

# PERIGOS FÍSICOS DO LEITE CRU NA PRODUÇÃO DE QUEIJO COALHO

**Damiana de Lima Ferreira<sup>1</sup>, Vitoria Vieira dos Santos<sup>2</sup>, Edjane Pereira dos Santos<sup>3</sup>, Daiana Sá dos Santos<sup>4</sup>, Daiane Silva Mota<sup>5</sup>, Regina Celia Gomes Garcia<sup>6</sup>**

*<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Faculdade de Tecnologia do Cariri - FATEC CARIRI, Juazeiro do Norte, Brasil (damianalima806@gmail.com)*

**Resumo:** Este estudo de caso utilizou o sistema APPCC para analisar o processo de produção do queijo coalho, com foco na identificação e controle de riscos de contaminação de origem física. A pesquisa destacou a necessidade da implementação rigorosa das Boas Práticas de Fabricação (BPF) como medida essencial para garantir a segurança alimentar do consumidor. Além de proteger a saúde pública, a adoção dessas práticas contribui para a manutenção da qualidade do produto e para a preservação da herança cultural que o queijo coalho representa para a região Nordeste.

**Palavras-chave:** Leite, Contaminação, Controle, de qualidade, APPCC.

## INTRODUÇÃO

O queijo de coalho é um produto típico do Nordeste do Brasil, mais precisamente um elemento cultural integrado ao dia a dia dos nordestinos. Destaca-se entre os principais tipos de queijos artesanais, cuja produção e consumo estão firmemente enraizados na cultura regional. Com um sabor único, o queijo de coalho está presente nas refeições nordestinas, sendo encontrado em feiras livres, padarias, supermercados, bares, restaurantes ou mercados públicos. Ele pode ser consumido como petisco ou incorporado em receitas inovadoras, tanto como ingrediente principal quanto secundário, agradando diversos grupos sociais, étnicos e econômicos graças à sua versatilidade (Araujo et al, 2020).

O programa de Boas Práticas na Agropecuária garante que o leite seja produzido por animais saudáveis, de maneira sustentável e responsável, atendendo aos requisitos de bem-estar animal, além de considerar os aspectos econômicos, sociais e ambientais. Assim, a adoção de boas práticas na pecuária leiteira é uma estratégia eficaz para gerenciar os riscos nas propriedades rurais, tanto no curto quanto a longo prazo. Os produtores de leite que adotam

essas práticas de forma proativa estão prevenindo problemas, em vez de reagir somente após sua ocorrência (Nascimento, 2019).

Apesar de sua popularidade, a produção, especialmente a artesanal, pode enfrentar desafios relacionados à padronização e à qualidade do produto final. A falta de um controle de qualidade rigoroso pode afetar tanto as características sensoriais quanto a segurança microbiológica do queijo.

A legislação brasileira para a qualidade do leite e derivados é regulamentada principalmente pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Algumas das principais referências são (Instruções Normativas (IN) 76 e 77 de 2018: tratam da identidade, qualidade e procedimentos para a produção de leite cru e pasteurizado. Lei nº 13.860 de 2019: dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais em geral. Portaria 146 de 1996: estabelece os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade (RTIQ) de produtos lácteos.

Diante desse cenário, este estudo apresenta um controle de qualidade para a produção artesanal de queijo coalho. Para tal, o objetivo deste trabalho é 'analisar os perfis de contaminação

física do leite cru utilizado para o processamento queijo coalho artesanal. Dessa forma, em específico, comparar os resultados obtidos na análise de contaminação física do leite com os parâmetros definidos pela legislação brasileira vigente. Identificar as principais fontes de contaminação no processo de produção de queijo coalho artesanal no laboratório. Avaliar as condições de higiene no processamento do queijo coalho, desde a obtenção do leite até a fabricação final.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido por meio de uma abordagem de estudo de caso, aplicando a ferramenta de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) para identificar os principais riscos de contaminação física do leite cru na produção de queijo coalho.

O queijo coalho foi produzido no laboratório pedagógico de origem animal da Faculdade de Tecnologia FATEC/ CARIRI no município de Juazeiro do Norte – Ceara.

Inicialmente, realizou-se uma avaliação das condições higiênico-sanitárias do leite cru e das etapas de ordenha, transporte e armazenamento, que foram consideradas pontos críticos de risco. Com base nessa análise prévia, foram estabelecidos planos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) como pré-requisito para a implementação do sistema APPCC. A aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) foi tomada como pré-requisito para a implementação do sistema, garantindo maior controle sobre os pontos de maior vulnerabilidade. Assim, foi possível direcionar medidas preventivas e ações corretivas, visando a segurança e qualidade final do queijo coalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção do queijo coalho, produto que é um verdadeiro símbolo da cultura e da gastronomia nordestina, exige um rigoroso controle de qualidade para assegurar sua segurança e integridade. A implementação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) surge como uma ferramenta indispensável, direcionando a gestão de riscos e fortalecendo as Boas Práticas de Fabricação (BPFs). Este método preventivo é crucial para mitigar contaminações físicas, garantindo a confiança do consumidor e a sustentabilidade do negócio.

A aplicação do sistema de análise de perigos físicos no leite cru na produção do queijo coalho transcende a simples conformidade regulatória, tornando-se um imperativo para a excelência do produto. Este sistema, quando integrado a um sólido alicerce de Boas Práticas de Fabricação (BPFs), constrói uma barreira eficaz contra a contaminação física, protegendo tanto a saúde do consumidor quanto a reputação cultural e econômica desse ícone nordestino.

Ao garantir a segurança e a qualidade do queijo coalho, o laticínio protege a saúde de seus consumidores, fortalece sua marca e preserva o valor cultural de um produto que define a identidade nordestina. A gestão rigorosa dos perigos físicos, ancorada no APPCC e nas BPFs, eleva o queijo coalho de um simples alimento a um produto de excelência, digno de sua tradição.

A tabela 1 apresenta o levantamento de perigos físicos à saúde e suas medidas de controle, no leite cru. Sendo assim, foi listando quais são os possíveis perigos físicos, sua justificativa, severidade, riscos e medidas de controle.

Tabela 1: Levantamento de perigos físicos à saúde e suas medidas de controle, no leite cru.

Perigos Físicos	Justificativa	Severidade	Risco	Medidas de controle
<b>Metal</b>	Falta de higienização e/ou manutenção durante a ordenha, dos equipamentos e utensílios. Podem causar danos aos dentes e engasgamentos.	Alta	Alto/ Médio/ Baixo	- Utilizar filtros nos recipientes de armazenamento do leite; - Adoção das boas práticas de ordenha.
<b>Pedras</b>	Manejo inadequado e falta de higiene dos animais e da ordenha. Causam danos aos dentes e engasgamentos.	Média	Alto/ Médio/ Baixo	- Utilizar filtros nos recipientes de armazenamento do leite; - Adoção das boas práticas de ordenha.

Perigos Físicos	Justificativa	Severidade	Risco	Medidas de controle
<b>Vidros</b>	Falta de manutenção no local da ordenha. Ocasionalmente ferimentos, perfurações e cortes na boca, no trato digestivo e nos dentes.	Alta	Alto/ Médio/ Baixo	- Utilizar filtros nos recipientes de armazenamento do leite; - Manutenção periódica dos utensílios e dos materiais com proteção.
<b>Plásticos</b>	Falta de manutenção dos equipamentos e utensílios utilizados durante a ordenha, podendo ser plásticos rígidos ou maleáveis. Ocasionalmente ferimentos na boca e nos dentes, danos e engasgamentos dependendo da rigidez do material.	Média	Alto/ Médio/ Baixo	- Utilizar filtros nos recipientes de armazenamento do leite; - Boas práticas de ordenha; - Manutenções periódicas dos equipamentos e utensílios.
<b>Madeiras</b>	Devido ao manejo inadequado e falta de higiene dos animais e da ordenha. Ocasionalmente ferimentos na boca e nos dentes, além de engasgamentos.	Média	Alto/ Médio/ Baixo	- Utilizar filtros nos recipientes de armazenamento do leite; - Adoção das boas práticas de ordenha.
<b>Adornos</b>	Falta de higiene do colaborador. Podem causar danos aos dentes e engasgamentos.	Média	Alto/ Médio/ Baixo	- Utilizar filtros nos recipientes de armazenamento do leite; - Higienização do colaborador; - Boas práticas de fabricação; - Uso de Equipamentos de Proteção

Cont. Tabela 1: Levantamento de perigos físicos à saúde e suas medidas de controle, no leite cru.

Perigos físicos	Justificativa	Severidade	Risco	Medidas de controle
<b>Pelos de animais, fios de cabelo e insetos</b>	Ocorre devido ao mal manejo dos animais, falta de higiene dos utensílios e equipamentos utilizados durante a ordenha, má higiene dos funcionários e do local de ordenha. Ocasionalmente traumas psicológicos ao consumidor.	Baixa	Alto/ Médio/ Baixo	- Utilizar filtros nos recipientes de armazenamento do leite; - Adoção das boas práticas de fabricação e boas práticas de ordenha; - Combater as pragas.
<b>Borrachas</b>	Contaminação devido ao uso incorreto dos equipamentos de ordenha. Provoca engasgamentos ao consumidor.	Média	Alto/ Médio/ Baixo	- Trocar as borrachas dos equipamentos a cada 6 meses ou a cada 2.500 ordenhas realizadas.

## CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que o queijo coalho, produto de significativa importância socioeconômica e cultural, enfrenta riscos relevantes de contaminação física quando não submetido a medidas preventivas adequadas. A aplicação da metodologia Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) revelou-se

uma ferramenta crucial e eficaz. Por meio dela, foi possível identificar com precisão os principais perigos ao longo da cadeia produtiva e estabelecer estratégias de controle robustas, que garantem maior segurança e qualidade ao produto final.

O sucesso da implementação do APPCC enfatiza a urgência da adoção de boas práticas

de fabricação (BPF) como pilar fundamental para mitigar riscos. Além disso, a conclusão ressalta a necessidade de um monitoramento contínuo de todo o processo produtivo e, de forma igualmente crucial, da educação e capacitação dos manipuladores de alimentos. Ao investir na formação dos produtores e no controle rigoroso da produção, é

### **REFERÊNCIAS**

ARAUJO, J. P. A.; CAMARGO, A.; CARVALHO, A.; NERO, L. Uma análise histórico-crítica sobre o desenvolvimento das normas brasileiras relacionadas a queijos artesanais. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, SciELO Brasil, v. 72, n. 5, p.1845–1860, 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 77, de 26 de novembro de 2018. Critérios e procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru em estabelecimentos registrados. Publicada no Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 de novembro de 2018, Seção 1, página 10.

BRASIL. Lei nº 13.860, de 18 de julho de 2019. Dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jul. 2019

NASCIMENTO, Keila Priscila do. Elaboração e implementação do plano de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) do processo de produção do queijo muçarela. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.