

# REFRIGERANTE DE SORO DE LEITE: UMA INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

Roberta Cristina L.G. S. Lasset<sup>1</sup>, Junio Cesar J. de Paula<sup>2</sup>, Elson Rogério T. Filho<sup>1</sup>, Erick A. Esmerino<sup>3</sup>, Adriano G. Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Departamento de Alimentos, <sup>2</sup>Epamig Instituto de Laticínios Cândido Tostes, <sup>3</sup>Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Medicina Veterinária  
Contato: robertta.ggomes@gmail.com



*O processo de fabricação de refrigerante de soro de leite apresenta uma solução para indústria de laticínios como um aproveitamento de subproduto da fabricação de queijos.*

## INTRODUÇÃO

A indústria brasileira no setor de laticínios representa grande importância no setor econômico brasileiro. O principal efluente gerado por esse setor é o soro de queijo. (Lourençato, 2019). Cerca de 50% desse soro não é aproveitado, gerando assim um desperdício nutricional, financeiro e impactos ambientais consideráveis. Visto que o soro apresenta alto teor orgânico e é um efluente líquido com maior carga poluidora dos laticínios.

Algumas formas de aproveitamento do soro de leite são: elaboração de bebidas lácteas (por ser uma bebida atrativa e com a possibilidade do uso dos equipamentos já existentes nos laticínios), ricota, doce de leite, soro em pó, concentrados proteicos e a aplicação desse soro em alimentos. Ainda assim, há necessidade de novas aplicações do soro, visando agregar valor e transformar um resíduo em matéria-prima rica. (Paula, 2005).

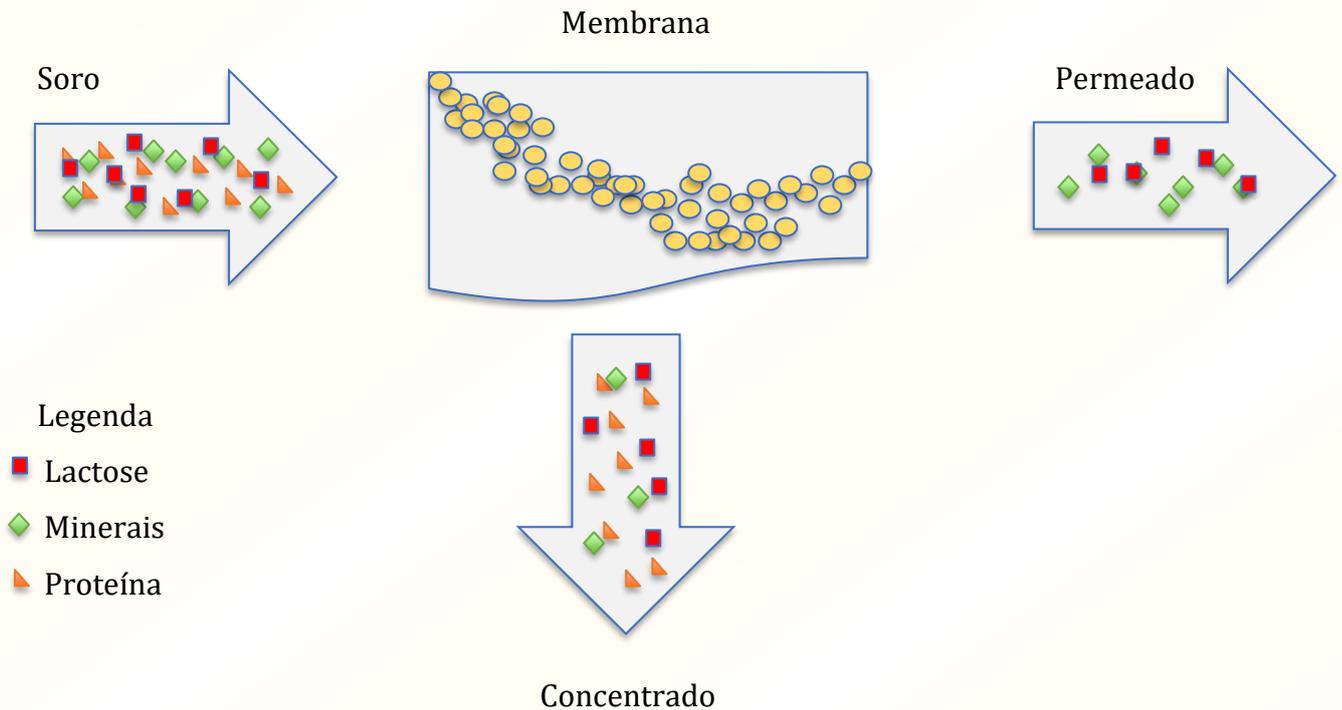
Na fabricação de bebidas à base de soro de leite é aplicação de tecnologias de membranas (ultrafiltração), com o intuito de fabricar o permeado de soro com baixo teor de proteínas para elaboração de bebidas carbonatadas. O permeado de soro apresenta alguns componentes importantes como lactose, nitrogênio, vitaminas e minerais importantes para saúde humana. (Chen et al., 2019).

Uma das maneiras de inovar na indústria de laticínios é agregar valor a um coproduto, reduzindo assim seu desperdício e minimizando o impacto ambiental que o soro de leite pode gerar. O desenvolvimento de produtos benéficos a saúde dos consumidores não é somente uma tendência, mas também uma necessidade econômica, na utilização de um produto com baixo custo nas indústrias de



laticínios e criando produtos mais atraentes para os consumidores mais exigentes, como o desenvolvimento de refrigerante à base de soro de leite. (Ayupp, 2022).

**Figura 1.** Processo de ultrafiltração do soro de leite. (Adaptado de Baldasso, 2011)



## PROCESSAMENTO DE REFRIGERANTE DE SORO DE LEITE

O processamento de refrigerante de soro de leite é uma inovação significativa na indústria de laticínios. O processo de fabricação envolve a remoção de impurezas e a concentração dos componentes desejáveis do soro de leite, como proteínas, lactose e minerais, para criar uma base para o refrigerante.

As bebidas carbonatadas tendem a ser mais aceitas, pois provocam sensação de refrescância. O processo de carbonatação consiste na dissolução do  $\text{CO}_2$  em meio líquido a níveis específicos. Um dos maiores desafios na utilização de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) em bebidas lácteas é a capacidade de desestabilizar as proteínas do leite (Paula, 2005), umas das opções para resolução dessa problemática é a utilização do soro desproteinado (permeado) através do processo de ultrafiltração (Figura 1)(Ayupp, 2022).

O processo de ultrafiltração com membranas permite uma variação na concentração dos componentes essenciais para a bebida, permitindo assim que a bebida tenha apenas sais e lactose, sem risco da precipitação das proteínas durante o processo de carbonatação. A indústria de laticínios utiliza o processo de ultrafiltração para concentrar as proteínas do leite e do soro, com a finalidade de produzir produtos ricos em proteínas como exemplo os isolados de proteínas, concentrados proteicos, uma das adequações para bebidas com soro de leite.

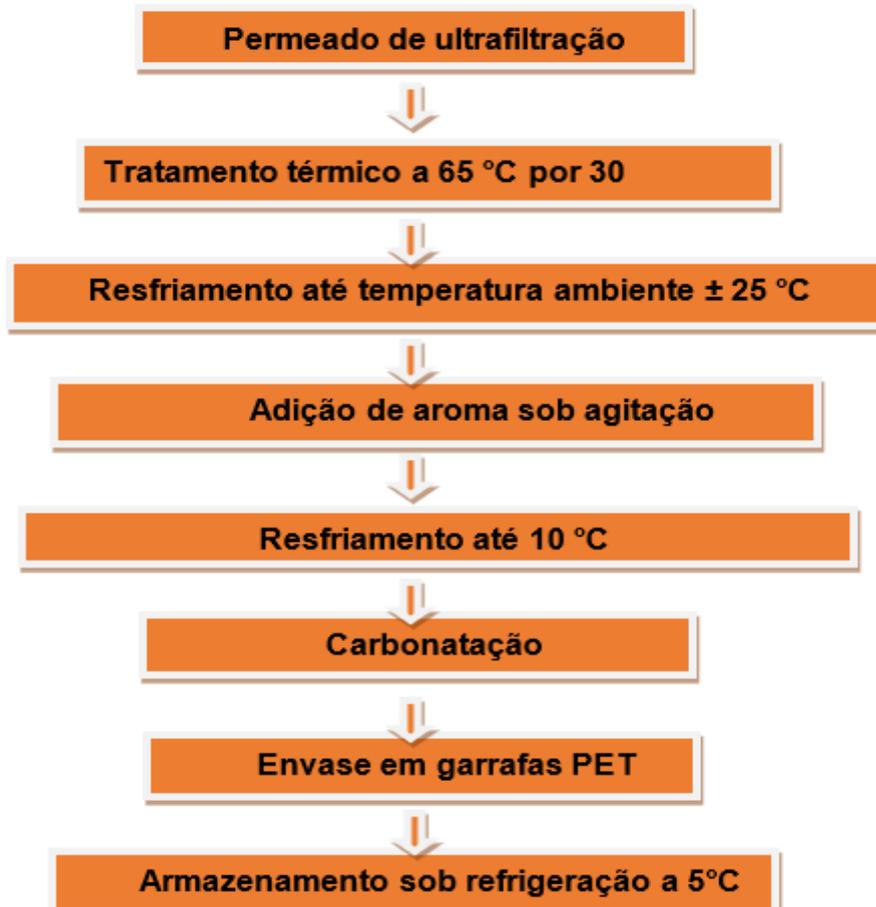
A carbonatação de bebidas lácteas é um processo desafiador devido à natureza dos componentes lácteos, que podem interferir na formação e estabilidade das bolhas de  $\text{CO}_2$ . O soro a ser usado como

matéria-prima na fabricação de bebidas carbonatas deve ser desproteinado, ou seja, aquele soro resultante da concentração do leite por tecnologias de membranas (ultrafiltração ou microfiltração). Outro ponto que também pode ser considerado um grande impasse é a formação de ácido carbônico e consequente abaixamento de pH durante o processo de carbonatação. Neste caso, sugere-se optar pela elaboração de bebidas lácteas acidificadas, que além de já possuírem pH baixo, conseguem atingir longos prazos de validade quando se agrega à carbonatação (De Paula et al, 2021).

A figura 2 mostra as etapas envolvidas no processamento de um refrigerante de soro de leite; de forma geral as etapas são semelhantes aos refrigerantes normais, o que minimiza o uso de instalações específicas para o processamento deste produto em um laticínio, sendo apenas necessário a aquisição de um carbonatador.

O processo de fabricação de refrigerante de soro de leite apresenta uma alternativa sustentável para indústria de laticínios como aproveitamento de subproduto da fabricação de queijos, agregando valor ao produto final com foco na redução de desperdícios de um produto rico proteínas, lactose e nutrientes minimizando o impacto ambiental. Entretanto visto o elevado teor normalmente de açúcar nos refrigerantes, a adição de prebióticos que também conferem o gosto doce pode contribuir para a reformulação deste produto.

**Figura 2.** Etapas envolvidas no processamento de um refrigerante de soro de leite.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a carbonatação de bebidas lácteas apresente desafios, também oferece oportunidades para criação de produtos inovadores e diferenciados no mercado de bebidas. Neste sentido, o desenvolvimento do refrigerante de soro de leite representa uma inovação significativa na indústria de laticínios, oferecendo benefícios tanto do ponto de vista ambiental quanto para o comercial. Essa abordagem criativa e inovadora para o aproveitamento de subprodutos demonstra o potencial de transformar resíduos em recursos valiosos e uma contribuição para indústrias mais sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

- AYUPP, J. D. S. Desenvolvimento de bebida carbonatada de kefir à base de soro de leite permeado de ultrafiltração. 2022. 62 p. Conclusion work project (Graduate in Food Engineering)- Federal University of Juiz de Fora, 2022.
- BALDASSO, C.; BARROS, T. C.; TESSARO, I. C. Concentration and purification of whey proteins by ultrafiltration. **Desalination**, v. 278, n. 1-3, p. 381-386, 2011.
- CHEN, G. Q.; LEONG, T. S.H.; KENTISH, S. E.; ASHOKKUMAR, M.; MARTIN, G. J.O. Membrane Separations in the Dairy Industry. In: GALANAKIS, C. (Ed.) **Separation of Functional Molecules in Food by Membrane Technology**. Elsevier, 2019, 432p.
- LOURENÇATO, L. Carbonated probiotic dairy beverage with sicilian lemon flavor. 2019. 54 p. **Conclusion work project** (Graduate in Food Engineering) -Federal University of Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2019.
- MILKPOINT. Refrigerante de soro de leite chega ao mercado em 2018. Disponível em <http://www.milkpoint.com.br>; Acesso em 15 abril 2024.
- PAULA, J. C. J. Elaboração e estabilidade de bebida carbonatada aromatizada à base de soro de leite. 2005. 70 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.
- PAULA, J. C. J. Refrigerante de soro de leite: Produção e desafios. Disponível em: [www.milkpoint.com.br](http://www.milkpoint.com.br). Acesso em 15 abril 2024.

