

ISOLAMENTO DE *Salmonella* EM LINGUIÇAS SUÍNAS DO TIPO FRESCAL COMERCIALIZADAS NA REGIÃO DE PELOTAS-RS

THAIS FONSECA FURTADO¹; YURI MARQUES LEIVAS²; CAROLINA
JACCOTTET PIRIZ³; HELENICE DE LIMA GONZALEZ⁴, CLÁUDIO DIAS TIMM⁵;
RITA DE CÁSSIA DOS SANTOS DA CONCEIÇÃO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – thaismd_305@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – yurimarquesleivas@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – carolina-jaccottet@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – helenicegonzalez@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – claudiotimm@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – ritinhaconceicao@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

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. Alimentos de origem animal são os principais responsáveis pela distribuição deste patógeno (CASTANHA et al., 2004, DIAS et al., 2008), ressaltando-se a importância deste em produtos suínos do tipo frescal (CASTANHA et al., 2004). Dentre estes, a linguiça apresenta o maior risco, pois pode ocorrer contaminação e proliferação de micro-organismos durante o preparo, manufatura e estoque do produto, já que a sua elaboração 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 (MARQUES et al., 2006). Embutidos, como as linguiças, são definidos como alimentos condimentados contidos em envoltório natural, artificial ou embalagens plásticas, cuja elaboração emprega carne de bovinos, suínos ou aves podendo ser cozido ou não, curado, maturado e dessecado (BRASIL, 2000).

Além disso, trabalhos recentes comprovam a relação entre a presença de *Salmonella* nos linfonodos submandibulares e tonsilas, que são empregados na fabricação de embutidos e no conteúdo intestinal de suínos ao abate, com o isolamento deste micro-organismos no produto final (CASTAGNA et al., 2004b). Outro fator comprovado é a alta prevalência de *Salmonella* em suínos pré e pós abate (BESSA et al., 2006; CASTAGNA et al., 2004a; SILVA et al., 2006). No Brasil, a prevalência de suínos positivos, a campo ou no abate é alta (SILVA et al., 2006). O período de terminação dos suínos é crítico para contaminação de animais sadios pelos portadores, multiplicando os índices de positividade entre o rebanho (MÜLLER et al., 2009). Pode-se dizer assim que além das práticas em toda cadeia para evitar a presença do agente nos animais, medidas não invasivas para descontaminação das carcaças no frigorífico são cruciais no que diz respeito a diminuição dos índices de contaminação do produto acabado.

Os embutidos frescais 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. Somado a isso, a demanda crescente de derivados suínos do tipo

frescal pode significar um aumento do risco de estes produtos participarem de surtos de salmonelose em humanos (CASTAGNA et al., 2004).

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo investigar a presença de *Salmonella* em linguiças suínas do tipo frescal, comercializadas em supermercados da região de Pelotas-RS.

2. METODOLOGIA

2.1 Coleta das Amostras

Foram analisadas 16 amostras de linguiça suína do 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 Tetratrationato. 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. Após procedeu-se a identificação sorológica para confirmação dos resultados (BRASIL, 2003). 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 revelaram que, dentre as 16 amostras analisadas, sete (43,7%) não atendiam aos padrões microbiológicos estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2001), pois apresentaram presença de *Salmonella* em 25 g, tornando-se assim impróprias para o consumo, como pode ser demonstrado na Tabela 1. Observou-se uma prevalência de 12,5% (1/8) das amostras contaminadas por *Salmonella* na marca A e 75% (6/8) na marca B. Os resultados obtidos neste experimento apresentaram uma prevalência mais elevada deste micro-organismo do que a encontrada em outros estudos, em decorrência da alta positividade deste patógeno na marca B analisada. Se

compararmos, os resultados com os encontrados na marca A, pode-se dizer que estes são similares aos encontrados por outros pesquisadores. SPRICIGO et al. (2008) observaram que 12,8% (16) das 125 amostras de linguiça de carne suína do tipo frescal estavam contaminadas com *Salmonella*.

Resultado este também observado por DIAS et al. (2008) que avaliaram 21 embutidos frescais de carne suína, comercializados no Estado do Rio Grande do Sul e constataram que duas (9,5%) amostras apresentaram-se fora dos padrões estabelecidos pela legislação vigente, que determina a ausência deste patógeno em 25 g da amostra analisada (BRASIL, 2001). Somado a isto, BEZERRA et al. (2012) analisaram 28 amostras de linguiça toscana, que também é um produto cru e curado obtido exclusivamente de carne suína (BRASIL, 2000) e isolaram este micro-organismo de cinco (17,8%) amostras.

Segundo SPRICIGO et al. (2008), a maioria das marcas de linguiça do tipo frescal suína analisadas encontra-se fora dos padrões da legislação brasileira, representando um risco à saúde pública, pois o produto é de grande aceitação pelos consumidores. No experimento realizado, isto pode ser bem observado na marca B, pois a maioria das amostras (6/8) analisadas isolou-se *Salmonella*. Resultado este que ressalta a importância deste patógeno em embutidos frescais e verifica-se que há necessidade de revisão das Boas Práticas de Fabricação e/ou de reavaliação da qualidade da matéria-prima utilizada, como pode ser observado no trabalho realizado por CASTAGNA et al. (2004) que verificaram que a prevalência média encontrada no produto final fabricado com matéria prima oriunda de animais portadores de *Salmonella* foi de 93,9% das amostras.

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

Amostras	Marca	<i>Salmonella</i> (ausência/presença)
1	A	Ausência
2	A	Ausência
3	A	Ausência
4	A	Ausência
5	A	Ausência
6	A	Ausência
7	A	Presença*
8	A	Ausência
9	B	Presença*
10	B	Ausência
11	B	Ausência
12	B	Presença*
13	B	Presença*
14	B	Presença*
15	B	Presença*
16	B	Presença*

* Amostras correspondem a padrões microbiológicos fora dos limites preconizados pela legislação vigente (BRASIL, 2001).

4. CONCLUSÕES

Verificou-se que sete (43,7%) amostras excederam os parâmetros preconizados pela legislação quanto à presença de *Salmonella* spp. O estudo demonstrou o risco potencial que estes 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

- BEZERRA, M.V.P.; ABRANTES, M.R.; SILVESTRE, M.K.S.; SOUSA, E.S.; ROCHA, M.O.C.; FAUSTINO, J.G.; SILVA, J.B.A. Avaliação microbiológica e físico-química de linguiça toscana no município de Mossoró, RN. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.79, n.2, p.297-300, 2012.
- BESSA, M.C. **Caracterização fenotípica e genotípica de amostras de *Salmonella enterica* sorovar *Typhimurium* isoladas de suínos no Rio Grande do Sul**. 2006.145f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Curso de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- 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.; SCHWARZ, P.; CANAL, C.W.; CARDOSO, M. Presença de *Salmonella* sp. no trato intestinal e em tonsilas/linfonodos submandibulares de suínos ao abate. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.3, p.300-306, 2004a.
- CASTAGNA, S.M.F.; SCHWARZ, 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, 2004b.
- CDC, Estimates of foodborne illness in the United States, 2011, Disponível em: www.cdc.gov/foodborneburden.
- 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 frescais comercializados no Sul do Rio Grande do Sul. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 75, n. 3, p. 359-363, 2008.
- MARQUES, S.C.; BOARI, C. A.; BRCKO, C.C.; NASCIMENTO, A.R.; PICCOLI, R.H. Avaliação higiênico-sanitária de lingüiças tipo frescal comercializadas nos municípios de Três Corações e Lavras-MG. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v.30, n.6, p1120-1123, 2006.
- MÜLLER, M.; SCHWARZ, P.; KICH, J.D.; CARDOSO, M.R.I. Perfil sorológico e de isolamento de *Salmonella* sp. em suínos no início da terminação e ao abate. **Ciência Animal Brasileira**, v.10, n.3, p.931-937, 2009.
- SILVA, L.E.; GOTARDI, C.P.; VIZZOTO, R.; KICH, J.D.; CARDOSO, M.R.I. Infecção por *Salmonella* enterica em suínos criados em um sistema integrado de produção do sul do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.4, p.455-461, 2006.
- SPRICIGO, D.A.; MATSUMOTO, S.R.; ESPÍNDOLA, M.L.; VAZ, E.K.; FERRAZ, S.M. Prevalência e perfil de resistência a antimicrobianos de sorovares de *Salmonella* isolados de linguiças suínas tipo frescal em Lages, SC. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.60, n.2, p.517-520, 2008.