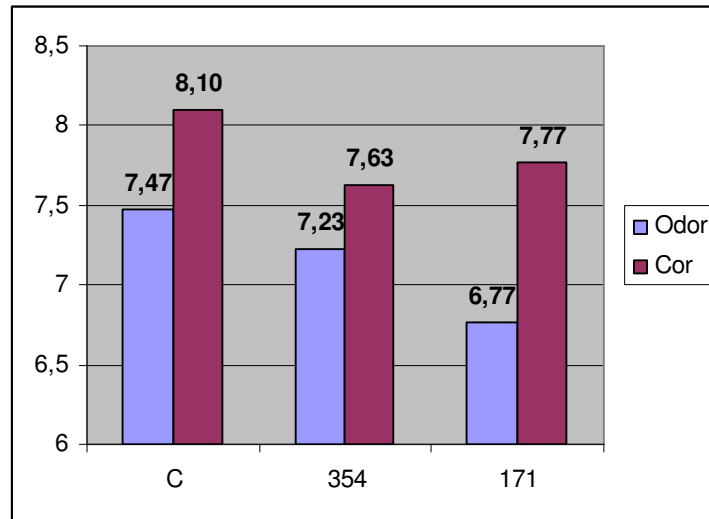


**Figura 1:** Fluxograma de Produção de suco de fruta com substituição, em diferentes concentrações, da água pelo soro do leite.

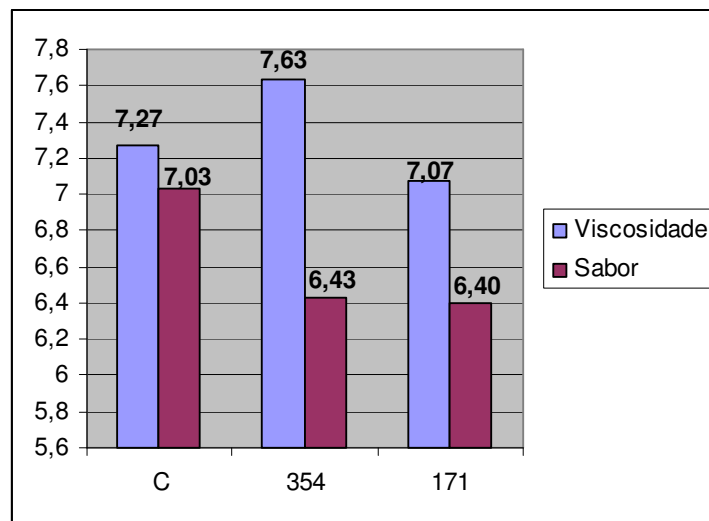
**Tabela 1:** Resultados obtidos do teste de aceitação dos sucos de manga formulados com diferentes concentrações de soro de leite.

Parâmetros	Amostras		
	C	354	171
Odor	7,47 <sup>a</sup> ± 0,90	7,23 <sup>a</sup> ± 1,19	6,77 <sup>b</sup> ± 1,25
Cor	8,10 <sup>a</sup> ± 0,76	7,63 <sup>bc</sup> ± 0,93	7,77 <sup>c</sup> ± 0,68
Viscosidade	7,27 <sup>a</sup> ± 1,14	7,63 <sup>a</sup> ± 0,93	7,07 <sup>a</sup> ± 1,51
Sabor	7,03 <sup>a</sup> ± 1,16	6,43 <sup>a</sup> ± 1,94	6,40 <sup>a</sup> ± 1,67

Médias acompanhadas de letras minúsculas iguais na mesma linha, não diferem significativamente ao nível de 5% de significância pelo teste de Tukey.



**Figura 2:** Médias atribuídas aos parâmetros de Odor e Cor.



**Figura 3:** Médias atribuídas aos parâmetros de Viscosidade e Sabor.