

## MONITORAMENTO DE *LISTERIA* spp. NA SERRA UTILIZADA PARA DIVISÃO DE CARÇAÇAS E APÓS A ETAPA DE EVISCERAÇÃO NA LINHA DE ABATE DE BOVINOS

**OLIVEIRA, Mauricéia Greici<sup>1</sup>; GANDRA, Tatiane Kuka Valente<sup>1</sup>; ROSA, Janaína Viana da <sup>1</sup>; PRATES, Denise da Fontoura ; SILVA, Wladimir Padilha<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Laboratório de Microbiologia de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas - Caixa Postal 354 - CEP 96010-900 - Pelotas, RS – Brasil – Email: greici\_sel@hotmail.com / silvawp@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

*Listeria monocytogenes* destaca-se entre os mais importantes micro-organismos causadores de infecções alimentares. Causa a listeriose, doença alimentar atípica que apresenta alta taxa de mortalidade, período de incubação longo e predileção por pacientes que tenham condições imunológicas deficitárias (HOFER; REIS, 2005).

A incorporação de *Listeria* spp. na linha de abate de bovinos pode ocorrer pela presença de resíduos de terra em calçados, por animais portadores ou que apresentem couro e superfícies contaminados e, possivelmente, por portadores humanos assintomáticos. Alguns estudos sugerem que até 21% dos humanos sejam portadores dessa bactéria no intestino (PAINTER; SLUTSKE, 2007). A silagem fornecida na alimentação de bovinos também pode veicular *L. monocytogenes*, a qual é excretada nas fezes (FENLON., 1996).

Durante a evisceração e et al a inspeção *post-mortem* ocorre disseminação de bactérias para carcaças e vísceras devido às incisões praticadas. Micro-organismos podem contaminar a carcaça durante a evisceração devido ao contato com conteúdo gastrointestinal e à contaminação oral esofágica (Borch, 2006). Segundo o autor, a serragem promove a transferência de bactérias da incisão retal e da cabeça para a carcaça, requerendo a desinfecção constante da serra.

Para Roça (2004) a contaminação pode ocorrer em todas as operações de abate, armazenamento e distribuição, e sua intensidade depende da eficiência das medidas higiênicas adotadas, onde destaca que um dos contaminantes potenciais da carne é o contato da carcaça com o conteúdo gastrointestinal decorrente de falhas nos processos operacionais.

Considerando que as fezes são as principais fontes de contaminação que podem atingir a carcaça por deposição direta, e até mesmo por contato indireto, (BORCH; ARINDER, 2002) torna-se necessário a adoção de práticas higiênico-sanitárias e cuidados tecnológicos visando não perfurar o tubo gastrointestinal. Segundo Pardi et al. (2006) a forma mais efetiva de garantir que os produtos cárneos sejam produzidos de acordo com padrões de qualidade e inocuidade é através do monitoramento nas etapas do processo.

Neste contexto, o objetivo nesta pesquisa foi verificar a ocorrência de *Listeria* spp. em carcaças bovinas após a etapa de evisceração e na serra utilizada para a divisão das meias carcaças, avaliando o papel desses pontos como potenciais fontes de contaminação do produto final.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

A tomada de amostras foi realizada em um frigorífico-abatedouro localizado na região sul do Rio Grande do Sul, avaliando-se 20 carcaças e 6 serras. As amostras das superfícies de carcaças bovinas foram coletadas após a etapa de evisceração.

A amostragem das carcaças foi realizada segundo as recomendações vigentes na Comunidade Européia (COMMISSION REGULATION - CE, 2007), utilizando-se a técnica de esfregaço de superfície (Esponjas 3M™), aplicadas na região do peito do animal, nas respectivas carcaças e meias-carcaças. A superfície das serras foi amostrada utilizando-se *swab* de algodão esterilizado, perfazendo uma superfície total de 25 cm<sup>2</sup>. As amostras foram acondicionadas em caixas de isopor, e sob refrigeração, conduzidas ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos do DCTA/FAEM/UFPeI.

No laboratório, cada conjunto de esponjas foi adicionado de 200mL de solução salina peptonada (0,1%) e agitado em homogeneizador peristáltico tipo *Stomacher*. Após centrifugação a uma velocidade de 1000xg, os homogenatos obtidos foram submetidos à análise de *Listeria* spp. e *Listeria monocytogenes* conforme a metodologia preconizada pelo *International Organization for Standardization* (ISO 11.290-1, 2004), com modificações.

A etapa de pré-enriquecimento foi realizada em caldo Half Fraser (Oxoid) com incubação a 30°C por 24 horas, seguida da incubação de uma alíquota em caldo Fraser (Oxoid) a 35°C por 48 horas. A semeadura foi realizada nos ágaros Oxford (Oxoid) e Cromogênio (Oxoid) a 35°C por 48 horas. Os isolados obtidos foram submetidos a testes fenotípicos de reação da catalase, teste de motilidade, fermentação de carboidratos (dextrose, xilose, ramnose e manitol) e teste de verificação de β-hemólise.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os resultados obtidos em relação à presença de *Listeria* spp. nos pontos de amostragem avaliados.

**Tabela 1** – Isolamento de *Listeria* spp. nas carcaças após evisceração e na serra

Pontos (nº de amostras)	<i>Listeria</i> spp.	
	<i>L. monocytogenes</i>	<i>L. innocua</i>
Carcaça após evisceração (20)	0	1
Serra (6)	0	0
<b>TOTAL (26)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

É possível verificar que *Listeria* spp. foi isolada em uma (3,8%) amostra de carcaça bovina após a etapa de evisceração. O isolado foi identificado bioquimicamente como *Listeria innocua*. Ainda que essa espécie seja considerada não-patogênica, sua presença não deve ser subestimada, haja vista que a presença de qualquer espécie de *Listeria* nos alimentos e superfícies envolvidas em seu processamento, é uma indicação da possível presença de *L. monocytogenes* (BARBALHO, 2002; KASNOWSKI, 2004).

Segundo Santos (2003), a presença de *Listeria* spp. após a etapa de evisceração, indica que a carcaça pode ter sido contaminada por fezes de animais portadores sadios ou doentes durante o abate. Segundo McMullen (2000) a adoção de boas práticas de manejo na fazenda reduz a probabilidade dos animais chegarem

ao matadouro, contaminados por patógenos, inclusive *L. monocytogenes*. Esses micro-organismos podem estar presentes na microbiota intestinal, justificando a contaminação das carcaças a partir das fezes de animais portadores.

Ao avaliar a microbiota presente nas carcaças após a etapa de evisceração, Santos (2003) verificou a presença de *Listeria monocytogenes* em 1% das amostras analisadas, ressaltando que a presença desse patógeno é indicativo de condições higiênico-sanitárias insatisfatórias.

Chasseinaux et al. (2002) relatam que as etapas de remoção de vísceras e serragem das carcaças podem favorecer a contaminação por patógenos como *Listeria* spp. Contudo, neste estudo, as serras utilizadas no abate de bovinos não demonstraram ser fontes potenciais de contaminação por *Listeria* spp., tendo em vista que em nenhuma amostra foi verificada presença desses microrganismos. Já Barros et al. (2004) isolaram *L. welshimeri* em amostras de serras e Barros (2005), ao avaliar a contaminação de serras utilizadas na divisão de carcaças antes da evisceração, isolou *L. welshimeri* e *L. innocua*.

Portanto, ainda que diversas pesquisas apontem o ambiente e os equipamentos como fontes potenciais de contaminação de carnes e produtos cárneos (BARBALHO et al., 2005; GUDBJÖRNSDÓTTIR et al., 2004), verificou-se que todas as serras avaliadas apontaram ausência de *Listeria* spp. Esse resultado infere que a água a 82°C utilizada na submersão das serras para sanificação, mostrou-se eficiente na redução da microbiota superficial existente, podendo ter controlado a contaminação por *Listeria* spp..

#### 4. CONCLUSÕES

A presença de *L. innocua* após a etapa de evisceração reforça a importância do monitoramento da presença desses microrganismos, em especial de *L. monocytogenes* na linha de abate de bovinos, de modo a assegurar a inocuidade do produto final.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Ao MAPA/CNPq pelo financiamento do projeto e a CAPES pela concessão de bolsas de estudo.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBALHO, T.C.F. de. *Listeria* em abatedouro de frangos: ocorrência, disseminação e proposição de um método rápido para confirmação e identificação das espécies. 2002. 73 f. **Dissertação (Mestrado em Nutrição)** – Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- BARBALHO, T.C.F.; ALMEIDA, P.F.; ALMEIDA, R.C.C.; HOFER, E. Prevalence of *Listeria* spp. at a poultry processing plant in Brazil and a phage test for rapid confirmation of suspect colonies. **Food Control**, v.16, p. 211-216, 2005.
- Barros, M. A. F.; Beloti V.; Haga M. M.; Cavaletti L.; Ovídio L; Monteiro F. A.; Nero L. A. *Listeria* spp. ocorrência em equipamentos e ambientes de processamento de carne bovina. **Semina: Ciências Agrárias**. v. 25, n. 4, p. 341-348. 2004.
- Barros, M. A. F. *Listeria monocytogenes*: OCORRÊNCIA NA CARNE BOVINA, IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PONTOS DE CONTAMINAÇÃO EM PLANTAS DE PROCESSAMENTO E RELAÇÃO COM A MICROBIOTA ACOMPANHANTE.

2005. 137f. Tese (Doutor em Sanidade Animal). Universidade Estadual de Londrina. Londrina
- BORCH, E.; ARINDER, P. Bacteriological safety issues in beef and ready-to-eat meat products, as well as control measures. **Meat Science**, v.62, p.381-390, 2002.
- BORCH, E.; NESBAKKEN, T. CHRISTENSEN, H. Harsad identification in swine slaughter with respect to foodborne bacteria. *International Journal of Food Microbiology*, n. 30, p.9-25, 2006.
- CHASSEINAUX, E.; GÉRAULT, P. ; TOQUIN, M.T.; SALVAT, G.; COLIN, P.; ERMEL, G. Ecology of *Listeria monocytogenes* in the environment of raw poultry meat and raw pork meat processing plants. *FEMS Microbiology Letters*, n. 210, p 271-275, 2002.
- COMMISSION REGULATION (CE) N.o 1441/2007. amending Regulation (CE) N.o 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs. **Official Journal of the European Union**. 18p., 5 December 2007.
- FENLON, D.R.; WILSON, J.; DONACHIE, W. The incidence and level of *Listeria monocytogenes* contamination of food sources at primary production and initial processing. **Journal of Applied Microbiology**, v.81, p.641-650, 1996.
- GUDBJÖRNSDÓTTIR, B.; SUIHKO, M.-L.; GUSTAVSSON, P.; THORKELSSON, G.; SALO, S.; SJÖBERG, A.-M.; NICLASSEN, O.; BREDHOLT, S. The incidence of *Listeria monocytogenes* in meat, poultry and seafood plants in the Nordic countries. **Food Microbiology**, n. 21, p. 217-225, 2004.
- HOFER, E.; REIS, C. M. F. Espécies e sorovares de *Listeria* isolados de animais doentes e portadores no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.2, p.79-83, 2005.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 6579. Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the detection of *Listeria monocytogenes* spp., 1<sup>th</sup> ed, 2004.
- KASNOWSKI, M.C. *Listeria* spp., *Escherichia coli*: Isolamento, identificação, estudo sorológico e antimicrobiano em corte de carne bovina (alcatra) inteira e moída. 2004. 111 f. **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)** – Universidade Federal Fluminense, Niterói.
- McMullen, L.M. Intervention Strategies to improve the Safety of Pork, *Advances in pork production*, n.11, p. 165-173, 2000.
- Painter, J.; Slutske L. *Listeria*, *Listeriosis* and food safety. New York: Marcel Dekker 3<sup>o</sup>ed, cap. 4, p. 85-109, 2007.
- PARDI, C.M; SANTOS, I.F; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. Goiânia: Eduff, 2006. 624p.
- 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: 20 ago. 2010.
- SANTOS, L. A. G. *Listeria monocytogenes* em suínos abatidos: Subsídio sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle-APPCC. 2003. 47f. Tese (Magister). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.