



QUANTIFICAÇÃO DE LEVEDURAS EM AMOSTRAS DE QUEIJOS COLONIAIS PRODUZIDOS PELA AGOINDUSTRIA FAMILIAR DA REGIÃO DE TEUTÔNIA - RIO GRANDE DO SUL - BRASIL

Carolina D. Rodrigues, aluna do curso de Medicina Veterinária – ULBRA;

Kellen L. Matte, aluna do curso de Medicina Veterinária – ULBRA;

Ana Paula Souza, aluna do PPG Doenças Infecciosas e Parasitaria – ULBRA;

Jane M. Brasil, técnica do Laboratório de Microbiologia Veterinária – ULBRA;

Cristina B. Z. Grecelle, professora orientadora – ULBRA.

Resumo:

O queijo de produção artesanal, denominado no Sul do Brasil como colonial, é um produto de grande aceitação, consumo e produção. Durante sua fabricação ocorre à manipulação direta em todas as etapas de produção, sendo assim, o manipulador poderá ser uma fonte importante de contaminação. As leveduras são fungos unicelulares, exigem menos umidade que as bactérias, porém mais que os fungos filamentosos. Muitas espécies se desenvolvem em temperaturas de refrigeração, sendo raras as que se desenvolvem em temperaturas acima de 45°C. Esses fungos podem se desenvolver tanto na presença ou na ausência de oxigênio e meios com pH ácido favorecem o seu desenvolvimento. O objetivo deste trabalho foi à avaliação das condições higiênico-sanitárias da produção de queijo colonial no Rio Grande do Sul. Foi realizada a quantificação de fungos filamentosos e leveduras de 14 amostras de leite cru e 14 do produto final através de inoculação em placas de Agar Batata Dextrose. A contagem de fungos filamentosos e leveduras variaram de 7×10^1 a 10×10^3 UFC/ml no leite cru e de 7×10^1 a 2×10^3 UFC/g no produto final, indicando baixas contagens de unidades formadoras de colônias, sugerindo assim uma condição higiênico-sanitária satisfatória.

Palavras-chave: Leveduras. Queijo colonial. Segurança do alimento.

INTRODUÇÃO

O queijo de produção artesanal, denominado no Sul do Brasil como colonial, é um produto de grande aceitação, consumo e produção. Rotineiramente, o leite utilizado para a produção deste produto não é submetido ao tratamento térmico adequado, o produto final apresenta alto teor de umidade e não há um tempo mínimo de maturação. Estes fatores favorecem a contaminação e proliferação de micro-organismos oferecendo risco ao consumidor (SCHIMITT, ET AL., 2011).

Na fabricação do queijo colonial, ocorre à manipulação direta em todas as etapas de produção sendo assim, o manipulador poderá ser uma fonte importante de contaminação em condições higiênico-sanitárias inadequadas, levando a presença de grande quantidade de alguns bolores e leveduras no alimento e como consequências podem ocorrer alterações organolépticas indesejáveis (TEMPEL E JAKOBSEN, 1998).

As leveduras são fungos unicelulares, exigem menos umidade que as bactérias, porém mais que os fungos filamentosos. Muitas espécies se desenvolvem em temperaturas de refrigeração, sendo raras as que se desenvolvem em temperaturas acima de 45°C. Esses fungos podem se desenvolver tanto na presença ou na ausência de oxigênio e meios com pH ácido favorecem o seu desenvolvimento (ORDÓÑEZ, 2009).

O objetivo deste trabalho foi a quantificação de fungos filamentosos e leveduras em amostras de leite cru e queijo colonial de produção artesanal para auxiliar na verificação das condições higiênico-sanitárias do processo produtivo e posterior identificação das espécies predominantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletadas, no período entre setembro de 2014 a setembro de 2015, amostras de leite cru e produto acabado (queijo) em uma propriedade de produção familiar na região de Teutônia no Estado do Rio Grande do Sul. Foram coletadas aproximadamente 200 gramas (g/mL) de cada amostra e estas foram acondicionadas em sacos plásticos ou frascos de coleta

previamente esterilizados. As amostras foram mantidas refrigeradas em caixas isotérmicas até o momento das análises, sendo este período de no máximo 2 horas. Foram coletadas 28 amostras, sendo 14 de leite cru e 14 de produto acabado. Para a realização das análises foram separadas alíquotas com 25 mL de leite cru e 25 gramas do produto acabado, adicionado em 225 mL de solução salina peptonada 0,1% e homogeneizado por aproximadamente 60 segundos em “stomacher” para obtenção da diluição 10^{-1} e a seguir diluições de 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} e 10^{-6} . Foram inoculados 0,1 mL de cada uma destas diluições em Agar Batata Dextrose e realizado o espalhamento em superfície com auxílio da alça de Drigalski. As placas foram incubadas a 25°C por 7 dias. As colônias foram enumeradas e os diferentes morfotipos isolados para identificação posterior por técnica molecular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da quantificação de fungos filamentosos e leveduras estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Quantificação de fungos filamentosos e leveduras em amostras de leite cru e queijo colonial da região de Teutônia –RS.

Coleta	Leite cru (UFC/ml)	Produto acabado (UFC/g)
1	4×10^1	2×10^3
2	7×10^1	$1,3 \times 10^3$
3	7×10^1	$1,3 \times 10^3$
4	10^2	7×10^3
5	ausente	$2,4 \times 10^2$
6	3×10^1	7×10^1
7	10^3	$7,6 \times 10^2$
8	$1,4 \times 10^2$	5×10^2
9	$1,5 \times 10^3$	5×10^2
10	$1,1 \times 10^3$	6×10^2
11	7×10^3	10^3
12	$4,6 \times 10^3$	ausente
13	10^4	2×10^2
14	$4,4 \times 10^3$	$1,9 \times 10^2$

A contagem de fungos filamentosos e leveduras variaram de 7×10^1 a 10×10^3 UFC/ml no leite cru e de 7×10^1 a 2×10^3 UFC/g no produto final, sendo que na coleta 5 não houve crescimento na amostra de leite cru e na amostra 12 não houve crescimento no produto acabado.

Em relação à microbiota de leveduras e fungos filamentosos não houve variação do leite cru e do produto acabado, sugerindo-se que as condições de higiene onde foram processadas estas amostras estão de acordo com as boas Práticas de Fabricação. Resultado semelhante foi encontrado por Lima et. al. (2009).

No entanto, Feitosa et. al. (2003) e Borelli et. al. (2006) observaram um aumento significativo de leveduras em queijos coalho sugerindo que as condições higiênicas da manipulação destas amostras foram ineficientes.

Como esta análise não é obrigatória pela legislação não há um padrão de referência, no entanto, estes números são importantes, pois podem ser indicativos de outros micro-organismos no produto, inclusive patogênicos, tendo uma relação direta da contagem de leveduras com as condições higiênico-sanitárias no local aonde este produto foi produzido.

CONCLUSÕES

O queijo colonial oriundo do Rio Grande do Sul, em relação à contagem de fungos filamentosos e leveduras nestas amostras apresentam baixas contagens de unidades formadoras de colônias, indicando uma condição higiênico-sanitária satisfatória. Mais estudos estão sendo realizados para a identificação das espécies de fungos, e posterior avaliação da correlação deste micro-organismos com a presença de bactérias patogênicas.

REFERÊNCIAS

BORELLI B.M.; FERREIRA E.G.; LACERDA I.C.A. et al. Yeast populations associated with the artisanal cheese produced in the region of Serra da Canastra, Brasil. **World J. Microbiol. Biotechnol.**, v.22, p.1115-1119, 2006.

FEITOSA T.; BORGES M. F.; NASSU R. T.; AZEVEDO É. H. F.; MUNIZ C. R. Pesquisa de *Salmonella* sp., *Listeria* sp. e microrganismos indicadores higiênico-sanitários em queijos produzidos no estado do Rio Grande do Norte. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, 23(Supl): 162-165, dez. 2003.

LIMA C.D.L.C.; Lima L.A.; Cerqueira M.M.O.P.; Ferreira E.G.; Rosa C.A. Bactérias do ácido láctico e leveduras associadas com o queijo-de-minas artesanal produzido na região da Serra do Salitre. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia**. Minas Gerais, v.61, n.1, p.266-272, 2009.

SCHIMITT, 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. **Veterinária Not**. Uberlândia, v.17, n.2, p. 111-116, 2011.

TEMPEL, T.V.D.; JAKOBSEN, M. Yeast associated with Danablu. **Int. Dairy**, v.8, p.25-31,1998.

ORDÓÑEZ Juan A. Et al. **Tecnologia de alimentos**. 1. ed. Porto Alegre: Tecnologia de Alimentos. Editora Artmed, p. 89-90. 2005.