Engenharia de Alimentos

EFEITO DA TEMPERATURA NA REOLOGIA DE MISTURAS LÁCTEAS CONDENSADAS COMERCIAIS

Gabrielle Martins - 8° módulo de Engenharia de Alimentos, UFLA, bolsista PIBIC/Fapemig.

Joyce de Oliveira Bernardo - 8° módulo de Engenharia de Alimentos, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Larissa Carolina de Morais - Doutoranda no Laboratório de Refrigeração, DCA, UFLA.

Ana Cristina Freitas de Oliveira Meira - Doutoranda no Laboratório de Refrigeração, DCA, UFLA.

Jaime Vilela de Resende - Professor Orientador DCA, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O crescente aumento dos insumos na indústria láctea tem motivado fabricantes na elaboração de misturas lácteas condensadas, cujo leite é substituído parcialmente por soro de leite, podendo ser adicionadas de polissacarídeos que influenciam diretamente na viscosidade do produto final. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi analisar o efeito da temperatura no comportamento reológico de três misturas lácteas comerciais. A analise reológica foi realizada à 25, 35 e 45 °C, utilizando um viscosímetro rotacional de cilindros concêntricos com o spindle SC4-25. Para determinar as curvas de escoamento dos fluidos, as amostras foram submetidas a uma rampa crescente de taxa de cisalhamento (0 a 55 s-1), com incrementos de velocidade de 15 rpm, sendo tomados 18 pontos em triplicata. Os dados reológicos foram ajustados aos modelos Newtoniano e Lei da Potência por meio do software SAS University Edition. Os resultados obtidos apresentaram melhor ajuste no modelo da Lei da Potência para as três amostras, uma vez que os valores de R^2 foram maiores (0,65 - 0,99) e de RMSE foram menores (0,16 – 8,80) quando comparados ao modelo Newtoniano. Todas as amostras apresentaram comportamento pseudoplástico para as três temperaturas empregadas, sendo que o índice de comportamento do fluido (n) variou de 0,51 a 0,92, com os menores valores observados para a amostra B e os maiores valores verificados para amostra C, indicando uma redução da pseudoplasticidade para tal mistura. Com relação à temperatura, notou-se que as amostras submetidas à 25 °C apresentaram maior viscosidade aparente, e que incrementos na temperatura ocasionaram uma diminuição da viscosidade de todas as misturas lácteas. Por fim, observou-se que a amostra A se apresentou mais viscosa que as demais para as temperaturas testadas o que pode ser justificado pela presença de goma xantana, goma guar, carboximetilcelulose e amido modificado nesta formulação. Ressalta-se que a amostra B contém apenas amido, enquanto a amostra C não possui polissacarídeos em sua composição, o que explica sua menor viscosidade. Diante do exposto, conclui-se que as misturas lácteas analisadas apresentaram comportamento pseudoplástico e que incrementos na temperatura causaram a diminuição da viscosidade aparente das amostras. Finalmente, a mistura A foi a que apresentou maior viscosidade comprovando que o emprego de diferentes polissacarídeos afeta a viscosidade do produto, podendo comprometer sua aceitação no mercado.

Palavras-Chave: Polissacarídeos, viscosidade, pseudoplástico.
Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras, Fapemig

Link do pitch: https://youtu.be/7aEL9v5s8AM