

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DO QUEIJO COALHO CONDIMENTADO PRODUZIDO A PARTIR DO LEITE CAPRINO CONGELADO<sup>1</sup>**

Ronaldo Gomes da SILVA JÚNIOR<sup>\*2</sup>, Luciana Watanabe SHIBATA<sup>3</sup>, Mateus de Assis SANTOS<sup>2</sup>, Antoniel Florêncio da CRUZ<sup>2</sup>, Natália Viana da SILVA<sup>2</sup>, Josefa Tamires Moreira de MACÊDO<sup>2</sup>, Felipe Nael SEIXAS<sup>4</sup>, Carla Aparecida Soares SARAIVA<sup>4</sup>

\*autor para correspondência: ronaldogsilvajr@outlook.com

<sup>1</sup>Parte do trabalho de conclusão de curso do segundo autor

<sup>2</sup>Graduandos em Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Paraíba, Brasil

<sup>3</sup>Graduado em Zootecnia

<sup>4</sup>Professores, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Paraíba, Brasil

**Abstract:** The dairy goat participation in the Brazilian agricultural scenario is increasing, as it is a favorable activity for jobs generation and income in the field. It provides milk and cheese of high nutritional value, but if it is not obtained through strict hygiene standards, it can pose a health risk. The objective of this study was to analyze the microbiological composition of spiced curd cheese from frozen goat milk. The cheeses were divided into five treatments: seasoned with oregano (T1), basil (T2), without seasoning (T3), black pepper (T4) and pepper pepperoni (T5). The results obtained showed values of  $>1100 \times 10^3$  for total coliforms and values ranging from  $<3 \times 10^3$  to  $15 \times 10^3$  for thermotolerant coliforms. Cheeses spiced with chili pepper and pepper, presented values above the allowed, and can be justified by the delay for the analysis (three weeks) and the condiments origin. But the cheeses spiced with oregano and basil, and the unflavored were within the limits recommended by the legislation. Therefore, the goat cheese production with frozen milk seasoned with oregano and basil does not influence its microbiological composition, producing a cheese within the standard allowed by the legislation.

**Key words:** thermotolerant coliforms, basil, oregano, pepperoni pepper, black pepper

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

A participação da caprinocultura leiteira no cenário agropecuário brasileiro está aumentando, por ser uma atividade favorável para geração de empregos e renda no campo, além de não necessitar de muitos investimentos ou grandes áreas de terra para se desenvolverem, além disso é uma atividade que proporciona um fluxo de renda e recursos regulares de forma rápida para o produtor (Silva et al., 2012).

O Nordeste Brasileiro é destaque na criação de caprinos, seja para corte ou leite. Entretanto, ainda se caracteriza por pequeno fluxo de produção sendo obtidas principalmente em pequenas propriedades utilizando mão de obra familiar. Neste contexto, devido à baixa quantidade de leite ofertado, muitas vezes, não há inspeção e são utilizados para produção em condições artesanais, em sua maioria na mesma propriedade. Nesses locais o leite é pasteurizado e em seguida é congelado, com o objetivo de facilitar a comercialização e o abastecimento durante todo o ano.

Na região Nordeste do Brasil um dos queijos mais populares, é o queijo coalho a partir do leite de vaca. É um produto popular e que faz parte da cultura regional, porém, está conquistando as grandes cidades, das prateleiras mais simples as mais sofisticadas. A maior produção dos queijos coalho provem de pequenas fazendas rurais e/ou de pequenas queijarias urbanas ou rurais (Cavalcante et al., 2007).

Os consumidores estão à procura de produtos mais saudáveis, tornando fundamental que o mercado ofereça uma variedade de opções. Nesse sentido, uma opção na elaboração de queijo coalho é a adição de condimentos, proporcionando inúmeras propriedades antioxidantes e antimicrobianas, além de agregar valor nutricional ao queijo (Alencar, 2016).

A composição do leite caprino, assim como, de seus derivados, tem sido alvo de estudos com o objetivo de obtenção de uma melhor qualidade e aceitação dos mesmos, como também, desenvolver ou intensificar substâncias benéficas a saúde humana (Santos et al., 2011). Neste contexto, objetivou-se analisar a composição microbiológica do queijo coalho condimentado a partir do leite caprino congelado.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laticínio Escola pertencente ao Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba localizado no município de Areia, Paraíba.

A pesquisa foi constituída por cinco (5) tratamentos, de modo que cada tratamento incluiu a produção de queijos coalho produzidos com leite de cabra congelado condimentados com orégano (T1), manjericão (T2), sem condimentação (T3), pimenta do reino (T4) e pimenta calabresa (T5), para fins de análise microbiológica. Para os queijos acrescidos de manjericão e orégano as concentrações foram de 1% e os queijos acrescidos de pimenta do reino e calabresa foram de 0,5%. Essas concentrações foram médias obtidas tendo por base trabalhos na área, buscando alcançar o nível mais favorável para aceitabilidade do consumidor.

Os condimentos (manjericão e orégano desidratados) foram obtidos no supermercado e as pimentas (pimenta do reino e pimenta calabresa desidratada) foram obtidas na feira, todos eles adquiridos da cidade de Areia, Paraíba, Brasil. Não houve nenhum tipo de tratamento desses condimentos, apenas a utilização após a obtenção dos mesmos.

As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Federal da Paraíba, Campus-II, Areia. Para as análises do queijo de coalho condimentados com orégano, manjericão e o não condimentado foram realizadas após uma semana da produção, já os queijos de coalho condimentados com pimenta do reino e pimenta calabresa foram realizados após três semanas de sua produção.

As análises foram feitas com base nos Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal, conforme as exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para coliformes totais e termotolerantes.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Resultados e Discussão

Nos resultados obtidos foram observados valores de  $>1100 \times 10^3$  NMP/g para coliformes totais e valores variando entre  $<3 \times 10^3$  a  $15 \times 10^3$  NMP/g para coliformes termotolerantes (Tabela 1).

**Tabela 1** – Características microbiológicas do queijo de coalho condimentado produzido a partir de leite de cabra congelado

Análises	Tratamentos				
	T1	T2	T3	T4	T5
<b>Coliformes totais (NMP/g)</b>	$>1100 \times 10^3$	$>1100 \times 10^3$	$>1100 \times 10^3$	$>1100 \times 10^3$	$>1100 \times 10^3$
<b>Coliformes Termotolerantes (NMP/g)</b>	$<3 \times 10^3$	$<3 \times 10^3$	$<3 \times 10^3$	$15 \times 10^3$	$15 \times 10^3$

T1 – orégano, T2 – manjeriço, T3 – sem condimento, T4 – pimenta do reino, T5 – pimenta calabresa. NMP/g – Número Mais Provável por gramas.

Com base nos resultados obtidos para coliformes termotolerantes e de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos – Anexo II (Brasil, 2001) – estabelece que para queijos de média a alta umidade os valores máximos permitidos para estes microrganismos deverão ser  $5 \times 10^3$  NMP  $g^{-1}$ , verificando assim que os queijos com condimentação de orégano, manjeriço e sem condimentação, estavam dentro do padrão estabelecido e aptas ao consumo, já os queijos condimentados com pimenta do reino e pimenta calabresa, apresentaram valores acima do permitido, podendo ser justificado pelo tempo que se levou para a realização das análises (três semanas) e a procedência dos condimentos, já que foram obtidos da feira comum e não passaram por qualquer tipo de tratamento para a produção do queijo. Por outro lado, a menor quantidade de pimenta utilizadas nos queijos pode não ter sido suficiente para desenvolver uma atividade antimicrobiana.

A umidade também pode estar relacionada, já que os valores encontrados nos queijos desta pesquisa ficaram em torno de 35,05%, ou seja, mais baixos que o

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

padrão de umidade (42,0 a 46,0%) estabelecido por Lourenço Neto (2013) para queijo coalho. A umidade é responsável por auxiliar no desenvolvimento microbiano, sendo um dos principais fatores de proliferação das bactérias e fungos.

A condimentação tem sido utilizada no Brasil com o intuito de melhorar a aceitação do queijo de cabra ao público, uma vez que é utilizada para minimizar o sabor e o odor característico do leite de cabra, já que boa parte da população não tem um consumo regular, e portanto não está familiarizado com o sabor característico. Além disso, segundo Alencar (2016) os condimentos possuem ação antioxidante e antimicrobianas, colaborando com a preservação da qualidade do queijo e agregando valor nutricional ao mesmo.

### Conclusão

A produção de queijo coalho caprino com leite congelado e condimentado com orégano e manjericão não influencia na sua composição microbiológica, produzindo um queijo dentro do padrão permitido pela legislação.

### Referências

- ALENCAR, L. A. C. **Desenvolvimento de queijo caprino condimentado defumado**. 2016. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnólogo em Laticínios) - Instituto Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.12 de 02/01/2001. Regulamento Técnico Sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 02/01/2001. p.1-54, 2001.
- CAVALCANTE, J. F. M.; ANDRADE, N. J.; FURTADO, M. M.; FERREIRA, C. L. L. F.; PINTO, C. L. O.; ELARD, E. Processamento do queijo coalho regional empregando leite pasteurizado e cultura lática endógena. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 1, 2007.
- LOURENÇO NETO, J. P. Queijos: Aspectos Tecnológicos. **Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. 2013.
- SILVA, H. W.; GUIMARÃES, C. R. B.; OLIVEIRA, T. S. Aspectos da exploração da caprinocultura leiteira no Brasil. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v. 2, n. 2, p. 121-125, 2012.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

