

XVIII

CIC

XI ENPOS
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:
por uma ciência do devir



QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE LINGUIÇAS TIPO FRESCAL PRODUZIDAS NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

OLIVEIRA, Mauricéia Greici¹; GANDRA, Tatiane Kuka Valente¹; LIMA, Andréia Saldanha de¹; LAER, Ana Euceres von¹; CARDOSO, Kátia Rosane Pimenta¹; SILVA, Wladimir Padilha da².

^{1,2}Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPeI
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. greici_sel@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Embutidos, como linguiças, são definidos como alimentos condimentados contidos em envoltório natural ou artificial, cuja elaboração emprega carne de bovinos, suínos ou aves, bem como suas vísceras, podendo ser cozido ou não, curado, maturado e dessecado (Brasil, 2001).

A fabricação de linguiças tipo Frescal requer uma série de etapas de manipulação, o que eleva as possibilidades de contaminação por diversas espécies de microrganismos, patogênicos ou deterioradores, podendo comprometer a qualidade microbiológica do produto final (Marques et al., 2006). Desta forma, a qualidade do produto elaborado reflete as condições da matéria-prima e ingredientes empregados em sua produção (Morot-Bizot et al., 2006). Além disso, o manipulador envolvido no processamento bem como os equipamentos e utensílios inadequadamente higienizados, podem ser importantes fontes de contaminação (Chevallier et al., 2006).

Dentre os microrganismos patogênicos que potencialmente podem estar presentes em derivados cárneos como a linguiça, destacam-se *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* (Hoffmann et al., 1996). Em função da presença destes agentes, os produtos cárneos podem constituir sérios problemas para a saúde pública, uma vez que estas bactérias são causas comuns de toxinfecções alimentares (Marques et al., 2006).

Os coliformes fecais indicam contaminação de origem fecal recente do produto sendo que a detecção de elevado número destas bactérias em um alimento, inclusive em processados, é interpretada como possível presença de patógenos intestinais (Motta & Belmont, 2000).

No Brasil, a partir de janeiro de 2001, passou a vigorar nova resolução que modificou os padrões microbiológicos previstos anteriormente, como forma de compatibilizar a legislação nacional com regulamentos acordados no Mercosul

(Brasil, 2001). Assim, a ANVISA estabelece a enumeração de coliformes fecais e de estafilococos coagulase positiva (ECP) por grama do produto, bem como ausência de *Salmonella* spp. em 25 gramas como indicadores de qualidade microbiológica para linguiça frescal.

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade higiênico-sanitária de linguiças tipo Frescal, elaboradas na região sul do Rio Grande do Sul, e comparar os resultados obtidos com os padrões legais vigentes.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 14 amostras de linguiças tipo Frescal provenientes de frigoríficos da região sul do Rio Grande do Sul. As amostras coletadas foram transportadas em caixas isotérmicas com gelo, até o Laboratório de Microbiologia de Alimentos do DCTA/FAEM/UFPel.

Foram pesadas, assepticamente, 25 g de cada amostra e homogeneizadas em 225mL de água peptonada 0,1% (p/v). Diluições decimais sucessivas foram realizadas em 9mL de água peptonada 0,1% .

2.1 Enumeração de coliformes totais e termotolerantes

A enumeração de coliformes (totais e termotolerantes) foi feita utilizando-se a técnica do Número Mais Provável (NMP) em séries de três tubos, com a realização de testes presuntivos, em caldo Lauril Sulfato Triptose (LST), e confirmativo em caldo *Escherichia coli* (EC) (FDA, 1984).

2.2 Isolamento e contagem de Estafilococos coagulase positiva

Para isolamento e contagem de colônias de estafilococos coagulase positiva as amostras foram semeadas em Agar Baird-Parker, com incubação a 37°C por 48 horas. Colônias típicas isoladas foram submetidas ao teste de coagulase em plasma de coelho (APHA, 2001).

2.3 Pesquisa de *Salmonella* sp.

Para a pesquisa de *Salmonella* spp. procedeu-se a etapa de pré-enriquecimento em Água Peptonada Tamponada, com incubação a 37°C/18 horas. A seguir, na etapa de enriquecimento, empregaram-se Caldo Tetracionado e Caldo Rappaport-Vassiliadis, os quais foram incubados a 37°C/24 horas. Alíquotas dos caldos de enriquecimento foram estriadas em placas contendo Ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD) e Ágar Entérico de Hecktoen (HE) e incubadas a 37°C/24 horas. Colônias suspeitas foram transferidas para tubos contendo Ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSI), Ágar Lisina Ferro (LIA) e Ágar Uréia, e incubadas a 37°C/24 horas (APHA, 2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os resultados obtidos na contagem de estafilococos coagulase positiva, em amostras de linguiça Frescal.

Tabela 1. Contagem de estafilococos coagulase positiva (UFC g⁻¹) em amostras de linguiça frescal.

Contagem (UFC g ⁻¹)	Nº Amostras	Percentual
<10	9	64,3%
10 ²	2	14,3%
10 ³	3	21,4%
Total	14	100%

Todas as amostras apresentaram contagens de estafilococos coagulase positiva condizentes com os limites previstos pela RDC nº 12 do Ministério da Saúde, a qual estipula 5x10³ UFC.g⁻¹ como parâmetro máximo para esses microrganismos (Brasil, 2001). Esse resultado pressupõe condições adequadas de manipulação durante o processamento da linguiça, visto que essa bactéria encontra-se amplamente distribuída no meio ambiente, podendo ser encontrada principalmente, na pele e mucosa nasal do homem (Vanzo & Azevedo, 2003).

Os resultados obtidos na enumeração de coliformes termotolerantes estão expressos na Tabela 2.

Tabela 2. Enumeração de coliformes termotolerantes (NMP. g⁻¹) em amostras de linguiça Frescal.

Contagem (NMP. g ⁻¹)	Nº Amostras	Percentual
10	2	14,3 %
10 ¹	5	35,7 %
10 ²	3	21,3 %
10 ³	2	14,3 %
10 ⁴	2	14,3 %
Total 14 amostras		100 %

É possível perceber que das 14 amostras avaliadas, 14,3% encontravam-se fora do padrão legal vigente, que estabelece um limite máximo de 5x10³ NMP. g⁻¹ para coliformes termotolerantes. Assim, do total de amostras, duas apresentavam condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, mostrando-se impróprias ao consumo humano. Marques et al. (2006), avaliaram a qualidade microbiológica de 40 linguiças frescas de carne suína comercializadas em municípios de Minas Gerais, e constataram que 35% das amostras, apresentaram níveis de contaminação por coliformes termotolerantes superiores ao estipulado pela legislação. Chaves (2000) também verificou que 33% das amostras de linguiça Frescal comercializadas no município do Rio de Janeiro, apresentaram valores de coliformes termotolerantes até dez vezes superiores aos padrões estabelecidos.

Dessa forma, ainda que 85,7% das amostras avaliadas apresentavam-se de acordo com os parâmetros estabelecidos pela legislação vigente em relação à presença de coliformes termotolerantes, verifica-se que há necessidade de revisão de Boas Práticas de Fabricação e/ou de reavaliação da qualidade da matéria-prima utilizada.

Embora o consumo de diferentes tipos de linguiças estejam associadas a inúmeros surtos de salmonelose em humanos (Giovannini et al, 2007) por ser um produto suscetível a contaminação e proliferação de microrganismos durante o preparo, manufatura e estoque, este trabalho verificou que 100% das amostras avaliadas estavam de acordo com os parâmetros preconizados pela legislação.

4. CONCLUSÕES

Verificou-se que todas as amostras avaliadas estavam de acordo com a legislação vigente com relação à *Salmonella* spp. e estafilococos coagulase positiva. Contudo, 14,3% das linguiças tipo Frescal excederam os parâmetros preconizados pela legislação quanto à presença de coliformes termotolerantes, indicando condições higiênico-sanitárias deficientes no processo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APHA. American Public Health Association. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4th ed. Washington, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, n. 7–E, 10 jan. 2001.
- CHAVES, G. M. C. Avaliação bacteriológica de lingüiça frescal suína comercializada no município do Rio de Janeiro, RJ. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, 2000, v. 14, n. 13, p. 48-52.
- CHEVALLIER, I.; AMMOR, S.; LAGUET, A.; LABAYLE, S.; CASTANET, V.; DUFOUR, E.; TALON, R. Microbial ecology of a small-scale facility producing traditional dry sausage. **Food Control**, 2006, v. 17, n. 6, p. 446–453.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). **Bacteriological Analytical Manual for Foods**, USA: Association of Official Analytical Chemists, 1984.
- GIOVANNINI, A.; PRENCIPE, V.; CONTE, A. et al. Quantative risk assessment of *Salmonella* spp. infection for the consumer of pork products in an italian region. **Food Control**, 2007 v.15, p.139-144.
- 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 Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, São Paulo, 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-sanitária de lingüiças tipo frescal comercializadas nos municípios de Três Corações e Lavras-MG. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, 2006, v.30,n.6,p1120-1123.
- MOROT-BIZOT, S. C.; LEROY, S.; TALON, R. Staphylococcal community of a small unit manufacturing traditional dry fermented sausages. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, 2006, v. 108, n. 2, p. 210–210.

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.**, 2000 v. 11, nº78/79, p. 59-62.

VANZO, S.P.; AZEVEDO, R.V.P. Detecção de *S. aureus* em manipuladores de alimentos: perfil de resistência a antibióticos e quimioterápicos. **Higiene Alimentar**, 2003. v. 17, n. 104/105, p. 144-122.