

PESQUISA DE *Salmonella* EM EMBUTIDOS FRESCAIS

AMANDA REIS PROCÓPIO¹; LAYLA DAMÉ MACEDO²; SOÉLEN SCHMECHEL WOLTER³; NATACHA DEBONI CERESER⁴; CLÁUDIO DIAS TIMM⁵, RITA DE CÁSSIA DOS SANTOS DA CONCEIÇÃO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – amanda.reis.procopio@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – layladame@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – wolter_soelen@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – natachacereser@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – claudiotimm@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – ritinhaconceicao@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o quarto maior produtor de carne suína, segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal e a maior parte desta produção tem sido destinada ao mercado interno (ABPA, 2018). Estima-se que aproximadamente 65% da carne suína que permanece no mercado interno seja comercializada sob a forma de embutidos (MARTINS et al., 2009) e dentre estes podemos citar as linguiças. Entende-se por linguiças, o produto cárneo industrializado obtido de carnes de animais de açougue, adicionados ou não de tecidos adiposos, ingredientes, embutido em envoltório natural ou artificial e submetido ao processo tecnológico adequado (BRASIL, 2000).

A fabricação destes produtos requer uma série de etapas de manipulação e desta forma elevam-se as possibilidades de contaminação por diversas espécies de microrganismos patogênicos ou deteriorantes, o que pode comprometer a qualidade microbiológica do produto final (MARQUES et al., 2006). A contaminação deste produto por bactérias do gênero *Salmonella* pode ocorrer em qualquer etapa da produção. Em um trabalho realizado por CASTANHA et al. (2004) conduzido em um estabelecimento com serviço de inspeção federal, localizado no Estado do Rio Grande do Sul verificaram que este patógeno bacteriano foi encontrado em linfonodos mesentéricos, intestinos e em um pool de linfonodos submandibulares e tonsilas (LT) de 90 suínos que foram analisados e desta forma podem vir a contaminar a carcaça que poderá ser utilizada para a fabricação de embutidos (CASTAGNA et al., 2004).

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo investigar a presença de *Salmonella* em embutidos suínos do tipo fresco, comercializados em estabelecimentos da região de Pelotas-RS.

2. METODOLOGIA

2.1. Coleta das Amostras

Doze amostras de embutidos frescos foram analisadas, de duas marcas diferentes (C e D), adquiridas em estabelecimentos comerciais da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e encaminhadas ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA), da Faculdade de Veterinária, UFPel, em caixas isotérmicas com gelo, onde foram analisadas.

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 Tetrationato. Após, os tubos foram incubados a $41 \pm 0,5^\circ\text{C}$ por 24-30 ho-

ras. 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 soroglutinação 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 serão enviados ao Departamento de Bacteriologia do Laboratório de Enterobactérias da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, Manginhos, Rio de Janeiro) para sorotipagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelaram que, dentre as 12 amostras analisadas, uma (8,3%) não atendia a legislação vigente (BRASIL, 2001), pois foi isolado *Salmonella* em 25 g, tornando-se assim imprópria para o consumo, como pode ser observado na Tabela 1. Observou-se uma prevalência de 16,6% (1/6) das amostras contaminadas por *Salmonella* na marca D e em nenhuma amostra de linguiça da marca C, este patógeno foi isolado. As duas marcas de linguiça foram identificadas neste experimento como C e D, para diferenciar as marcas de linguiça anteriormente analisadas por este grupo de pesquisa e o trabalho publicado por FURTADO et al. (2015).

Assim como, os resultados deste estudo, outros autores também têm isolado este microrganismo de embutidos e de produtos similares (SOUZA et al., 2014; LIMA et al., 2011). SOUZA et al. (2014) investigaram a presença de *Salmonella* em 40 amostras de linguiça do tipo frescal, sendo que 20 eram provenientes de uma produção inspecionada pelo serviço de inspeção e 20 amostras eram de produção artesanal, comercializadas em feiras livres, supermercados e padarias nos municípios de Cascavel e Toledo (PR) e verificaram que *Salmonella* não foi isolada em nenhuma das amostras de linguiças inspecionadas, enquanto que houve uma prevalência nas amostras artesanais, sendo identificados os sorotipos: *Salmonella enterica* subs. *enterica*, *Salmonella* Derby, *Salmonella* Agona, *Salmonella* Enteritidis e *Salmonella* Typhimurium. O sorotipo do isolado obtido neste experimento ainda não foi identificado e todas as linguiças obtidas foram adquiridas de supermercados locais da cidade de Pelotas – RS, como já mencionado e estes embutidos eram provenientes de estabelecimentos com um serviço de inspeção.

Tabela 1: Presença de *Salmonella* em embutidos do tipo frescal, comercializados na região de Pelotas – RS.

Amostras	Marcas	Pesquisa de <i>Salmonella</i> (25g)
1-11	C e D	Ausência
12	D	Presença

LIMA et al. (2011) analisaram a presença de *Salmonella* em 91 amostras de linguiça frescal suína coletadas em 15 estabelecimentos comerciais no município de Niterói, RJ e 53% foram consideradas impróprias para o consumo humano, onde oito (9%) apresentaram o agente em ambas as porções (interna e externa), dez (11%) apenas na face externa e 30 (33%) apenas no interior. DIAS et al. (2008) avaliaram 21 embutidos frescos de carne suína, comercializados no 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). Resultado este similar ao encontrado no nosso experimento.

Em um estudo realizado por FURTADO et al. (2015) verificaram a presença de *Salmonella* em sete (43,7%) das 16 amostras analisadas, obtidas de linguiças suínas do tipo frescal, comercializadas na cidade de Pelotas – RS. A alta prevalência encontrada neste estudo difere do estudo atual realizado, podendo ser devido as diferentes marcas de linguiças comercializadas na nossa região e as analisadas serem diferentes. A alta prevalência encontrada por FURTADO et al. (2015) foi decorrente deste patógeno ser encontrado principalmente em uma das marcas analisadas, sendo esta não analisada neste estudo.

A contaminação superficial das carcaças e do produto final é resultado de todo o processo de produção dos suínos, do transporte ao abate e do processamento. O estresse do transporte e o manejo pré-abate têm sido registrados como fatores desencadeantes da excreção da *Salmonella* pelos seus portadores (KICH et al., 2008). Assim como, equipamentos e utensílios, de uma forma geral, estão relacionados à contaminação cruzada, atuando como veículos de propagação do microrganismo dentro da indústria. Os manipuladores podem servir também de fonte de contaminação, principalmente em casos de higiene precária (VÖN RÜCKERT et al., 2009).

4. CONCLUSÕES

O estudo realizado demonstrou que uma (8,3%) amostra excedeu o parâmetro estabelecido pela legislação quanto à presença de *Salmonella* spp. Medidas higiênico-sanitárias rigorosas devem ser estabelecidas durante o abate até o preparo do produto final, a fim de evitar que *Salmonella* se torne um risco para a saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (São Paulo). 2018. **Relatório Anual 2018**. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/>>.

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 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. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.3, 2004.

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.

FURTADO, T.F.; LEIVAS, Y.M; PIRIZ, C.J.; GONZALEZ, H.L.; TIMM, C.D.; CONCEIÇÃO, R.C.S. Isolamento de *Salmonella* em Linguças Suínas do tipo Frescal Comercializadas na Região de Pelotas-RS. In: **SEMANA INTEGRADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – UFPEL 2015, XXIV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**, Pelotas, 2015, **Anais.....**Pelotas: Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 2015.

KICH, J.D.; CARDOSO, M. Salmonelose In: SOBESTIANSKY, Y.; BARCELLOS, D. *Doenças dos suínos*. Goiânia: Canône Editorial, 2012, p.257-264.

KICH, J.D.; SCHWARTZ, P.; NOGUEIRA, M. G. Aspectos epidemiológicos na contaminação por *Salmonella* em suínos no Brasil. **Suinocultura Industrial**, v.30, n.214, p.16-19, 2008.

LIMA, B.R.C.C.; CANTO, A.C.V.C.S.; FRANCO, R.S.N.R.M.; NASCIMENTO, E.R. Prevalência de *Salmonella* spp. na Superfície e no Interior de Linguça Frescal Suína Comercializada no Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.33, n.3, p.133-136, 2011.

MARTINS, T. D. D.; BEZERRA, W. I.; MOREIRA, R. T.; SILVA, L. P. G.; BATISTA, E. S. Mercado de embutidos de suínos: comercialização, rotulagem e caracterização do consumidor. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.10, n.1, p.12-23, 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, p.1120-1123, 2006.

SOUZA, M.; PINTO, F.G.S.; BONA, E.A.M.; MOURA, A.C. Qualidade higiênico-sanitária e prevalência de sorovares de *Salmonella* em linguças frescas produzidas artesanalmente e inspecionadas, comercializadas no oeste do Paraná, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.81, n.2, p. 107-112, 2014.

VON RÜCKERT, D.A.S.; PINTO, P.S.A.; SANTOS, B.M.; MOREIRA, M.A.S.; RODRIGUES, A.C.A. Pontos críticos de controle de *Salmonella* spp. no abate de frangos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, São Paulo, v.61, n.2, p.326-330, 2009.