

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO LEITE PASTEURIZADO PRODUZIDO NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ

Emeline Korb Tussi, Poliane Patrícia Locatelli, Alexandre da Trindade Alfaro & Simone Beux

Química, microbiologia de alimentos, UTFPR

Resumo -Com objetivo de avaliar a qualidade microbiológica do leite pasteurizado produzido na região Sudoeste do Paraná, coletaram-se 55 amostras de leite pasteurizado de 9 laticínios, durante 11 meses. Os parâmetros avaliados foram: coliformes totais, E.coli, microrganismos aeróbios mesófilos e Salmonella sp. Os resultados obtidos mostraram que a quantidade de coliformes totais e Escherichia Coli encontrados, estão acima do valor máximo recomendado pela legislação. Os resultados encontrados sugerem a necessidade de maiores cuidados com a higienização durante as etapas do beneficiamento do leite, como também servem de alerta às autoridades responsáveis pela saúde pública para o risco potencial de intoxicação alimentar por bactérias.

Palavras-Chave: Qualidade, leite pasteurizado, padrões microbiológicos.

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO LEITE PASTEURIZADO PRODUZIDO NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ

Abstract- The aim of this study was to evaluate the microbiological quality of pasteurized milk produce in southwest region of Paraná. The results of 55 pasteurized milk studied samples of the nine different dairy industry during eleven month. The microbiological analysis were: total coliforms, Escherichia Coli, aerobic mesophilic microorganisms and Salmonella sp. The results show that microbiological parameters of the total coliform and E.coli, are above the maximum recommended by legislation. The results suggest greater care with sanitation during the stages of milk process. This information is important to warn Public Health authorities about the potential risks of these food-poisoning microorganisms.

KeyWord: Quality, pasteurized milk, microbiological standards

1. INTRODUÇÃO

Conforme o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA, artigo 475, “entende-se por leite, o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em boas condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas”.

Segundo a Embrapa (2007), o Brasil é o sétimo maior produtor mundial de leite com uma produção de 23.320 mil toneladas, perdendo para países como os Estados Unidos, Rússia e Alemanha, e o Paraná é o terceiro no ranking da produção anual de leite dos estados brasileiros, com uma produção de 2.394 milhões de litros em 2005.

O leite apresenta alto teor de proteína, gordura, carboidratos, vitaminas e sais minerais o que o caracteriza como um alimento de alto valor nutritivo e também matéria-prima para diversos produtos. Por essas características e elevado teor de água é um excelente meio de cultura para microrganismos patógenos e deteriorantes. Segundo Fonseca e Santos (2000), a qualidade do leite pasteurizado é avaliada principalmente pelos microrganismos indicadores da qualidade sanitária do rebanho e das condições de higiene durante o processamento ou armazenamento.

Os coliformes totais podem ser encontrados nos solos, nas plantas e nos materiais fecais. Esses organismos têm a capacidade de fermentar a

lactose, produzir ácido e gás quando incubados a 35°C – temperatura ótima de crescimento (FRANCO; LANDGRAF, 2002).

De acordo com Silva (2000), os coliformes fecais, *Escherichia Coli,SEU* são os coliformes totais de origem gastrointestinal dos animais de sangue quente, que fermentam a lactose com produção de ácido e gás, quando incubados a 44,5-45,5°C – temperatura ótima de seu crescimento. Forsythe (2002) afirma que algumas estirpes de *E.coli* são patogênicas e podem causar graves toxinfecções em seres humanos.

Os microrganismos aeróbios mesófilos compreendem a maioria dos bolores e vários gêneros de bactérias. Sua temperatura ótima de crescimento é entre 15-25°C. A deterioração geralmente é causada quando o número desses organismos é superior a 10⁶UFC/g (FRANCO; LANDGRAF, 2002).

Segundo Silva Jr. (1995), a *Salmonella sp* é um gênero de bactéria anaeróbia facultativa capaz de produzir gás a partir da glicose. Encontra-se amplamente difundida na natureza, tendo como reservatório principal o trato intestinal de pessoas e animais, formando o grupo das bactérias de maior importância responsáveis por intoxicações alimentares. Sua temperatura ótima de crescimento é de 35-37°C.

O trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade microbiológica (*Salmonella sp*, coliformes totais, *E.coli* e mesófilos) dos leites pasteurizados, comercializados na região Sudoeste do Paraná.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas 55 amostras de leite pasteurizado, de nove laticínios da região sudoeste do Paraná, durante um período de 11 meses. As amostras foram identificadas e transportadas até o local da análise em caixas de isopor.

As análises foram realizadas imediatamente após a chegada da amostra no Laboratório de Qualidade Agroindustrial – Águas e Alimentos (LAQUA) da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco.

As análises microbiológicas realizadas foram: confirmação de *Salmonella sp*, de coliformes totais (NMP/mL) e *E.coli* (NMP/mL) e contagem de microrganismos aeróbios mesófilos (UFC/mL), segundo a metodologia proposta por Silva *et al*, 1997.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a Tabela 01, observa-se que as análises de confirmação de *Salmonella sp* e de contagem de mesófilos estão dentro dos padrões da legislação – Instrução Normativa N° 51 de

18/09/2002.

Com relação à determinação dos coliformes totais e *E.coli*, observou-se que 70,91% estavam contaminadas com os coliformes totais, e dessas, 50,91% estavam contaminadas com *E.coli*.

Os resultados encontrados podem ser indicativos de falhas no processo de pasteurização, ou higienização deficiente na linha de envase; ocasionando a contaminação pós-pasteurização.

Tabela 01: Resultados das análises microbiológicas realizadas

| Parâmetros | Padrão | Acima do padrão | Favorável - bom |
|-------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Coliformes Totais | < 4 NMP/mL* | 39 amostras > 4 NMP/mL | 16 amostras < 4 NMP/mL |
| Coliformes Fecais | < 2 NMP/mL < 90000 | 26 amostras > 2 NMP/mL | 27 amostras < 2 NMP/mL |
| Mesófilos | UFC/mL** | - | Todas as amostras |
| Salmonella | Ausência | - | Todas as amostras |

*NMP – Número mais provável

**UFC – Unidades formadoras de colônia

4. CONCLUSÃO

Do total das 55 amostras analisadas 70,91% delas estavam contaminadas com coliformes totais e 50,91% com *E.coli*, o que torna esses leites impróprios para consumo, pois estão fora dos padrões exigidos pela legislação vigente.

Deve existir, portanto, um monitoramento no pasteurizador para garantir a temperatura e tempo ideais de pasteurização e a realização de higienização eficiente durante todas as etapas do processamento, desde o recebimento da matéria-prima até o envase. De acordo com os resultados, recomenda-se a implantação de BPF – Boas Práticas de Fabricação, e atender às exigências dos órgãos fiscalizadores, para assegurar a qualidade microbiológica dos produtos.

REFERÊNCIAS

- FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e controle da mastite**. São Paulo: Lemos Editorial, 2000.
- FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- FRANCO, B. D. D.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2002.
- SILVA Jr., E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1995.
- SILVA, J. A. **Tópicos da tecnologia de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2000.
- SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1997.
- Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA, artigo 475.
- EMBRAPA. **Produção, Industrialização e Comercialização – EMBRAPA GADO DE LEITE**. Disponível em: <<http://www.cnpqi.embrapa.br/producao/producao.php>>. Acesso em: 10 mai. 2007.