

DIAGNÓSTICO DE INDICADORES HIGIÊNICO-SANITÁRIOS NA PRODUÇÃO DE QUEIJO COZIDO EM SALINAS-MG

FERREIRA, B.K.O¹.; SILVA, A.L.T.¹; PERES, V.C.A.²; SANTOS, T.M

Palavras chaves: Boas práticas de fabricação; Microbiologia; Segurança alimentar; Saúde pública.

Introdução

Na região de Salinas/MG, na fabricação e comercialização em feira livre de queijos, destaca-se o tipo chamado de “queijo cozido”. Esse queijo é produzido artesanalmente a partir de leite cru, proveniente das fazendas dos próprios produtores, ou de terceiros, e serve de sustento para muitos deles.

Devido à sua composição, o queijo é um produto propício ao desenvolvimento de microrganismos, fazendo-se necessário a adoção de normas rígidas de higiene e Boas Práticas de Fabricação, bem como a utilização de matéria-prima de qualidade (ARBELLO, 2020).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são procedimentos higiênico-sanitários e operacionais sistematizados, que se estendem em todo o fluxo de produção, com o intuito de garantir a inocuidade, qualidade e integridade dos produtos de origem animal (BRASIL, 2020).

A falta desses procedimentos higiênicos pode levar ao consumo de alimentos contaminados por bactérias patogênicas, caracterizando-se em uma ameaça à saúde pública. Conhecer as BPF e as bactérias presentes no produto final, é essencial para diagnosticar se aquele processo produtivo está dentro dos padrões para garantir um produto inócuo à população. Desse modo, o objetivo é diagnosticar a adoção de Boas Práticas de Fabricação e quantificar bactérias patogênicas como indicadores higiênico-sanitários na fabricação de queijo cozido produzido em Salinas - MG.

Material e métodos /Metodologia

Para a realização do trabalho foi feito um levantamento junto à prefeitura municipal e EMATER-MG de produtores de queijo cozido interessados em participar do estudo de diagnóstico. Os dados para a avaliação das BPF utilizadas durante o processo de fabricação do queijo, foram coletados por meio de uma pesquisa do tipo *Survey* com questionários pré-elaborados, baseados nas legislações (BRASIL, 1997), e ratificadas por meio de visitas *in loco*. As análises laboratoriais foram realizadas em dois momentos (ensaios), outubro e dezembro de 2021, com 30 amostras de três produtores, dez amostras de cada um, coletadas diretamente com o produtor, em sua embalagem original de comercialização, devidamente identificada com um código alfanumérico, acondicionada em caixa isotérmica com gelo artificial e encaminhado para o Laboratório de Microbiologia Veterinária (LAMIV) no Hospital Veterinário do IFNMG – Campus Salinas.

As análises foram realizadas utilizando-se placas prontas para análise microbiológicas em alimentos para diagnosticar a presença de Coliformes e *E. coli* (*Compact Dry EC*), *Staphylococcus aureus* (*Compact Dry XSA*), *Listeria* spp. (*Compact Dry LS*) e *Salmonella* (*Compact Dry SL*). Os resultados encontrados (TABELA 1) foram comparados a Instrução Normativa (IN) nº 60/2019 da ANVISA que estabelece parâmetros microbiológicos para alimento (BRASIL, 2019).

Resultados e discussão

Analisando os questionários de BPF aplicados, constatou-se em todos os produtores mais de 60% (Figura 1) de irregularidades (BRASIL, 1997). Nas instalações haviam inconformidades no piso, portas, paredes e janelas com más condições de conservação e ausência de proteções nas janelas (telas) ou qualquer outro método de controle de vetores e pragas. As condições higiênicas referente aos manipuladores foram todas insatisfatórias, como também relatado por Pinto, et. al., (2009), em trabalho com queijo minas artesanal do Serro/MG. Nenhum dos produtores faz controle de temperatura no leite, nem possui fiscalização, função esta que seria atribuída ao sistema de inspeção municipal (SIM).

As práticas constatadas como irregulares corroboram com os resultados encontrados em laboratório. Os produtores B e C apresentaram resultado positivo para Coliformes, destacando a presença de *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*. Todos os produtores tiveram resultados positivos para estafilococos em seus queijos, foi apontado a presença de *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus aureus*. Quando presentes em alimentos, os coliformes e os estafilococos indicam falhas durante e/ou após o processamento por uso de matéria-prima contaminada, higiene insatisfatória e manipulação inadequada (ARAÚJO, 2004, BORGES et al, 2008). Outro resultado que ratifica as falhas de higiene, foi o produtor C que apresentou resultado positivo para *Salmonella* spp. A presença desta bactéria é dada principalmente pelo uso do leite cru, e sua contaminação pode acontecer pelo contato do leite com a pele ou as fezes do animal, úbere infectado, insetos e até mesmo dos equipamentos utilizados na ordenha (OMAR et al, 2018). Este mesmo produtor obteve presença de *Listeria sp.* em seu queijo que assim como a *Salmonella* spp. evidencia o uso de leite cru. O queijo é um dos alimentos que mais se associa à ocorrência de surtos por *Listeria monocytogenes*, pois é um produto pronto para consumo e não passa por tratamento térmico para a eliminação do agente, que mesmo refrigerado tem a capacidade de se manter e desenvolver (BARANCELLI, 2011)

De acordo com a IN nº 60 de 2019, em 5 unidades amostrais não pode haver presença de *Salmonella* spp e/ou *Listeria sp.*, enquanto coliformes e *Staphylococcus aureus* são toleradas 2 unidades amostrais (qualidade intermediária). Sendo assim, de acordo com a legislação, os queijos do Produtor A são classificados como “satisfatório com qualidade intermediária”, por possuir 2 unidades amostrais positivas para *Staphylococcus aureus*. Os queijos do produtor B são classificados como “insatisfatórios com qualidade inaceitável” devido a presença de 4 unidades amostrais para *Staphylococcus aureus*. Por fim, o Produtor C também possui queijos classificados como “insatisfatórios com qualidade inaceitável”, pois além de *Staphylococcus aureus*, apresenta resultados para *Salmonella* spp, *Listeria sp.* e Coliformes.

Conclusão(ões)/Considerações finais

Com base nos dados apresentados, é possível concluir que há deficiências higiênicas na produção do queijo e evidencia o uso de matéria prima contaminada. Por se tratar de um produto feito a base do leite cru, e necessitar de muita manipulação, podem ser encontrados no queijo cozido agentes patogênicos, causadores de doenças transmitidas por alimentos. O consumo de alimentos contaminados por estes patógenos são uma ameaça à saúde pública e os órgãos de fiscalização devem estar vigilantes e atuantes para regularizar a produção/industrialização assim como a comercialização desses produtos para garantir a saúde da população.

Referências

- ARAÚJO, R. A. B.; MONTEIRO, M. S.; FERREIRA, C. L. F.; RIBEIRO J. J. I. FURTADO, M. M. Diagnóstico socioeconômico, cultural e avaliação dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos do queijo Minas artesanal da região de Araxá. **Universidade Federal de Viçosa**, Dez. 2004.
- ARBELLO, D.; DARIANE ARBELLO, D.; BRACCINI, V.; SILVIA PEREIRA RICHARDS, N. Qualidade microbiológica de queijos produzidos em pequenas agroindústrias em Santana do Livramento/RS. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 12, n. 3, 20 nov. 2020.
- BARANCELLI, G.V. et al. *Listeria monocytogenes*: ocorrência em produtos lácteos e suas implicações em saúde pública. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.78, n.1, p.155-168, 2011.
- BORGES, M. F.; ANDRADE, A. P. C. de; MACHADO, T. F. *Salmonelose Associada ao Consumo de Leite e Produtos Lácteos*. **Embrapa Agroindústria Tropical**. Fortaleza, 2010

BRASIL. Decreto nº 10.468 de 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União. 2019.

BRASIL. Portaria no 368 de 04 de setembro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/ Industrializadores de Alimentos. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 1997.

OMAR, D.; AL-ASHMAWY, M.; RAMADAN, H.; EL-SHERBINY, M. Occurrence and PCR identification of *Salmonella* spp. from milk and dairy products in Mansoura, Egypt. *International Food Research Journal*, v. 25, n. 1, p. 446-452, 2018.

PINTO, M. S. et. al. Segurança alimentar do queijo minas artesanal do Serro, Minas Gerais, em função da adoção de boas práticas de fabricação. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia, v. 39, n. 4, p. 342-347, out./dez. 2009.

SALOTTI, B. M., CARVALHO, A. C. F. B., AMARAL, L. A., VIDAL-MARTINS, A. M. C., & Cortez, A. L. (2006). Qualidade microbiológica do queijo minas frescal comercializado no município de Jaboticabal, SP, Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, 73(2), 171-175.

ANEXO I

Boas Práticas de Fabricação (BPF)

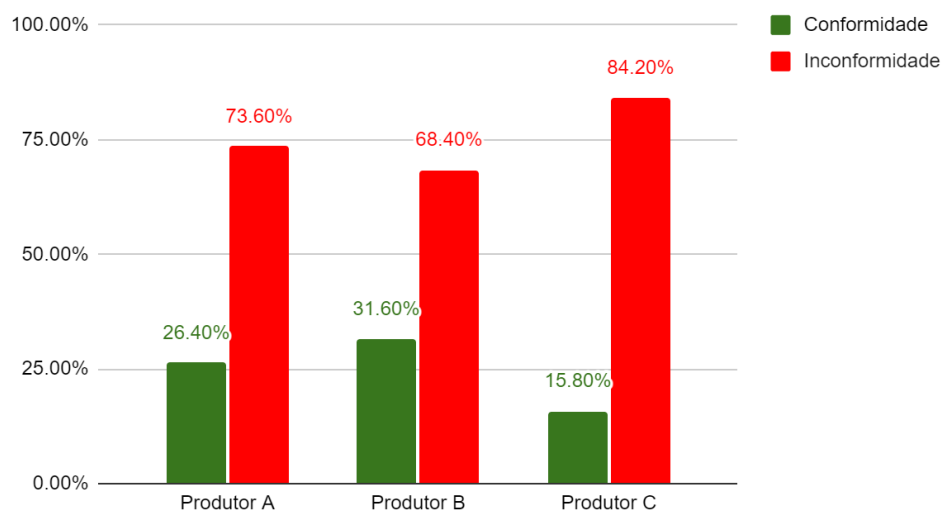


Figura 1. Resultado do diagnóstico das Boas Práticas de Fabricação adotadas pelos produtores de queijo cozido produzido e comercializado em Salinas/MG.

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Tabela 1. Resultados das análises microbiológicas de queijo cozido produzido e comercializado em Salinas/MG.

| | Ensaio | Coliformes | <i>Staphylococcus</i> | <i>Salmonella spp.</i> | <i>Listeria sp</i> | Resultado |
|------------|--------|------------|-----------------------|------------------------|--------------------|---------------|
| Produtor A | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | Intermediário |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | Aceitável |
| Produtor B | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | Inaceitável |
| | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | Inaceitável |
| Produtor C | 1 | 0 | 5 | 0 | 1 | Inaceitável |
| | 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | Inaceitável |

Fonte: Arquivo pessoal (2022).