



AVALIAÇÃO DE *Salmonella* spp. EM CAMA DE AVIÁRIO, EM FRANGOS E EM CARÇAÇAS DE FRANGO NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL APÓS IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PATÓGENOS

**CAMACHO, Natália Neutzling^{1*}; PRATES, Denise da Fontoura¹;
LIMA, Andréia Saldanha¹; SILVA, Wladimir Padilha¹**

¹Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPEL – Campus Universitário
Caixa Postal 354 – CEP 96010-900 – RS – BRASIL *nat.camacho@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Muitos estudos têm demonstrado e enfatizado o papel dos alimentos produzidos, processados e conservados em condições inadequadas na transmissão de agentes patogênicos ao ser humano, podendo seu consumo causar risco à saúde (LOBO *et al.*, 2001). Entre os alimentos relacionados com maior frequência nos surtos de doenças transmitidas por alimentos, destaca-se a carne de aves, que teve seu consumo aumentado nos últimos anos, quer em decorrência da elevação do preço de outras fontes protéicas de origem animal, quer em consequência da alteração de hábitos alimentares da população (VALERIANO *et al.*, 2003).

As bactérias presentes nos alimentos, além de favorecerem a deterioração e/ou redução da vida útil desses produtos, podem veicular patógenos, podendo trazer riscos à saúde do consumidor. Assim, a higiene correta dos alimentos é necessária para garantir sua segurança em todos os estágios de sua elaboração até o produto final, minimizando a preocupação para a saúde pública (CORTEZ, 2003).

A cadeia produtiva de frangos de corte depende da biossegurança e da qualidade dos produtos que são ofertados à população. O intenso processamento de produtos avícolas necessita de constantes averiguações a respeito da sua qualidade microbiológica.

Salmonella pertence à família *Enterobacteriaceae*, apresenta-se como bastonetes Gram negativos não esporogênicos, anaeróbios facultativos e oxidase negativos (SILVA *et al.*, 2007). Essas bactérias estão amplamente distribuídas na natureza, sendo o trato intestinal do homem e de animais, o seu principal reservatório natural. Entre os animais, as aves ocupam lugar de destaque por serem portadoras assintomáticas, excretando continuamente esse tipo de bactéria pelas fezes, podendo, portanto, gerar contaminações cruzadas de grande importância nos abatedouros.

Abatedouros de aves movimentam expressivamente a economia nacional, tendo grande importância econômica na região Sul do país. Dessa forma, a presença de *Salmonella* spp. nas granjas pode resultar em grandes prejuízos para os criadores e a presença desse microrganismo na indústria pode resultar em contaminações cruzadas, depreciação dos produtos e, inclusive, riscos a saúde dos consumidores.

Inúmeros casos e surtos de infecção alimentar provocados por *Salmonella* spp. envolvendo carne de aves têm sido descritos (FRANCO & LANDGRAF, 2001), sendo esse microrganismo um dos mais freqüentemente envolvidos em casos e surtos de enfermidades transmitidas por alimentos (ETA), inclusive no Brasil. As aves encaminhadas para o abate normalmente são a fonte inicial de contaminação, e o número de microrganismos presentes nas aves pode ser influenciado pelas condições higiênicas de abate e processamento (LÍRIO *et al.*, 1998).

Em vista disso o Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento (MAPA) estabeleceu um plano pioneiro em nosso país, denominado “Programa de Redução de Patógenos - Monitoramento Microbiológico e Controle de *Salmonella* spp. em Carcaças de Frangos e Perus”, com o objetivo de realizar um monitoramento constante do nível de contaminação por este patógeno em estabelecimentos de abate de aves. Esse plano foi estabelecido por meio da Instrução Normativa nº 70 (BRASIL, 2003), que confere um controle minucioso sobre o processo de abate e atende as exigências de segurança do alimento baseado nos princípios de Boas Práticas de Fabricação (BPF), no Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e na Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

Este trabalho teve por objetivo, avaliar a prevalência de *Salmonella* spp. em camas de aviário, em frangos, e em carcaças de frangos resfriadas abatidas em frigoríficos no sul do Rio Grande do Sul, nos primeiros anos de implementação do Programa de Redução de Patógenos, do Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento (MAPA).

2 MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram *swabs* de arrasto das camas de aviários (130) e *swabs* cloacal de aves (131), coletadas de estabelecimentos avícolas de cinco municípios do sul do Rio Grande do Sul no período de 2004-2008. Os procedimentos de amostragem e pesquisa de *Salmonella* foram executados conforme protocolo preconizado pela APHA (2001). Também foram avaliadas 240 amostras de carcaças de frango resfriadas provenientes de frigorífico da região sul do Rio Grande do Sul, durante os anos de 2003 a 2008. Imediatamente após a coleta as amostras foram acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo e enviadas ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos DCTA/FAEM, para a realização das análises microbiológicas, segundo método preconizado pela APHA (2001), conforme descrito brevemente abaixo:

O pré-enriquecimento foi realizado em Água Peptonada Tamponada, incubando-se por 18-24 horas a 37°C. Passado esse período, realizou-se o enriquecimento seletivo em Tetracionato-Novobiocina (Difco) e em Rappaport-Vassiliadis (Difco), incubando-se a 37°C em estufa bacteriológica e 42°C em banho-maria, respectivamente, durante 24 horas. Após a etapa de enriquecimento seletivo, realizou-se a semeadura em dois ágar seletivo-diferenciais: ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD - Difco) e ágar Entérico Hecktoen (HE - Difco), incubando-se a 37°C, por 24 horas. As colônias com características típicas do gênero *Salmonella* spp. foram submetidas a triagem bioquímica em ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSA - Difco), ágar Lisina (Difco), e ágar Uréia (Difco), os quais foram incubados a 37°C durante 24 horas. As colônias que apresentaram perfil bioquímico característico de *Salmonella* spp. foram submetidas à identificação sorológica para detecção de antígenos somáticos (O) e flagelares (H), mediante o uso de soros polivalentes anti-

antígenos "O" (Probac do Brasil) e anti-antígenos "H" (Probac do Brasil) de *Salmonella* spp.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2004, dos 12 swabs cloacais analisados, 1 (8,33%) apresentou *Salmonella* spp., sendo que o mesmo resultado foi encontrado para os 12 swabs de arrasto. Cabe ressaltar que a pesquisa de *Salmonella* spp. durante o ano de 2004, foi realizada somente a partir do mês de setembro. Semelhantemente, no ano de 2005, dos 41 swabs cloacais analisados, 1 (2,44%) apresentou *Salmonella* spp., sendo o mesmo resultado encontrado para os 41 swabs de arrasto.

Já em 2006, foram analisados 42 swabs cloacais e 42 de arrasto e de superfície verificando-se ausência de *Salmonella* spp nas amostras provenientes das camas de aviário e presença do microrganismo em 1 (2,38%) dos 42 swabs cloacais analisados. A mesma tendência foi observada em 2007, onde os 21 swabs cloacais não apresentaram *Salmonella* spp., e dos 20 swabs de arrasto 1 (5%), apresentou o microrganismo.

No ano de 2008, até o mês de agosto, foram analisados 15 swabs cloacais e 15 swabs de arrasto, havendo 100% de ausência de *Salmonella* spp.

Observando-se o período total de amostragem (2004-2008), dos 131 swabs cloacais 3 (2,29%) apresentaram *Salmonella* spp e dos 130 swabs de arrasto 3 (2,31%) apresentaram *Salmonella* spp.

A prevalência global de *Salmonella* spp. em carcaças de frango foi de 3,33%. Avaliando-se a ocorrência do patógeno ao longo dos anos, verifica-se que houve diferença nos percentuais de isolamento, com 2,56% em 2003, 7,31% em 2004, 7,69% em 2005 e 2,43% em 2007. Nos anos de 2006 e 2008, nenhuma amostra apresentou-se contaminada com *Salmonella* spp. Os maiores percentuais de isolamento foram observados nos anos de 2004 e 2005, o que pode revelar desvios nos programas de controle de qualidade, tais como BPF e/ou APPCC.

O baixo percentual de swabs cloacais e de arrasto, bem como de carcaças contaminados com *Salmonella* spp. pode ser um reflexo positivo da implementação do Programa de Redução de Patógenos (PRP), que visa o monitoramento constante do nível de contaminação por esse microrganismo na cadeia produtiva de aves.

É interessante observar que alguns trabalhos realizados anteriormente ao surgimento do Programa de Redução de Patógenos (PRP) revelaram percentuais de isolamento de *Salmonella* spp. em carcaças de frango bastante superiores aos encontrados neste estudo: Bernardo & Machado (1989) encontraram 60,5% e 46,9% de *Salmonella* spp. em carcaças congeladas e refrigeradas, respectivamente; Santos et al. (2000) encontraram 32% de contaminação por *Salmonella* nas carcaças analisadas.

Bersot (2006) relata que a construção de sistemas de monitoramento microbiológico, faz com que as indústrias se preocupem ainda mais em controlar rigorosamente medidas sanitárias e tecnológicas, o que pode ser observado comparando-se os dados obtidos neste estudo, com aqueles publicados antes do PRP ser instituído. Apesar da baixa prevalência de *Salmonella* nas amostras avaliadas, o risco à saúde dos consumidores, bem como as perdas econômicas

associadas a esse microrganismo, tornam relevante o contínuo monitoramento e implementação de programas de redução de patógenos em alimentos.

4 CONCLUSÕES

A baixa prevalência de *Salmonella* spp. em amostras provenientes de frangos, de camas de aviário e de carcaças de frangos resfriadas abatidas no sul do Rio Grande do Sul, demonstram a importância da implementação do Programa de Redução de Patógenos.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA. American Public Health Association. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4th ed. Washington, 2001.

BERNARDO, F. M. A.; MACHADO, J. C. C. Prevalência de *Salmonella* em carcaças de frango em Portugal. Perspectiva epidemiológica em humanos. **Rev. Port. Ciênc. Vet.** 84 (489): 31-45, 1989.

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: 2006, p. 90-94.

BRASIL, Ministério da Agricultura e Abastecimento. Instrução Normativa nº 70, de 06 de outubro de 2003. **Programa de Redução de Patógenos – Monitoramento Microbiológico e Controle de *Salmonella* sp. em Carcaças de Frangos e Perus, 2003**. Diário Oficial da União de 10/10/2003, seção 1, p. 9. Capturado em 25 de março de 2008. On line. Disponível na Internet: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegsconsulta/consultarLegislacao>.

CORTEZ, A. L. L. Indicadores de qualidade higiênico-sanitária em lingüiça frescal comercializada no Município de Jaboticabal-SP. 2003. 42p. **Dissertação** (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2003.

FRANCO, B. D. G. M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Ateneu, 2001, 182 p.

LÍRIO, V. S.; SILVA, E. A.; STEFONI, S.; CAMARGO, D.; RECCO, E. A. P.; MALUF, Y. T.; MIYAZAWA, T. T.; NEVES, D. V. D. A.; OLIVEIRA, V. M. R. Frequência de 17 sorotipos de *Salmonella* isoladas em alimentos. **Higiene Alimentar**, v. 55, p. 36-42, 1998.

LOBO, M. U.; UGALDE, M. G.; FRIES, L. L.; KUBOTA, E. H. Avaliação microbiológica de salames comercializados no Município de Santa Maria-RS. **Higiene Alimentar**, v. 15, n. 88, p. 57-61, 2001.

SANTOS, D. M. S. et al. *Salmonella* em carcaças de frango congeladas, **Pesq. Vet. Brasil**, v. 20, n. 1, p. 39-42, jan/mar 2000.

SILVA, N. et al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2007. 536 p.

VALERIANO, C.; SANTOS, H. P.; BEERLI, K. M. C.; PICCOLI-VALLE, R. H.; ALCANTARA, E. M. C.; MARQUES, S. C.; ARAUJO, R. Avaliação higiênico-sanitária de miúdos de frango comercializados na cidade de Lavras-MG. **Higiene Alimentar**, v. 17, n. 104/105, p. 214-215, 2003.