



## Colaboração técnica no controle de qualidade de queijos artesanais na região norte do Paraná

### Technical collaboration in quality control of artisanal cheeses in the northern region of Paraná

Isabella Juliani Passaroni<sup>1</sup>, João Luiz Junqueira Bisoni<sup>2</sup>, Isabella Cristina Santos Silva<sup>3a</sup>, Bruno Henrique Brasilino<sup>3b</sup>, Luciana Furlaneto-Maia<sup>4</sup>, Marly Sayuri Katsuda<sup>5</sup>

#### RESUMO

Os produtores de queijos artesanais estão buscando aprimorar a produção visando registrar seus produtos em órgãos estaduais com a finalidade de aumentar as regiões de comercialização de seus produtores. Deste modo, o presente trabalho propôs avaliar a qualidade microbiológica dos queijos frescos e maturados produzidos por 8 produtores envolvendo os municípios de Londrina, Santana do Itararé e Bataguassu-MS. Os resultados permitiram identificar que os queijos frescos apresentaram contagens ligeiramente superior de coliformes a 30°C e estafilococos coagulase positiva. Estes resultados colaboraram com o diagnóstico das possíveis causas de contaminação e propor correções nos procedimentos de produção higiênicas. Após a intervenção houve redução da contagem dos microrganismos indicadores para as amostras 1 e 6. Os demais tratamentos não apresentaram problemas de contaminação. O presente trabalho permitiu observar que é importante monitorar a qualidade dos queijos artesanais visando corrigir os procedimentos de produção de queijo, visando minimizar o impacto na produção artesanal do queijo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise microbiológica. Desenvolvimento de queijos. Legislação.

#### ABSTRACT

Artisanal cheese producers are seeking to improve production with a view to registering their products with state agencies to increase the marketing regions of their producers. Therefore, the present work proposed to evaluate the microbiological quality of fresh and matured cheeses produced by 8 producers involving the municipalities of Londrina, Santana do Itararé and Bataguassu-MS. The results made it possible to identify those fresh cheeses had slightly higher counts of coliforms at 30°C and coagulase-positive staphylococci. These results collaborated with the diagnosis of possible causes of contamination and proposed corrections in hygienic production procedures. After the intervention, there was a reduction in the count of indicator microorganisms for samples 1 and 6. The other treatments did not present contamination problems. The present work made it possible to observe that it is important to monitor the quality of artisanal cheeses to correct cheese production procedures, aiming to minimize the impact on artisanal cheese production.

**KEYWORDS:** Microbiological analysis. Cheese development. Legislation.

## INTRODUÇÃO

O queijo artesanal consiste na identidade única produzida pela propriedade produtora desde que zele pela qualidade e segurança sanitária do queijo por ele

<sup>1</sup> Voluntária PIBIS (Fundação Araucária). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: [passaroni@alunos.utfpr.edu.br](mailto:passaroni@alunos.utfpr.edu.br)

<sup>2</sup> Bolsista do PIBEX. (Fundação Araucária). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: [jlisoni@gmail.com](mailto:jlisoni@gmail.com). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3700115117057497>.

<sup>3<sup>a</sup></sup> PIBIS (Fundação Araucária). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. (a) voluntária, E-mail: [isabellasilva.2019@alunos.utfpr.edu.br](mailto:isabellasilva.2019@alunos.utfpr.edu.br) (b) Bolsista, E-mail: [brunobrasilino02@gmail.com](mailto:brunobrasilino02@gmail.com), ID Lattes: 8555018527765624

<sup>4</sup> Docente no Curso de Tecnologia em Alimentos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: [lucianamaia@utfpr.edu.br](mailto:lucianamaia@utfpr.edu.br). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6007117281861512>.

<sup>5</sup> Docente no Curso de Tecnologia em Alimentos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: [sayuri@utfpr.edu.br](mailto:sayuri@utfpr.edu.br). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9893979142748963>.



produzido frente aos requisitos estabelecidos pelo poder público (BRASIL, 2019a). Deste modo, os produtores de queijo artesanal deverão colocar em prática todas as exigências, atingindo assim o seu público-alvo e novos mercados.

Diversos autores vêm publicando artigos relativos às análises realizadas em queijos artesanais no estado do Paraná e tem demonstrado um volume substancial de produtores que precisam implementar práticas higiênicas na produção de seus queijos, desde que não altere aos procedimentos artesanais visando garantir a identidade dos queijos produzidos pelos mesmos (CASSANEGO et al., 2014).

Deste modo, o presente trabalho visou avaliar a qualidade microbiológica de queijos produzido por produtores de diversos municípios envolvendo Londrina, Santana do Itararé e Bataguassu – MS.

## METODOLOGIA

A equipe do projeto atendeu 5 produtores de queijos artesanais totalizando 11 tipos de queijos, os quais 8 deles foram caracterizados microbiologicamente visando conferir as práticas higiênicas de produção. As amostras que apresentavam limites superiores comparados aos parâmetros Instrução Normativa n. 60 (BRASIL, 2019b) e RDC n. 331 (BRASIL, 2019c).

As demais amostras envolvem a produção de queijos de massa cozida que está em desenvolvimento e ajuste de protocolo de produção.

Os produtores de queijos encontram-se na região norte do Paraná e Mato Grosso Sul, envolvendo os municípios de Londrina, Santana do Itararé e Bataguassu-MS.

Os produtores procuraram a equipe da UTFPR por indicação de outros produtores ou pelos técnicos do IDR-Paraná regional, visando a qualidade dos queijos artesanais para ajuste de produção ou para protocolar o registro dos produtos visando obter o SELO ARTE.

## ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

As análises microbiológicas envolviam determinação da contagem de coliformes a 35°C, *E. coli*, *Staphylococcus aureus* coagulase positiva e Salmonella, os quais foram realizadas no laboratório de microbiologia (LAMBDA) na UTFPR campus Londrina (AOAC, 1995).

As amostras de queijos eram enviadas pelos produtores até a UTFPR Campus Londrina de forma refrigerada e no dia posterior era realizada análise microbiológica.

## DIAGNÓSTICO

A partir dos resultados microbiológicos obtidos das amostras era emitido um certificado com os resultados determinados em cada amostra, com datas da realização das análises e emissão do resultado. Caso o resultado expresse contagem superior aos limites legais para o tipo de queijo, era emitido uma carta ou comunicado via telefônica junto aos produtores ou técnico responsável pela unidade produtiva de queijos artesanais



informando as possíveis causas de contaminação ou que tenham contribuído com o aumento da contagem. Quando necessário era encaminhado uma orientação na forma de roteiro as providências necessárias para minimizar ou eliminar a contaminação microbiológica dos produtos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras analisadas no período de novembro de 2022 a agosto de 2023 envolveram queijos com características distintas, envolvendo queijos frescos e maturados. Portanto, as contagens dos microrganismos indicadores alteravam conforme a característica de cada tipo de queijo. As amostras 1, 4 e 6 eram frescas, enquanto a amostra 8 era de massa filada e os demais eram categorizados como queijos tipo meia cura.

Os resultados demonstraram que os queijos 1 e 6 apresentaram problemas de contaminação com coliformes e estafilococos conforme a IN n. 60 de 2019 (Quadro 1).

**Quadro 1 - Resultados das análises microbiológicas das amostras analisadas no período de novembro/22 a agosto/23**

Amostra	Coliformes Totais 30°C NMP/g	E. coli	Estafilococos coagulase positiva/g	Salmonella
1	$2,0 \times 10^4$	Ausência	$9,6 \times 10^4$	Ausência
2	$4,6 \times 10^4$	$7,0 \times 10^2$	$1,6 \times 10^4$	Ausência
3	$1,5 \times 10^4$	$3,0 \times 10^3$	$5,0 \times 10^2$	Ausência
4	$5,2 \times 10^4$	$5,3 \times 10^2$	$2,9 \times 10^2$	Ausência
5	$1,6 \times 10^3$	Ausência	$9,7 \times 10^4$	Ausência
6	$5,9 \times 10^4$	$1,6 \times 10^4$	$1,1 \times 10^3$	Ausência
7	$5,9 \times 10^4$	$1,6 \times 10^4$	$1,0 \times 10^3$	Ausência
8	$1,3 \times 10^3$	$4,0 \times 10^2$	Ausência	Ausência

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Esses resultados foram apresentados aos produtores na forma de certificado, um documento informal emitido pela equipe visando informar aos mesmos sobre as condições da qualidade dos queijos frescos. As análises eram realizadas no dia seguinte após a recepção das amostras visando conferir a contagem dos microrganismos indicadores em tempo quase real. Deste modo, os produtores eram notificados assim que as análises eram concluídas e um informe na forma de e-mail, ou por outro meio eletrônico visando esclarecer as possíveis fontes de contaminação e possíveis medidas corretivas para minimizar o impacto. Deste modo, os produtores eram orientados com encaminhamento de materiais de apoio encaminhados visando corrigir possíveis falhas de boas práticas. Entre eles, inclusão de higienização de formas, utensílios e equipamentos com uso de solução clorada com concentrações determinadas pela literatura.

A amostra 4 é o resultado da intervenção efetuado na amostra 1, visando corrigir práticas de produção higiênica de queijos frescos. Aparentemente colaborou com a redução de estafilococos e ajuste ao limite para *E. coli*. Embora tenha apresentado dentro dos limites legais (BRASIL, 2019a) para queijos frescos, a contagem de um ou mais



grupos indicadores encontrou-se contagem próximo ao limite necessitando de acompanhamento periódico.

As amostras de queijos curados e filado apresentaram dentro dos limites legais para a categoria do queijo com base no teor de umidade.

Os queijos de massa cozida em desenvolvimento estão sendo monitorados temporariamente e os produtores entram em contato para apresentar o relatório sobre a evolução do queijo durante a maturação. Uma análise microbiológica está em andamento para avaliar as condições higiênicas durante a produção dos queijos.

## CONCLUSÃO

Este projeto possibilitou exercitar os procedimentos realizados para controle de qualidade dos queijos. Os resultados permitiram observar que os queijos tipos frescos precisaram de intervenção para ajustes de protocolos de higienização, o que colaborou com a redução da contagem das amostras. Por outro lado, os queijos maturados apresentaram qualidade adequada para consumo. Os queijos em desenvolvimento estão com análises microbiológicas em andamento para conferir se o protocolo de produção necessita de ajuste.

## Agradecimentos

À Fundação Araucária pela concessão da bolsa PIBIS e PIBEX. À UTFPR pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do projeto de extensão. Os autores gostariam de agradecer ao Laboratório Multiusuário do Câmpus Londrina da Universidade Tecnológica Federal do Paraná pelas análises realizadas.

## Conflito de interesse

“Não há conflito de interesse”.

## REFERÊNCIAS

AOAC. **Official Methods of Analysis of Official Analytical Chemists, 16th ed.** Washington. DC. 1995.

BRASIL. Lei LEI Nº 13.860, de 18 de julho de 2019a. Elaboração e a comercialização de queijos artesanais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 de jul.2019, seção 1, p.1.

BRASIL. Instrução Normativa n.60, de 23 de dezembro de 2019b. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26/12/2019, seção 1, p. 133.

XIII Seminário de Extensão e Inovação  
XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão  
20 a 23 de novembro de 2023 - *Campus Ponta Grossa, PR*



SEI-SICITE  
2023



BRASIL. Resolução – RDC n. 331, de 23 de dezembro de 2019c. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26/12/2019, Seção: 1, p.96.