

## COLIFORMES TERMOTOLERANTES E SALMONELLA SSP EM SOBRECOXA DE FRANGO TEMPERADA RESFRIADA COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE PELOTAS - RS, BRASIL

MICHELE FERREIRA RODRIGUES<sup>1</sup>; JÉSSICA BOSENBECKER KASTER<sup>2</sup>;  
TATIANE KUKA VALENTE GANDRA<sup>3</sup>; ELIEZER AVILA GANDRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Laboratório de Ciência e Microbiologia de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – michelelds018@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Ciência e Microbiologia de Alimentos, Programa de Pós Graduação em Nutrição e Alimentos, Laboratório de Ciência e Microbiologia de Alimentos, Universidade federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil - jessica\_b\_k@hotmail.com

<sup>3</sup>Curso de Gastronomia, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil – tkvgandra@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Laboratório de Ciência e Microbiologia de Alimentos, Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil - gandraea@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A carne de frango é amplamente consumida em todo o mundo, sendo considerada um produto de baixo custo e saudável por apresentar baixos níveis de colesterol e gordura (CACO *et al*, 2020). De acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2024), o Brasil ocupa a terceira posição entre os maiores produtores de carne de frango, sendo responsável por aproximadamente 75% da produção exportada, composta principalmente por cortes de frangos.

Apesar de sua importância econômica e alimentar, a carne de frango pode ser contaminada por diversos microrganismos durante as etapas de produção e processamento, especialmente em decorrência de falhas no processo de evisceração (SHALTOUT *et al*, 2020). No Brasil, os coliformes foram responsáveis por cerca de 6,5% dos surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA), sendo a *Escherichia coli* o principal agente etiológico, associado a 23,4% (BRASIL, 2019b).

Entre os microrganismos de maior relevância para a saúde pública destacam-se *Escherichia coli* e *Salmonella spp.*, frequentemente relacionadas à ocorrência de infecções alimentares. A presença de *Staphylococcus aureus*, *Clostridium* e *Bacillus cereus* também está associada a surtos e casos de intoxicação alimentar (BERNARDES *et al.*, 2018; MALACRIDA *et al*, 2017).

A adoção de boas práticas de fabricação (BPF), como armazenamento e manipulação são etapas essenciais para garantir a segurança microbiológica, no entanto, quando essas práticas não são aplicadas o risco de contaminação e transmissão de doenças aumenta significativamente. Acelerando a deterioração dos alimentos, causando perdas econômicas e impactos negativos à saúde pública (KUNADU *et al*, 2020).

Dessa forma, a comercialização e manipulação de carnes de frango sob condições inadequadas favorecem o desenvolvimento de microrganismos deteriorantes e patogênicos, aumentando o risco de ocorrências de doenças transmitidas por alimentos. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica de sobrecoxa de frangos temperados comercializados na cidade de Pelotas-RS.

## 2. METODOLOGIA

Foram coletadas 40 amostras de sobrecoxa de frango temperada resfriada, no período de março a dezembro, adquiridas em estabelecimentos comerciais da cidade de Pelotas-RS. A cada coleta eram analisadas 2 amostras, totalizando 20 coletas.

As análises microbiológicas foram realizadas de acordo com as recomendações propostas pela American Public Health Association (APHA) (DOWNESS & ITO, 2001) com modificações. As amostras foram pesadas e identificadas assepticamente e submetidas a diluições seriadas até a diluição  $10^{-3}$ .

Para a enumeração de coliformes termotolerantes foi utilizada a técnica do Número Mais Provável (NMP). A análise presuntiva de coliformes foi realizada em Caldo Lauril Sulfato de Sódio (LST), com incubação de 37°C por 48 horas. Os resultados foram expressos em NMP. g<sup>-1</sup>.

Para o Isolamento de *Salmonella* spp. foi realizado pré- enriquecimento em água peptonada tamponada a 37°C por 24 horas, enriquecimento seletivo em Caldo Rappaport-Vassiliadis a 42°C por 24 horas e Caldo Tetrationato a 37°C por 24 horas. Em seguida, foi feita a semeadura em placas de Ágar Desoxicolato-Lisina-Xilose (XLD) e Ágar Hektoen-Enteric (HE), sendo ambos incubados por 24 horas a 37°C. Colônias típicas foram submetidas à identificação bioquímica em Ágar Tríplice Ferro (TSI), Ágar Lisina Ferro (LIA) e Ágar Urease a 37°C por 24 horas. As amostras que apresentaram reações bioquímicas foram submetidas à identificação sorológica, utilizando-se os soros polivalentes anti-salmonella somático e flagelar (Probac).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão dispostos os resultados obtidos para coliformes termotolerantes e *Salmonella* spp. em amostras de sobrecoxa de frango temperada.

Tabela 1 - Quantificação de coliformes termotolerantes e pesquisa de *Salmonella* spp. em 40 amostras de sobrecoxa de frango temperada resfriada comercializadas em Pelotas-RS, Brasil.

Amostras	Coliformes termotolerantes* (N%)	<i>Salmonella</i> spp.** (N%)
40	15 (37,5)	ausência em 25g

N é o número de amostras com a presença do microrganismo analisado; \*Amostras com contagens acima do valor máximo permitido pela Instrução Normativa - IN N 161, de 1 de julho de 2022 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA do Ministério da Saúde - MS (Brasil, 2022); \*\*Amostras com presença de *Salmonella* spp.

Ao analisar os resultados, é possível observar que, das 40 amostras analisadas de sobrecoxa de frango temperada comercializada em Pelotas-RS, 37,5% apresentaram contagem de coliformes termotolerantes acima do limite permitido. De acordo com a RDC n.º 12/2001 (BRASIL, 2001), o valor máximo estabelecido para coliformes termotolerantes em carnes resfriadas ou congeladas “*in natura*” é de  $10^4$  UFC.g<sup>-1</sup>. Assim, a presença desses resultados

superiores a esse parâmetro indica falhas no controle higiênico-sanitário durante o processamento ou manipulação do produto. Os resultados corroboram, com os achados de Afify *et al*, (2020), que ao analisarem cortes de frango “*in natura*” na cidade de Ismailia, Egito, verificaram a presença de *Escherichia coli* em 12% a 18% das amostras, evidenciando que a contaminação por coliformes termotolerantes é um problema recorrente em diferentes contextos geográficos. Em contrapartida, nenhuma amostra apresentou *Salmonella spp.*, sugerindo que o controle desse patógeno se mostrou efetivo nos lotes analisados. Segundo Silva *et al*, (2019), grande parte dos abatedouros possuem práticas higiênico-sanitárias ineficientes, o que acaba favorecendo contaminações microbiológicas ao longo das cadeias produtivas de corte de frango.

#### 4. CONCLUSÕES

Embora o estudo tenha demonstrado que o controle de *Salmonella spp.* se mostrou efetivo nas amostras analisadas, a detecção de coliformes termotolerantes acima do limite permitido em parte considerável das amostras evidencia a necessidade de aprimorar as práticas higiênico-sanitárias na cadeia produtiva dos frangos temperados. Esses resultados destacam a importância de reforçar os procedimentos de higiene no processamento e na manipulação, além de intensificar ações que fiscalizem e capacitem os manipuladores.

Os autores agradecem a CAPES pela concessão da bolsa de pesquisa; ao Laboratório de Ciência e Microbiologia de Alimentos (LACIMA) pela oportunidade.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA. Relatório Anual 2024. abpa-br.org. Relatório-Anual-2024.

AFIFY, S.; SHALTOUT, F.; MOHAMMED, I. Bacteriological profile of some raw chicken meat cuts in Ismailia city, Egypt. **Benha Veterinary Medical Journal**, v. 39, n. 1, p. 11-15, 2020. <http://dx.doi.org/10.21608/bvmj.2020.37176.1232>.

BERNARDES, N. B.; FACIOLI, Larissa S.; FERREIRA, Maria L.; COSTA, Raissa D. M.; SÁ, Ana C. F.; Intoxicação Alimentar: Um problema de Saúde Pública. ID on line. **Revista de psicologia**, [S. l.], v. 12, n. 42, p. 894–906, 2018. DOI: 10.14295/online.v12i42.1373. Disponível em: <https://online.emnuvens.com.br/id/article/view/1373>. Acesso em: 4 ago. 2025.

BRASIL, Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1, p. 46-53.

BRASIL. Instrução Normativa nº 161 de 1 de julho de 2022. Estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, 2022, n. 126, p. 235, 1 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Norma Interna DIPOA/SDA nº 01, de 08 de mar. de 2017a**. Aprova os modelos de formulários, estabelece as frequências e as amostragens mínimas a serem utilizadas na inspeção e fiscalização, para verificação oficial dos autocontroles implantados pelos estabelecimentos de produtos de origem animal registrados (SIF) ou relacionados (ER) junto ao DIPOA/SDA, bem como o manual de procedimentos. Boletim de Pessoal e de Serviços do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa Nº 60**: estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos prontos para oferta ao consumidor. Poder executivo. Brasília, p.1-17, 23 de dezembro de 2019a.

CAO, C., XIAO, Z. GE, C. WU, Y., 2020. Aplicação e pesquisa Progresso da proteômica na qualidade e identificação da carne de frango: uma revisão. **Food Rev. Int.**, 1-22.

DOWNES, F.P; ITO, H. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4. ed. Washington: American Public Health Association (APHA) KUNADU, A. P. H.; OTWEY, R. Y.; MOSI, L. Microbiological quality and Salmonella prevalence, serovar distribution and antimicrobial resistance associated with informal raw chicken processing in Accra, Ghana. **Food Control**, v. 118, p. 107440, 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107440>.

Malacrida, M. A., et al (2017). Perfil epidemiológico das doenças bacterianas transmitidas por alimentos no Brasil. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, 4, 158-162.

SHALTOUT, F. A. Microbiological Quality of Chicken Carcasses at Modern Poultry Plant. **Journal of Nutrition and Food Processing**. v. 3, n. 1, p. 1-6, 2020. 10.31579/2637- 8914/018.