

AValiação Microbiológica de Mortadela Comercializada na Região Sul do Rio Grande do Sul

**NOGUEIRA, Michelle Barboza¹; DANNENBERG, Guilherme da Silva¹;
MATTEI, Fábio José¹; GOMES, Melina da Silva Mesquita¹; LIMA, Andréia
Saldanha¹; SILVA, Wladimir Padilha da².**

¹*Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial - Laboratório de Microbiologia de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas - Caixa Postal 354 CEP 96010-900 - Pelotas, RS – Brasil – mimibogueira_1@hotmail.com*

²*Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial - Laboratório de Microbiologia de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas - Caixa Postal 354 CEP 96010-900 - Pelotas, RS – Brasil – wladimir.padilha2011@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2000) mortadela é definida como um produto cárneo industrializado, obtido de uma emulsão das carnes de animais de açougue, acrescido ou não de toucinho, adicionado de ingredientes, embutido em envoltório natural ou artificial, em diferentes formas, e submetido ao tratamento térmico adequado.

De forma geral, produtos cárneos cozidos são considerados alimentos seguros, uma vez que sofrem tratamento térmico suficiente para eliminar micro-organismos patogênicos, porém, fatores pós-processamento, como contaminação cruzada, estocagem e armazenamento inadequados, bem como a falta de higienização de manipuladores, máquinas e utensílios, podem permitir a multiplicação de micro-organismos, de maneira que o alimento possa representar um risco à saúde do consumidor (MOTTIN, 2008).

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) destacam-se como um dos mais frequentes problemas de saúde pública no Brasil e no mundo, sendo geralmente de origem bacteriana, podendo ocasionar surtos ou casos esporádicos (AMSON et al., 2006). Segundo o Centers for Disease Control and Prevention, um surto de DTA é um episódio em que duas ou mais pessoas apresentam doença semelhante após ingerirem alimentos de origem comum (CDC, 2000).

Produtos de origem animal, como a mortadela, possuem características intrínsecas, como alta atividade de água e elevada quantidade de nutrientes, que constituem um meio propício para o desenvolvimento de micro-organismos patogênicos (DUARTE, 2011), tornando-se necessária a aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) em todos os estágios de desenvolvimento do produto, haja vista a importância de garantir a segurança, salubridade e inocuidade do alimento.

Dentro deste contexto, objetivou-se avaliar amostras de mortadela comercializadas na região sul do Rio Grande do Sul, a fim de verificar se estas encontram-se, microbiologicamente, em acordo com a legislação vigente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas 28 amostras de mortadela inteira produzidas com carne mecanicamente separada (CMS), provenientes de 4 diferentes estabelecimentos produtores de alimentos da região sul do Rio Grande do Sul, produzidas durante os anos de 2011 e 2012, sendo submetidas às análises microbiológicas exigidas pela Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 12, de 2 de janeiro de 2001 da Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2011). Todas as amostras foram levadas ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas na embalagem em que são comercializadas e devidamente refrigeradas em caixa térmica contendo gelo.

Para a realização das análises pesou-se, primeiramente, 25g do alimento e adicionou-se 225mL de água peptonada tamponada. Prepararam-se diluições seriadas até 10^{-3} e procederam-se as determinações de coliformes a 45°C, estafilococos coagulase positiva, *Salmonella* spp e clostrídios sulfito redutores a 46°C, seguindo as metodologias descritas pela American Public Health Association (APHA, 2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as amostras analisadas atenderam aos parâmetros estabelecidos pela legislação vigente, a qual preconiza que o produto deve apresentar ausência de *Salmonella* spp. em 25g e contagens inferiores a 5×10^2 UFC.g⁻¹ para clostrídios sulfito redutores a 46°C, 10^3 UFC. g⁻¹ para coliformes termotolerantes e 3×10^3 UFC. g⁻¹ para estafilococos coagulase positiva. Tais resultados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados das análises microbiológicas de mortadela.

Análises Microbiológicas	Amostra 1	Amostra 2	Amostras 3 e 4	Amostras 5 a 28
Clostrídios Sulfito Redutores a 46°C (UFC . g⁻¹)	<10	<10	<10	<10
Coliformes a 45°C (NMP . g⁻¹)	<3,0	$2,3 \times 10$	$4,0 \times 10$	<3,0
Estafilococos coagulase positiva (UFC . g⁻¹)	7×10^2	4×10^2	<10	<10
<i>Salmonella</i> spp. (25g)	ausência	ausência	ausência	ausência

Dessa forma verifica-se que 100% das amostras apresentaram-se de acordo com os padrões legais vigentes. Os resultados obtidos refletem que não houve contaminações significativas durante o processamento, estocagem e transporte dos produtos analisados, demonstrando que, uma vez que estas sejam realizadas de forma correta, garantem a qualidade e segurança do alimento como produto final, podendo-se inferir que provavelmente as BPF foram aplicadas corretamente.

Resultados obtidos em estudo realizado por Selister et al. (2007), onde foram analisadas 26 amostras de mortadela de 5 diferentes marcas durante os

anos de 2005, 2006 e 2007 na cidade de Pelotas- RS, também demonstraram que 100% das amostras estavam de acordo com a legislação vigente, semelhante ao que foi observado neste estudo. Por outro lado, Silva et al. (2011), na Paraíba, avaliaram a qualidade microbiológica de mortadelas de carne de aves de 4 diferentes marcas, verificando-se a presença de *Salmonella* spp. em 3 das 4 amostras, evidenciando que todas as amostras apresentavam risco potencial de causar DTA. Da mesma forma, outro estudo conduzido por Silva et al. (2011) avaliou o perfil microbiológico de mortadela tipo mista de quatro marcas distintas e encontrou 75% das amostras com contagem elevada para estafilococos coagulase positiva (superior a 3×10^3) e presença de *Salmonella* spp., indicando a inadequação do processamento da matéria-prima, armazenamento e/ou recontaminação pós-processamento.

4. CONCLUSÕES

Os resultados permitem evidenciar a importância das BPF durante todas as etapas do processamento de alimentos até a obtenção e distribuição do produto final, podendo-se inferir que as amostras, analisadas neste estudo, de mortadela produzidas e comercializadas na região sul do Rio Grande do Sul, durante os anos de 2011 e 2012 apresentam qualidade do ponto de vista microbiológico, encontrando-se seguras e aptas para o consumo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. Washington, DC, 2001. 676p.

AMSON, G.V.; HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos a ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no Estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.30, n.6, p. 1139-1145, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa N° 4, de 31 de março de 2000. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Mortadela. Brasília, 2000.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Surveillance for foodborne-disease outbreaks – United States, 1993-1997. Appendix B – Guidelines for confirmation of foodborne-disease outbreaks. CDC Surveillance Summaries, MMWK, v.49, p. 54-62, 2000. Disponível em: http://www.dhss.mo.gov/CDManual/Foodborne_condensed.pdf. Acesso em: 28 de julho de 2012.

DUARTE, R. S. **Microrganismos mais freqüentes encontrados com limites acima dos aceitáveis, segundo a RDC n°12/2001 da Anvisa em produtos de origem animal, registrados junto à Cispoa**. 2011. Monografia. Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

MOTTIN, V. D. **Avaliação Microbiológica de Apresuntados, Fatiados e Comercializados em Supermercados de Porto Alegre, RS**. 2008. Dissertação

(Mestrado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, fevereiro de 2008.

SELISTER, C. P.; LIMA, A. S.; BASSANI, M. T.; MENDONÇA, K. S.; FRANÇA, R.; SILVA, W. P. da. Avaliação microbiológica de mortadelas comercializadas em Pelotas RS. In: **XVI Congresso de Iniciação Científica e IX Encontro de Pós Graduação**, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007.

SILVA, F. B. da.; DEODATO, J. N. V.; RODRIGUES, M. S. A.; PEREIRA, K. D.; LIMA, F. F. de; ARAUJO, A. S. Perfil microbiológico de mortadelas elaboradas a base de carne bovina comercializadas em Pombal – PB. **Higiene Alimentar**. v. 25, n. 194-195, março, 2011.

SILVA, F. B. da.; RODRIGUES, M. S. A.; MARTINS, W. F.; PEREIRA, K. D.; ALMEIDA, M. C. B. M.; ARAUJO, A. S. Caracterização microbiológica de mortadela de carne de aves mecanicamente separada (CMS) de quatro diferentes marcas. **Higiene Alimentar**. v. 25, n. 194-195, abril, 2011.