

## SALMONELLA SPP. EM QUEIJOS COLONIAIS COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES NA CIDADE DE PELOTAS – RS

SOUZA, ANDRESSA SALIES<sup>1</sup>; GANDRA, TATIANE KUKA VALENTE<sup>2</sup>; GANDRA,  
ELIEZER AVILA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – dedesalies@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – tkvgandra@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – gandraea@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Constantemente o queijo tem sido considerado um alimento que pode conter a presença de patógenos de origem alimentar, especialmente os queijos frescos, que, na maioria das vezes, são feitos com leite cru e que acabam por não passar pelo processo de maturação. A sua contaminação microbiana assume destacada relevância tanto para a indústria, pelas perdas econômicas, como para a saúde pública, pelo risco de causar doenças transmitidas por alimentos (ANTONELLO et al., 2012).

O queijo denominado de “colonial”, anteriormente era produzido de forma artesanal e com o uso de leite cru pelos imigrantes europeus que habitavam a região sul do Brasil. Atualmente, a grande maioria, é produzida em laticínios de pequeno e médio porte, utilizando-se leite pasteurizado (MATTIELLO et al., 2018). Para a produção do queijo colonial com qualidade adequada são necessários alguns fatores importantes, como uma matéria-prima de boa qualidade, obtida de animais saudáveis com alimentação adequada, que recebem cuidados higiênicos na ordenha (pré e pós-dipping). Além disso é fundamental o controle da temperatura de armazenamento e transporte do leite e da sanitização de utensílios e equipamentos que entram em contato direto com produto. No laticínio o leite deve ser pasteurizado a fim de eliminar possíveis e importantes patógenos alimentares, como *Salmonella typhi* e *Escherichia coli*, causadores de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) (BORDINI et al., 2020).

Em julho do ano de 2019 foi aprovada a lei nº 13.860, que dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais (coloniais) no Brasil, com intuito de fortalecer os produtos fabricados com métodos tradicionais e promover a valorização territorial, regional ou cultural, conforme protocolo de elaboração específico estabelecido para cada tipo e variedade, e com emprego de boas práticas agropecuárias e de fabricação, estimulando assim, a produção e a venda deste tipo de produto (BRASIL, 2019; USDA, 2020). O queijo colonial produzido no Rio Grande do Sul não possui regulamento técnico específico, ele é amplamente produzido, comercializado e consumido por pessoas de todas as faixas etárias e níveis sociais. (OPAS/OMS, 2009). Diante disso o produto pode ser produzido de diversas formas, desde que atenda aos requisitos microbiológicos previstos, nos estabelecimentos devidamente registrados (ARBELLO, 2021). Devido a isso o presente trabalho teve como objetivo realizar análise de *Salmonella* spp. em queijos coloniais comercializados em feiras livres na cidade de Pelotas – RS.

## 2. METODOLOGIA

Foram coletadas 40 amostras de 200g queijos coloniais, adquiridos como eram vendidos em feiras livres da cidade de Pelotas-RS. A cada coleta eram analisadas 2 amostras, totalizando 20 coletas. As coletas foram realizadas de março de 2020 a março de 2022. Devido a Pandemia de Covid 19, as análises tiveram uma pausa de março de 2020 até setembro de 2021.

As análises microbiológicas foram realizadas de acordo com as recomendações propostas pela *American Public Health Association* (APHA) (DOWNES & ITO, 2001) e pela ISO 6579-1 (2017) com pequenas modificações. As amostras inicialmente foram submetidas ao pré-enriquecimento para isso foram homogeneizadas retirando a alíquota de 25g da amostra e diluindo em 225mL de água peptonada tamponada. Após isso foram incubadas a 37°C, por 24 horas. Após foi realizado o enriquecimento seletivo, que consistiu em transferir 1mL de caldo de pré-enriquecimento para um tubo contendo 10mL de caldo tetracionato e 0,1mL para um tubo contendo 10mL de caldo Rappaport-Vassiliadis. Depois o primeiro foi incubado a 35°C e o segundo a 42°C (em banho-maria) por 24 horas. Após a incubação foram semeadas de cada cultura do enriquecimento placas de ágar XLD, ágar Bismuto Sulfito e ágar Hektoen-enteric (HE), que foram incubados a 35°C por 24 horas, de modo a obter colônias isoladas que ao apresentarem morfologia característica de *Salmonella* foram submetidas a identificação bioquímica. Para isso as colônias suspeitas foram transferidas para tubos contendo ágar tríplice açúcar ferro (TSI), inclinado, ágar lisina ferro (LIA) e ágar urease (UA) que foram incubados a 37°C por 24 horas. Por fim, quando os testes bioquímicos indicavam a presença de *Salmonella*, as colônias eram submetidas ao teste sorológico com soro somático anti-*Salmonella* spp. Os resultados foram expressos como "ausência" ou "presença" de *Salmonella* spp em 25g de alimento.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão dispostos os resultados obtidos para *Salmonella* spp em amostras de queijo colonial.

Tabela 1- Pesquisa de *Salmonella* spp em 40 amostras de queijo colonial vendidas em feiras livres da cidade de Pelotas-RS.

Total de amostras N	Amostras com presença de <i>Salmonella</i> spp - n (%)*
40	3 (7,5)

\*Amostras com presença de *Salmonella* spp em desacordo ao estabelecido pela Instrução Normativa N° 60, de 23 de dezembro de 2019 (Brasil, 2019).

Conforme pode ser visualizado na tabela 1, dentre as 40 amostras de queijo colonial, 3 amostras (7,5%) estavam contaminadas com *Salmonella* spp. De acordo com a Instrução Normativa nº 60, de dezembro de 2019 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil, 2019), os padrões microbiológicos para produtos lácteos preconizam a ausência de qualquer sorotipo de *Salmonella* spp. em 25g do alimento.

Alguns pesquisadores em trabalhos semelhantes encontraram percentuais superiores aos encontrados neste estudo (ANTONELLO et al., 2012; OLIVEIRA et

al., 2012). No trabalho de Antonello et al. (2012) foram analisadas quatro marcas de queijo colonial comercializadas em supermercados do município de Francisco Beltrão/PR e que foram escolhidas aleatoriamente. Ao total obteve-se 28 amostras em que a partir das análises realizadas, verificou-se que 17,85% das amostras apresentaram contaminação por *Salmonella spp.* Por ser potencialmente capaz de provocar infecção alimentar a presença dessa bactéria nos queijos coloniais analisados classifica-os como produtos impróprios para consumo. Já Oliveira et al. (2012) coletaram 4 amostras de queijos coloniais de diferentes produtores em supermercados e feiras livres ao analisarem microbiologicamente esses queijos observaram que 12,5% apresentaram contaminação com *Salmonella spp.*

Em oposto, no trabalho de Baratto et al. (2021) a análise microbiológica para *Salmonella spp.* encontrou-se dentro do padrão exigido pela legislação, sendo ausente em todos os queijos analisados. Uma das possíveis explicações para a ausência de *Salmonella* em queijos pode estar relacionada a presença de bactérias ácido-láticas (BAL). Estudos afirmam que a alta frequência de bactérias ácido-láticas (BAL), presentes no leite cru exercem atividade antagonista a *Salmonella spp.* (BARATTO, 2021).

Deve-se considerar ainda que nas feiras livres os alimentos de origem animal e seus produtos derivados correm o risco de ficar expostos sob condições inapropriadas de armazenamento, sujeitos às ações diretas dos micro-organismos provenientes do ambiente, como também de insetos, principalmente quando os alimentos não estão adequadamente acondicionados ou embalados (GERMANO, GERMANO, 2001).

#### 4. CONCLUSÕES

O estudo demonstrou que as 7,5% das amostras analisadas, apresentaram contaminação com *Salmonella spp.*, indicando condições higiênicas inadequadas, evidencia-se a necessidade de um maior controle de boas práticas de fabricação ao longo da linha de produção e comercialização dos queijos coloniais, a fim de garantir um produto com qualidade higiênico-sanitária satisfatória.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONELLO, L.; KUPKOVSKI, A.; BRAVO, C.C. Qualidade microbiológica de queijos coloniais comercializados em Francisco Beltrão, Paraná. **Revista Thema**, v.9, n.1, p.1-6, 2012.

ARBELLO, D.; Parâmetros de qualidade do queijo colonial: Percepção do consumidor e relação de consumo - 2021. 104 p.

BARATTO, C.; PAIM, S. **Avaliação da qualidade microbiológica de queijos coloniais comercializados em feira livre na cidade de Fraiburgo – SC**. Evidência, biociência, saúde e inovação. Acessado em 12 jun. 2022. Online. Disponível em: <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/evidencia/article/view/28120>

BORDINI, F.; MORAIS, A.; NEVES, C.; ANTUNES, A.; MELLO, J. **Avaliação microbiológica de queijo tipo colonial mediante presença ou ausência de certificação comercial no Sul do Brasil**. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, jan./jun. 2020. Acessado em 9 jun. 2022. Online. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/12090>

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, LEI Nº 13.860, DE 18 DE JULHO DE 2019, Dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais e dá outras providências.

DOWNES, F. P. & ITO, K. (eds.). Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 4th ed. Washington: **American Public Health Association**, 2001. 676 p.

GERMANO P.M.L.; GERMANO M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. São Paulo: Varela; 2001. Acessado em 12 jun. 2022. Online. Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/00001442.pdf>.

MATTIELLO, C. A.; SILVEIRA, S. M.; CARLI, M.; CUNHA JUNIOR, A.; ALESSIO, D. R. M.; PELIZZA, A.; CARDOZO, L. L.; NETO, A. T. Rendimento industrial, eficiência de fabricação e características físico-químicas de queijo colonial produzido de leite com dois níveis de células somáticas, **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.70, n.6, p.1916-1924, 2018.

OLIVEIRA, D.F.; BRAVO, C.E.C.; TONIAL, I.B. et al. Sazonalidade como fator interferente na composição físico-química e avaliação microbiológica de queijos coloniais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.2, p.521-523, 2012

OPAS/OMS. Capítulo 12. Queijo Colonial. 320 p. Rio de Janeiro, 2009.

ISO 6579-1:2017. Microbiology of the food chain – Horizontal Method for detection and enumeration and Serotyping of Salmonella - Part 1: Detection of Salmonella spp.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA) - Foreign Agricultural Service, Annual Dairy Report, 2020.