

## **EFEITO DA PASTEURIZAÇÃO DO LEITE NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS DO QUEIJO COLONIAL**

CASAGRANDE, A<sup>1</sup>; DE BORBA, D.M<sup>2</sup>; MARTINS, L.C<sup>3</sup>; GUEDES, F.F<sup>4</sup>

Queijo-colonial, Pasteurização, Análise físico-química, Análise microbiológica.

O queijo colonial é considerado um produto tipicamente gaúcho. Por ser produzido de maneira artesanal, não há um método específico para sua produção, com receitas passada às gerações das famílias que o mantiveram como fonte de renda e sustento. Em sua maioria o queijo colonial é produzido a partir do leite cru, o que o torna um produto transmissor de patógenos alimentares. Fatores como a utilização de matéria-prima de baixa qualidade, má higienização dos equipamentos, manipulação inadequada e condições precárias de armazenamento contribuem para a sua contaminação. A pasteurização é um tratamento térmico que reduz os patogênicos e pode afetar a qualidade do produto final, como por exemplo, as bactérias do grupo coliformes que causam o inchaço do queijo e sabores indesejáveis (FREITA, 2015). A legislação brasileira permite a produção de queijos com leite cru desde que o período de maturação seja superior a 60 dias (MAPA, 1996). Embora seja a mais empregada, a pasteurização pode influenciar nos parâmetros físico-químicos do produto final. O objetivo desta pesquisa é estudar o efeito da pasteurização lenta em panela, nas características físico-químicas e microbiológicas de um queijo colonial. Para isso foram produzidas duas peças de queijo de 500g, a partir de 10 litros de um mesmo leite, 5 litros cru e 5 litros previamente pasteurizado, conforme descrito na figura 1. As comparações físico-químicas foram realizadas quanto ao teor de umidade, cloretos, cinzas e gordura, conforme, IN 68 (BRASIL, 2006). Foram realizadas análises microbiológicas, segundo SILVA, 1997 para bactérias lácticas, coliformes totais e termotolerantes, *Salmonella* spp. e *Staphylococcus aureus*. A tabela 1 mostra os resultados físico-químicos e os microbiológicos são apresentados na tabela 2. Concluiu-se que a pasteurização alterou os parâmetros físico-químicos e microbiológicos dos queijos produzidos, mas, ainda assim, não foi suficiente para reduzir em quantidades significativas as concentrações de microrganismos indesejáveis. O queijo produzido com leite pasteurizado teve aparência mais uniforme que o produzido com leite cru, não apresentando olhaduras (Figura 2). O queijo produzido à partir do leite cru foi considerado impróprio para o consumo, por exceder o limite de *S.aureus*, conforme RDC 12, 2006.

<sup>1</sup> Acadêmico, Adilson Casagrande; <sup>2</sup> Acadêmico, Débora Martins de Borba; <sup>3</sup> Acadêmico, Letícia Campos Martins; <sup>4</sup> Professora e Orientadora do Curso de Química, Laboratório de Alimentos, Universidade Luterana do Brasil –ULBRA/Canoas, Fernanda Fabero Guedes.

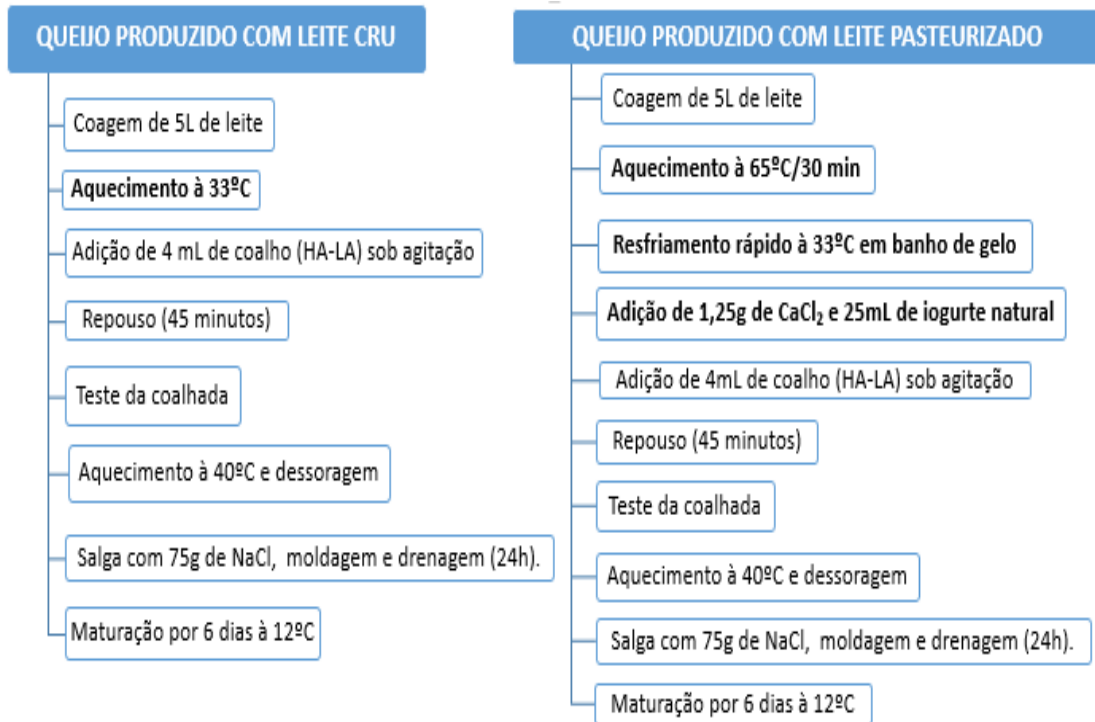


Figura 1: Processo de produção dos queijos coloniais a partir do leite cru e submetido a pasteurização.

Tabela 1: Resultados das análises físico-químicas após 6 dias da maturação dos queijos produzidos a partir de leite cru e pasteurizado por pasteurização lenta em panela (65°C por 30 min.).

Análise	Queijo produzido à partir do leite cru	Queijo produzido à partir do leite pasteurizado
% (m/m) Umidade	51,03%	51,38%
% (m/m) gordura extrato seco	48,84%	59,10%
% (m/m) Acidez expressa em ácido láctico	0,45%	0,17%
% (m/m) Resíduo mineral fixo (cinzas)	3,07%	4,04%
% (m/m) Cloretos expresso em NaCl	0,66%	1,57%

Tabela 2: Resultados das análises microbiológicas para o queijo de leite cru e previamente pasteurizado por pasteurização lenta em panela (65°C por 30 min.).

<sup>1</sup> Acadêmico, Adilson Casagrande; <sup>2</sup> Acadêmico, Débora Martins de Borba; <sup>3</sup> Acadêmico, Letícia Campos Martins; <sup>4</sup> Professora e Orientadora do Curso de Química, Laboratório de Alimentos, Universidade Luterana do Brasil –ULBRA/Canoas, Fernanda Fabero Guedes.

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA	QUEIJO DE LEITE CRU	QUEIJO DE LEITE PASTEURIZADO
Lactobacillus spp. (UFC.g <sup>-1</sup> )	3,5 x 10 <sup>8</sup>	1,3 x 10 <sup>8</sup>
Lactococcus spp. (UFC.g <sup>-1</sup> )	4,7 X 10 <sup>9</sup>	2,9 X 10 <sup>8</sup>
Coliformes totais (NMP. g <sup>-1</sup> )	1,1 x 10 <sup>8</sup>	2,4 x 10 <sup>6</sup>
Coliformes termotolerantes (NMP/g)	<3	< 3
Staphylococcus aureus	1,5 x 10 <sup>3</sup>	2,1 x10 <sup>2</sup>
Salmonella sp./25g	ausente	ausente



**Figura 2: (A) queijo produzido com leite cru. (B) queijo produzido com leite pasteurizado, por pasteurização lenta em panela (65°C por 30 min.).**

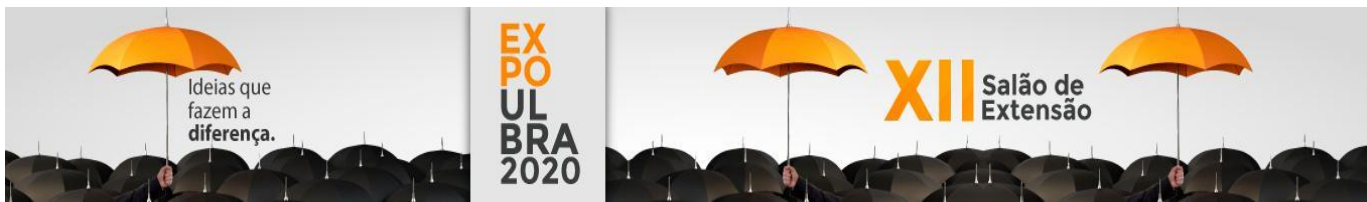
## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializar os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 setembro 2003.

BRASIL, Resolução ANVISA RDC nº12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o “Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos”.

BRASIL. (12 de dezembro de 2006). Instrução Normativa nº68 – MAPA – Ministério da Agricultura. Diário Oficial da União. Brasil.

<sup>1</sup> Acadêmico, Adilson Casagrande; <sup>2</sup> Acadêmico, Débora Martins de Borba; <sup>3</sup> Acadêmico, Letícia Campos Martins; <sup>4</sup> Professora e Orientadora do Curso de Química, Laboratório de Alimentos, Universidade Luterana do Brasil –ULBRA/Canoas, Fernanda Fabero Guedes.



FREITAS, M.P. (2015) Avaliação microbiológica de queijos artesanais produzidos na cidade de Taió, Santa Catarina. Saúde&Meio Ambiente, Santa Catarina, v. 4, n. 2, 2015.

SILVA, N., JUNQUEIRA V.C.A., SILVEIRA N.F.A., TANIWAKI M.H, SANTOS R.F.S, GOMES R.A.R. (2010). **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água** – 4ª ed., 1996.

<sup>1</sup> Acadêmico, Adilson Casagrande; <sup>2</sup> Acadêmico, Débora Martins de Borba; <sup>3</sup> Acadêmico, Letícia Campos Martins; <sup>4</sup> Professora e Orientadora do Curso de Química, Laboratório de Alimentos, Universidade Luterana do Brasil –ULBRA/Canoas, Fernanda Fabero Guedes.