

CONTAMINAÇÃO POR COLIFORMES FECAIS EM QUEIJOS PRONTOS PARA O CONSUMO

Contamination by fecal coliforms in cheese ready for consumption

Anna Yuri Matsumoto¹, Renato Ribeiro Nogueira Ferraz², Maira Laino³, Anderson Sena Barnabé⁴, João Victor Fornari⁵, William Malaguti⁶, Francisco Sandro Menezes Rodrigues⁷

¹⁻⁴Departamento de Saúde – Universidade Nove de Julho – UNINOVE. ²Programa de Mestrado Profissional Administração - Gestão em Sistemas de Saúde (PMPA-GSS) – UNINOVE. ^{2,4-}
⁶Centro Universitário São Camilo - Departamento de Pós-graduação *Lato sensu* - São Paulo – SP. ⁷Universidade Anhanguera – UNIAN - São Paulo – SP.

RESUMO

Introdução: Os alimentos são facilmente contaminados por microrganismos, e esta contaminação pode estar presente na natureza, na sua manipulação e no seu processamento. A presença e o número de microrganismos patogênicos acima dos padrões estabelecidos podem diminuir a qualidade e a durabilidade do produto, além de apresentar sérios riscos à saúde do consumidor, tornando-se assim um problema de saúde pública. **Objetivo:** Identificar a presença de coliformes fecais em queijos prontos para o consumo. **Método:** Este estudo tomou por base análises já realizadas por um laboratório de análises microbiológicas da cidade de São Paulo - SP, que avaliava frequentemente amostras de queijo de diferentes tipos e marcas de diversos supermercados distribuídos pela cidade. **Resultados:** Das 98 amostras de queijos de diversos tipos e marcas avaliados, 26 amostras (27% do total) apresentaram coliformes fecais acima do limite permitido pela RDC12. **Conclusão:** Sugere-se uma fiscalização efetiva e permanente da produção, conservação e comercialização dos queijos, além de disponibilização de programas de treinamento sobre as Boas Práticas de Fabricação, além das higiênicas-sanitárias para colaboradores das indústrias que se dispõem a fabricar queijos com o propósito de ao menos reduzir os índices de contaminação.

Palavras-chave: Gestão em Saúde. Contaminação. Alimentos. Queijos. Coliformes fecais. Boas Práticas de Fabricação.

ABSTRACT

Introduction: The foods are easily contaminated by microorganisms, and this contamination can be present in nature in its handling and processing. The presence and the number of pathogenic microorganisms above the standards set can reduce the quality and durability of the product, besides presenting serious risks to consumer health, thus making up a public health problem. **Objective:** To identify the presence of fecal coliform bacteria in cheese ready for consumption. **Method:** This study was based on analyzes already performed by a laboratory microbiological analysis of São Paulo - SP, which often evaluated cheese samples of different types and brands of many supermarkets spread across the city. **Results:** Of the 98 samples of cheeses of various types and brands evaluated, 26 samples (27% of the total) had fecal coliforms above the limit allowed by RDC12. **Conclusion:** We suggest an effective and permanent control of the production, conservation and marketing of cheeses, as well as providing training programs on Good Manufacturing Practices, in addition to hygienic-sanitary for employees of the industries that are willing to make cheese with order to at least reduce infection rates.

Keywords: Health Management Contamination. Food. Cheeses. Fecal coliforms. Good Manufacturing Practice.

INTRODUÇÃO

A profissão de dietista surgiu no Brasil na década de 1940 com o objetivo de prestar assistência ao paciente por meio da alimentação, sendo somente em 1962 reconhecida com a condição de curso de graduação, por meio de um parecer do Conselho Federal de Educação. Apenas em 1967, a profissão, passou a ser chamada de nutrição (ABN, 1991; COSTA, 1999).

A profissão de nutricionista no Brasil é dividida em quatro fases. A primeira, chamada de Fase da Emergência da Profissão, de 1939 a 1949, foi marcada pela criação do primeiro curso de Nutrição na Universidade de São Paulo. A segunda fase, denominada de Consolidação da Profissão, de 1950 a 1975, foi marcada tanto pela ampliação do número de cursos, de nutricionistas e de áreas de atuação, quanto pela luta para regulamentação da profissão. A terceira fase, conhecida como Evolução da Profissão, de 1976 a 1984, se destaca pela instituição do 2º Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN) e pela criação dos Conselhos Federal e Regionais de Nutricionistas. A quarta e última fase é a Reprodução Ampliada, de 1985 a 2000, que se caracteriza pelo crescente processo de conscientização da

população pela importância da categoria, que resultou na realização de importantes eventos técnico-científicos (VASCONCELOS, 2002).

A Nutrição é uma profissão muito ampla e com várias áreas de atuação, embora todas tenham o mesmo objetivo: a promoção da saúde e a garantia da qualidade de vida (CFN, 2011). Dentro deste contexto, cita-se a Nutrição Clínica, cujo objetivo é prestar assistência dietética e promover educação nutricional para indivíduos sadios ou enfermos; Nutrição e Ensino, onde o objetivo é prestar assistência e educação nutricional à coletividades ou a indivíduos sadios ou enfermos, em instituições públicas ou privadas; Nutrição e *Marketing*, que divulgam informações e materiais técnico-científicos acerca de produtos ou técnicas reconhecidas; Nutrição no Esporte, cujo principal objetivo é prestar assistência e treinamento especializado em alimentação e nutrição, prescrever suplementos nutricionais necessários à complementação da dieta, solicitar exames laboratoriais necessários, na indústria de alimentos elabora informes técnico-científicos, gerencia projetos de desenvolvimento de produtos alimentícios; Nutrição e Alimentação Coletiva, cujo objetivo é planejar, organizar, dirigir, supervisionar e avaliar os serviços de alimentação; Nutrição e Saúde Pública, que presta assistência e educação nutricional a coletividades a indivíduos sadios, ou enfermos, em instituições públicas ou privadas (CFN, 2005).

Dentre as diferentes vertentes, dá-se foco à Nutrição e Saúde Pública, cujo principal objetivo é a vigilância e atenção básica à saúde. Ela desenvolve seus objetivos por meio de ações, programas, pesquisas e eventos, direta ou indiretamente relacionados à alimentação e nutrição, visa sempre à prevenção de doenças, promoção, manutenção e recuperação da saúde (CFN, 2005). O interesse no estudo da nutrição humana por parte dos profissionais de saúde se pauta na influência que os fatores nutricionais, seja por deficiência ou por excesso, exercem no perfil de morbimortalidade das nações. A complexidade dessas relações constitui ainda um grande desafio que exige um maior entendimento de suas bases epidemiológicas, abordagem integrada de aspectos biológicos e ambientais (TADDEI, 2011).

Os alimentos são facilmente contaminados por microrganismos, e esta contaminação pode estar presente na natureza, na sua manipulação e no seu processamento. Após a contaminação esse alimento serve como meio para crescimento microbiano, mudando muitas vezes as características químicas, físicas, sensoriais, ou até causando a deterioração do mesmo (CHAN, KRIEG & PELCZAR, 1996). Os micro-organismos se desenvolvem de acordo com o tipo de alimento, e por isso é importante a análise microbiana, que é utilizada para determinar a ausência ou presença dos mesmos (SILVA, 2000).

Os microrganismos pertencentes ao grupo dos coliformes são divididos em coliforme totais e coliforme fecais. Os coliformes totais são bastonetes Gram-negativos não esporogênicos, aeróbios ou anaeróbios facultativos, capazes de fermentar a lactose com a formação de gás em 24 a 48 horas em 35°C. Os coliformes fecais têm características parecidas aos coliformes totais, restringindo-se apenas na fermentação da lactose com produção de gás em 24 horas em 44,5 a 45,5°C (HICHINS, 1996). Um dos alimentos com maior índice de contaminação é o queijo, um concentrado proteico – gorduroso, constituído por caseína em forma de gel, matéria gorda, ácido lácteo e substâncias minerais, resultantes da coagulação do leite. A presença e o número de microorganismos patogênicos acima dos padrões estabelecidos podem diminuir a qualidade e a durabilidade do produto, além de apresentar sérios riscos à saúde do consumidor, tornando-se assim um problema de saúde pública (SOUZA, 2003).

Perante o exposto se mostra importante controlar a qualidade para identificar a contaminação por coliformes fecais em queijos prontos para o consumo, já que indústria brasileira de produtos lácteos tem importância sócio – econômica, em especial a de queijos, ocupando o sexto lugar em produção mundial, com 945 mil toneladas já em 2006 (EMBRAPA, 2006). O queijo é um produto de grande importância no grupo dos derivados de leite, especialmente pelo seu grande valor nutritivo e suas características sensoriais agradáveis, sendo por isso muito consumido pela população. Por sua fabricação muitas vezes ser caseira, sem muitos recursos e fiscalização, é necessário manter certa preocupação com relação à qualidade e a segurança nesse alimento.

OBJETIVO

Identificar a presença de coliformes fecais em queijos prontos para o consumo.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa, realizado no período de 01/01/2014 a 31/01/2014, com base em um banco de dados de um laboratório de microbiologia localizado na Cidade de São Paulo – SP. Este estudo tomou por base análises já realizadas pelo laboratório citado, que avaliava frequentemente amostras de queijo de diferentes tipos e marcas de diversos supermercados distribuídos pela cidade.

O laboratório toma por referência para análise de coliformes (a 45°C) a Instrução Normativa nº 62 de 26/08/2003 - Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água – Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento – Capítulo 14. Os resultados observados foram comparados ao proposto pela legislação RDC12 de 2 de janeiro de 2001.

RESULTADO

A amostra deste trabalho foi constituída por 98 amostras de queijos de diversos tipos e marcas. Com relação a análise de coliformes, 26 amostras (27% do total) apresentaram coliformes fecais acima do limite permitido pela RDC12, conforme pode ser observado na Figura 1.

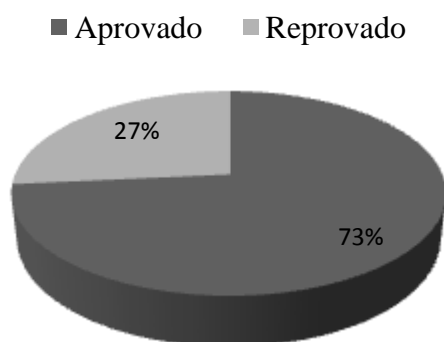


Figura 1. Análise de coliformes fecais em amostras de queijo.

Distribuindo as amostras de queijo de acordo com os tipos, podemos observar que o queijo prato atingiu maior nível de contaminação, sendo 14 amostras (54% do total). A ricota apresentou 6 amostras contaminadas (23% do total), enquanto o frescal apresentou 3 amostras fora de padrão (12% do total). Duas amostras de queijo-coalho estavam contaminadas (8% do total) e, por fim, a mozzarella apresentou apenas um episódio de contaminação (4% do total). Estes resultados podem ser graficamente observados na Figura 2:

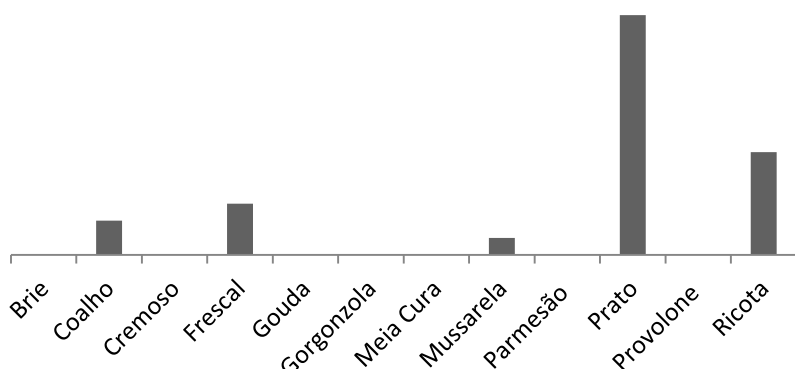


Figura 2. Distribuição das contaminações de acordo com o tipo de queijo.

DISCUSSÃO

Uma das grandes preocupações da atualidade tem sido a questão da segurança dos alimentos, pois apesar das inovações tecnológicas na fase de produção, armazenamento e distribuição, quadros de toxi-infecção alimentar continuam ocorrendo de forma crescente (RODRIGUES, 2001). Os alimentos seguros não devem apresentar qualquer mudança nas características químicas, físicas, sensoriais ou mesmo apresentar deterioração (CHAN, KRIEG & PELCZAR, 1996). A presença e o número de coliformes fecais acima dos padrões estabelecidos pode diminuir a qualidade e a durabilidade do produto alimentício, além de apresentar sérios riscos à saúde do consumidor, tornando-se assim um problema de saúde pública (SOUZA, 2003).

Os tipos de queijo com nível de contaminação elevada citados neste trabalho apresentam alto nível de atividade de água e diversidade nutricional, fatores que propiciam a proliferação de microbiota oportunista, reduzindo a segurança desses alimentos. Todavia, não se pode descartar a possibilidade de terem ocorrido falhas no processo de higienização e a não aplicação das Boas Práticas de Fabricação nos locais de onde foram coletados. As indústrias de pequeno porte produtoras de queijos são importante fonte de geração de empregos em todo o país. Essas empresas, de forma geral, apresentam poucas ou nenhuma orientação sobre as BPF, muitas vezes devido à falta de acesso a essas informações, as quais são imprescindíveis para garantir a qualidade de seus produtos (VIDIANY, 2008).

Neste trabalho, dos 98 queijos avaliados pouco menos da metade apresentou níveis de contaminação acima do limite permitido. Esse resultado é semelhante ao estudo de SANTOS e colaboradores, que avaliaram o controle microbiano em linha de produção de queijos Minas frescal e ricota de uma de uma fábrica de laticínios de pequeno porte localizada no município

São José do Rio Preto – SP. Foram utilizadas 6 amostras para análise de coliformes fecais em queijo frescal e verificou-se valores acima do permitido legalmente em 16,7% das amostras. Para a ricota também foram utilizadas 6 amostras e observou-se 16,70% de contaminação acima do estabelecido pela legislação brasileira. Os resultados obtidos indicam provavelmente falta de cuidados higiênicos – sanitários durante a manipulação da matéria-prima, o que pode levar a maior proliferação de microrganismos patogênicos e, conseqüentemente, a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (VIDIANY, 2008).

O presente foi realizado em um curto período de tempo. Dessa forma, sugere-se novos trabalhos, com maior tempo de análise e a participação de colaboradores envolvidos diretamente nas etapas de produção, transporte, armazenamento e dispensação do queijo, para melhor observação das boas práticas de fabricação em cada um dos referidos estágios. De qualquer forma se alerta os fabricantes de queijo sobre a importância do controle de qualidade dos seus produtos, bem como se alerta também as autoridades responsáveis pela fiscalização, com vistas a reduzir o número de ocorrências como as citadas nesse breve levantamento.

CONCLUSÃO

Parte da amostra de queijos avaliada apresentou contaminação por coliformes fecais. Sugere-se uma fiscalização efetiva e permanente da produção, conservação e comercialização dos queijos, além de disponibilização de programas de treinamento sobre as Boas Práticas de Fabricação, além das higiênicas-sanitárias para colaboradores das indústrias que se dispõem a fabricar queijos com o propósito de ao menos reduzir os índices de contaminação.

REFERÊNCIAS

ABN - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO. Histórico do Nutricionista do Brasil. 1939 a 1989. Coletânea de depoimentos e documentos. São Paulo: Atheneu; 1991.

COSTA, Nilce. Revisitando os Estudos sobre a Formação do Nutricionista no Brasil. Rev. Nutrição, Campinas, v. 12, n. 1, p. 5-19, 1999.

VASCONCELOS, Francisco. O nutricionista no Brasil: uma análise histórica. Rev. Nutrição, Campinas, v. 15, n. 2, p. 127-138, 2002.

CFN - CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. As Diferentes Faces da Nutrição no Mundo. Revista CFN, n. 33, 2011. Disponível em: <http://www.cfn.org.br/novosite/arquivos/cfn33web.pdf>. Acesso em: 23 abril 2014.

CFN - CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Resolução CFN, n. 380, 2005, Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.crn2.org.br/index.php?pagina=area-atuacao>. Acesso em 9 abril 2014.

CHAN, E.C.S; KRIEG, Noel; PELCZAR, Michael. Microbiologia: Conceitos e Aplicações, 2. ed. – São Paulo: Makron books, 1996.

SILVA, João. Tópicos da Tecnologia dos Alimentos, 2. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2000.

HITCHINS, A.D.; HARTMAN, P.A.; TODD, E.C.D. Compendium of methods for the microbiological examination of foods: Coliforms-Escherichia coli and its toxins. 3. ed. Washington: American Public Health Association, 1996.

SOUZA, C.P. Pathogenicity mechanisms of prokaryotic cells: an evolutionary view. Brazilian Journal of Infectious Diseases, v.7, p.23-31, 2003.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Instrução Normativa 62 de 26/08/2003, Capítulo 14.

RESOLUÇÃO RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.

RODRIGUES, Kátia Regina Martini; SALAY, Elisabete. Atitudes de Granjeiros, Atacadistas, Varejistas e Consumidores em relação à qualidade sanitária do ovo de galinha in natura. Rev. de Nutrição, v.14, n.3, p.185-193, 2001.

TADDEI, J.A.; LANG, R.M.F.; SILVA, Long; TOLONI, M.H.A.; Nutrição em Saúde Pública, Rio de Janeiro: Rubio, 2011.

SANTOS, Vidianny; CARVALHO, Catarina; GONÇALVES, Tania; HOFFMANN, Fernando, Revista Portuguesa de Ciências Veterinária, v.103, p. 219-227, 2008.