

QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE LINGUIÇAS FRESCAIS PROVENIENTES DA CIDADE DE TURUÇU-RS

**RAMSON, Jessica Fernanda¹; TUCHTENHAGEN, Vera¹; SCHNEID, Isabela¹;
BAUER, Lenon M.¹; MACHADO, Mírian R. G.²**

¹Bacharelado em Química de Alimentos – Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas – e-mail:(jessica_ramson@hotmail.com)

²Laboratório de Microbiologia de Alimentos - Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão de Leão, – CEP: 96010-900 – Pelotas – RS – Brasil, Telefone: (53) 32757570 – e-mail:(miriangalvao@gmail.com)

1. INTRODUÇÃO

As linguiças são alimentos condimentados, contidas em envoltório natural ou artificial, cuja elaboração emprega carne de bovinos, suínos ou aves, bem como suas vísceras, podendo ser cozida ou não, curada, maturada e dessecada (Marques et al., 2006). Em virtude de sua constituição, as linguiças frescas são alimentos expostos à contaminação e representam um excelente meio para a multiplicação de micro-organismos. As prováveis fontes de contaminação compreendem as carnes, as tripas ou envoltórios, os temperos ou condimentos, além da água utilizada em todas as aplicações de limpeza e a intensa manipulação durante o processamento deste tipo de produto (Rodrigues et al., 2000; Sabioni et. al., 1999).

Dentre os micro-organismos patogênicos que podem estar presentes no produto final destacam-se *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* (Hoffmann et al., 1996). As bactérias do gênero *Salmonella* geralmente estão presentes no trato gastrointestinal dos seres humanos e dos animais, especialmente nas aves e nos suínos, podendo dessa forma contaminar os alimentos e o meio ambiente (Franco e Landgraf, 2005).

Os portadores e os manipuladores de alimentos infectados com *Staphylococcus aureus* são importantes fontes de contaminação dos alimentos. O aquecimento do alimento após sua manipulação torna-se relevante na prevenção de toxinfecções, contudo a toxina do *S. aureus* é termoresistente. Por isso, os cuidados como a refrigeração devem ser tomados após o aquecimento, caso contrário, o micro-organismo poderá multiplicar-se e produzir toxina (Motta e Belmont, 2000). Os coliformes termotolerantes podem indicar contaminação de origem fecal recente do produto, sendo que a detecção de elevado número destas bactérias em um alimento, inclusive nos processados, é interpretada como possível presença de patógenos intestinais, visto que a população desse grupo é constituída de uma alta proporção de *Escherichia coli* (Franco e Landgraf, 2005; Motta e Belmont, 2000).

Em virtude do exposto, o presente trabalho teve por objetivo analisar a qualidade higiênico-sanitária de linguiças Frescas mista, comercializadas em diferentes estabelecimentos comerciais da cidade de Turuçu-RS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Coleta das Amostras

Foram adquiridas, em diferentes estabelecimentos comerciais da cidade de Turuçu, RS, seis amostras de linguiça Frescal mista (n=6), sendo cada uma de 1 Kg, das quais três das amostras eram de origem caseira, e todas se encontravam armazenadas sob refrigeração. As amostras foram acondicionadas em caixa isotérmica e transportadas ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos, do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, da UFPel, onde foram analisadas.

2.2. Pesquisa de *Salmonella* spp.

Foram pesadas asepticamente 25g de amostra, homogeneizada com 225mL de Caldo Lactosado (CL), para a etapa de pré-enriquecimento. Este foi deixado em repouso por 1h e em seguida incubado a $37\pm 1^\circ\text{C}$ por $18\pm 2\text{h}$. No enriquecimento seletivo transferiu-se alíquotas de 0,1mL e 1,0mL para tubos contendo 10mL de caldo Rappaport Vassiliadis (RV) e caldo Tetrionato (TT), respectivamente. Estes foram incubados a $41,5\pm 1^\circ\text{C}$ em banho-maria (RV) e $37\pm 1^\circ\text{C}$ (TT) por 24 horas. No plaqueamento seletivo e diferencial alíquotas dos meios RV e TT foram estriadas, por esgotamento, em placas contendo Agar Xilose-Lisina Desoxicolato (XLD) e Ágar Entérico Hecktoen (HE) e incubadas a $37\pm 1^\circ\text{C}$ por 24h. Ao término da incubação as colônias suspeitas foram submetidas aos testes bioquímicos para confirmação, onde foram inoculadas em Ágar Tríplice Açúcar e Ferro (TSI) e Ágar Lisina e Ferro (LIA) e Caldo Uréia, incubadas a $37\pm 1^\circ\text{C}$ por 24h, para obtenção de resultados conclusivos (Silva et al., 2007).

2.3. Contagem de Coliformes Termotolerantes (CTT) pela Técnica do Numero mais Provável (NMP)

Alíquotas de 25 gramas das amostras de linguiça frescal foram pesadas, em condições assépticas, e homogeneizadas com 225mL de água peptonada 0,1%. A partir da diluição inicial (10^{-1}) foram preparadas diluições decimais seriadas (10^{-3}), e destas foram inoculados volumes de 1mL em triplicata, em Caldo Lauril Sulfato Triptose (CLST) contendo um tubo de Durhan invertido, após foram incubados a $37\pm 1^\circ\text{C}$ por 48h. Ao término do período, dos tubos de CLST positivos (com produção de gás e crescimento), transferiu-se uma alçada para tubos contendo Caldo *E. coli* (EC) e foram incubados a $45,5\pm 0,2^\circ\text{C}$ por 48h, em banho-maria. Após observou-se o crescimento e produção de gás, sendo realizada a leitura em tabela de NMP. A confirmação de *E. coli*, de cada tubo de EC positivo, foi realizada através de alçada por esgotamento, em placas contendo Ágar Eosina Azul de Metileno (EMB), incubadas a $37\pm 1^\circ\text{C}$ por 24h, onde observou-se o aparecimento de colônias típicas com centro negro, com ou sem brilho metálico (Silva et al., 2007).

2.4. Contagem de Estafilococos Coagulase Positiva

Para o isolamento e identificação de *Staphylococcus* coagulase positiva, semeou-se 1mL das diluições feitas anteriormente para placas contendo Ágar Baird Parker (BP), em duplicata. Estas foram incubadas a $37\pm 1^\circ\text{C}$ por 48h, e após realizada a contagem de colônias típicas e atípicas (Silva et al., 2007).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tab. 1 apresenta os resultados referentes às análises de Coliformes termotolerantes, *E.coli*, contagem de Estafilococos Coagulase Positiva e pesquisa de *Salmonella*, em amostras de linguiças Frescais mista.

Tabela 1- Contagem de Coliformes termotolerantes (CTT), Estafilococos coagulase positiva (ECP) e pesquisa de *Salmonella* spp. em linguiças Frescais mista, adquirida no comércio de Turuçu, RS.

Amostra	CTT (NMP.g ⁻¹)	ECP** (UFC.g ⁻¹)	<i>Salmonella</i> spp. (presença/ausência)
L1*	2,4x10 ²	4,6x10	Ausência
L2*	>1,1x10 ³	INC	Ausência
L3*	2,1x10 ²	5,2x10	Ausência
L4*	>1,1x10 ³	INC	Ausência
L5*	1,1x10 ³	6,1x10	Ausência
L6*	>1,1x10 ³	3,5x10	Ausência

* Presença de *E. coli*; ** Colônias atípicas de *S. aureus* coagulase positiva

A Resolução RDC nº12/2001 (Brasil, 2001) estabelece para “embutidos frescais (linguiças cruas e similares)” ausência de *Salmonella* spp. em 25g, limites máximos de Coliformes termotolerantes 5x10³ NMP.g⁻¹ e Estafilococos coagulase positiva 5x10³ UFC.g⁻¹. De acordo com a Tab. 1, é possível observar que todas as amostras de linguiça apresentaram resultados satisfatórios para *Salmonella* e ECP, sendo as colônias atípicas para coagulase. Em relação aos Coliformes termotolerantes os resultados variaram de a 2,1x10² a >1,1x10³, estando também de acordo com a legislação vigente, porém ressalta-se que 100% das amostras foram positivas para *E. coli*.

Oliveira et al. (2009) avaliaram linguiça tipo frescal onde obtiveram resultados satisfatórios para *Salmonella* e ECP, porém 14,3% das amostras apresentaram Coliformes termotolerantes acima do máximo permitido. Os resultados para *Salmonella* e ECP se encontram de acordo com o exposto neste trabalho, entretanto discordam com os resultados encontrados para Coliformes termotolerantes.

Já Marques et al. (2006) avaliaram linguiça frescal de carne suína e constataram que 35% apresentaram coliformes termotolerantes superiores ao permitido. Da mesma forma Chaves (2000) encontraram contaminação por Coliformes termotolerantes em 33% das amostras de linguiça frescal analisadas.

Welker et al. (2010) mostraram que existe um descuido com a fiscalização de produtos caseiros fornecidos nos estabelecimentos alimentares, e muitos casos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) não são relatados, o que dificulta a fiscalização, já que a maioria das DTA são auto-limitantes e muitos dos acometidos não procuram um serviço de saúde, causando assim os baixos índices de surtos de e ausência de registros.

4. CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que as amostras de linguiça Frescal mista analisadas encontram-se de acordo com a legislação vigente, não excedendo os valores permitidos para Coliformes termotolerantes, *Salmonella* spp. e Estafilococos Coagulase Positiva, porém, deve-se ressaltar que todas apresentaram a presença

de *E. coli*, indicando a falta de condições higiênico-sanitárias adequadas durante a manipulação e/ou contaminação da matéria-prima.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução RDC nº12, de 02/01/2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento técnico sobre padrões Microbiológicos para Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 jan. 2001. Seção I, p. 45-53.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo Editora Atheneu, 2005. 182p.

HOFFMANN, F. L.; GARCIA-CRUZ, C. H.; GODOY, J. H. F.; VINTURIM, T. M. Análise microbiológica e sensorial de lingüiça de frango produzida artesanalmente. **Boletim do CEPPA**, v.14, n. 1, p. 40-45, 1996.

MARQUES, S.C.; BOARI, C.A.; BRCKO, C.C., NASCIMENTO, A.R.; PICCOL, R.H. Avaliação higiênico-sanitaria de lingüiças tipo frescal comercializadas nos municípios de Tres Corações e Lavras, MG. **Ciencia e Agrotecn.**, Lavras, v. 30, n. 6, p.1120-1123, 2006.

MOTTA, M. R. A.; BELMONT, M. A. Avaliação microbiológica de amostras de carne moída comercializadas em supermercados da região Oeste de São Paulo. **Hig. Alim.**, v. 11, nº 78/79, p. 59-62, 2000.

OLIVEIRA, M.G.; GANDRA, T.K.V.; LIMA, A.S.; LAER, A.E.; CARDOSO, K.R.P.; SILVA, W.P. Qualidade higiênico sanitária de lingüiças tipo frescal produzidas na região Sul do Rio Grande do Sul. **IN: XVIII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA**, UFPel, 2009.

RODRIGUES, R.A.; TERRA, N.N.; FRIES, L.L.N. Lactato de sódio, um conservante natural no processamento de lingüiça frescal. **Hig. Alim.**, São Paulo, v.14, n.75, p.56-21, 2000.

SABIONI, J. G.; MAIA, A. R. P.; LEAL, J. A. Avaliação microbiológica de lingüiça frescal comercializada na cidade de Ouro Preto, MG. **Hig. Alim.**, v. 13, p.110-113, 1999.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.H.; SANTOS, R.F.S.; GOMES, R.A.R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Ed. Varela, 536p. 2007.

WELKER, C.A.D.; BOTH, J.M.C.; LONGARAY, S.M.; HAAS, S.; SOEIRO, M.L.T.; RAMOS, R.C. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Bras. de Biociências**, Porto alegre, v. 8, n.1, p.44-48, 2010.