

Influência da redução de gordura na estabilidade e na reologia do creme de leite UHT adicionado de goma xantana e citrato de sódio

Álvaro Augusto Pereira Silva^{1*}, Virgínia Nardy Paiva², Alisson Borges de Souza³, Alan Frederick Wolfschoon Pombo⁴, Ítalo Tuler Perrone¹ e Rodrigo Stephani⁵

¹Universidade Federal de Juiz de Fora – Faculdade de Farmácia; ²Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos; ³Universidade Estadual de Campinas – Departamento de Ciências de Alimentos; ⁴Inovaleite Grupo Multicêntrico; ⁵Universidade Federal de Juiz de Fora - Departamento de Química

* e-mail: alvaroaps2013@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Entende-se como creme de leite o produto lácteo relativamente rico em gordura retirada do leite por procedimento tecnologicamente adequado, que apresenta a forma de uma emulsão de gordura em água. O consumo de alimentos com reduzido teor de lipídios tornou-se mais do que uma tendência do mercado consumidor. Embora haja uma demanda crescente por esses produtos, há também um desafio industrial quando se trata da fabricação de produtos com baixo teor de gordura que tenham características reológicas e sensoriais semelhantes a produtos com maior teor de gordura aos quais os consumidores estão acostumados (Liu, Xu e Guo; 2007).

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi investigar a influência da redução do teor de gordura do creme de leite UHT adicionado de goma xantana frente às características físico-químicas e reológicas do produto durante o seu período de vida de prateleira (*shelf-life*).

3. MATERIAL E MÉTODOS

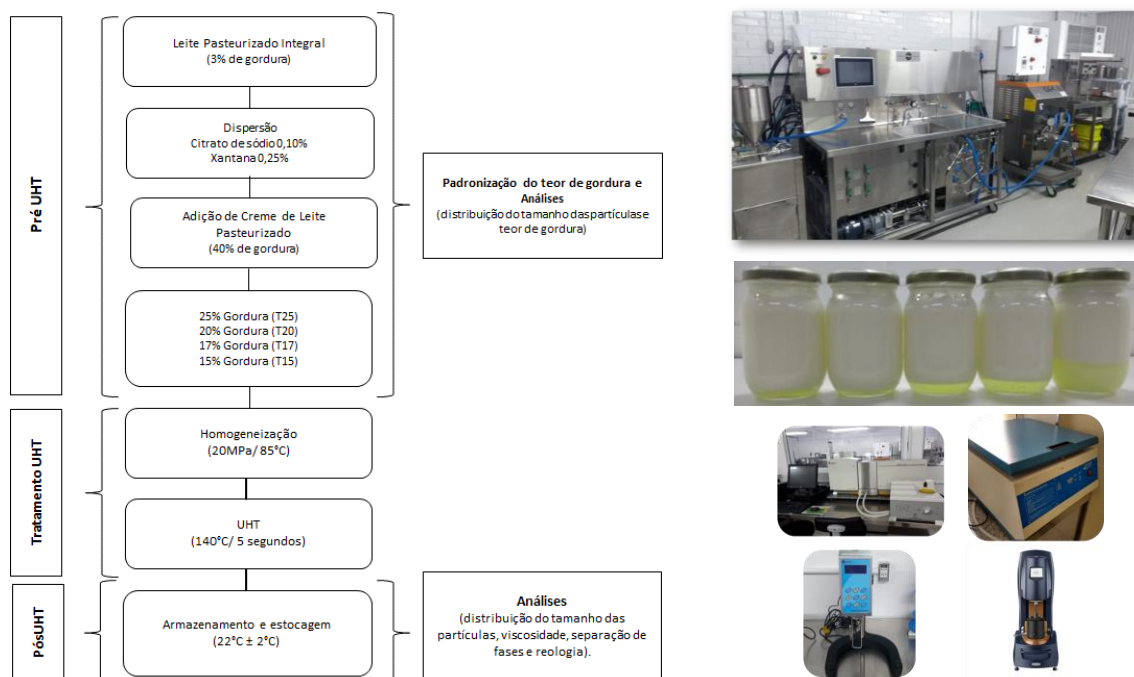


Figura 1 - Fluxograma das etapas do procedimento experimental utilizado neste estudo.

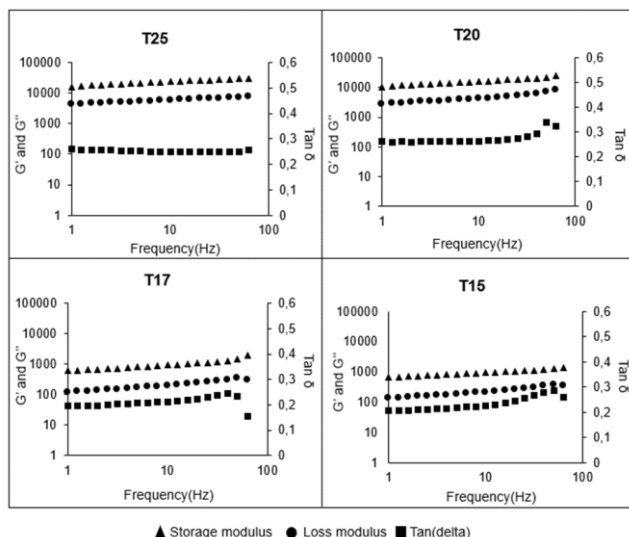


4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Distribuição do tamanho das partículas (% volume na região > 10,0 µm) dos cremes de leite com diferentes teores de gordura¹.

Etapas	Distribuição do tamanho das partículas ²				
	T25	T20	T17	T15	
Pré UHT sem xantana	0,00 ± 0,00 ^a	0,08 ± 0,09 ^a	1,38 ± 2,42 ^a	0,11 ± 0,08 ^a	
Pré UHT com xantana	20,60 ± 11,97 ^a	29,52 ± 7,83 ^a	29,70 ± 7,75 ^a	34,90 ± 17,84 ^a	
Pós UHT	D0	17,85 ± 6,19 ^a	27,12 ± 12,99 ^a	30,75 ± 4,25 ^a	53,55 ± 6,82 ^b
	D1	13,98 ± 5,90 ^a	21,92 ± 13,60 ^{a,b}	37,87 ± 5,62 ^{b,c}	53,60 ± 3,06 ^c
	D7	16,22 ± 0,25 ^a	24,72 ± 11,64 ^{a,b}	41,22 ± 14,23 ^{b,c}	47,90 ± 0,91 ^c
	D14	12,72 ± 3,20 ^a	24,70 ± 10,45 ^a	40,40 ± 3,31 ^b	53,77 ± 7,01 ^b
	D107	27,12 ± 1,21 ^a	33,20 ± 0,59 ^a	33,95 ± 6,06 ^a	51,72 ± 6,96 ^b

¹ médias seguidas da mesma letra, na mesma linha, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey (p > 0,05).



Para todos os tratamentos, os valores de índice de comportamento ao escoamento (n) apresentaram-se menores que 1, variando de 0,44 a 0,49. Este resultado indica que todos os cremes de leite analisados são classificados como fluidos pseudoplásticos (não newtonianos), independente do teor de gordura. Além disso, soluções adicionadas de goma xantana tendem a apresentar comportamento pseudoplástico, mesmo em baixas concentrações deste biopolímero. Todos os cremes de leite obtiveram resultados de módulo de armazenamento superiores aos de módulo de perda ($G' > G''$) (Figura 2). Valores superiores de G' conferem ao produto analisado característica de gel, indicativo da formação de uma rede altamente estruturada e interconectada.

Figura 2 – Varreduras de frequência dos cremes de leite UHT, após 90 dias estocagem, adicionados de goma xantana com diferentes teores de gordura: T25 (25% m/v); T20 (20% m/v); T17 (17% m/v); e T15 (15% m/v).

5. CONCLUSÕES

O desenvolvimento de creme de leite UHT com teor de gordura reduzido deve levar em consideração que a redução do teor lipídico de 25% para 15% implica em uma diminuição na força dos géis formados, diminuição do índice de consistência e diferentes velocidades de separação das fases durante o armazenamento. A adição da xantana na dosagem de 0,25% m/m (equivalente a 0,37% - 0,32% na fase aquosa dos tratamentos deste estudo) não evitou que diferenças reológicas fossem determinadas nos cremes de leite UHT com concentrações lipídicas entre 25% e 15%, assim como também não foi capaz de prevenir ou inibir a separação das partículas, principalmente nos produtos mais afetados pela redução do teor de gordura.

6. AGRADECIMENTOS

CNPq, FAPEMIG e CAPES

7. REFERÊNCIAS

Liu H, Xu X M e Guo S D [2007] Rheological, texture and sensory properties of low-fat mayonnaise with different fat mimetics. *LWT - Food Science and Technology*, v. 40, p. 946–954.