



VI CONGRESSO LATINOAMERICANO
E XII CONGRESSO BRASILEIRO DE
**HIGIENISTAS
DE ALIMENTOS**

II ENCONTRO NACIONAL DE VIGILÂNCIA DAS ZOOSE
IV ENCONTRO DO SISTEMA BRASILEIRO
DE INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

23 a 26

Abril de 2013

**Hotel Serrano Resort
Gramado - RS**

**OS ALIMENTOS SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE:
ENTRE A CONSCIÊNCIA E A PRÁTICA**



Realização



Organização e
Operadora de Turismo



Apoio



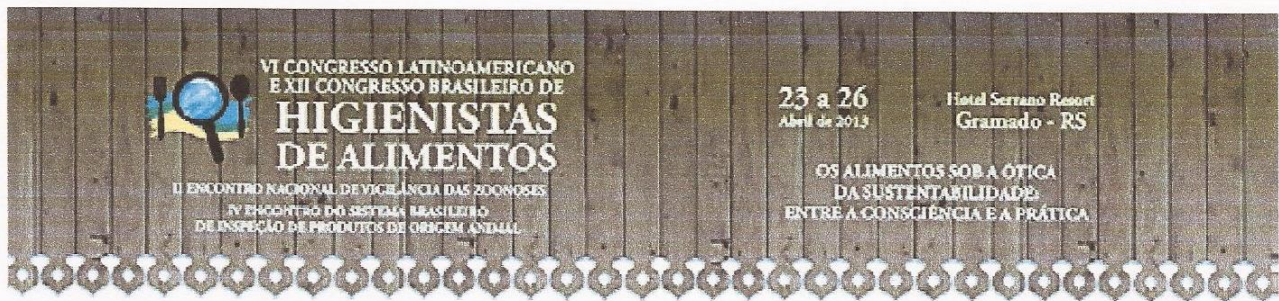
Ministério da
Saúde

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Patrocínio





AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE QUEIJO MINAS FRESCAL DE PRODUÇÃO ARTESANAL E RISCO DE VEICULAÇÃO DE PATÓGENOS

MICROBIOLOGICAL EVALUATION IN HANDMADE MINAS FRESCAL CHEESE AND RISK OF TRANSMISSION PATHOGENS

Mônica Costa OLIVEIRA¹, Natacha Deboni CERESER², Viviane de SOUZA³, Flávia Liège Schütz VOLOSKI⁴

¹Doutoranda, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal/SP;

²Professora, Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal – LIPOA, Universidade Federal de Pelotas/RS;

³Pesquisadora, EMBRAPA Caprinos e Ovinos, Sobral/CE;

⁴Mestranda, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas/RS.

Palavras-chave: Coliformes termotolerantes, psicrotróficos, DTA.

Introdução

Dentre os produtos derivados do leite, o queijo é considerado um veículo frequente de patógenos de origem alimentar e, em especial, os queijos frescos artesanais, por serem elaborados a partir do leite cru e por não sofrerem processos de maturação.

Diversos autores têm demonstrado a qualidade higiênica insatisfatória e a contaminação de produtos de massa crua com agentes patogênicos, evidenciando risco ao consumidor. A ingestão de queijos com condições inadequadas para consumo pode trazer graves consequências para a população, sendo, portanto, um problema de Saúde Pública.

Nesse contexto, os micro-organismos indicadores são utilizados para avaliar a qualidade microbiológica dos alimentos e também apontam riscos de contaminações de origem fecal, a provável presença de patógenos ou deterioração potencial do alimento e indicações relevantes sobre as condições higiênico-sanitárias no processamento, na produção e no armazenamento (CARDOSO e ARAÚJO, 2004).

Considerando que os queijos de produção artesanal possuem boa aceitação no mercado consumidor, fazendo parte do hábito alimentar da população na maioria das regiões do país, o objetivo desta pesquisa foi verificar a qualidade microbiológica do queijo Minas Frescal, produzido sem acompanhamento do Serviço Oficial de Inspeção, comercializados em Ribeirão Preto-SP.

Material e Métodos

Vinte e duas amostras de queijo, de produção artesanal, comercializadas em dois Mercados Municipais de Ribeirão Preto-SP, foram adquiridas aleatoriamente, durante o mês de agosto de 2009. Após acondicionamento em caixa isotérmica com gelo, as amostras foram transportadas até o Laboratório de Análise de Alimentos de Origem Animal e Água, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, da Unesp-Jaboticabal/SP para processamento.

Alíquotas de 25g da parte interna dos produtos foram homogeneizadas em 225 mL de solução salina peptonada (0,1%), e a partir desta foram preparadas as demais diluições decimais necessárias. Seguindo a metodologia preconizada pela American Public Health Association - APHA (2001), as amostras foram submetidas à contagem padrão de micro-organismos aeróbios e facultativos mesófilos, psicrotróficos, a contagem de bolores e leveduras, e também foi determinado o Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes.



Os resultados obtidos foram confrontados com os limites estabelecidos pela Resolução da Diretoria Colegiada nº 12 de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (RDC nº 12, BRASIL, 2001), para queijo de muito alta umidade (55%) de coagulação enzimática, sem ação de bactérias lácticas.

Resultados e Discussão

A Figura 1 demonstra o NMP/g de coliformes termotolerantes para as 22 amostras de queijo Minas Frescal analisadas. Considerando a legislação vigente (RDC nº 12, BRASIL, 2001), 36,3% das amostras foram consideradas impróprias para consumo humano, por apresentarem população deste grupo indicador, superior a $5,0 \times 10^2$ NMP/g. Altas contagens também foram obtidas para os coliformes totais, para estes, a média geométrica foi de $3,2 \times 10^2$ NMP/g.

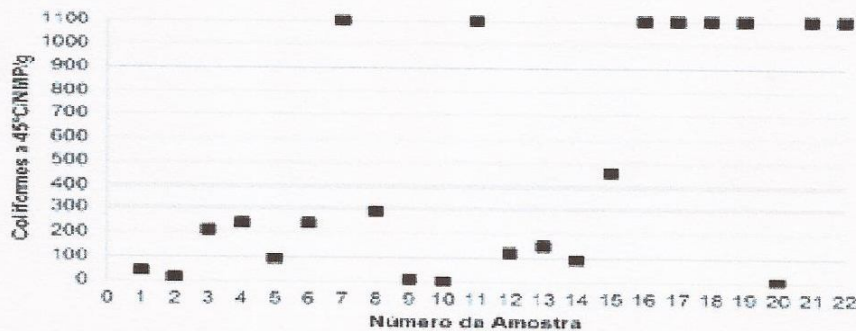


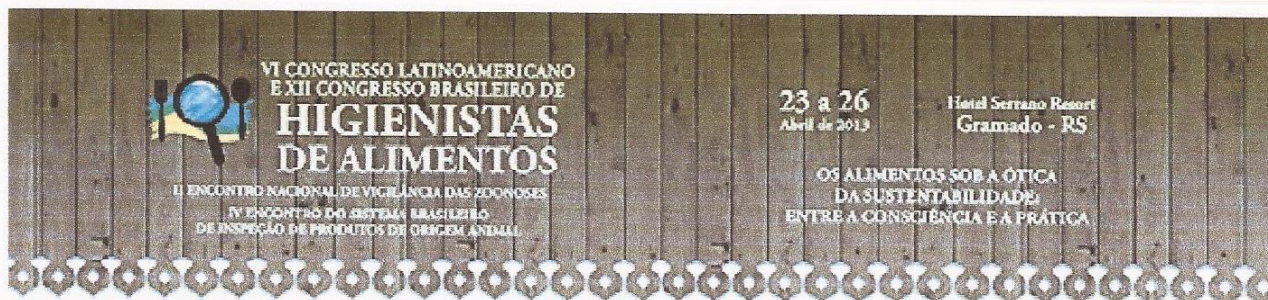
Figura 1- Número Mais Provável/g de Coliformes Termotolerantes em 22 amostras de queijo Minas Frescal de produção artesanal, comercializado em Ribeirão Preto-SP.

Os resultados indicam o contato direto ou indireto, dos queijos ou de sua matéria-prima, com material de origem fecal, o que pode ter ocorrido durante a produção, armazenagem ou comercialização dos queijos analisados. Para Forsythe, (2002), os coliformes termotolerantes são indicadores de contaminação fecal do produto e, portanto, do risco de transmissão de patógenos presentes nas fezes.

Comparando os resultados da pesquisa com a bibliografia consultada, fica evidente a qualidade insatisfatória da produção artesanal, obtida sem acompanhamento dos serviços de inspeção. Corroborando com os resultados obtidos, Fernandez et al. (2010), ao analisar queijos artesanais comercializados no Rio Grande do Sul, obtiveram 37,5% de amostras de impróprios para consumo. Oliveira et al. (2012) revelam 50% de amostras de queijo comercializado no Paraná, em desacordo com a legislação

A contagem de micro-organismos mesófilos revelou uma média geométrica de $8,2 \times 10^6$ UFC/g, com valores que variaram entre $1,6 \times 10^5$ e $8,2 \times 10^7$ UFC/g. Para os psicrotóxicos, a média foi $4,8 \times 10^6$ UFC/g, com contagem mínima de $2,6 \times 10^5$ e máxima de $3,6 \times 10^7$ UFC/g. Apesar da legislação brasileira não estabelecer limites para a população destes grupos de micro-organismos no queijo, Scheid et al. (2004), relaciona a população de micro-organismos indicadores, às condições precárias de higiene na produção, processamento e/ou manipulação do produto, assim como da falta de pasteurização e controle de qualidade da matéria-prima, fornecendo também uma perspectiva para seu tempo de conservação.

Para contagem de bolores e leveduras os valores variaram entre 6×10^5 e $8,3 \times 10^7$ UFC/g, sendo a média geométrica $8,2 \times 10^6$ UFC/g. Apesar da inexistência de padrão normativo na legislação vigente, o número de bolores e leveduras serve como



indicativo de qualidade higiênico-sanitária do processamento e acondicionamento do queijo.

Diante dos resultados obtidos, acredita-se que as condições sanitárias dos rebanhos, a qualidade do leite, as condições higiênico-sanitárias de fabricação, transporte e comercialização e o tempo e temperatura de conservação dos queijos durante a estocagem, podem explicar as altas populações de micro-organismos indicadores presentes nas amostras analisadas.

Sabendo-se que o leite e seus derivados oferecem aos micro-organismos todas as condições necessárias à multiplicação, permitindo a veiculação de bactérias patogênicas (JAY, 2005) e, considerando a produção de queijos, merece destaque o uso de matéria-prima contaminada e as medidas deficientes de higiene durante o processamento desde a produção até a comercialização (LOGUERCIO e ALEIXO, 2001; OLIVEIRA et al., 2012).

Além da água disponível, o pH próximo à neutralidade, a disponibilidade de nutrientes, aliados a grande manipulação do queijo de produção artesanal, representam condições propícias para contaminação, sobrevivência e multiplicação de micro-organismos patogênicos e deteriorantes, tornando-o um potencial causador de toxinfecções alimentares (WAGNER, GEHLEN e WIEST, 2004; ZEGARRA et al., 2009). Para Oliveira et al. (2012) a adoção de boas práticas de fabricação tem reduzido os riscos de contaminação nos alimentos, aumentando a qualidade de vida dos consumidores, tais medidas parecem ser fundamentais para melhoria da qualidade do queijo de produção artesanal analisado.

Conclusão

A avaliação microbiológica do queijo Minas Frescal, produzido em estabelecimentos não registrados em Órgãos Oficiais de Inspeção, revelou tratar-se de um alimento que pode ocasionar risco à saúde do consumidor. Tal afirmação justifica-se pelo número de amostras impróprias para consumo humano, devido a altas populações de coliformes termotolerantes. Destacam-se ainda as precárias condições higiênicas do produto.

Referências Bibliográfica

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, RDC nº 12-Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos, 2001.

CARDOSO, L.; ARAÚJO, W. M. C. Parâmetros de qualidade em queijos comercializados no Distrito Federal, no período de 1997– 2001. **Higiene Alimentar**, v.18, n.123, p.49-53, 2004.

FERNANDEZ, V.N.V. Avaliação da qualidade do leite e de queijos produzidos pela agricultura familiar, em sistemas de produção ecológico e convencional no leste do Rio Grande do Sul. 2010. 99 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002, 424p.

JAY, J.M. **Microbiologia de Alimentos**. 6.ed., Porto Alegre: Artmed, 2005, 712p.

LOGUERCIO, A.P.; ALEIXO, W.A. Avaliação de queijo tipo Minas Frescal produzidos artesanalmente. **Revista Ciência Rural**, v. 31, n. 6, p. 1063-1067. 2001.

OLIVEIRA, D.F. 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.



SCHEID FILHO, V.B et al. Contagem de bactérias mesófilas e psicrotróficas em queijo colonial. XXII Congresso Brasileiro de Microbiologia. 2004: **Anais...** XXII Congresso Brasileiro de Microbiologia. 2004. Florianópolis – SC.

WAGNER, S.A.; GEHLEN, I.; WIEST, J.M. Padrão tecnológico em unidades de produção familiar de leite no Rio Grande do Sul relacionando com diferentes tipologias. **Ciência Rural**, v. 34, n. 5, p. 1579-1584, 2004.

ZEGARRA, J.J.Q. et.al. Pesquisa de microrganismos em utensílios, leite e queijos de produção artesanal em unidades de produção familiar no município de Seropédica, Rio de Janeiro. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 312-321, 2009.

Autor a ser contatado: Natacha Deboni Cereser, Professora Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas - RS – e-mail: natachacereser@yahoo.com.br