

AVALIAÇÃO DE *Salmonella* spp. EM CARÇAÇAS DE FRANGO RESFRIADAS NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL APÓS IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PATÓGENOS

ROSA, J.V.^{1*}; PRATES, D. F.¹; WÜRFEL, S.F.R.¹; CAMACHO, N. N.¹; COLVARA, J.G.¹; LIMA, A.S.¹; SILVA, W. P.¹

1. INTRODUÇÃO

O gênero *Salmonella* spp. pertence à família Enterobacteriaceae. São bacilos Gram-negativos, mesófilos, anaeróbios facultativos, não formadores de esporos, que podem ser classificados de várias formas, sendo o esquema de Kauffman e White, o mais aceito. 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.

Salmonelas infectam aves e podem causar o tifo aviário, cujo agente etiológico é a *Salmonella enterica* sorovar Gallinarum (OLIVEIRA *et al.*, 2001). Este sorotipo, conhecido por ser hospedeiro-adaptado, produz uma doença sistêmica bastante severa em galinhas, que causa perdas econômicas na avicultura mundial, pois provoca alta morbidade e mortalidade, queda na produção de ovos e pintinhos de baixa qualidade (BERCHIERI JÚNIOR, 2001). Por outro lado, algumas espécies do gênero *Salmonella* são patogênicas ao homem como é o caso de *S. typhi*, responsável pela febre tifóide, *S. paratyphi* (A, B e C), causadora de febre entérica, e as demais salmonelas (*S. Typhymurium*, *S. Enteritidis*, etc.), que causam as enterocolites ou salmoneloses.

Inúmeros casos de intoxicação alimentar provocados por *Salmonella* spp. têm sido descritos, envolvendo os mais variados tipos de alimentos (FRANCO, 2001), sendo esse microrganismo ser um dos mais freqüentemente envolvidos em casos e surtos de enfermidades transmitidas por alimentos (ETA), inclusive no Brasil

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 n°. 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

¹Dept^o de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPEL - Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900 – RS – BRASIL

*Apresentador

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 carcaças de frangos resfriadas abatidas 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

Foram avaliadas 240 amostras de carcaças de frango resfriadas provenientes de frigorífico da região sul do Rio Grande do Sul, cuja inspeção é realizada pelo Serviço de Inspeção Federal (S.I.F.), durante os anos de 2003 a 2008. Imediatamente após o resfriamento, as carcaças 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:

A amostragem foi realizada pelo método de lavagem superficial das carcaças e, em seguida, procedeu-se ao pré-enriquecimento 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

A prevalência global de *Salmonella spp.* 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.

É interessante observar que alguns trabalhos realizados anteriormente ao surgimento do Programa de Redução de Patógenos (PRP) revelaram percentuais de isolamento de *Salmonella spp.* bastante superiores aos encontrados neste estudo: Roberts (1982) encontrou 80% de carcaças congeladas contaminadas com esse microrganismo; Bernardo & Machado (1989), encontraram 60,5% e 46,9% de *Salmonella spp.* em carcaças congeladas e refrigeradas, respectivamente; Santos et

al. (2000) que pesquisaram *Salmonella* em 150 carcaças de frangos congeladas, e encontraram 32% de contaminação com o patógeno. 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 prevalência de *Salmonella* spp. em carcaças de frangos resfriadas abatidas no sul do Rio Grande do Sul, é baixa, demonstrando a importância da implementação do “Programa de Redução de Patógenos - Monitoramento microbiológico e controle de *Salmonella* spp. em carcaças de frangos e perus” pelo Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento (MAPA).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BERCHIERI JR., A. et al. *Salmonella* em abatedouro avícola. **Ars Veterinária**, v.3, n.1, p.81-87, 1987.

BERCHIERI JR., A. et al. Farinha de carne como fonte de *Salmonella* em granja avícola. **Pesq. Vet. Brasileira**, v.9, p.9-12, 1989.

BERCHIERI JÚNIOR, A.; M URPHY, C.K.; M ARSTON, K.; B ARROW, P.A. Observations on the persistence and vertical transmission of *Salmonella enterica* serovars Pullorum and Gallinarum in chickens: effect of bacterial and host genetic background. **Avian Pathol.**, v.30, p.221-231, 2001.

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

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>.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº 8, 23/01/95. **Institui o Método Analítico de Carcaça de Aves e Pesquisa de *Salmonella***. Brasília: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1995.

CORRÊA, W.M.; CORRÊA, C.M. 1992. Paratífos em geral. In:_____. **Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos**. 2ª ed. MEDSI: Rio de Janeiro, 1992.

COSTA F.N. 1996. **Sorotipos de *Salmonella* em carcaças e cortes de frango obtidos na indústria e no comércio e comportamento das cepas isoladas frente à ação de antimicrobianos**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp-Jaboticabal, SP. 71p.

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

FORSTER R.D. & MEAD G. C. 1976. Effect of temperature and added polyphosphate on the survival of salmonellae in poultry meat during cold storage. **J. Appl. Bacteriol.** 41:504-510.

KWANG, J.; LITTLDIKE, E. T.; KEEN, J. E. 1996. *Use of the polymerase chain reaction for *Salmonella* detection*. **Let. Applied Microb.**, v. 22, p. 46-51.

OLIVEIRA, G.H.; FERNANDES, A.C.; BERCHIERI JÚNIOR, A. Estudo sobre a epidemiologia de *Salmonella* Gallinarum em aves de postura comercial. *Rev. Bras. Ciênc. Avíc.*, Campinas: FACTA. Conferência APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas. Prêmio José Maria Lamas da Silva, supl.3, p.89, 2001.

REITER, M.G.R. et al. Prevalence of *Salmonella* in a poultry slaughterhouse. **J. Food Prot.**, v.70, n.7, p.1723-1725, 2007.

ROBERTS, T. 1982. Factors contributing to outbreaks of food poisoning in England and Wales 1970-1979. **J. Hyg.** 89:491-498.

SILVA N, JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 1997. 295p.

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.