

Qualidade microbiológica de queijos coloniais produzidos e comercializados informalmente na região sul do Rio Grande do Sul

Eduarda Aléxia Nunes Louzada Dias¹; Alana Borges Tavares²; Cláudio DiasTimm³; Helenice Gonzalez de Lima⁴; Natacha Deboni Cereser⁵;

¹ Graduanda em Medicina Veterinária, Fac. Vet. – UFPel – nuneslouzadadias@gmail.com

² Residente em Inspeção de leite e derivados – UFPel – alana_btavares@yahoo.com.br

³ Professor Inspeção de leite e derivados – UFPel – claudiotimm@hotmail.com

⁴ Professora Inspeção de leite e derivados – UFPel - helenicegonzalez@gmail.com

⁵ Professora inspeção de leite e derivados – UFPel - natachacereser@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de queijo, ficando atrás somente da UE (União Europeia) e dos Estados Unidos. A produção brasileira de queijo, segundo os números da Associação Brasileira das Indústrias de Queijo (ABIQ), supera 1 milhão de toneladas ao ano. Os tipos de queijos produzidos são os comuns (padronizado e industrializado), especiais (queijos finos) e artesanais (queijos com traços culturais marcados (CRUZ, 2012; CHALITA, 2012). Segundo CHALITA (2012) cerca de 40% da produção nacional de queijo é fabricada clandestinamente, impossibilitando a rastreabilidade sanitária do produto.

Na região sul do Brasil, queijos produzidos em propriedades rurais e elaborados a partir de leite cru e sem maturação são comumente comercializados em feiras livres e pequenos comércios (SCHIMMITT, 2011). A legislação prevê que para a produção de queijos artesanais em pequenas propriedades, as microqueijarias, deve-se obedecer uma série de exigências, como padronização do ambiente e do manejo, higiene desde o local de preparação até o transporte do produto fabricado, além de registro no Serviço de Inspeção (RIO GRANDE DO SUL, 2014), o que é provável que inexista nestes casos.

A contaminação microbiológica do queijo pode ter diversas origens como a matéria-prima ou a ausência de boas práticas de produção e de armazenamento (BRASIL, 2011). Elevados números de casos de mastite, problemas na higiene da ordenha, deficiências nas instalações, falta de higiene durante a fabricação, armazenamento do produto, transporte inadequado e exposição durante a comercialização podem ser fontes de contaminação da matéria-prima ou produto final (GERMANO; GERMANO, 2015).

Queijos comercializados frescos, produzidos a partir de leite cru podem veicular uma série de patógenos alimentares como *Staphylococcus aureus*, algumas *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* spp. (GERMANO; GERMANO, 2015).

No Brasil, entre 2000 e 2011, foram relatadas 9 mil casos de doenças transmitidas por alimentos (BRASIL, 2013). Nos Estados Unidos, o Center for Disease Control and Prevention (CDC, 2013) apontou que 10% dos surtos de doenças alimentares ocorridos naquele país tem como responsáveis os derivados lácteos.

A inspeção sanitária do produto é de grande importância, pois impede que alimentos fora do parâmetro estipulado pela legislação sejam comercializados. A falta de inspeção possibilita que produtos impróprio para o consumo sejam consumidos, colocando em risco a saúde do consumidor.

Baseado no risco que o queijo colonial pode representar a quem o consome, e sua larga comercialização na região, objetivou-se a partir da

realização deste trabalho, analisar a qualidade microbiológica dos queijos produzidos e comercializados informalmente na região sul do Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

Foram coletadas, no primeiro semestre de 2016, 24 amostras de queijo produzidas artesanalmente e sem inspeção, comercializadas em feiras livres e pequenos estabelecimentos, na região sul do Rio Grande do Sul.

As amostras foram mantidas na sua embalagem original e transportadas em caixa isotérmica até o Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, da Universidade Federal de Pelotas para posterior análise.

As amostras foram submetidas a análise microbiológica, segundo o exigido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para queijos, sendo estas, pesquisa de *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes*, e contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva e coliformes termotolerantes.

Também foi determinado o teor de umidade das amostras para classificação (BRASIL, 1996), o que é fundamental para determinação do parâmetro de contagem a ser considerada para comparação com a legislação vigente.

Todas as análises foram executadas de acordo com a metodologia descrita pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2003).

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com classificação feita pela ANVISA e a partir da análise de umidade, as amostras foram classificadas como de alta umidade. Os parâmetros estabelecidos para este tipo de queijo em relação à contagem de coliformes termotolerantes têm como limite máximo $5,0 \times 10^3$ NMP/g (Número Mais Provável por grama) e, para contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, o limite é $1,0 \times 10^3$ UFC/g (Unidades Formadoras de Colônias por grama), além de ausência de *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* spp.

Observou-se que, 50% (12/24) das amostras extrapolaram o limite permitido pela legislação para coliformes termotolerantes. Altas contagens de coliformes termotolerantes são frequentemente encontradas em alimentos artesanais, podendo ser resultante de processos inadequados de produção, assim como medidas de higiene insatisfatórias.

O resultado encontrado no presente trabalho é semelhante ao apresentado por LUCAS et al. (2012) em queijos coloniais no Paraná, onde foi relatado também 50% de amostras em inconformidade com a legislação. Apesar deste resultado ser alto, é menor em relação a outros, como o apontado por SCHMITT et al. (2012) no Rio Grande do Sul (100%/30) e ANTONELO et al. (2012) no Paraná (67,85%/28). Acredita-se que essas diferenças sejam relativas aos cuidados durante processo de fabricação.

Estes dados são preocupantes devido ao fato que os coliformes termotolerantes estão relacionados à contaminação de origem fecal. Estão incluídos neste grupo alguns biotipos patogênicos de *E. coli* que têm sido envolvidos em surtos de doenças de origem alimentar (FORSYTHE, 2013).

Das amostras analisadas, 79,2% (19/24) apresentaram contagens de *Staphylococcus* coagulase positiva acima do permitido pela ANVISA. Altas contagens de *Staphylococcus* coagulase positiva também foram relatadas por ANTONELO et al. (2012), em que encontraram 50% (14/28) amostras de queijo Minas Frescal artesanal com parâmetros acima do recomendado. E FAVA et al.

(2012), onde observaram 41,6% (5/12) de amostras de queijo colonial fora do estipulado pela legislação. Estes dados podem ser devidos à ausência do tratamento térmico do leite (SCHMITT, 2012), o que aumenta o risco de contagens elevadas de *Staphylococcus*, ou falta de higiene em instalações, utensílios, e na própria mão do manipulador do produto. Este último ponto de acordo com JUNIOR et al. (2013), é atribuído ao fato que esta bactéria pode estar presente na mão e mucosa do manipulador.

De acordo com XAVIER; JOELE (2004), alta contaminação por *Staphylococcus* coagulase positiva pode colocar em risco a saúde do consumidor, uma vez que essas bactérias são produtoras de enterotoxinas.

Não houve isolamento de *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes*.

4. CONCLUSÃO

O queijo colonial produzido e comercializado informalmente na região sul do Rio Grande do Sul pode apresentar contagens de coliformes termotolerantes e *Staphylococcus* coagulase positiva superiores às toleradas pela legislação vigente, representando um perigo à quem o consome. Contudo, não se observou a presença de patógenos como a *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes*.

5. REFERÊNCIAS

- ABIQ. Associação Brasileira de Indústrias de Queijo. 2013.
- ANTONELLO, L.; KUPCOVSKY, A.; BRAVO, C. C. Qualidade microbiológica de queijos coloniais comercializados em Francisco Beltrão – Paraná. Revista Thema. V.9, n.1, p.1-6. 2012.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e da Reforma Agrária. Portaria n.146, março de 1996. Decreto nº 1.812 de 08 de fevereiro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução – RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001 aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. *Diário Oficial da União*, poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan, 2001.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Instrução Normativa Nº 57, de 15 de dezembro de 2011. Estabelece critérios adicionais para elaboração de queijos artesanais. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, Seção I, 16 dezembro de 2011, p.23.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Situação Epidemiológica, dados Epidemiológicos, DTA período de 2000 a 2011. 2013.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº62 de 29/12/2011. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2012. Seção 1
- BRASIL. GT Queijos Artesanais. 2015. <http://www.slowfoodbrasil.com/queijos-tradicionais-brasileiros>. Último Acesso em: 02/07/2016
- CDC, Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Disease. Division of Foodborne, Waterborne, and Environmental Diseases. Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks United States, 2013: Annual Report.
- CHALITA, M. A. N.; SILVA, D. da; PETTI, R. H. V. e SILVA, R. de O. P. Análise sócio-cultural do consumo de queijos e sua relação com a alimentação: diálogos entre classes sociais, estilos de vida e mercados de qualidade. XLVIII Congresso

da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), Campo Grande/MS, julho. *Anais*. 2010.

CRUZ, F.T. Produtores, consumidores e valorização de produtos tradicionais: um estudo sobre qualidade de alimentos a partir do caso do queijo serrano dos campos de cima da serra - RS. 2012.292f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FAVA, L. W.; HERNANDEZ, J. F. M.; PINTO, A. T.; SCHMIDT, V. Características de queijos artesanais tipo colonial comercializadas em uma feira agropecuária. *Acta Scientiae Veterinariae*. V.40, n.4, p.1-6. 2012.

FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança dos alimentos. Artmed 2^a.ed. p.201-259. Porto Alegre, 2013.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos. 5^a.ed. Manole. p.153-169. Barueri – São Paulo. 2013.

JUNIOR, B. R. C. L.; OLIVEIRA, P. M.; SILVA, F. J. M.; MARTINS, M. L. Qualidade microbiológica de alimentos de origem animal comercializados na região de Minas Gerais. *Revista Vértices, Campos dos Goytacazes - RJ*, v.15, n. 2, p. 49-59, maio/ago. 2013.

LUCAS, S. D. M. SCALCO, A.; FELDHAUS, S.; DRUNKLER, D. A.; COLLA, E. Padrão de identidade e qualidade de queijos colonial e prato, comercializados na cidade de Medianeira- PR. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. v.67, n.386, p.38-44. 2012.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio. Portaria nº 055/2014. Inclui as normas técnicas de instalações e equipamentos para microqueijarias. Porto Alegre. p.53. mar, 2014.

SCHMITT, C. I., CERESER, N. D., BOHRZ, D. A.S., NOSKOSKI, L. Contaminação do queijo colonial de produção artesanal comercializado em mercados varejistas do rio grande do sul. *Vet. Not. Uberlândia*, v.17. n.2, p. 111-116, jul./dez. 2011.

XAVIER, G.; JOELE, M.R.S.P. Avaliação das condições higiênico-sanitárias da carne bovina in natura comercializada na cidade de Belém, PA. *Revista Higiene Alimentar*, v.18, n.125, p.64-73, 2004.