



Radar Técnico – Qualidade do leite

[13/02/2007]

Diagnóstico da qualidade microbiológica do leite em fazendas leiteiras



Marcos Veiga dos Santos

Médico Veterinário e professor da FMVZ/USP

Acesse www.milkpoint.com.br para ler mais radares técnicos e notícias do setor lácteo.

A qualidade microbiológica do leite ainda é certamente uma das principais limitações para o processamento, rendimento e aceitabilidade dos derivados lácteos. Indiscutivelmente, entre as principais causas dessa situação estão as inadequadas condições de higiene de ordenha, procedimentos de limpeza deficiente de equipamentos e utensílios e problemas ligados ao resfriamento do leite cru. Desse modo, é pertinente lembrar que depois que o leite deixa a fazenda não se pode melhorar a sua qualidade, o que implica que todos os esforços para melhoria devem ser empregados dentro da unidade produtora.

A alta disponibilidade de nutrientes, juntamente com todas as demais condições requeridas pelas bactérias, faz do leite um excelente meio para a multiplicação de microrganismos. A principal medida para reduzir a multiplicação da carga microbiana do leite é a imediata refrigeração para temperaturas ao redor de 4°C. Contudo, mesmo em baixas temperaturas o grupo das bactérias psicotróficas é capaz de adaptação e multiplicação, causando diversas alterações como a degradação de gordura, proteína e de enzimas, cuja ação hidrolítica é mantida mesmo após a pasteurização e tratamento UHT.

Do ponto de vista de processamento, as bactérias psicotróficas podem trazer enormes prejuízos, em especial quando a coleta do leite é feita a cada 48 horas, o que tem se tornado muito comum no Brasil.

Para avaliar a qualidade microbiológica do leite em fazendas leiteiras, foi desenvolvido um estudo pela Embrapa Gado de Leite avaliando a relação entre contaminação microbiana e os procedimentos de higienização de equipamentos e armazenamento do leite. Para tanto, durante um ano, coletaram-se três amostras de leite do tanque de refrigeração, em intervalo de quatro meses, de 24 rebanhos situados nas regiões Sudeste de Minas Gerais e Norte do estado do Rio de Janeiro.

Todas as amostras foram analisadas quanto à contagem bacteriana total (CBT), coliformes totais, presença de *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*. Para facilitar a análise dos dados obtidos, os rebanhos expansão foram classificados em três para contagem padrão: 1) até 100.000UFC/ml; 2) de 101.000 a 500.000 UFC/ml; 3) maior que 500.000 UFC/ml.

As categorias da contagem de coliformes totais foram: 1) até 100 UFC/ml; 2) de 101 a 500 UFC/ml; 3) maior que 500 UFC/ml. Com relação aos procedimentos de

higienização do equipamento de ordenha e tanque de expansão, os rebanhos foram classificados de acordo com o uso de detergentes alcalino e ácido e sanitizante da seguinte forma: 1) aplicação dos três produtos, 2) aplicação de pelo menos dois produtos, 3) aplicação de um produto ou nenhum.

As médias geométricas da contagem padrão foram <1.000.000 UFC/ml em 20 rebanhos, e <750.000 UFC/ml em 19. Do total, 11 rebanhos apresentaram contagem média de <100.000 UFC/ml. Em relação aos critérios de CBT estabelecidas para a Instrução Normativa 51/02, cerca de 83% dos rebanhos atenderiam o padrão estabelecido para 2005 (< 1.000.000 UFC/ml), enquanto que 79% dos produtores atenderiam ao padrão de <750.000 UFC/ml para o período de 2008/2011 e apenas 46% dos rebanhos atenderiam a exigência de <100.000 UFC/ml a partir de 2011.

Com relação à contagem de coliformes, foram encontradas médias acima de 1000 UFC/ml em sete rebanhos, o que indicaria deficiências de higiene na produção de leite, uma vez que a presença de alta contagem de coliformes indica contaminação do ambiente e resíduos de fezes. Além disso, *S. aureus* e *S. agalactiae* foram isolados em 22 e 12 dos 24 rebanhos, respectivamente, e não foram encontradas *Salmonella* spp. e *L. monocytogenes*.

Conforme pode ser observado na tabela abaixo, a aplicação de todos os produtos químicos recomendados para uma limpeza eficiente dos equipamentos de ordenha somente era feita em 17% das fazendas, enquanto que esse percentual foi de 30% para a limpeza do tanque. É importante destacar que somente a aplicação dos produtos recomendados não garante uma boa limpeza, uma vez que além da ação química são fundamentais os cuidados com a temperatura da água, o volume e o tempo de limpeza.

Analisando-se a distribuição dos rebanhos em relação aos procedimentos de limpeza e a CBT, o uso de detergentes alcalino e ácido, mais o de sanitizante foi associado positivamente à contagem padrão <100.000, e o emprego de apenas um ou de nenhum produto foi associado a contagens >500.000 UFC/ml. A interpretação prática desses resultados é de que nos rebanhos comerciais com uma boa rotina de limpeza de equipamentos de ordenha, que inclui a utilização de produtos adequados, é possível produzir leite com baixa CBT, mesmo após o período de armazenamento de 48 horas na fazenda.

Tabela 1. Distribuição de freqüência da aplicação de produtos para higienização do equipamento de ordenha e tanque de estocagem do leite em 23 propriedades.

Aplicação de detergente alcalino, detergente ácido e sanitizante	Equipamento de ordenha		Tanque de estocagem	
		n%		n%
Todos	4	17,4	7	30,4
Pelo menos dois produtos	7	30,4	10	43,5
Pelo menos um ou nenhum	12	52,2	6	26,1
Total	23	100,0	23	100,0

Fonte:

Arcuri, et al., Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.58, n.3, p.440-446, 2006.