

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO LEITE TIPO A E TIPO C INTEGRAL PRODUZIDO NA REGIÃO CENTRO-SUL DO RS

Coordenador: GUIOMAR PEDRO BERGMANN

Autor: MALUZA MACHADO

1 - INTRODUÇÃO O leite é um alimento importante na dieta dos seres humanos, em todas as faixas etárias, devido às suas propriedades nutritivas e energéticas. Estas mesmas propriedades também o tornam um substrato importante para o crescimento de microrganismos, tanto para saprófitos, quanto para agentes potencialmente patogênicos como a *Salmonella* spp. Os microrganismos saprófitos atuam como deteriorantes do leite, tornando-o impróprio para o consumo direto e para a fabricação de derivados do mesmo. O consumo de leite e derivados contaminados por agentes patogênicos pode causar sérios agravos à saúde dos consumidores. A qualidade e a conservação dos alimentos estão diretamente relacionadas com a sua carga microbiana. A regularização das condições sanitárias para a industrialização do leite e seus derivados e os padrões físico-químicos e microbiológicos, para que estes produtos possam ser liberados para o comércio varejista, são estabelecidos pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA, do Ministério da Agricultura (BRASIL, 1996a) e nos Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos (BRASIL, 1996b). O Ministério da Saúde estabelece os padrões de qualidade para os produtos em oferta ao consumo humano através do Regulamento Técnico dos Princípios Gerais para o Estabelecimento de Critérios e Padrões Microbiológicos para Alimentos (BRASIL, 1997). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) estabelece, através da Resolução nº12 (BRASIL, 2001), que o leite pasteurizado deve possuir um limite máximo de 4/mL para coliformes fecais e ainda determina a necessidade de uma prova de ausência de *Salmonella* spp. em 25 mL. No Brasil, de modo geral, o leite é obtido sob condições higiênico-sanitárias deficientes, e em conseqüência, apresenta elevados números de microrganismos, o que constitui um risco à saúde da população, principalmente quando consumido sem tratamento térmico. Em relação ao leite e seus derivados, os cuidados higiênicos para evitar a contaminação devem ser iniciados desde a ordenha e continuados até a obtenção do produto final. A saúde do rebanho, as boas práticas de produção durante a ordenha e a conservação do leite sob refrigeração até o momento do processamento são fundamentais para evitar a multiplicação de microrganismos responsáveis por sua deterioração. O leite utilizado pela indústria deve ser de boa qualidade para se obter o

máximo de rendimento na obtenção de produtos lácteos e também aumentar o tempo de vida útil. O estabelecimento de normas e padrões oficiais tem levado as indústrias a implementarem sistemas que garantam a qualidade de seus produtos.

1.1 Objetivo O presente trabalho tem por objetivo avaliar as condições microbiológicas e a eficiência da pasteurização do leite pasteurizado tipo A e tipo C integral comercializados na região centro-sul do RS.

2 - MATERIAL E MÉTODOS Foram analisadas cinquenta e seis amostras de leite oriundas da região centro-sul do estado do Rio Grande do Sul, sendo doze de leite pasteurizado tipo A Integral e quarenta e duas de leite pasteurizado tipo C Integral. As amostras foram analisadas no período de julho de 2005 a julho de 2006, sendo transportadas ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal da UFRGS sob refrigeração, em caixas de isopor com gelo, e analisadas em um período de aproximadamente uma hora após a coleta. As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal da UFRGS de acordo com os Métodos de Análise Microbiológica para Alimentos, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (BRASIL, 1999) através da determinação quantitativa de bactérias do grupo coliforme pelo método de fermentação em tubos múltiplos (Número Mais Provável) em caldo lactosado-bile-verde brilhante a 2% e incubação a 35 ± 1 °C/ 48 h; determinação quantitativa de bactérias do grupo coliforme de origem fecal pelo método de fermentação em tubos múltiplos (Número Mais Provável) em caldo Escherichia coli a $44,5 \pm 0,2$ °C/24 h e pesquisa de Salmonella spp., com pré-enriquecimento, enriquecimento em meio seletivo (tetracionato e rapapport) e plaqueamento seletivo diferencial (XLT4).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO Os resultados obtidos foram confrontados com os padrões microbiológicos estabelecidos para o leite pasteurizado no Regulamento Técnico de Princípios Gerais para o Estabelecimento de Critérios e Padrões Microbiológicos para Alimentos, presente na Resolução nº12 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa (BRASIL, 2001). A Tabela 1 apresenta o limite máximo de coliformes fecais estabelecidos pela legislação citada.

Padrão Microbiológico para Leite Pasteurizado	GRUPO DE ALIMENTO	MICRORGANISMO	Tolerância para Amostra	INDICATIVA
Leite pasteurizado		Coliformes a 45°C	/ mL	4
Salmonella spp.	/ 25 mL	ausente	Com relação aos coliformes fecais,	

todas as amostras de leite pasteurizado tipo A (12/12) estavam de acordo com o estabelecido pela legislação. O mesmo foi verificado nas amostras de leite pasteurizado tipo C, onde todas (42/42) atenderam satisfatoriamente a legislação vigente em relação à quantidade de coliformes fecais (<4/ml). Não foram encontradas amostras com presença de Salmonella spp. nas 56 análises realizadas. Os resultados obtidos indicam que a pasteurização e as rotinas de higiene estão funcionando

satisfatoriamente, principalmente, no que diz respeito à sanificação de máquinas e equipamentos, cuja eficiência está impedindo a recontaminação do produto após a pasteurização. A ausência de *Salmonella* spp. em todas as amostras analisadas corrobora a interpretação de que a pasteurização está sendo eficiente nos leites analisados.

4 - CONCLUSÃO Conclui-se que o leite pasteurizado tipo A e tipo C Integral, comercializados na região centro-sul do Rio Grande Sul, estão de acordo com a legislação nacional vigente, tratando-se, portanto, de produtos seguros e de qualidade para consumo da população.

5 - BIBLIOGRAFIA BRASIL, Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. Portaria nº 146, de 07/03/96, do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. BRASIL, Regulamento Técnico Princípios Gerais para o Estabelecimento de Critérios e Padrões Microbiológicos para Alimentos. Portaria nº 451, de 19/09/97, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. BRASIL, Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Resolução-RDC nº12, de 02/01/01. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa, 2001.