

ANÁLISE DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE QUEIJO RALADO COMERCIALIZADOS EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO – SP

AUTORES

Alessandra Maria Stefani NOGUEIRA
Discente UNILAGO

Stella Flávia Renzeti MARIOTTI
Silvia Messias BUENO
Docentes UNILAGO

RESUMO

O queijo ralado é um alimento muito consumido pela população e, por ser um alimento rico em nutrientes, este produto pode apresentar elevadas taxas de contaminação por microrganismos patogênicos sendo um indicativo de falhas no seu processamento ou baixa qualidade da matéria prima. Este trabalho teve como principal objetivo avaliar as condições microbiológicas de queijos ralados comercializado em São José do Rio Preto – SP. Foram analisadas 15 amostras de queijo ralado tipo parmesão, os resultados mostraram contagens de Staphylococcus coagulase positiva sendo que 13,3% das amostras apresentaram valores acima do permitido pela legislação vigente (103). Nas análises para Salmonella sp. ,uma das amostras (6,66%) estava fora do padrão, com relação a contagem de bolores e leveduras, foi observado que 2 amostras (13,3%) apresentaram contagem significativas indicando possíveis falhas na seleção da matéria prima ou do processamento como falta de condições higiênico sanitárias adequadas. Coliformes termotolerantes estavam dentro dos Padrões estabelecidos pela RDC 12/2001.

PALAVRAS-CHAVE

queijo ralado, análise microbiológica

1. INTRODUÇÃO

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) define queijo como o produto fresco ou maturado que se obtém por separação parcial do soro do leite ou leite reconstituído (integral, parcial ou totalmente desnatado), ou de soros lácteos, coagulados pela ação física do coalho, de enzimas específicas, de bactéria específica, de ácidos orgânicos isolados ou combinados, todos de qualidade apta para uso alimentar, com ou sem agregação de substâncias alimentícias e/ou especiarias e/ou condimentos, aditivos especificamente indicados, substâncias aromatizantes e matérias corantes (BRASIL, 1996).

Queijo ralado é um produto obtido por esfarelamento ou rala-gem da massa de uma ou até quatro variedades de queijos de baixa umidade aptos para o consumo humano, podendo ser parcialmente desidratado ou não (PIMENTEL et al.; 2002). É um alimento bastante consumido pela população brasileira por ser um produto pronto para o consumo, porém ele pode favorecer alguns riscos à saúde da população uma vez que, durante sua produção, ocorrem várias etapas de processamento até chegar ao produto final.

Durante o processamento podem ocorrer contaminações micro-biológicas que colocam em risco a segurança do produto. Dentre os microrganismos que oferecem risco a saúde dos consumidores de-stacam-se as Enterobactérias e o *Staphylococcus* sp. Já os fungos filamentosos são os principais deterioradores do queijo ralado. As presenças destes microrganismos podem indicar riscos de infecções e/ou intoxicações alimentares, condições higiênicas de produção ou processamento inadequadas da matéria prima de baixa qualidade. Esses microrganismos podem ser provenientes da microbiota da matéria prima, do ar, do solo, do processamento do produto, das instalações, dos equipamentos e/ou manipuladores (ABREU et al.; 2010).

Na família das enterobactérias incluem-se alguns gêneros impor-tantes como a *Escherichia* sp. e a *Salmonella* sp. que podem causar graves doenças, além dos grupos de Coliformes a 35°C e Coliformes termotolerantes que são freqüentemente utilizados como indicadores das condições sanitárias no controle de água e alimentos (SANTOS et al., 2007; SOUZA, 2006). Os *Staphylococcus* sp., por serem comu-mente encontrados nas fossas nasais, garganta e pele de portadores

humanos, podem apontar falhas na manipulação e processamento dos alimentos causada pelos manipuladores. Estes microrganismos ao serem ingeridos podem causar infecções além de produzir toxinas que causam graves intoxicações. Os fungos filamentosos que são provenientes, principalmente do solo e do ar, podem indicar falhas na higiene do ambiente e ainda produzir micotoxinas capazes de ocasionar sérios problemas à saúde do consumidor (JAY, 2005).

As toxinfecções alimentares devem ser preocupações constantes na indústria de laticínios, pois as chances de contaminação desses produtos são muito altas, com isso o presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica do queijo ralado, comercializado na cidade de São José do Rio Preto – SP.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Amostragem

As amostras de queijo ralado tipo parmesão com denominação de origem certificada pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) foram adquiridas no período de janeiro/fevereiro de 2012 no mercado consumidor de São José do Rio Preto – SP. Foram coletadas 15 marcas diferentes cada uma com cinco amostras do mesmo lote. As amostras foram analisadas quanto aos parâmetros microbiológicos em triplicata sendo respeitado o prazo de validade.

2.2 Análises Microbiológicas

A qualidade microbiológica das amostras de queijo ralado foi avaliada com relação aos parâmetros estabelecidas pela Resolução ANVISA Nº 12: determinação do número mais provável de coliformes termotolerantes (de origem fecal), contagem de *Staphylococcus coagulase positiva* e *Salmonella sp.* Foram feitas contagens de Bolors e Leveduras (Portaria 451) e a determinação do número mais provável de coliformes a 350C (coliformes totais). As técnicas utilizadas foram as recomendadas pelo Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods (VANDERZANT et al., 1992).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 e a Figura 1 apresentam os resultados das análises de determinação dos números mais prováveis de coliformes a 350C (coliformes totais), coliformes termotolerantes, contagem de *Staphylococcus coagulase positiva*, Bolores e Leveduras e *Salmonella* sp.

Tabela 1: Características microbiológicas das 15 marcas de queijo ralado analisado.

Amostras	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i> (UFC/g)	<i>Salmonella</i> sp	Coliformes 35°C (NMP/g)	Coliformes termotolerantes (NMP/g)	Bolores e Leveduras (UFC/g)
1	<10	Presença em 25g	<10	<10	3,8x10 ³
2	3,4x10 ²	Ausência em 25g	<10	<10	<10
3	<10	Ausência em 25g	<10	<10	<10
4	1,8x10 ²	Ausência em 25g	<10	<10	<10
5	1,0x10 ²	Ausência em 25g	<10	<10	<10
6	1,9x10 ²	Ausência em 25g	10 ³	<10	<10
7	2,0x10 ³	Ausência em 25g	<10	<10	<10
8	<10	Ausência em 25g	<10	<10	3,9x10 ³
9	8,0x10 ²	Ausência em 25g	<10	<10	<10
10	2,9x10 ²	Ausência em 25g	<10	<10	<10

11	1,18x10 ³	Ausência em 25g	<10	<10	<10
12	<10	Ausência em 25g	<10	<10	<10
13	2,9x10 ²	Ausência em 25g	<10	<10	<10
14	<10	Ausência em 25g	<10	<10	<10
15	<10	Ausência em 25g	<10	<10	<10
*	10 ³	Ausência em 25g		5x10 ³	
**					10 ³

* Padrão da RDC 12/2001

** Portaria nº451/1997

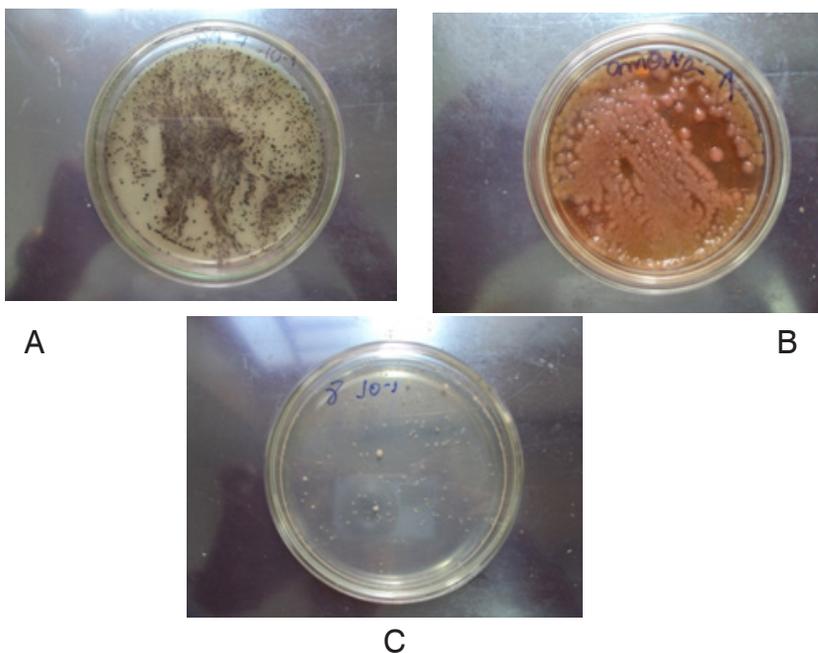


Figura 1: Placas positivas de *Staphylococcus coagulase* (A), *Salmonella* sp (B) e Bolores e Leveduras (C)

De acordo com normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 estabelece um valor limite para os microrganismos analisados. Nesse sentido das 15 amostras conforme demonstradas na Tabela 1, 60,0% apresentaram contagens de *Staphylococcus coagulase positiva* sendo que 13,3% apresentaram valores acima do permitido pela legislação vigente (103). ABREU et al., em seu trabalho realizado em 2010 também encontrou queijos ralados com alta contagem de *Staphylococcus coagulase positiva*. A origem da contaminação de *Staphylococcus coagulase positiva* pode estar relacionada a baixa qualidade da matéria prima, na falta de higienização de equipamentos e utensílios e na falta de higiene pessoal. Nas análises para *Salmonella sp.* uma das amostras (6,66%) estava fora do padrão, Pietrowski et al.(2008) e Fonseca et al.(2009) em suas pesquisas com queijo mussarela também encontraram presença de *Salmonella sp.* A presença de *Salmonella sp.* pode ser um indicativo que o manipulador do leite seja portador, ou ainda que se utilize água não potável no processamento (D'Aoust, 1989) .

Com relação a contagem de bolores e leveduras, foi observado que 2 amostras (13,3%) apresentaram contagem significativas indicando possíveis falhas na seleção da matéria prima ou do processamento como falta de condições higiênico sanitárias adequadas. De acordo com a legislação anterior (Portaria Nº 451), essas amostras estariam inadequadas para o consumo. Com relação a presença de Coliformes termotolerantes, todas estavam dentro dos Padrões estabelecidos pela RDC 12/2001.

4. CONCLUSÃO

Com base nos resultados das análises microbiológicas das 15 amostras de queijos ralados tipo parmesão, constatou-se que 13,3% mostraram contagens de *Staphylococcus coagulase positiva*, 6,66% indicaram a presença de *Salmonella sp.* 13,3% apresentaram contagem de bolores. Através desses resultados foi possível concluir que a presença desses microrganismos indicam possíveis falhas na seleção da matéria prima ou do processamento como falta de condições higiênico sanitárias adequadas. Coliformes termotolerantes estavam

dentro dos Padrões estabelecidos pela RDC 12/2001.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, A. N. I.; BATISTA, L. R.; ABREU, L. R. PINTO, S. M.; PEADO, G.; OLIVEIRA, M. S. Qualidade Microbiológica de Queijo Ralado Comercializado no Estado de Minas Gerais, XIX Congresso de Pós-Graduação da UFLA, 2010.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), Resolução RDC nº 12 de 02 Janeiro de 2001. Disponível em: [HTTP://www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br) Acesso em 04 de abril de 2012.

BRASIL, Regulamentos Técnicos de Identificação e Qualidade dos Produtos Lácteos. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrícola, 3 p, 1996.

BRASIL, Portaria No.451 de 19 de setembro de 1997 da Secretaria de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde, 5p, 1997b.

D'AOUST, J.Y. Salmonella. In: DOYLE, M.P., ed. Foodborne bacterial pathogens. New York: Marcel Dekker, 1989. p.327-445.

FONSECA S. F., RAMOS Jr, C. R. R.; SOQUETTA, M. R.; STEURER, F. CASALINI, J.; BARBOSA, S. G.; MACHADO, N. R. G. Qualidade Microbiológica de Queijo Mussarela Ralado Comercializado e Granel. XVIII CIC e XI ENPOS, 2009.

JAY, J.M. Microbiologia de alimentos. Porto Alegre: Ed. Artmed. Ed. 6, 2005.

PIETROWSKI, G.A.M.; RANTHUM, M.; CROZETA, T.; JONGE, V. Avaliação da qualidade microbiológica de queijo tipo mussarela comercializado na cidade de Ponta Grossa, Parana. In: Anais...VI Semana de Tecnologia em Alimentos – SETAL, UTFPR – Ponta Grossa – Paraná – INSS: 1981-366X, v.2, n.38, 2008.

PIMENTEL, E.F.; DIAS, R.S.; RIBEIRO-CUNHA, M.; GLÓRIA, M.B.A. Evaluation of the labelling and physico-chemical and microbiological quality of grated cheese. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v.22, n.3, 2002.

SANTOS, R.F.S.; IMAZAKI, F. T.; SILVA, N. Identificação de enterobactérias isoladas nos meios seletivos diferenciais de detecção de *Enterobacter sakazaki*. In: Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos e XV Encontro Nacional de Analistas de Alimentos, 2007, Fortaleza. Anais XV ENAAL, 2007.

SOUZA, C.P.; Segurança alimentar e doenças veiculadas por alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. Revista de Atenção Primária à Saúde, v.9. p. 1-11, 2006.

VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESER, D.F. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 3ed. Washington DC: American Health Association, 1100p., 1992.