

PESQUISA DE SALMONELLA E MICRO-ORGANISMOS INDICADORES EM LINGUIÇA FRESCAL COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS

Matheus Beltrame Padilha¹

Leonardo Santos Marques²

Rita de Cassia Santos da Silva³

Fernando Alves Schneider⁴

Juliano Goncalves Pereira⁵

Vanessa Mendonça Soares⁶

Resumo:

As linguças do tipo frescal são embutidos de origem cárnea com grande apelo comercial no Rio Grande do Sul. Devido à forma que são fabricados e comercializados, os riscos de contaminação por micro-organismos que podem ser oriundos de matéria prima não inspecionada, ou pelos manipuladores durante a elaboração. Logo o processo requer um controle higiênico-sanitário rigoroso. Na Fronteira Oeste, onde está situado o município de Uruguaiana, são recorrentes os estabelecimentos que fabricam seus próprios embutidos. Neste caso, nem sempre as regras das Boas Práticas de Fabricação (BPF) são seguidas, mesmo porque, muitos desses estabelecimentos de pequeno porte não são registrados junto ao Serviço de Inspeção ou Vigilância Sanitária do Município, adquirindo, muitas vezes, matéria-prima de origem clandestina. A presença de bactérias nos alimentos, além de favorecer a deterioração e vida útil destes produtos, possibilita a veiculação de patógenos, potencializando riscos ao consumidor. Com isso, a higiene correta dos alimentos é necessária para garantir a segurança e salubridade em todos os estágios de sua elaboração até o produto final, minimizando os riscos à saúde pública. Dentre os micro-organismos patogênicos que potencialmente podem estar presentes no produto final está a *Salmonella* spp. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade higiênico-sanitária de linguça frescal comercializada no município de Uruguaiana-RS por meio de contagem de micro-organismos indicadores e pesquisa para detecção de *Salmonella* spp. Entre março e junho de 2017, foram coletadas 84 amostras de linguça frescal resfriada em 11 estabelecimentos comerciais, dentre açougues, mercados e supermercados da cidade de Uruguaiana - RS. As amostras foram acondicionadas em caixa isotérmica e encaminhadas ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana. Estas amostras foram submetidas a análises microbiológicas para contagem de micro-organismos mesófilos e enterobactérias, além de detecção de *Salmonella* spp. A média das contagens de mesófilos foi de 6,98 log UFC/g e de enterobactérias foi de 5,13 log UFC/g. As linguças frescas têm alta predisposição à contaminação durante sua fabricação, provenientes das matérias-primas utilizadas, das tripas e envoltórios no embutimento, além de que, as altas contagens obtidas denotam as condições precárias de higiene durante a manipulação e armazenagem do alimento. Não foi detectada a presença de *Salmonella* spp. nas amostras analisadas. As amostras analisadas apresentaram elevado índice de contaminação por micro-organismos indicadores, demonstrando a carência de boas práticas na fabricação de produtos frescos, deixando a qualidade do alimento comprometida, demonstrando a necessidade de uma maior fiscalização para garantir que não se torne recorrente, e que não haja contaminação por outros patógenos.

Palavras-chave: salmonella; indicadores; língua

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

**PESQUISA DE SALMONELLA E MICRO-ORGANISMOS INDICADORES EM LINGUIÇA FRESCAL
COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS**

¹ Aluno de graduação. matheusbeltramepadilha@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. marquesleonardo30@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. ritacssia14@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. fer85schneider@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. julianopereira@unipampa.edu.br. Orientador

⁶ Aluno de pós-graduação. vanessamsouza@gmail.com. Co-orientador



PESQUISA DE *SALMONELLA* E MICRO-ORGANISMOS INDICADORES EM LINGUIÇA FRESCAL COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA-RS

1. INTRODUÇÃO

(ALMEIDA, 2005). Embutidos do tipo frescal geralmente apresentam alta palatabilidade e baixo valor agregado, conquistando com isso, grande parcela dos consumidores de produtos de origem animal. Essa aceitação ocorre a par do desconhecimento da população, com relação aos perigos que tais produtos podem trazer à saúde humana (RITTER et al., 2003).

Na Fronteira Oeste, onde está situado o município de Uruguaiiana, são recorrentes os estabelecimentos que fabricam seus próprios embutidos. Neste caso, nem sempre as regras das Boas Práticas de Fabricação (BPF) são seguidas, mesmo porque, muitos desses estabelecimentos de pequeno porte não são registrados junto ao Serviço de Inspeção ou Vigilância Sanitária do Município, adquirindo, muitas vezes, matéria-prima de origem clandestina (RITTER et al., 2003).

Além disso, por ser um alimento sem tratamento térmico prévio durante seu processo de fabricação, além de sua intensa manipulação, pode ficar suscetível a contaminação por micro-organismos patogênicos, sendo eles prejudiciais aos seres humanos. Pelo seu mecanismo de produção, comercialização e composição química, possui alto risco de contaminação por agentes microbianos, devendo ser acondicionada em ambientes higiênicos e sob refrigeração (RODRIGUES et al., 2000).

A presença de bactérias nos alimentos, além de favorecer a deterioração e vida útil destes produtos, possibilita a veiculação de patógenos, potencializando riscos ao consumidor. Com isso, a higiene correta dos alimentos é necessária para garantir a segurança e salubridade em todos os estágios de sua elaboração até o produto final, minimizando os riscos a saúde pública (CORTEZ, 2003).

Dentre os micro-organismos patogênicos que potencialmente podem estar presentes no produto final está a *Salmonella* spp. (HOFFMANN et al, 1996). A transmissão de *Salmonella* sp para o ser humano ocorre através da rota fecal-oral, a contaminação de carnes e seus derivados pode ocorrer através de animais portadores ou de profissionais infectados, associados às falhas nas práticas higiênico-sanitárias (FORSYTHE, 2005).

Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade higiênico-sanitária de linguiça frescal comercializada no município de Uruguaiiana-RS por meio de contagem de micro-organismos indicadores e pesquisa para detecção de *Salmonella* spp.

2. METODOLOGIA

2.1 Coleta enumeração de micro-organismos indicadores de contaminação e detecção de *Salmonella* spp.

Entre março e junho de 2017, foram coletadas 84 amostras de linguiça frescal resfriada em 11 estabelecimentos comerciais, dentre açougues, mercados e supermercados da cidade de Uruguaiiana - RS. As amostras foram acondicionadas

em caixa isotérmica e encaminhadas ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiiana.

O preparo, pesagem e diluição das amostras seguiu o recomendado pelo BAM-USDA (EUA, 2003). Após pesagem de 25 g das amostras de linguiça frescal, foram realizadas diluições decimais em série em tubos contendo solução salina 0,9% e semeadura em profundidade de 1 mL em placas de Petri esterilizadas.

Nas placas destinadas à contagem de mesófilos, após a semeadura das diluições, foram adicionadas 15 mL de ágar padrão para contagem (PCA). Após a homogeneização e solidificação, incubou-se a 36 °C por 48 h. Por fim, após as 48 h de incubação as placas foram contadas e o resultado expresso em log UFC/g, conforme metodologia de contagem dos indicadores estabelecida pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2003).

Para contagem de enterobactérias, após a semeadura de 1 mL, foram adicionados 15 mL de ágar *violet red bile glucose* (VRBG), que após homogeneizados e solidificados, realizou-se uma nova adição de VRBG em sobrecamada (*pour plate* com *overlay*). A incubação das placas de enterobactérias foi em 36 °C por 24 horas. Passadas às 24 h realizaram-se a contagem das placas e o resultado foi expresso em log UFC/g (BRASIL, 2003).

A metodologia da pesquisa de *Salmonella* spp. seguiu recomendação segundo BAM-USDA (EUA, 2014) com modificações. Para a detecção de *Salmonella* spp., foram pesados 25 g de linguiça frescal em sacos estéreis, foram adicionados 225 mL de água peptonada tamponada a 1% (APT). Foi realizada a homogeneização e posterior incubação em estufa a 35 °C por 24 horas. Prosseguiu-se para a etapa de enriquecimento, onde se transferiu 0,1 mL e 1 mL da mistura pré-enriquecida para tubos contendo 10 mL do caldo Rappaport-Vassialidis (RV) e 10 mL do caldo Tetrathionato (TT), respectivamente. Estes caldos foram incubados por 24 horas a 42 °C. Alíquotas dos caldos de enriquecimento foram estriadas em placas com ágar Sulfito de Bismuto (BS) e Xilose-Lisina-Desoxicolato (XLD), sendo estas incubadas em 35 °C por 24 horas. Posteriormente foram realizados testes bioquímicos e sorológicos para confirmação da presença ou ausência de *Salmonella* spp em 25 g de amostra.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

A média das contagens de mesófilos foi de 6,98 log UFC/g e de enterobactérias foi de 5,13 log UFC/g. As linguiças frescas tem alta predisposição à contaminação durante sua fabricação, provenientes das matérias-primas utilizadas, das tripas e envoltórios no embutimento, além de que, as altas contagens obtidas denotam as condições precárias de higiene durante a manipulação e armazenagem do alimento (OLIVEIRA et al., 1992).

A alta contagem de micro-organismos mesófilos pode ser justificada pelo uso de matéria-prima contaminada ou pelo processamento insatisfatório, sob o ponto de vista sanitário e também pelo inadequado uso do binômio tempo/temperatura durante o armazenamento (FRANCO & LANDGRAF, 2008). Já a contagem de enterobactérias demonstra contaminação ambiental, pois se trata de um micro-organismo amplamente encontrado no meio ambiente.

O armazenamento de derivados cárneos em embalagens permeáveis ao oxigênio origina um potencial desenvolvimento de micro-organismos aeróbios. Os bacilos Gram-negativos crescem rapidamente nestas condições, podendo ser responsáveis pelas alterações que se desenvolvem (ADAMS & MOSS, 1997).

Não foi detectada a presença de *Salmonella* spp. nas amostras analisadas. Resultados diferentes foram encontrados por TESSMANN et al. (2001) que ao analisarem 25 amostras de linguiça de carne suína detectaram presença de *Salmonella* sp. em cinco amostras (20%). Um dos problemas da não detecção é o pequeno número que se encontram em comparação com a quantidade de outras bactérias competidoras, o que pode explicar a ausência deste micro-organismo neste trabalho (MATTICK et al., 2002).

MÜRMANN et al. (2005) demonstraram que baixas contagens para *Salmonella* spp. podem estar presentes em linguiça frescal de carne suína. Desta forma, o risco estará relacionado à existência de condições que permitam a multiplicação da bactéria no alimento. Além disso, produtos cárneos embutidos geralmente apresentam carga microbiana elevada, devido ao intenso manuseio e aos equipamentos e condimentos contaminados (SABIONI et al., 1999).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As amostras analisadas apresentaram elevado índice de contaminação por micro-organismos indicadores, demonstrando a carência de boas práticas na fabricação de produtos frescos, deixando a qualidade do alimento comprometida, demonstrando a necessidade de uma maior fiscalização para garantir que não se torne recorrente, e que não haja contaminação por outros patógenos.

5. REFERÊNCIAS

1. ADAMS, M. R.; MOSS, M.O. Microbiologia de los Alimentos. España: Acribia, 1997. p. 464.
2. ALMEIDA, C. O. D. Avaliação físico-química e microbiológica de linguiça toscana fracionada e armazenada em diferentes embalagens, sob condições de estocagem similares às praticadas em Supermercado. 2005. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2005.
3. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária (2003). Oficializar os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água (Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003). Diário oficial da República Federativa do Brasil.
4. CORTEZ, A.L.L. Indicadores de qualidade higiênico-sanitária em linguiça frescal comercializada no Município de Jaboticabal-SP. 42f. 2003. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2003.
5. EUA – Estados Unidos da América – Department of Health & Human Services. U.S. Food and Drug Administration. Bacteriological Analytical Manual. *Salmonella*. 2014
6. EUA – Estados Unidos da América – Department of Health & Human Services. U.S. Food and Drug Administration. Bacteriological Analytical Manual. Food Sampling and Preparation of Sample Homogenate. 2003.
7. FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança dos alimentos. Artmed Editora, 2013.
8. FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. In: Microbiologia dos alimentos. Atheneu, 2003.

9. HOFFMANN, F. L. et al. Análise microbiológica e sensorial de linguiça de frango produzida artesanalmente. Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos, v. 14, n. 1, 1996.
10. MATTICK, K. L. et al. The prevalence and number of *Salmonella* in sausages and their destruction by frying, grilling or barbecuing. Journal of applied microbiology, v. 93, n. 4, p. 541-547, 2002.
11. MÜRMANN, L.; SANTOS, M. C.; CARDOSO, M. Prevalence and level of *Salmonella enterica* in pork fresh sausages purchased in southern Brazil. In: of 13S INTERNATIONAL SYMPOSIUM SALMONELLA AND SALMONELLOSIS. 2005. p. 443-444.
12. OLIVEIRA, L. A. T.; FRANCO, R. M.; CARVALHO, J. C. A. P. Enterobacteriaceae em especiarias utilizadas na elaboração de embutidos cárneos. Revista Higiene alimentar, v. 6, n. 22, p. 27-33, 1992.
13. RITTER, R. et al. Microbiologia contaminante e patogênica de linguiça (salame) colonial, analisada em quatro períodos distintos. Higiene Alimentar, v. 17, n. 113, p. 60-66, 2003.
14. RODRIGUES, R. A.; TERRA, N. N.; FRIES, L. LM. Lactato de sódio: um conservante natural no processamento de linguiça frescal. Revista Higiene alimentar, v. 14, n. 75, p. 56-61, 2000.
15. SABIONI, J.G.; MAIA, A.R.P.; LEAL, J.P. Avaliação microbiológica de linguiça frescal comercializada em Ouro Preto – MG. Higiene Alimentar, v.13, n.61, p.110-113, 1999.
16. TESSMANN, C. et al. Prevalência de *Salmonella* sp. e *Staphylococcus aureus* em linguiças do tipo frescal derivadas de carne suína. In: Congresso Brasileiro de Microbiologia. 2001. p. 390.