

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE LINGUIÇA TIPO COLONIAL COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO SUL, RIO GRANDE DO SUL – BRASIL

CRISTIANE DA SILVA MEYER¹; SUZANE OLACHEA ALLEND²; JULIANA ZAFFALON RODRIGUES²; KAMILA FURTADO CUNHA²; GLADIS AVER RIBEIRO³

¹ Universidade Federal de Pelotas - crismeyersls@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - suzane_olachea@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Pelotas - jujuzaffalon@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - kamilafurtado1@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas - gladisaver@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os embutidos coloniais são produtos de grande aceitação na região sul do Brasil por fatores como preço, conveniência de compra e principalmente pela influência das culturas alemã e italiana. Tradicionalmente, a linguiça colonial é produzida de maneira artesanal no próprio domicílio ou em pequenas indústrias, sendo comercializada em feiras, supermercados e bancas de produtos coloniais localizadas ao longo de rodovias (RITTER et al., 2003; MAGRO e KLEIN, 2006).

As linguiças coloniais são fabricadas com carnes cruas que não passam por cocção ao longo do processamento e nem previamente ao consumo. Assim, a segurança microbiológica desses produtos resulta da associação de obstáculos, como a baixa atividade de água, adição de nitrito e cloreto de sódio, baixo pH presença de substâncias antimicrobianas formadas durante o processamento (OLIVEIRA e MENDONÇA, 2004), bem como de excelentes condições higiênicas no seu processamento tecnológico.

A combinação dos obstáculos presentes nos produtos cárneos fermentados é suficiente para impedir o desenvolvimento de bactérias deteriorantes e da maioria dos patógenos. No entanto, estudos têm demonstrado que a sobrevivência de patógenos como *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* podem ocorrer em produtos fermentados mesmo em condições desfavoráveis (LINDQVIST e LINDBLAB, 2009; TYÖPPÖNEN PETÄJÄ e MATTILA-SANDHOLM, 2003).

O presente trabalho teve como objetivos avaliar a presença de patógenos como *Escherichia coli* e *Staphylococcus* coagulase positiva em embutidos fabricados artesanalmente e expostos à venda no município de São Lourenço do Sul, verificando a qualidade higiênico-sanitária desses produtos.

2. METODOLOGIA

As seis (6) amostras de linguiça mista constituída por carne bovina e suína, juntamente com toucinho, condimentos e sais de cura, foram obtidas na cidade de São Lourenço do Sul, transportadas até o laboratório de Bacteriologia, no Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas. A pesquisa foi realizada segundo a metodologia proposta por SILVA et al. (1997). Para *Escherichia coli* a análise das amostras foram realizadas através da técnica de contagem do Número Mais Provável (NMP), onde se retirou 25 g da amostra homogeneizando com 225ml de água peptonada 1%. Foram realizadas seis diluições decimais e inoculadas em caldo lactosado contendo tubo de Durhan

invertido, incubado a 36°C por 24 horas para o teste presuntivo. Os tubos positivos foram semeados em meio EC contendo tubo de Durhan invertido para teste confirmativo, incubados em banho-maria a 45°C por \pm 48 horas, os tubos positivos com turvação do meio e produção de gás foram semeados em meio seletivo Ágar Eosina Azul de Metileno (EMB Levine) incubada a 36°C por 24 horas. As colônias suspeitas (escuras e de cor verde metálico) foram semeadas em ágar BHI inclinado para coloração de Gram e provas bioquímicas como citrato de Simmons, SIM e MRVP para confirmação de *Escherichia coli*. Para a pesquisa de *Staphylococcus* coagulase positiva foram realizadas seis diluições decimais, inoculadas em meio de cultura caldo Tryptone Soya Broth (TSB) contendo NaCl a 10% para o teste presuntivo e incubados a 36°C por \pm 48 horas. Os tubos com resultados positivos (turbos) foram semeados em placas contendo meio seletivo Agar Baird Parker (BP) e incubadas em estufa a 36° C por \pm 30 horas. As colônias características de *Staphylococcus* spp. foram semeadas em Agar Brain Heart Infusion (BHI) inclinado para posterior realização do teste de coagulase em tubo.

Após os testes de ambas as bactérias, foi realizada a interpretação dos resultados, o qual foram comparados aos valores obtidos segundo a resolução RDC 12, de janeiro de 2001, ANVISA.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das seis (6) amostras analisadas três (50 %) apresentaram contaminação por *Escherichia coli*, uma (16,7%) por *Staphylococcus* coagulase positiva e cinco (83,3%) por *Staphylococcus* coagulase negativa. A contagem dos *Escherichia coli* variou de <3 a $7,5 \times 10$ NMP g^{-1} e para *Staphylococcus* coagulase a única amostra positiva alcançou o valor de $9,3 \times 10^2$ NMP g^{-1} . Os valores aceitos segundo a resolução RDC Nº 12, de janeiro de 2001, ANVISA tanto para *Escherichia coli* quanto para *Staphylococcus* coagulase positiva é 5×10^3 . Dentre todas as amostras analisadas dos seis produtores, três deram positivas para *Escherichia coli* e uma para *Staphylococcus coagulase positiva* (Tabela 1).

TABELA 1: Enumeração de *Escherichia coli* e *Staphylococcus* coagulase positiva em amostras de linguiça mista comercializada em São Lourenço do Sul.

Estabelecimento	<i>Escherichia coli</i> (NMP/ g^{-1})	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva (NMP/ g^{-1})
A	* $4,3 \times 10$	-
B	<3	-
C	* $7,5 \times 10$	* $9,3 \times 10^2$
D	<3	-
E	<3	-
F	* $4,3 \times 10$	-

(*) Amostras Positivas

(-) Presença de *Staphylococcus* coagulase negativa

Em pesquisas realizadas por PREZOTTO (2009), das 12 amostras de salame colonial analisadas, 8 (66,7%) apresentavam contaminação por coliformes totais e 7 (58,3%) apresentavam contaminação por coliformes termotolerantes. Enquanto que em nosso trabalho os valores obtidos foram mais baixos, das 6 amostras analisadas, 3 (50%) apresentaram contaminação por *Escherichia coli*.

Analisando linguiça frescal, das 106 amostras analisadas, CORTEZ et al. (2004), encontrou 78 (73,6%) demonstraram a presença de coliformes fecais e 41 (38,7%) de *Escherichia coli*. Enquanto que em nosso trabalho das 6 amostras coletadas, 3 (50%) apresentaram contaminação por *Escherichia coli* e 5 (83%) por *Staphylococcus coagulase positiva*.

IGLESIAS (2010), ao verificar a ocorrência de Coliformes totais e Coliformes termotolerantes em 60 amostras de linguiça frescal, todas (100%) estavam contaminadas por Coliformes totais e 35 (58%) estavam contaminadas por Coliformes termotolerantes, sendo confirmada a presença de *Escherichia coli* em 30 (86%) das amostras. Em nosso trabalho, das 6 amostras verificadas, foi encontrada quase a metade do valor de *Escherichia coli* 3 (50%) e um valor mais elevado de *Staphylococcus coagulase positiva* 5 (83%).

4. CONCLUSÕES

Das seis (6) amostras analisadas até o momento, três (50 %) apresentaram contaminação por *Escherichia coli*, uma (16,7%) por *Staphylococcus coagulase positiva* e cinco (83,3%) por *Staphylococcus coagulase negativa*. Os valores obtidos nas amostras não ultrapassam o valor máximo permitido pela ANVISA, portanto os valores obtidos estão aptos para consumo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO – RDC Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001**. Brasília - DF, 2001.

CORTEZ; L. L. A. et al. Coliformes fecais, *estafilococos coagulase positiva* (ECP), *Salmonella SPP*. E *Campylobacter SPP*. Em linguiça frescal. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 15, n. 3, p. 215-220, 2004.

IGLESIAS, A. M. **Análise microbiológica de linguiças tipo frescal comercializadas na cidade de Pelotas-RS, Brasil**. 2010. 45f. Monografia (Graduação) – Bacharelado em Ciências Biológicas Bacharelado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

LINDQVIST, R.; LINDBLAB, M. Inactivation of *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* and *Yersinia enterocolitica* in fermented sausages during maturation/ storage. **International Journal of Food Microbiology**, v.129, n. 1, p.59-67, 2009.

MAGRO, G. R; KLEIN, C. S. **Qualidade microbiológica de salames tipo colonial comercializados na cidade de Concórdia – SC: análise de Salmonella, coliformes totais e termotolerantes**. ISSN 0100-8862. Concórdia – SC, Dez/., 2006.

RITTER, R.; SANTOS, D.; AGOSTINI, F. S.; CARBONI, A. N.; BERGMANN, G. P. Microbiologia contaminante e patogênica de lingüiça (salame) colonial, analisadas em quatro períodos distintos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 113, p.60-66, 2003.

SILVA, N; JUNQUEIRA, A.C.V; SILVEIRA, A.F. **Contagem de coliformes totais, coliformes fecais e *Escherichia coli***. In: SILVA, N; JUNQUEIRA, A.C.V; SILVEIRA, A.F. *Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos*. São Paulo: Livraria Valera, 1997. n.4, p. 31-39.

SILVA, N; JUNQUEIRA, A.C.V; SILVEIRA, A.F. **Contagem de *Staphylococcus aureus***. In: SILVA, N; JUNQUEIRA, A.C.V; SILVEIRA, A.F. *Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos*. São Paulo: Livraria Valera, 1997. n.6, p. 53-58.

OLIVEIRA, K. A. M; MENDONÇA, R. C. S. Efeito da fermentação sobre a microbiota de embutidos cárneos. **Higiene Alimentar**, Minas Gerais, v.18, n. 123, p.12-17, 2004.

PREZOTTO, A. **Análise microbiológica de salame tipo colonial comercializado nas cidades de Cascavel e Pranchita – PR**. 2009. Tese (Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura) – Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, Faculdade Assis Gurgacz

TYÖPPÖNEN, S.; PETÄJÄ, E.; MATTILA-SANDHOLM, T. Bioprotectives and probiotics for dry sausages. **International Journal of Food Microbiology**, v. 83, n. 1, p. 233-244, 2003.