

## **ELABORAÇÃO DE REQUEIJÃO CREMOSO COM LEITE E CREME DE OVELHA, EM DIFERENTES FAIXAS DE pH E CONCENTRAÇÃO DE SAL EMULSIFICANTE<sup>1</sup>**

Gabriela Manfrin<sup>2</sup>, Elisandra Rigo<sup>3</sup>, Darlene Cavalheiro<sup>4</sup>, Geórgia Ane Raquel Sehn<sup>4</sup>, Claudiani Vieira Raimundo<sup>5</sup>, João Gomes<sup>5</sup>, Bruna Camili Scopel<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Avaliação do leite bovino, ovino e ingredientes no desenvolvimento de derivados lácteos”

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos – CEO – Bolsista PIBIC/CNPq

<sup>3</sup> Orientadora, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – CEO – [elisandra.rigo@udesc.br](mailto:elisandra.rigo@udesc.br)

<sup>4</sup> Professora do Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – DEAQ

<sup>5</sup> Mestrando (a) em Ciência e Tecnologia de Alimentos – CEO

<sup>6</sup> Acadêmica em Engenharia de Alimentos - CEO

O leite de ovelha surge como uma alternativa no desenvolvimento de novos produtos, com o objetivo de conquistar consumidores mais exigentes, devido suas propriedades nutricionais, características sensoriais, menor alergenicidade e maior digestibilidade quando comparado ao leite de vaca. O requeijão cremoso é considerado um produto de fácil aceitação, vem ganhando a preferência dos consumidores, porém, o leite de ovelha e seus derivados não possuem regulamentação técnica de produção no Brasil, sendo essa uma exclusividade do produto de matriz láctea bovina. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a elaboração de requeijão cremoso de leite de ovelha com diferentes quantidades de sal emulsificante e diferentes faixas de pH da coalhada.

Os requeijões foram elaborados utilizando coalhada de leite de ovelha, água potável, sal emulsificante comercial polifosfato de sódio e pirofosfato tetrassódico (ICL Food Specialties), creme de leite ovino, sal (cloreto de sódio) e solução de ácido láctico 80 % para a correção do pH da coalhada. As formulações foram produzidas variando o pH (5,85 e 6,25) e quantidade de sal emulsificante (2 e 3 %), e codificadas de acordo com a porcentagem de sal emulsificante e o pH, da seguinte forma: 2%SF/5,85pH; 3%SF/5,85pH; 3%SF/5,85pH; e 3%SF/6,25pH.

O tempo de fusão foi de 15 minutos em Thermomix (Vorwerk, Cloyes-sur-le-Loir, França) a 80°C.

Para a avaliação e comparação das diferentes formulações foram realizadas análises físico-químicas proteína total, lipídeos, umidade e gordura no extrato seco (GES), além de análises de pH, luminosidade e firmeza em 7, 14 e 30 dias de armazenamento a  $4 \pm 0,1$  °C.

Os resultados para as análises de lipídeos ( $27,8 \pm 0,50$  %), umidade ( $58,5 \pm 0,43$  %), proteína total ( $12,1 \pm 0,17$  %) e gordura no extrato seco ( $66,9 \pm 0,61$  %) não apresentaram diferenças significativas. Tal resultado já era esperado, tendo em vista que não houve variações nas concentrações de ingredientes, com exceção do sal emulsificante. Ademais, estes parâmetros indicam que todas as formulações podem ser caracterizadas como “requeijão cremoso” de acordo com o regulamento técnico de identidade e qualidade (RTIQ) do Requeijão Cremoso estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

**Tabela 1.** Resultados das análises de pH, luminosidade e firmeza das diferentes formulações de requeijão cremoso ovino.<sup>1</sup>

Ensaio	Código	Variáveis de processo		Resultados obtidos		
		Sal emulsificante (%)	pH da coalhada	pH	Luminosidade	Firmeza
1	2%SF/5,85pH	2	5,85	5,73 ± 0,02 <sup>a</sup>	95,34 ± 0,60 <sup>a</sup>	8,60 ± 1,37 <sup>a</sup>
2	3%SF/5,85pH	3	5,85	5,75 ± 0,01 <sup>a</sup>	95,85 ± 0,64 <sup>a</sup>	9,08 ± 2,32 <sup>a</sup>
3	2%SF/6,25pH	2	6,25	6,04 ± 0,07 <sup>b</sup>	95,02 ± 0,56 <sup>a</sup>	4,45 ± 0,37 <sup>b</sup>
4	3%SF/6,25pH	3	6,25	6,05 ± 0,02 <sup>b</sup>	95,62 ± 0,51 <sup>a</sup>	4,55 ± 0,43 <sup>b</sup>

O pH do requeijão foi influenciado apenas pelo pH da coalhada, sendo as coalhadas com maior pH resultaram em maior pH do requeijão ( $p < 0,05$ ) (Tabela 1). Para ambos os valores de pH da coalhada analisados, os valores de pH do requeijão foram levemente mais altos para os produzidos com maior concentração de sal emulsificante, o que indica a interação do sal com as propriedades da coalhada, já que o pH do requeijão está relacionado a capacidade tamponante do sal emulsificante, que neste caso é o pirofosfato ( $p < 0,05$ ).

Quanto a luminosidade, todas as amostras apresentaram estabilidade durante o tempo de armazenamento, e as amostras com maior concentração de sal emulsificante tiveram maiores valores. Não houve diferença significativa entre as formulações. Observou-se que os requeijões preparados com leite ovino apresentaram menor luminosidade quando comparados a produtos de mesma formulação preparados com leite bovino (dados não apresentados). Tais resultados corroboram com os encontrados na literatura, indicando que a percepção da cor branca é mais evidente nos produtos elaborados com base láctea ovina, devido à baixa concentração de caroteno em leite de ovelhas.

Com relação à firmeza, houve diferença significativa quando se alterou o pH da coalhada, onde as amostras de menor pH da coalhada apresentaram maior firmeza, aumentando significativamente durante o tempo de armazenamento. Já as amostras com maior pH da coalhada apresentaram menor firmeza e baixa variação durante o mesmo período.

Estudos indicam que queijos processados com valores de pH entre 5,5 e 5,7 são considerados requeijões com consistência cremosa e de maior firmeza. Enquanto pH inferior a 5,4, os queijos processados têm tendência a apresentarem-se mais firmes e acima de 6, requeijões com consistência gomosa, propiciando a separação de gordura devido a menor interação proteína-proteína.

Conclui-se que a concentração de sal emulsificante influenciou na firmeza do requeijão, em que maiores concentrações propiciam produtos mais firmes. O pH e a luminosidade do requeijão cremoso sofreram influência pelo pH da coalhada, sendo que as coalhadas com maior pH resultaram aumento do pH do produto, e as com menor pH resultaram em maior luminosidade.

**Palavras-chave:** Requeijão cremoso. Sal emulsificante.

<sup>1</sup> Resultados obtidos através do teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) para as análises de pH, luminosidade e firmeza nos tempos de estocagem de 7, 14 e 30 dias. Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, a 5 % de probabilidade, pelo teste de Tukey.