

PESQUISA DE COLIFORMES EM LEITE TIPO C COMERCIALIZADO EM SUPERMERCADOS DO MUNICÍPIO DE TEIXEIRA DE FREITAS, BA.

Fabiana Lobo da Silva

Licenciada em Ciências Biológicas – Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – *Campus X*.

Jorge Luiz Fortuna ✉

Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *Campus X* - Teixeira de Freitas-BA.

✉ jfortuna@uneb.br

RESUMO

Foram avaliadas as características microbiológicas do leite pasteurizado tipo C, comercializado em diferentes supermercados do município de Teixeira de Freitas-BA, comparando-as com os padrões estabelecidos pela legislação em vigor, verificando a presença de coliformes totais e termotolerantes e presença de *Escherichia coli* através de testes bioquímicos. Foram analisadas 24 amostras de quatro diferentes marcas comerciais. Das 24 (100%) amostras, 19 (79,16%) apresentaram coliformes totais e destas, 15 (62,50%) amostras apresentaram contaminação por coliformes termotolerantes, sendo consideradas impróprias para o consumo. Através dos testes bioquímicos foi possível identificar gêneros e espécies bacterianas da família *Enterobacteriaceae*.

Palavras-chave: Leite pasteurizado. Microbiologia. Enterobacteriaceae. Legislação.

ABSTRACT

The microbiological characteristics of milk type C had been evaluated, commercialized in different supermarkets of the Teixeira de Freitas-BA city, comparing them with the standards established for the legislation in vigor, verifying the presence of total and thermotolerant coliforms and presence of Escherichia coli through tests biochemists. 24 samples of four different commercial marks had been analyzed. Of the 24 (100%) samples, 19 (79.16%) had presented total coliforms and of these 15 (62.50%) samples had presented contamination for thermotolerant coliforms, being considered improper for the

consumption. Through the tests biochemists it was possible to identify bacterial species of the Enterobacteriaceae family.

Keywords: Milk. Microbiology. Enterobacteriaceae. Legislation.

INTRODUÇÃO

O leite possui muitas riquezas nutricionais, e é considerado um dos alimentos mais completos, sendo essencial aos mamíferos nos primeiros meses de vida. É um dos produtos mais consumidos por crianças, jovens e adultos. Por possuir um alto valor nutritivo ele acaba se tornando excelente para o desenvolvimento de micro-organismos, inclusive os patogênicos.

Os micro-organismos presentes no leite cru são os mesmos encontrados no úbere, na pele do animal, nos utensílios da ordenha ou nas tubulações da coleta. A contaminação do leite pode alterar a sua qualidade e torná-lo agente causador de doenças patogênicas, colocando em risco a saúde do consumidor (JAY, 2005; SANTOS; FONSECA, 2008; SINDILEITE, 2008; VIEIRA et al., 2008).

No Brasil o setor de laticínio possui um grande desenvolvimento tecnológico, mas ainda possui muitas falhas, que podem ocorrer desde a ordenha, devido a deficientes condições higienicossanitárias dos ordenhadores que não possuem treinamento técnico, como também falhas no transporte e armazenamento, o que pode tornar o produto *in natura* impróprio para o consumo (FREITAS et al., 2003).

Segundo Franco et al. (2000), alguns autores ressaltam o problema da conservação do produto sob temperaturas relativamente altas nos entrepostos, locais de revenda e distribuição ao consumidor, além das condições inadequadas de processamento e/ou armazenamento e a necessidade de cuidados higiênicos em todas as operações.

Por ser produto de grande importância nutritiva para o consumidor, e de fácil crescimento de micro-organismos, as condições higienicossanitárias devem ser monitoradas antes, durante e após o seu processamento para garantir um produto de boa qualidade.

Faz-se necessário a avaliação microbiológica do leite pasteurizado tipo C, além da informação sobre a procedência do leite, se há fiscalização e se este se encontra dentro dos padrões de higiene exigidos pela Instrução Normativa nº 51 (BRASIL, 2002) e pelo Art. 510 do Decreto nº 30.691 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) (BRASIL, 1952).

Este trabalho teve como objetivo geral avaliar as características microbiológicas do leite pasteurizado tipo C, comercializado em diferentes supermercados do município de Teixeira de Freitas-BA, e compará-las com os padrões estabelecidos pela legislação em vigor; como objetivos específicos verificar a presença de coliformes totais e termotolerantes, nas mesmas amostras, utilizando a técnica de Número Mais Provável (NMP) e identificar a presença de *Escherichia coli* através de testes bioquímicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas 24 amostras de leite pasteurizado tipo C, de quatro diferentes marcas comerciais (identificadas como W, X, Y e Z), obtendo-se seis amostras para cada marca comercial. As amostras foram coletadas durante os meses de dezembro de 2008 e janeiro de 2009, em seis diferentes pontos comerciais (supermercados) do município de Teixeira de Freitas-BA.

Todas as amostras foram devidamente acondicionadas em caixas isotérmicas com gelo e transportadas até o Laboratório de Microbiologia da Universidade do Estado da Bahia – Campus X, onde foram realizadas as análises microbiológicas, usando a técnica do Número Mais Provável (NMP) para coliformes totais e termotolerantes. As análises foram realizadas de acordo com Silva et al. (2007).

Para cada amostra corresponderam três séries de três tubos contendo Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) e incubados de 35°C/24 h, reincubando os negativos por mais 24 h. Os tubos de LST que apresentaram formação de gás no interior do tubo do Durham e que tornaram o meio turvo foram considerados positivos, dando-se, portanto, prosseguimento à próxima etapa.

De cada tubo de LST positivo, transferiu-se por meio de alça bac-

teriológica, uma alíquota para tubos correspondentes contendo Caldo Verde Brilhante Lactose Bile (VBBL), para contagem de coliformes totais, incubando-os a uma temperatura aproximada de 35°C/24-48 h; e uma alíquota para tubos correspondentes contendo Caldo para *Escherichia coli* (EC), para contagem de coliformes termotolerantes, incubando-os em banho-maria com circulação de água a 44,5°C/24-48 h.

Os tubos positivos do Caldo VBBL e do Caldo EC foram conferidos nas tabelas de NMP para coliformes totais e termotolerantes. O resultado obtido como NMP/mL da amostra, permitiu avaliar a qualidade microbiológica do leite pasteurizado tipo C. Os resultados foram confrontados com os padrões microbiológicos estabelecidos para o leite pasteurizado tipo C, pela Instrução Normativa nº 51 (BRASIL, 2002).

Dos tubos positivos do Caldo EC foram transferidas, com o auxílio de alça bacteriológica, alíquotas que através de estrias foram inoculadas, por esgotamento, em placas correspondentes contendo meio Ágar Eosina Azul de Metileno, segundo Levine (EMB), incubadas a 35°C/24-48 h, para a análise de colônias típicas de *E. coli* (nucleadas com centro preto, com ou sem brilho metálico), ou colônias com características diferentes.

Ao ocorrer crescimento de unidade formadora de colônia (UFC), foram transferidas de três a cinco unidades de cada placa, com o auxílio da alça bacteriológica, para tubos de ensaio contendo meio Ágar Padrão para Contagem (APC), inclinado a 35°C/24-48 h.

Terminada a incubação, transferiram-se alíquotas da cultura que cresceu em APC, por meio de alçada para meios adequados à realização das provas bioquímicas para a caracterização dos gêneros das bactérias.

Após a transferência de cultura para os meios bioquímicos para pro-

va do IMViC (Indol, Vermelho de Metila, Voges-Proskauer e Citrato), foram inoculados e incubados a uma temperatura de 35°C/48 h. Após o período de incubação foram adicionados reagentes e realizada a leitura, identificando se havia a confirmação de *E. coli* e/ou outros gêneros (SILVA et al., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas seis amostras de quatro marcas diferentes de leite pasteurizado tipo C, comercializadas em supermercados do município de Teixeira de Freitas-BA, totalizando 24 amostras. Das 24 (100%) amostras, 19 (79,2%) amostras apresentaram contaminação por coliformes totais e destas, 15 (62,5%) apresentaram contaminação por coliformes termotolerantes (TABELA 1). Através dos testes bioquímicos foi possível identificar os gêneros e algumas espécies presentes no leite.

Entre as seis (100%) amostras da marca W avaliadas, duas (33,3%) apresentaram coliformes totais, uma apresentou 290 NMP/mL e a outra >1.100 NMP/mL; esta última apresentou também contaminação por coliformes termotolerantes de 3,0 NMP/mL. Segundo os padrões exigidos pelo RIISPOA (BRASIL, 1952) e a Instrução Normativa nº 51 (BRASIL, 2002), do total de amostras analisadas para esta marca, quatro (66,7%) foram consideradas próprias para o consumo enquanto que duas (33,3%) foram enquadradas como insatisfatórias.

Para a marca X, das seis (100%) amostras analisadas, todas apresentaram contaminação por coliformes totais, variando entre 16 NMP/mL e >1.100 NMP/mL, dentre elas três (50%) das amostras apresentaram contaminação por coliformes termotolerantes, variando de 3,0 NMP/mL a 150 NMP/mL. Do total de amostras analisadas para esta marca,

seis (100%) foram consideradas impróprias para o consumo.

Das seis (100%) amostras analisadas, a marca Y teve cinco (83,3%) com contaminação de coliformes totais, onde todos os resultados foram de >1.100 NMP/mL, e cinco (83,33%) amostras deram resultados positivos para contaminação de coliformes termotolerantes, onde os resultados variaram de 210 NMP/mL a >1.100 NMP/mL. Do total de amostras analisadas para a marca Y, cinco (83,3%) foram consideradas inadequadas ao consumo.

Para a marca Z, das seis (100%) amostras analisadas, todas apresentaram contaminação por coliformes totais, sendo que uma amostra apresentou 1.100 NMP/mL e as outras cinco apresentaram >1.100 NMP/mL. As análises para coliformes termotolerantes também foram insatisfatórias, pois todas as amostras apresentaram contaminação que variou entre 3,6 NMP/mL e >1.100 NMP/mL, classificando o leite como impróprio para o consumo, já que os valores foram altíssimos comparados ao RIISPOA (BRASIL, 1952) e à Instrução Normativa nº 51 (BRASIL, 2002), que permitem no máximo 2,0 NMP/mL.

Os resultados encontrados nesta pesquisa, para contaminação de coliformes totais e termotolerantes, foram superiores aos encontrados por Tamanini (2007), que analisou 80 (100%) amostras, sendo que 24 (30%) apresentaram contaminação por coliformes totais que variaram entre <0,3 a 1.100 NMP/mL, e 14 (17,5%) das amostras de leite analisadas estavam fora do padrão para coliformes termotolerantes com resultados que variaram entre <0,3 a 460 NMP/mL, em estudo realizado na região norte do Paraná no período de julho a setembro de 2007, estando assim insatisfatórias, pois um número elevado de amostras não atendeu aos padrões estabelecidos pela legislação.

Ferreira et al. (2006) avaliaram a qualidade microbiológica do leite comercializado na cidade de Jaboticabal-SP, mostrando que 16 (53%) das 30 (100%) amostras apresentaram contaminação por coliformes totais, e 18 (60%) apresentaram coliformes termotolerantes, estando fora dos padrões exigidos.

Em pesquisa realizada por Cordeiro et al. (2002), de 43 amostras de leite pasteurizado tipo C, provenientes de micro-usinas de Campos dos Goytacazes-RJ, revelou que 11 (25,58%) estavam contaminadas por coliformes totais e 13 (30,23%) por coliformes termotolerantes.

Leite et al. (2000) analisaram o leite pasteurizado tipo C, comercializado em João Pessoa-PB, observando que das 64 (100%) amostras analisadas, 11 (34,38%) amostras da marca A e duas (6,25%) da marca B, apresentaram coliformes termotolerantes e 21 (65,63%) da marca A e dez (31,25%) amostras da marca B estavam fora dos padrões estabelecidos para coliformes totais.

Em pesquisa realizada por Lopes et al. (1998) analisaram-se 24 (100%) amostras (seis amostras para quatro diferentes marcas), resultando que três (50%) das amostras da marca A, duas (33,3%) da marca B, três (50%) da marca C e duas (33,3%) da marca D, apresentaram contaminação por coliformes totais. Já para coliformes termotolerantes uma (16,6%) da amostra da marca B estava fora do padrão. As amostras reprovadas foram classificadas como “produto inaceitável para o consumo direto”.

Em Salvador-BA, Leite et al. (2002), analisaram 20 amostras de leite pasteurizado integral do tipo C e encontraram 13 (35%) amostras contaminadas por coliformes totais, sendo 11 (55%) fora dos padrões estabelecidos pela legislação vigente e sete (35%) contaminados por coliformes termotolerantes, sendo que todas as amostras encontravam-se fora dos

Tabela 1 - Número Mais Provável (NMP/mL) de coliformes totais e termotolerantes encontrados nas respectivas marcas de leite pasteurizado tipo C comercializadas nos supermercados do município de Teixeira de Freitas-BA.

MARCAS	AMOSTRAS	Coliformes totais (NMP/mL)	Coliformes termotolerantes (NMP/mL)	RESULTADO
W	1	> 1.100*	3	IMPRÓPRIO
	2	Ausência	Ausência	PRÓPRIO
	3	Ausência	Ausência	PRÓPRIO
	4	Ausência	Ausência	PRÓPRIO
	5	Ausência	Ausência	PRÓPRIO
	6	290	Ausência	IMPRÓPRIO
X	7	1.100	Ausência	IMPRÓPRIO
	8	150	3	IMPRÓPRIO
	9	16	Ausência	IMPRÓPRIO
	10	93	43	IMPRÓPRIO
	11	> 1.100	Ausência	IMPRÓPRIO
	12	460	150	IMPRÓPRIO
Y	13	Ausência	Ausência	PRÓPRIO
	14	> 1.100	290	IMPRÓPRIO
	15	> 1.100	> 1.100	IMPRÓPRIO
	16	> 1.100	210	IMPRÓPRIO
	17	> 1.100	210	IMPRÓPRIO
	18	> 1.100	> 1.100	IMPRÓPRIO
Z	19	> 1.100	7,2	IMPRÓPRIO
	20	> 1.100	53	IMPRÓPRIO
	21	1.100	3,6	IMPRÓPRIO
	22	> 1.100	290	IMPRÓPRIO
	23	> 1.100	42	IMPRÓPRIO
	24	> 1.100	> 1.100	IMPRÓPRIO
PADRÃO**		4,0 NMP/mL	2,0 NMP/mL	

* Em negrito resultados fora dos padrões. ** Segundo a Instrução Normativa nº 51 (BRASIL, 2002).

Tabela 2 - Possíveis gêneros e espécies, da família Enterobacteriaceae, encontrados a partir dos testes bioquímicos de Indol, Vermelho de Metila, Voges-Proskauer e Citrato. (IMViC).

IMViC	Incidência	Frequência	Possíveis gêneros e/ou espécies
	(n)*	(%)	
---+	52	50,49	<i>Klebsiella</i>
--++	16	15,53	<i>Enterobacter / Serratia / Klebsiella</i>
++-+	11	10,68	<i>Proteus vulgaris / Providencia alcalifaciens</i>
-+-+	7	6,80	<i>Salmonella / Arizona / Citrobacter</i>
----	4	3,88	<i>Hafnia alvei / Shigella sonnei</i>
++--	4	3,88	<i>E. coli / Marganella morgani / Shigella</i>
+---+	3	2,90	<i>Klebsiella oxytoca</i>
-+++	2	1,95	<i>Proteus Mirabilis / Serratia liquefaciens</i>
--+-	2	1,95	<i>Hafnia alvei / Proteus mirabilis</i>
+++-	1	0,97	<i>Yersinia enterocolitica</i>
+---	1	0,97	<i>Ewardsiella</i>
TOTAL	103	100,00	Família Enterobacteriaceae

* Foram feitos testes bioquímicos (IMViC) de 103 UFC típicas e/ou atípicas a partir do Ágar EMB.

padrões.

Dentre os principais gêneros e espécies bacterianas da família *Enterobacteriaceae* (enterobactérias), foi possível identificar *Arizona*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Ewardsiella*, *Hafnia*, *Hafnia alvei*, *Klebsiella*, *Klebsiella oxytoca*, *Morganella morganii*, *Providencia alcalifaciens*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella*, *Serratia*, *Serratia liquefaciens*, *Shigella*, *Shigella sonnei* e *Yersinia enterocolitica* (Tabela 2).

Kozusny-Andreani; Mendes (2006) encontraram alguns dados diferentes, analisaram 100 (100%) amostras, onde 100% das amostras de leite da marca 1 apresentaram contaminação por *Escherichia coli*, *Salmonella spp* e *Staphylococcus spp*, 3% destas amostras foram positivos para *Listeria monocytogenes* e em 12% foram encontradas *Staphylococcus spp*. As amostras 2 e 3 apresentaram *E. coli* (22%, 18%, respectivamente) e *S. aureus* (10%).

Bueno et al. (2006) evidenciaram uma (2,9%) amostra com presença de *Salmonella spp*. Foi encontrado também duas (5,7%) com coliformes termotolerantes, estando em desacordo com a legislação em vigor.

Em pesquisa feita por Padilha et al. (2001), verificou-se a presença de micro-organismos Gram-positivos e Gram-negativos dos gêneros *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Erwinia*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Bacillus* e *Salmonella*. A presença dessas bactérias no leite pasteurizado é preocupante, uma vez que estes micro-organismos podem causar toxi-infecção alimentar.

CONCLUSÕES

Com a realização deste trabalho, foi possível comprovar a hipótese inicial de que o leite pasteurizado tipo C, comercializado no município de Teixeira de Freitas-BA possui

elevados índices de contaminação. A marca W encontrou-se dentro dos padrões exigidos e as marcas X, Y e Z encontraram-se impróprias para o consumo humano.

Os coliformes totais foram encontrados com maior frequência, podendo indicar uma contaminação após a pasteurização, provavelmente por causa da deficiência na limpeza e sanificação, ou a qualidade da água nos procedimentos de limpeza e enxágue dos equipamentos. A presença de coliformes termotolerantes também pode indicar falha na pasteurização, pois o leite pode não ter ficado tempo suficiente neste processo ou a temperatura da pasteurização não foi adequada.

A partir deste estudo, percebe-se a necessidade de um maior rigor com relação às medidas higiênicossanitárias dos equipamentos que entram em contato com o leite antes e após a ordenha e a pasteurização, bem como a estocagem, para que o consumidor possa ter um produto de boa qualidade.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária (DAS). Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). **Decreto nº 30.691**, de 29 de março de 1952. Aprova o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA).
- BRASIL. Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária (DAS). **Instrução Normativa nº 51**, de 18 de setembro de 2002. Aprova os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel.
- BUENO, F. M.; JANTZEN, M. M.; LIMA, A. S.; PIMENTA, K.; SILVA, W. P. Leite pasteurizado produzido e comercializado na região sul do Rio Grande do Sul: Avaliação da qualidade microbiológica. **Rev. Hig. Alimentar**. v. 21, n. 150. 2006, p. 220.
- CORDEIRO, C. A. M.; ALMEIDA, C. L.; MARTINS, M. L. Qualidade microbiológica de leite pasteurizado tipo C, proveniente de micro-usinas de Campos dos Goytacazes-RJ. **Rev. Hig. Alimentar**. v. 16, n. 92/93. 2002, p. 41-44.
- FERREIRA, L. M.; SOUZA, V.; MELO, P. C.; PINTO, F. R.; NADER FILHO, A. Avaliação da qualidade microbiológica de leite pasteurizado tipo C integral comercializado na cidade de Jaboticabal-SP. **Rev. Hig. Alimentar**. v. 21, n. 150. 2006, p. 134.
- FRANCO, R. M.; CAVALCANTI, R. M. S.; WOOD, P. C. B.; LORETTI, V. P.; GONÇALVES, P. M. R.; OLIVEIRA, L. A. T. Avaliação da qualidade higiênicossanitária de leite e derivados. **Rev. Hig. Alimentar**. v. 14, n. 68/69. 2000, p. 70-77.
- FREITAS, J. A.; OLIVEIRA, J. P.; SIULVA, L. C. N.; SARRAF, K. A.; GALINDO, G. A. R.; AGUIAR, R. V.; SILVA, S. C. Qualidade do leite fluido exposto ao consumo. **Rev. Hig. Alimentar**. v. 17, n. 104/105. 2003, p. 78.
- JAY, M. J. **Microbiologia de Alimentos**. 6. ed. Porto Alegre. Artmed. 2005, p. 771.
- KOZUSNY-ANDREANI, D. I. MENDES, A. Pesquisa de bactérias patogênicas em leite pasteurizado tipo C. **Rev. Hig. Alimentar**. v. 21, n. 150. 2006, p. 237-238.
- LEITE, C. C.; GUIMARÃES, A. G.; ASSIS, P. N.; SILVA, M. D.; ANDRADE, C. S. Qualidade bacteriológica do leite integral (tipo C) comercializado em Salvador—Bahia. **Rev. Bras. de Saúde e Produção Animal**. v. 3, n. 1. 2002, p. 21-25.
- LEITE, F. S. J.; TORRANO, A. D. M.; GELLI, D. S. Qualidade microbiológica do leite tipo "C" pasteurizado, comercializado em João Pessoa, Paraíba. **Revista Higiene Alimentar**. v. 14, n. 74. 2000, p. 45-49.
- LOPES, L. M.; TEIXEIRA, L. C.; RODRIGUES, M. A. M. Avaliação microbiológica do leite pasteurizado tipo C comercializado em Uberlândia-MG. **Rev. Hig. Alimentar**. v. 21, n. 150. 2006, p. 231-234.
- PADILHA, M. R. F.; FERNANDES, Z. F.; LEAL, T. C. A.; LEAL, N. C.; ALMEIDA, A. M. P. Pesquisa de bactérias patogênicas em leite pasteurizado tipo C comercializado na cidade do Recife, Pernambuco, Brasil. **Rev. da**

- Soc. Bras. de Med. Tropical.** v. 34, n. 2. 2001, p. 167-171.
- SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. Microrganismos psicrotóxicos afetando a qualidade do leite. **Curso Online: Monitoramento da Qualidade do Leite. Módulo 3.** Faculdade de Veterinária e Zootecnia Universidade de São Paulo (FMVZ/USP). [Online] Disponível em: <http://paraíso.ift.edu.br/docente/admin/upload/docs_upload/material_3b20b377d2.pdf> Capturado em 12 de dezembro de 2008.
- SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; JANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de Métodos de Análise Microbiologia de Alimentos.** 3. ed. São Paulo: Varela. 2007, 536 p.
- SINDILEITE (SINDICADO DAS INDÚSTRIAS DE LATICÍNIOS NO ESTADO DE GOIÁS). **Manual de Boas Práticas Agropecuárias (BPA).** 2008. [Online] Disponível em: <www.faeg.com.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=2:publicaes&download=2:boas> Capturado em 24 de janeiro de 2009.
- TAMANINI, R.; SILVA, L. C. C.; MONTEIRO, A. A.; MAGNANI, D. F.; BARROS, M. A. F.; BELOTI, V. Avaliação da qualidade microbiológica e dos parâmetros enzimáticos da pasteurização de leite tipo C produzido na região norte do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias.** v. 28, n. 3. 2007, p. 449-454.
- VIEIRA, K. P.; LEDESMA, M. M.; ROSA, C. M.; HASSEGAWA, R. H. Contaminação do queijo Minas Frescal por bactérias patogênicas: um risco a saúde. **ConScientiae Saúde.** 2008. p. 201-206. [Online] Disponível em <www4.uninove.br/ojs/index.php/saude/article/view/685/1045> Capturado em 04 de abril de 2009. ❖



EUA: NOVOS REQUISITOS PARA A INDÚSTRIA DE PESCADO.

A Lei de Modernização da Inocuidade do Pescado (“Food Safety Modernization Act – FSMA”) visa prevenir a contaminação dos alimentos ao invés de simplesmente dar respostas a este fato. Os sistemas de Planejamento de Recursos dos Estabelecimentos (“Enterprise resource planning – ERP”) terão necessidade de produzir registros que incluam informações fornecidas pelo fornecedor e estabelecimentos produtores, além de dados de processamento dos produtos. Especificamente, as companhias de pescado e derivados deverão fornecer informações relacionadas à verificação das atividades dos fornecedores, ao cumprimento e registro das exigências do FDA. O Programa de Verificação do Fornecedor Estrangeiro (“Foreign Supplier Verification Programme”) requer que os importadores de pescado e derivados conduzam atividades de verificação baseadas na análise de riscos visando garantir que o produto foi elaborado de conformidade com as normas do FDA.

Através da manutenção de dados sobre a situação de seus fornecedores os importadores poderão evitar a importação de produtos irregulares. Caso um estabelecimento não esteja registrado, o produto a ser importado daquela origem pode ser rejeitado pelo FDA. O registro de conformidades e não-conformidades também será exigido, assim como a data da última inspeção e a da próxima inspeção do FDA.

Também haverá necessidade da manutenção por dois anos dos registros dos controles preventivos dos perigos e análise de riscos. Para maiores informações consultar as páginas www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm247548.htm#SEC301 e www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm257982.htm.

Fonte: <http://www.foodsafetymagazine.com/signature-series/is-your-erp-system-ready-for-the-new-fsma-requirements-for-the-seafood-industry/#!>