

## MONITORAMENTO DE *Salmonella* spp. EM DIFERENTES ETAPAS DO ABATE DE BOVINOS EM FRIGORÍFICO-ABATEDOURO EM PELOTAS, RS

ROSA, Janaína Viana<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Mauricéia Greici<sup>1</sup>; GANDRA, Tatiane Kuka Valente<sup>1</sup>; WÜRFEL, Simone de Fátima Rauber<sup>1</sup>; 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: janavrosa@yahoo.com.br / silvawp@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um grande produtor e o maior exportador mundial de carne bovina. A carne é um meio propício para o desenvolvimento de micro-organismos deteriorantes e patogênicos, podendo veicular diversas enfermidades transmitidas por alimentos (ETA), por isso, torna-se necessário o monitoramento do seu processo de obtenção (D'ABUST *et al.*, 2001).

Para que se tenha um alimento seguro, antes de mais nada, é imprescindível que se ponham em prática sistemas como, Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), prevenindo alterações químicas, físicas e biológicas, desde a criação do animal até a comercialização da carne, já que a microbiota da carne depende das condições nas quais os animais foram criados, abatidos e processados (SILVA, 1997).

*Salmonella* é um dos micro-organismos mais frequentemente envolvidos em casos e surtos de ETA no mundo. Pertencente à família *Enterobacteriaceae*, são bacilos Gram-negativos, mesófilos, anaeróbios facultativos, não formadores de esporos. No homem, causam a febre tifóide (*S. typhi*), a febre entérica (*S. paratyphi* A, B e C) e enterocolites ou salmoneloses, causadas pelos demais sorovares de *Salmonella*.

A presença de *Salmonella* spp. na indústria pode resultar em contaminações cruzadas, depreciação dos produtos e, riscos à saúde dos consumidores.

A contaminação cruzada pode ocorrer pelo uso dos mesmos equipamentos e utensílios em mais de uma carcaça sem serem previamente lavados e esterilizados, assim como pelas mãos do funcionário (GRÜNSPAN *et al.*, 1996).

Neste contexto, objetivou-se, avaliar a presença de *Salmonella* spp. em carcaças de bovinos após a sangria e após lavagem antes do pré-resfriamento no processo de abate de bovinos.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 40 amostras em dois pontos da linha de abate (após a sangria e após a lavagem antes do pré-resfriamento), de um total de 20 carcaças. A amostragem foi realizada segundo as recomendações vigentes na Comunidade Econômica Européia (COMMISSION REGULATION - EC, 2007), utilizando-se a técnica de esfregação de superfície (Esponjas 3M™), aplicada na região do peito do animal, nas respectivas carcaças (couro), quando no ponto de sangria e meias-carcaças, após a lavagem antes do pré-resfriamento. Os swabs obtidos em cada

ponto de coleta foram acondicionados em uma *bag* estéril, que nada mais é do que uma espécie de saco plástico de material e vedamento adequados e, sob refrigeração, conduzidos ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial da FAEM/UFPel.

A pesquisa de *Salmonella* spp. foi realizada de acordo com o descrito na ISO 6579:2002 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2002).

No laboratório, em condições estéreis, cada conjunto de esponjas foi adicionado de 200mL de solução salina peptonada (0,1%), e submetido à homogeneização em homogeneizador peristáltico tipo Stomacher. Após centrifugação a uma velocidade de 1000xg por 15 minutos, o sobrenadante foi retirado e, em seguida, o *pellet* foi ressuspenso em água peptonada tamponada (OXOID<sup>®</sup>) para homogeneização, e incubados por 24h à 37°C.

Após este período, 1ml foi colocado em meio de cultura Caldo Muller-Kauffmann tetracionato (mKTTn) (OXOID<sup>®</sup>), por 24h à 37°C e 0,1mL em tubos contendo meio de cultura Caldo Rappaport-vassiliadis (RVS) (OXOID<sup>®</sup>) à 41,5°C por 24h em banho-maria. Após incubação, um inóculo de cada caldo foi transferido para placas contendo ágar XLD (Ágar Xilose Lisina Desoxicolato) (OXOID<sup>®</sup>) e outra placa com o Ágar MLCB (OXOID<sup>®</sup>), sendo incubados à 37°C por 24h.

As colônias suspeitas foram selecionadas para as provas bioquímicas em meio de cultura Ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSI) (Acumedia<sup>®</sup>), Ágar Lisina-Ferro (LIA) (Micro med<sup>®</sup>) e Caldo Uréia (Synth<sup>®</sup>). As reações bioquímicas características de *Salmonella* spp nos três meios de cultura citados foram testadas sorologicamente, utilizando-se soro polivalente somático e soro polivalente anti-Salmonella flagelar.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se ausência de *Salmonella* spp. em 100% das amostras, o que demonstra a adequação dos programas de controle de qualidade, tais como BPF e/ou APPCC, assim como uma inspeção de qualidade nestes pontos monitorados.

Bersot (2006) relata que a construção de sistemas de monitoramento microbiológico, faz com que as indústrias se preocupem ainda mais em controlar rigorosamente aspectos sanitários e tecnológicos. Apesar de não haver a presença de *Salmonella* spp. nas amostras avaliadas, o risco à saúde dos consumidores, bem como as perdas econômicas associadas a esse micro-organismo, tornam relevante o contínuo monitoramento e implementação de programas de redução de patógenos em alimentos. No ano 2000, por exemplo, dos 99 surtos de ETA ocorridos no RS, 74,7% foram ocasionados por *Salmonella* spp., estando a carne bovina envolvida em 2,5% dos surtos (NADVORNY *et al.*, 2004).

### 4. CONCLUSÕES

A ausência de *Salmonella* spp. após a sangria e após a lavagem antes do pré-resfriamento durante o processo de abate de bovinos demonstra que no frigorífico-abatedouro avaliado há um controle de qualidade adequado nesses pontos, o que garante a produção de alimentos seguros para o consumidor.

## 5. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq/MAPA pelo apoio financeiro, à CAPES, BIC/FAPERGS e PIBIC/CNPq/UFPel pela concessão de bolsas de estudo.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERSOT, L.S. *Salmonella* no Brasil: Sua importância no abate das aves, In: V SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA DA UFSM. 2006. Santa Maria, RS, Brasil. **Anais...**, Santa Maria, p.90-94, 2006.

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.

D'AOUST, J.; MAURER, J.; BAYLEY, J.S. *Salmonella* species. In: DOYLE, M.P.; BEUCHAT, L.R.; MONTVILLE, T.J.(Ed.). **Food microbiology: fundamental and frontiers**. 2ed. Washington: ASM, p. 141-177, 2001.

GRÜNSPAN, E.D.; ULON, S.N.; FAGUNDES DOS SANTOS, A. Contaminação microbiana em carne moída de açougues da cidade de Santa Maria, RS, Brasil. **Revista Ciência Rural**, v. 26, p. 263-267, 1996.

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

NADVORNY, A .; FIGUEIREDO, D.M.S.; SCHMIDT, V. Ocorrência de *Salmonella* spp. em surtos de doenças transmitidas por alimentos no Rio Grande do Sul em 2000. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 32, p.47-51, 2004

SILVA, J. A. Microbiologia da carcaça bovina: Uma revisão. **Revista Nacional da Carne**, v. 24, n. 10, p. 62-87, 1997.