

Deteção de Coliformes e *Listeria monocytogenes* nos Tanques de Produção de Queijos em Laticínios no Sul de Minas Gerais

Nayabi Cristine Garroni Andrade¹, Délcio Bueno da Silva², Brígida Monteiro Vilas Boas³,
Aline Manke Nachtigall⁴, Poliana Coste e colpa⁵ e Camila Oliveira Lourenço⁶

¹Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Machado, Machado, MG, nayabigarroni@hotmail.com; ²Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Machado, Machado, MG, delciobueno@gmail.com; ³Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Machado, Machado, MG, brigida@mch.ifsuldeminas.edu.br; ⁴Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Machado, Machado, MG, aline@mch.ifsuldeminas.edu.br; ⁵Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Machado, Machado, MG, poliana.colpa@mch.ifsuldeminas.edu.br; ⁶Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Machado, Machado, MG, camila_olourenco@hotmail.com

Introdução

O queijo é um produto lácteo muito apreciado por consumidores bastante exigentes que buscam um produto de qualidade. Para garantir a qualidade e a saúde do consumidor, a legislação brasileira fixou os requisitos microbiológicos para queijos, que devem ser obedecidos. Entre os microrganismos determinantes da qualidade do queijo, consta o coliforme (35°C), Coliforme (45°C) e a *Listeria monocytogenes* (BRASIL, 1996).

A limpeza e sanificação são etapas e métodos essenciais na prevenção de contaminação de alimentos por bactérias patogênicas e deteriorantes. A eficácia comprovada de produtos de limpeza e desinfecção depende da espécie de microrganismo e do tipo de sujidade encontrada (GRAM *et al.*, 2007).

Os coliformes são considerados microrganismos indicadores que, quando presentes nos alimentos, informam a ocorrência de contaminação de origem fecal e a provável presença de patogênicos e o risco potencial de deterioração do alimento (FRANCO e DESTRO, 2008). Jay (2005) cita que os indicadores refletem a qualidade microbiológica dos alimentos em relação a sua segurança e vida de prateleira, podendo ser utilizado para avaliação dos aspectos gerais e da sanificação dos alimentos.

Os coliformes totais são compostos por bactéria da família Enterobacteriaceae. Estes microrganismos quando incubados a 35°C – 37°C por 48 horas, na presença de lactose são capazes de produção de gases. Neste grupo predomina *Enterobacter*, *citrobacter*, *Klebsiella* e *Escherichia* tendo esta última como habitat primário o intestino do homem e dos animais (FRANCO e DESTRO, 2008; JAY, 2005).

As bactérias incubadas a 44°C – 44,5°C na presença de lactose com produção de gases são, na sua maioria (90%), *E. coli*, podendo conter algumas cepas de *Enterobacter*, *Klebsiella* (FRANCO e DESTRO, 2008; JAY, 2005).

As infecções por *L. monocytogenes* ocorrem geralmente após a ingestão de alimentos contaminados, sendo o sítio primário de entrada no hospedeiro o trato gastrointestinal. O período de incubação pode variar em 20h após a ingestão de alimentos contaminados no caso de gastroenterite; de 20 a 30 dias, no caso de doenças invasivas. A dose infectante parece ser alta (10^9 bactérias) (Campos & Silva, 2008). Doenças como infecção na gestação, infecção neonatal, bacteremia, meningites, abscessos cerebrais, endocardites e infecções localizadas, são causadas por *L. monocytogenes* (Campos & Silva, 2008; Franco et al. 2003; Levinson & Jawetz, 2005).

O Objetivo deste trabalho foi detectar a presença de coliformes e *Listeria monocytogenes* na superfície interna de tanques de aço inoxidável utilizados para a produção de queijos em laticínios do Sul de Minas Gerais.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em seis laticínios do Sul de Minas Gerais que produziam queijos (mussarela, ricota e minas padrão) em tanques de aço inoxidável, totalizando 18 tanques retangulares que tinham a capacidade variando entre 200 litros a 2000 litros.

Os tanques a serem avaliados estavam higienizados e prontos para ser novamente utilizados. Nos tanques de produção de queijo a colheita de material se realizou na superfície interna, em vários locais (dez pontos de colheita) escolhidos aleatoriamente de modo a contemplar todas as paredes e o fundo do tanque. A colheita de material foi realizada utilizando swabs estéreis umedecidos com água peptonada tamponada 0,1% estéril, por meio de fricção (dez movimentos feitos de intensidade de força moderada) na superfície de área conhecida delimitada por um gabarito de aço inoxidável estéril. Após a fricção os swabs foram introduzidos em tubos de ensaio contendo 18 mL de água peptonada tamponada 0,1% estéril.

Logo após a colheita, estes tubos de ensaio foram fechados hermeticamente e armazenados em caixas isotérmicas com gelo com temperatura em torno de 4°C. As amostras foram remetidas para o Laboratório de Microbiologia de Alimentos, do Núcleo de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul de Minas Gerais - Campus Machado, Machado-MG, e em seguida foram analisados.

Na verificação de coliformes (35°C), coliformes (45°C) e *Listeria monocytogenes*, foram utilizadas as metodologias recomendadas pela Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003, que oficializa os métodos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água (BRASIL, 2003).

Resultados e Discussão

Os resultados da presença dos microrganismos encontrados nas superfícies dos tanques de aço inoxidável utilizados para a produção de queijos estão expressos na Figura 1.

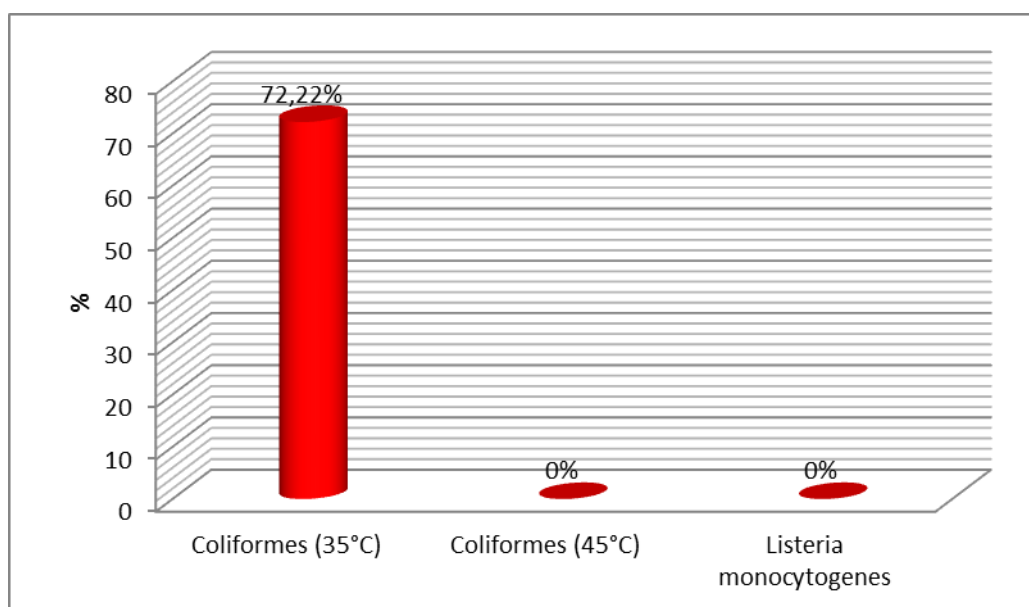


Figura 1 Frequência de Coliformes (35°C), Coliformes (45°C) e *Listeria monocytogenes* encontrados na superfície interna de 18 tanques de aço inoxidável, utilizados na produção de queijos em laticínios da região do Sul de Minas Gerais

A contaminação por coliformes (35°) foi verificada em 13 tanques(72,22). Os coliformes são considerados microrganismos indicadores, sua presença informa possíveis contaminações por microrganismos patogênicos e deteriorantes (FRANCO e DESTRO, 2008) logo, sua presença na parede de tanque pode provocar a recontaminação do queijo e torná-lo impróprio para o consumo.

Não foi detectada a presença de Coliformes (45°C) e *Listeria monocytogenes* na superfície dos tanques pesquisados, indicando que a higienização foi suficiente para eliminar estes microrganismos patogênicos, caso os mesmos se encontrasse na superfície.

Conclusões

Ocorreu a presença de coliformes a (35°C) e não foi detectada a presença de coliformes(45°C) e *Listeria monocytogenes*, na superfície interna dos tanques utilizados para a produção de queijos nos laticínios do Sul de Minas Gerais.

Agradecimentos

Ao CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo fornecimento de bolsas e auxílio financeiro.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 146, de 07/03/1996. Aprova regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos lácteos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, v.134, n.48, p.3977-3986, 11 mar. 1996. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003. Oficializa os métodos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, p.14, 18 set. 2003b. Seção 1.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de Vigilância epidemiológica. **Doenças infecciosa e parasitária: guia de bolso**. 8. Ed. Ver, - Brasília: Ministério da Saúde, 2010

CAMPOS, L.C.; SILVA, D.C.V. *Listeria monocytogenes*. In: TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, A. **Microbiologia**. 5.ed. São Paulo: Atheneu. 2008. p.237- 245.

FRANCO, B.D.G.M.; ANDGRAFF, M.; DESTRO, M.T. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2003.

FRANCO, B.D.G.M.; DESTRO, M.T. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 182 p. 2008

GRAM, L.; BAGGE-RAVN, D.; NG, Y.Y.; GYMOESE, P.; VOGEL, B.F. Influence of food soiling matrix on cleaning and disinfection efficiency on surface attached *Listeria monocytogenes*. **Food Control**, Guildford, v. 18, p. 1165-1171, 2007

JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos** 6. ed. Porto Alegre: Artmed. 711 p. 2005

LEVINSON, W.; JAWETZ, E. **Microbiologia médica e imunologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 632p.