

PESQUISA DE *Salmonella* EM LINGUIÇAS DE FRANGO DO TIPO FRESCAL COMERCIALIZADAS NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

ELIANE BORGES LEMKE¹; FRANCIELLE M. ZURSCHIMITTEM², GABRIEL MARTINS PLADA³, EDUARDA HALLAL DUVAL⁴, CLÁUDIO DIAS TIMM⁵, RITA DE CÁSSIA DOS SANTOS DA CONCEIÇÃO⁶

¹*Universidade Federal de Pelotas – elianelemke@outlook.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – franciellezurschimittem@hotmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – gabriel_plada@yahoo.com.br*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – eduardahd@hotmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas – claudiotimm@hotmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas – ritinhaconceicao@hotmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Entende-se por linguiça, o produto cárneo industrializado, obtido de carne de animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo, ingredientes, embutido em envoltório natural ou artificial e submetido ao processo tecnológico adequado (BRASIL, 2000). A elaboração desse tipo de produto requer uma série de etapas de manipulação, o que eleva as possibilidades de contaminação por uma gama de espécies de micro-organismos patogênicos ou deterioradores, podendo comprometer a qualidade microbiológica do produto final, caso ocorram falhas durante o processo (CORREIA, 2008; MARQUES et al., 2006).

Bactérias do gênero *Salmonella* spp. estão entre os principais micro-organismos patogênicos veiculados por alimentos (CDC, 2011). A transmissão a humanos ocorre geralmente pelo consumo de alimentos contaminados, sendo os de origem animal os principais responsáveis pela distribuição deste patógeno (MURMANN et al., 2009, DIAS et al., 2008). Apesar dos avanços tecnológicos, a carne de frango ainda é passível de contaminação bacteriana, especialmente por micro-organismos do gênero *Salmonella*, que se encontram no trato intestinal podendo contaminar as carcaças bem como outros produtos, caso o processo de abate não seja realizado com cuidados higiênicos (CARVALHO & CORTEZ, 2005).

Na produção de frangos de corte existem inúmeros fatores que contribuem para uma maior prevalência deste patógeno. A alta densidade dos animais, o tipo de terreno nos aviários, o acesso de outros animais ao ambiente de criação são os principais fatores de risco associados com a contaminação por *Salmonella*, segundo ELGROUD et al. (2009). Somado a isto, a grande manipulação do produto durante a preparação, aliada a exposição da carne a diversas fontes de contaminação ou ainda a procedência de lotes de aves já contaminados, são fatores que contribuem favoravelmente para a contaminação do produto final com este patógeno (CARVALHO & CORTEZ, 2005).

Embutidos frescals por não sofrerem processamento pelo calor, que propiciaria a eliminação de micro-organismos patogênicos, têm sua qualidade microbiológica dependente da ausência deste patógeno na sua matéria-prima. Por isso a entrada de um alto índice de animais portadores de *Salmonella* no frigorífico, faz com que aumente o risco da presença desta bactéria no produto final, uma vez que os esforços adotados na linha de processamento para evitar a contaminação cruzada podem não ser suficientes para garantir a qualidade do produto final (CASTAGNA et al., 2004).

Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo investigar a presença de *Salmonella* em linguiças de frango do tipo frescal, comercializadas em supermercados da região sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

2. METODOLOGIA

2.1 Amostras

Foram analisadas 08 amostras de linguiça de frango tipo frescal, adquiridas em supermercados da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e encaminhadas ao laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA) da Universidade Federal de Pelotas, sob refrigeração, onde foram analisadas até duas horas após o recebimento.

2.2 Pesquisa de *Salmonella* spp.

Inicialmente, pesamos assepticamente uma alíquota de 25 g da amostra e homogeneizamos com 225 mL de água peptonada tamponada. As amostras foram incubadas a $36 \pm 1^\circ\text{C}$ por 16-24 horas. Após a incubação, 0,1 mL foi semeado em 10 mL de caldo Rappaport Vassiliadis e 1 mL para tubos contendo 10 mL de caldo Tetratônato. Após, os tubos foram incubados a $41 \pm 0,5^\circ\text{C}$ por 24-30 horas. A partir dos caldos seletivos de enriquecimento, os cultivos foram repicados sobre a superfície previamente seca de placas de ágar Brilhante Vermelho de Fenol Lactose e Sacarose (BPLS) e ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD). As placas foram incubadas a $36 \pm 1^\circ\text{C}$ por 18 a 24 horas. Após, foram selecionadas de 3 a 10 colônias típicas de *Salmonella* por amostra. No meio BPLS, as colônias apresentam-se incolores ou de cor rosada, entre translúcidas a ligeiramente opacas e no meio XLD, as colônias apresentam-se rosadas com ou sem centro negro. Após a incubação, as colônias suspeitas foram submetidas aos testes bioquímicos, onde foram inoculadas em tubos contendo Ágar Tríplice Açúcar e Ferro (TSI), Ágar Lisina e Ferro (LIA) e Caldo Uréia. Os tubos foram incubados a $36 \pm 1^\circ\text{C}$ por 24 h. As cepas que apresentaram comportamento bioquímico característico foram submetidas à prova de soroaglutinação rápida em lâmina, empregando-se o soro polivalente somático (BRASIL, 2003). Após o término da análise e a verificação dos resultados, procedeu-se a interpretação dos mesmos, conforme a Resolução nº 12 (BRASIL, 2001). Os isolados de *Salmonella* confirmados bioquímica e sorologicamente foram enviados ao Departamento de Bacteriologia do Laboratório de Enterobactérias da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, Manguinhos, Rio de Janeiro) para sorotipagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa de *Salmonella* nas linguiças de frango do tipo frescal estão demonstrados na Tabela 1. Estes revelaram que, dentre as oito amostras analisadas, quatro (50%) não atendiam aos padrões microbiológicos estabelecidos pela Resolução nº 12 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2001), pois apresentaram presença de *Salmonella* em 25 g, tornando-se assim impróprias para o consumo, não apresentando diferença entre as duas marcas analisadas.

Os resultados obtidos neste experimento apresentaram uma prevalência mais elevada deste micro-organismo do que a encontrada em outros estudos. DIAS et al. (2008) analisaram 22 amostras de linguiça de frango e isolaram este patógeno em três (13,6%) amostras. CONCEIÇÃO et al. (2007) investigaram a

presença desta bactéria em 27 amostras de embutidos frescais, sendo esta isolada de duas amostras. CARVALHO & CORTEZ (2005) investigaram a presença deste patógeno em 165 amostras de produtos de frango e 33 (20%) apresentaram contaminação por *Salmonella*, sendo isolada em quatro (16%) das 25 amostras de linguiças analisadas.

Tabela 1: Presença de *Salmonella* em amostras de linguiça de frango do tipo frescal, comercializadas na região de Pelotas – RS.

Amostras	Marca	<i>Salmonella</i> (ausência/presença)
1	A	Ausência
2	A	Presença*
3	A	Presença*
4	A	Ausência
5	B	Ausência
6	B	Ausência
7	B	Presença*
8	B	Presença*

*Amostras correspondem a padrões microbiológicos fora dos limites permitidos pela legislação vigente.

Neste contexto, a ocorrência e a quantidade de *Salmonella* presente na carne varia de acordo com as condições de manejo durante a criação e com os cuidados higiênicos nas operações de abate dos animais e posterior manipulação das carcaças (CARVALHO & CORTEZ, 2005). A presença de *Salmonella* em carne de aves e seus derivados tem sido relatada (BORSOI et al., 2011, CONCEIÇÃO et al., 2007; CARVALLHO & CORTEZ, 2005) e isto contribui favoravelmente para a contaminação do produto final. Somado a isso, a higiene no manuseio, as condições de fabricação e conservação e a limpeza dos equipamentos são fatores importantes que estão ligados diretamente à qualidade dos embutidos frescais.

4. CONCLUSÕES

O estudo demonstrou que quatro amostras (50%) de linguiças de frango do tipo frescal comercializadas no sul do RS estavam fora dos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação vigente. Diante dos resultados obtidos, torna-se evidente o risco potencial que esses produtos podem representar para a saúde dos consumidores e medidas efetivas deveriam ser tomadas para garantir ao consumidor um produto de melhor qualidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORSOI, A.; MORAES, H.L.S.; SALLE, C.T.P.; NASCIMENTO, V.P. Número mais provável de *Salmonella* isoladas de carcaças de frango resfriadas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.11, p.2338-2342, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. **Métodos Analíticos para**

Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Diário Oficial da União. Brasília, 18 de setembro de 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 4, de 31 de março de 2000. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Linguiças.** Diário Oficial da União, Brasília-DF, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001.** Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 2001.

CASTAGNA, S.M.F.; SCHWARS, P.; CANAL, C.W.; CARDOSO, M.R.I. Prevalência de suínos portadores de *Salmonella* sp. ao abate e contaminação de embutidos tipo frescal. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.32, n.2, p.141-147, 2004.

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

CDC, Estimates of foodborne illness in the United States, 2011, Disponível em: www.cdc.gov/foodborneburden.

CONCEIÇÃO, R.C.S.; HENTGES, A.; MOREIRA, A.N.; VASCONCELOS, F.A.; ÂNGELO, I.M.R.; CARVALHAL, J.B.; ALEIXO, J.A.G.; TIMM, C.D. Isolamento de *Salmonella* de produtos de frango e perfil de suscetibilidade dos isolados a antimicrobianos. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.66, n.1, p.31-34, 2007.

CORREIA, L. M. M. **Multiplicação de microbiota autóctone e de *Staphylococcus aureus* inoculado em linguiças frescas produzidas com diferentes concentrações de sais de cura.** 2008. 85f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Curso de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos do Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná.

DIAS, P. A.; CONCEIÇÃO, R.C.S.; COELHO, F.J.O.; TEJADA, T.S.; SEGATTO, M.; TIMM, C.D. Qualidade higiênico sanitária de carne bovina moída e de embutidos frescos comercializados no Sul do Rio Grande do Sul. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.75, n.3, p. 359-363, 2008.

ELGROUD, R.; ZERDOUMI, F.; BENAZZOZ, M.; BOUZITOUNA-BENTCHOUALA, C.; GRANIER, S.A.; FRÉMY, S.; BRISABOIS, A.; DUFOUR, B.; MILLEMANN, Y. Characteristics of *Salmonella* contamination of broilers and slaughterhouses in the region of Constantine (Algeria). **Zoonoses and Public Health**, Berlin, v.56, n.2, p.84-93, 2009.

MARQUES, S.C.; BOARI, C. A.; BRCKO, C.C.; NASCIMENTO, A.R.; PICCOLI, R.H. Avaliação higiênico-sanitária de linguiças tipo frescal comercializadas nos municípios de Três Corações e Lavras-MG. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v.30, n.6, p1120-1123, 2006.

MURMANN, L.; SANTOS, M.C.; CARDOSO, M. Prevalence, genetic characterization and antimicrobial resistance of *Salmonella* isolated from fresh pork sausages in Porto Alegre, Brazil. **Food Control**, v.20, p.191-195, 2009.