



AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE QUEIJOS COLONIAIS PRODUZIDOS DO RIO GRANDE DO SUL

Andréa Karoline Mascitti¹, Cristina Bergman Zaffari Grecellé², Letícia Silva³, Jane Mendez Brasil⁴, Vagner Ricardo Lunge⁵

¹Aluno do curso de graduação Medicina Veterinária – Bolsista PROBITI/FAPERGS andreakaroline88@hotmail.com

²Professor do curso de graduação Medicina Veterinária - czaffarigrecelle@gmail.com

³Aluna do PPG Doenças Infecciosas e Parasitárias (ULBRA)

⁴Técnica do Laboratório de Microbiologia Veterinária (ULBRA)

⁵Professor do curso de graduação do curso de Medicina Veterinária e PPGBioSaúde– lunge@ulbra.br

INTRODUÇÃO

O queijo colonial é um produto característico do interior do Rio Grande do Sul e sua produção está ligada ao modo tradicional de fabricação e ao ambiente em que são produzidos, expressando a cultura local e a história das famílias. A sua fabricação deve seguir normas rigorosas de higiene, com utilização de matéria-prima (leite) originária de animais em boas condições sanitárias. Entre os micro-organismos que podem ser encontrados no queijo estão os coliformes totais (detectados após incubação à 35°C) e os termotolerantes (detectados com incubação à 45°C), *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* sp. De acordo com os padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação brasileira o queijo colonial se enquadra nos seguintes critérios: coliformes a 45°C ($\leq 10^3$ UFC/g), *Staphylococcus* coagulase positiva ($\leq 10^3$ UFC/g), *Listeria monocytogenes* (ausente/25g) e *Salmonella* sp (ausente/25g). O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica de queijos coloniais, realizando uma análise quantitativa de coliformes e estafilococos, além de detecção de *Listeria* e *Salmonella*, em amostras deste produto obtidas de diferentes fabricantes.

METODOLOGIA

Coleta de amostras de 130 produtores localizadas em quatro mesorregiões (Centro Ocidental, Metropolitana de Porto Alegre, Nordeste e Sudoeste) do estado do Rio Grande do Sul.



Análise microbiológica para contagem de coliformes à 35°C (totais), coliformes à 45°C (termotolerantes) e detecção de *Staphylococcus* coagulase positiva, *Listeria* sp, *L. monocytogenes* e *Salmonella* sp.



Detecção molecular de *Listeria monocytogenes* a partir de isolados



Análise dos resultados com avaliação estatística

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises microbiológicas demonstraram que 119 (91%) amostras apresentaram contagem de coliformes 35°C, com valores variando de $2,0 \times 10^2$ a $1,1 \times 10^8$ UFC g⁻¹ ($2,2 \times 10^5$ UFC g⁻¹) e onze (9%) amostras foram negativas (ausente). Na contagem de coliformes 45°C, 38 amostras (29,6%) apresentaram contagem entre $5,0 \times 10^3$ e $3,3 \times 10^7$ UFC g⁻¹ ($1,2 \times 10^5$ UFC g⁻¹ - acima do limite permitido), quatro entre $2,0 \times 10^2$ e 10^3 UFC g⁻¹ e 88 não tiveram crescimento. Em relação a *Staphylococcus* coagulase positiva, 52 amostras (40,0%) obtiveram concentração entre $2,0 \times 10^3$ e $4,7 \times 10^7$ UFC g⁻¹, ($6,0 \times 10^4$ UFC g⁻¹ - acima do limite permitido) sendo seis com contagem a 1×10^3 UFC g⁻¹ e 72 foram ausentes. A *Listeria* spp foi detectada em 16 amostras (12,3%). As provas bioquímicas demonstraram sete (5,4%) *L. innocua*, duas (1,5%) *L. welshmeri*, três (2,3%) *L. monocytogenes*. Não foi possível identificar a espécie nas demais quatro (3,1%) amostras que foram denominadas *Listeria* sp. Todos os isolados foram submetidos a amplificação e detecção específica de *L. monocytogenes* por PCR, sendo que as meias três amostras foram positivas. *Salmonella* spp. não foi detectada em nenhuma amostra.

Os resultados demonstram que não houveram diferenças estatísticas dos dados das análises microbiológicas e as demais variáveis (processo de produção, regiões do estado, maturação). Entretanto, pode-se observar uma qualidade microbiológica mais baixa nos queijos coloniais produzidos de forma caseira em relação aos processos agroindustriais, conforme observado para os maiores contagens médias de coliformes termotolerantes e estafilococos coagulase positiva além de um maior índice de positividade na detecção de *Listeria*. Especificamente com relação a *L. monocytogenes*, a presença desta bactéria foi demonstrada em três amostras. Outras espécies de *Listeria* foram detectadas em mais 13 amostras, indicando a possibilidade de ocorrência de *L. monocytogenes* nestas amostras. Os resultados demonstram a importância de estabelecer critérios para que se possa continuar avaliando esse alimento, promovendo um controle sanitário visto que patógenos de relevância de saúde pública foram detectados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas foram comparados com as seguintes variáveis descritas nas tabelas abaixo:

Processo de produção	Coliformes 45 C	S. Coagulase +	<i>Listeria</i> Spp
Caseiro	19/59 (32,2%)	27/59 (45,8%)	11/59 (18,6%)
Agroindústria	4/26 (15,4%)	8/26 (30,7%)	2/26 (7,7%)
NI	15/45 (33,3%)	17/45 (37,8%)	3/45 (6,7%)

Mesorregiões	Coliformes 45 C	S. Coagulase +	<i>Listeria</i> Spp.
Centro Ocidental Rio-Grandense	8/22 (36,4%)	10/22 (45,5%)	5/22 (22,7%)
Metropolitana de Porto Alegre	8/25 (32,0%)	8/25 (32,0%)	3/25 (12,0%)
Nordeste Rio-Grandense	17/63 (27,0%)	27/63 (42,9%)	8/63 (12,6%)
Sudoeste Rio-Grandense	5/12 (41,7%)	7/12 (58,3%)	0/12 (0,0%)
NI	0/8	0/8	0/8

Dias de maturação	Coliformes 45 C	S. Coagulase +	<i>Listeria</i> Spp.
0 - 10	9/32 (28,1%)	10/32 (31,3%)	1/32 (3,1%)
11-20	15/49 (30,6%)	20/49 (40,8%)	9/49 (18,3%)
>20	10/35 (28,6%)	15/35 (42,9%)	5/35 (14,2%)
NI	4/14 (28,6%)	7/14 (50,0%)	1/14 (7,1%)

CONCLUSÃO

Esse estudo indica que há necessidade de melhoria das condições higiênicas na fabricação dos queijos coloniais. Logo, se percebe a necessidade de orientar os produtores quanto à importância da implementação das normas básicas de higiene durante todo o processo de produção para adequação da qualidade do produto que está sendo produzido.