

Salmonella spp. NO ABATE DE BOVINOS EM DOIS FRIGORÍFICOS-MATADOUROS DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

MINUZZI, Maiara Dorneles^{1,3}; GANDRA, Tatiane Kuka Valente³; IGLESIAS, Mariana Almeida³; DECOL, Luana Tombini³; SILVA, Wladimir Padilha²

¹ Graduanda do Curso de Nutrição. Faculdade de Nutrição. Universidade Federal de Pelotas. UFPel;

² Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial;

³ Laboratório de Microbiologia de Alimentos – Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial-FAEM-UFPel; Email: maiarinhadorneles@hotmail.com / silvawp@ufpel.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A carne é um ótimo meio de cultura para o crescimento e desenvolvimento microbiano, pois apresenta alta atividade de água e é rica em substâncias nitrogenadas, minerais, fatores de crescimento, além de possuir um pH adequado ao crescimento de grande parte dos micro-organismos patogênicos e deteriorantes (PIERSON e CORLETT JR., 1992). Além disso, esse tipo de produto e seus derivados são altamente perecíveis e são, frequentemente, envolvidos em casos de infecções ou intoxicações de origem alimentar (XAVIER e JELE, 2004).

Salmonella spp. são o principal agente causador de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) em todo o mundo. Na maioria das vezes, são transmitidas aos seres humanos através do consumo de alimentos contaminados, principalmente os de origem animal como, aves, carnes, ovos e leite (WHO, 2011).

A ocorrência de *Salmonella* spp. na carne é dependente das condições de manejo durante a criação e dos cuidados higiênicos nas operações de abate dos animais e posterior manipulação das carcaças. Apesar dos avanços tecnológicos, a carne ainda é passível de contaminação por micro-organismos como *Salmonella* spp. que se encontram no trato intestinal dos animais, podendo contaminar as carcaças e derivados cárneos, caso o processo de abate não seja realizado de forma adequada (CARVALHO e CORTEZ, 2005).

Nesse contexto, esta pesquisa foi realizada com intuito de verificar a ocorrência de *Salmonella* spp. em carcaças bovinas após as operações de sangria, esfolagem, evisceração e lavagem pré-resfriamento em dois frigoríficos-matadouros com diferentes níveis de inspeção sanitária localizados na região sul do Rio Grande do Sul.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 200 carcaças bovinas após as operações de sangria, esfolagem, evisceração e lavagem pré-resfriamento, totalizando 800 amostras, em dois frigoríficos-matadouros localizados na região sul do Rio Grande do Sul, no período de abril de 2010 a março de 2012, denominados Frigorífico A e Frigorífico B.

A amostragem foi realizada segundo as recomendações vigentes na Comunidade Européia- *Commission Regulation*- CE 2007, utilizando-se a técnica do esfregaço em superfície (carcaça inteira: após a sangria e meia-carcaça: após as outras etapas). Cada carcaça foi amostrada com um conjunto de quatro Esponjas 3M™, aplicadas na região do peito do animal, totalizando uma área de 400 cm². (ANDREWS e HAMMACK, 1998). Após, foram acondicionadas em *bags* estéreis,

sob-refrigeração, e conduzidas ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (DCTA/FAEM/UFPeI).

A pesquisa de *Salmonella* spp. foi realizada conforme a metodologia descrita no *International Organization for Standardization* (ISO 6579:2002) (2002), com modificações. Os isolados que apresentaram reações bioquímicas características e reação sorológica positiva, pelo menos, frente ao Soro Polivalente Anti-Salmonella Somático, foram considerados como *Salmonella* spp. (BRASIL, 2003).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos em relação à presença de *Salmonella* spp. após as operações de sangria, esfolagem, evisceração e lavagem pré-resfriamento nos frigoríficos-matadouros podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1- Presença de *Salmonella* spp. (%) em carcaças bovinas nas operações de abate em frigoríficos-matadouros da região sul do Rio Grande do Sul.

Operações de abate	Frigoríficos-matadouros	
	Frigorífico A	Frigorífico B
Após a sangria	5,5%	3%
Após a esfolagem	0%	0%
Após a evisceração	1,5%	0%
Após lavagem pré-resfriamento	2%	0%

Como pode ser observado na Tabela 1 nos dois frigoríficos houve presença de *Salmonella* spp. após a sangria, salientando-se que a amostragem foi realizada no couro do animal.

Os resultados encontrados nos dois frigoríficos nas operações após a sangria são relevantes, pois micro-organismos que colonizam o couro, pêlos e o trato gastrointestinal dos animais, quando introduzidos no ambiente de frigoríficos-matadouros, constituem-se em fontes de contaminação da carne durante a sua obtenção (GILL, 2000). Estudos têm demonstrado que a ocorrência de *Salmonella* spp. no couro bovino vem aumentando e que esse atua como fonte potencial de contaminação das carcaças durante a esfolagem (AVERY et al., 2002). Puyalto et al., (1997) ressaltam que *Salmonella* spp. são transferidas do couro para a carcaça durante a esfolagem.

Tendo em vista que no presente estudo não foi encontrada presença de *Salmonella* spp. após a esfolagem, evisceração e lavagem pré-resfriamento no Frigorífico B, pode-se inferir que as operações posteriores a sangria foram adequadas para o controle de contaminação da carcaça por esse micro-organismo e que as operações foram realizadas de maneira correta, reduzindo a possibilidade de contaminação da carcaça por esse patógeno entérico.

Entretanto, no Frigorífico A, foi verificada presença de *Salmonella* spp. após as operações de evisceração e lavagem pré-resfriamento, o que indica que as

operações após a sangria não foram adequadas para o controle da contaminação da carcaça. Fontoura (2006) salienta que na fase de evisceração, devem ser observados cuidados tecnológicos, visando não perfurar o tubo gastrointestinal, para evitar a contaminação das carcaças e vísceras.

Segundo Roça (2004), a contaminação microbiana pode acontecer em todas as operações de abate, armazenamento e distribuição. Por isso, o controle estrito de todas as operações no abate de bovinos é fundamental para minimizar a contaminação microbiana das carcaças, com a finalidade de evitar riscos à saúde humana e garantir maior prazo de validade às carnes produzidas (SERRANO, 1994).

4 CONCLUSÃO

Salmonella spp. foi encontrada no couro dos bovinos, após as operações de sangria, nos dois frigoríficos-matadouros localizados na região sul do Estado do Rio Grande do Sul, entretanto, esse patógeno só foi detectado nas operações posteriores, no Frigorífico A, denotando que há necessidade de melhoria nas boas práticas durante o abate neste frigorífico.

5 REFERÊNCIAS

ANDREWS, W.; HAMMACK, T.S. Food Sampling and Preparation of Sample Homogenate. In: FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Bacteriological Analytical Manual**. 8. Ed. Gaithersburg: AOAC International, 1998 cap.1. Disponível em:<http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm>. Acesso em: 30 de janeiro de 2011.

VERY, S.M.; SMAL, C.A.; REID, S.; BUNCIC. Pulsedfield gel electrophoresis characterization of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157 from hides of cattle at slaughter. **Journal of Food Protection**, v. 65. p.1172-1176, 2002.

BRASIL. Instrução Normativa n 62, DE 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasil 181-C, p. 14-51. 18 de setembro de 2003, seção .

CARVALHO, A.B; CORTEZ, A.L; *Salmonella* spp. em carcaças, carne mecanicamente separada, lingüiças e cortes comerciais de frango. **Ciência Rural**, **Santa Maria**, v.35, n.6, p.1465-1468, nov-dez, 2005.

COMMISSION REGULATION (EC) N° 1441/2007. Amending Regulation (EC) N° 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs. **Official Journal of the European Union**, 18pp., 5 December 2007.

FONTOURA, C.L. **Estudo microbiológico em carcaças bovinas e influência de refrigeração sobre a microbiota contaminante**. 2006.78f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária- Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal).

GILL, J. A. S. I. **Manual de Inspeção Sanitária de carnes**. 3. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 6579:2002 **Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.**, 4th ed, 2002.

PIERSON, M.; CORLETT Jr. D. A. **HACCP: principles and applications**. New York: Chapman & Hall, 1992.

PUYALTO, C.; COLMIN, C.; LAVAL, A. Salmonella typhimurium contamination from farm to meat in adult cattle. Descriptive study. **Veterinary Research.**, v. 28, p. 449-460., 1997.

ROÇA, R. O. **Microbiologia da carne**. UNESP, Campus de Botucatu, 2004. Disponível em: <<http://www.fca.unesp.br/outros/tcarne/tecarne.htm#s5>> Acesso em: 12 ago. 2004.

SERRANO, A.M. Operações de abate de bovinos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.8, n.34, p.14-20, 1994.

XAVIER, V.G.; JELE, M. R. S. P. Avaliação das condições higiênicas – sanitárias da carne bovina in natura comercializadas na cidade de Belém – PA. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 18, n. 125 p. 64-73, 2004.

WORD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Salmonella health topic**. Disponível em: <http://WWW.who.in/topics/salmonella/en/>. Acesso em: 26 de janeiro de 2011.