

Ciência dos Alimentos

QUANTIFICAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS PSICROTRÓFICOS E DE *Pseudomonas* spp. EM AMOSTRAS DE FRANGOS PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL.

**Karen Damasceno de Souza*, Denise Oliveira Pacheco, Fatiele Bonow, Lenon
Medeiros Bauer, Eliezer Ávila Gandra**

Acadêmica do curso de Tecnologia em Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de
Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS

*E-mail: karen__damasceno@hotmail.com

RESUMO – O trabalho teve por objetivo quantificar micro-organismos indicadores psicrotróficos e bactérias do gênero *Pseudomonas* sp. em amostras de frango produzidos em um frigorífico abatedouro de aves da região Sul do Rio Grande do Sul e comercializados na mesma região. A amostragem foi realizada pela técnica de lavagem, por imersão dos cortes em saco estéril contendo 225 mL de solução salina 0,85%, por 20 segundos. A quantificação de psicrotróficos foi efetuada por plaqueamento em profundidade, utilizando o meio Ágar Padrão para Contagem (PCA). As placas foram incubadas a 7°C por 10 dias. A enumeração de *Pseudomonas* spp. foi efetuada por plaqueamento em superfície no meio *Pseudomonas* Ágar Isolamento, com incubação por 48 horas a temperatura de 30 °C. As contagens de micro-organismos psicrotróficos oscilaram entre $3,6 \times 10^2$ e $1,3 \times 10^5$ UFC.mL⁻¹ nas amostras de frango analisadas, estando abaixo do limite máximo estabelecido pela ICMSF. O mesmo aconteceu com as contagens de bactérias do gênero *Pseudomonas* sp., sendo obtidos resultados entre 10^2 e 10^5 UFC.mL⁻¹, estando, os valores encontrados abaixo do limite máximo preconizado pela ICMSF.

Palavras-chave: Frango, Psicrotróficos, *Pseudomonas* spp.

1 INTRODUÇÃO

A carne e os derivados do frango são alimentos cada vez mais consumidos no mundo inteiro, em virtude do seu preço altamente competitivo, causado principalmente por baixos custos de produção (SANTOS, 2009).

As etapas de processamento de frango objetivam tornar o produto apto ao consumo, evitando ou diminuindo a multiplicação microbiana. Devido a sua composição rica em nutrientes, à atividade de água elevada e ao pH próximo à neutralidade a carne de frango é um alimento muito suscetível à deterioração microbiológica (SILVA, 2010), e estes fatores favoráveis ao desenvolvimento de micro-organismos podem ser oriundos da própria ave ou de fontes externas. Por essas razões, além de processada, a carne de

frango deve ser mantida sob refrigeração ou congelamento (SILVA et al., 2002; GALHARDO et al., 2006).

A contagem de micro-organismos psicrotróficos identifica o grau de deterioração de alimentos refrigerados, já que se desenvolvem na faixa de 0 a 15°C, sendo a temperatura ótima de 15 a 30°C (SILVA et al., 2002). Este grupo de bactérias predomina nas carcaças e pode multiplicar-se, mesmo que lentamente, em temperaturas iguais ou inferiores a 0°C e é responsável por grande parte das alterações dos produtos, o que faz com que a vida comercial das carnes de aves dependa tanto da conservação quanto do número de microrganismos presentes após a sua obtenção (CARVALHO et al., 2005; JAY, 2005)

De acordo com Jay (2005), quando a carne de aves sofre deterioração sob baixas temperaturas, os principais micro-organismos envolvidos neste processo são as psicrotróficas do gênero *Pseudomonas*.

Pseudomonas spp. são bastonetes Gram-negativos aeróbicos que se locomovem por um único flagelo polar ou por meio de tufo, comuns em solo e em outros ambientes naturais (TORTORA, 2005).

O presente trabalho teve como objetivo quantificar micro-organismos psicrotróficos e bactérias do gênero *Pseudomonas spp.* em amostras de frango produzidos em um frigorífico abatedouro de aves da região Sul do Rio Grande do Sul e comercializados na mesma região.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Dez amostras de frango (bandejas de cortes – coxa e sobrecoxa) foram adquiridas em supermercados da cidade de Pelotas – RS, no dia seguinte em que chegavam ao estabelecimento. Todas as amostras foram produzidas em um frigorífico abatedouro de aves localizado na região Sul do estado do Rio Grande do Sul.

A amostragem foi realizada pela técnica de lavagem, com imersão dos cortes em saco estéril contendo 225 mL de solução salina 0,85%, por 20 segundos, sob friccionamento.

As análises foram realizadas no Laboratório de Microbiologia de Alimentos da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas e seguiram os procedimentos propostos por Downes e Ito, (2001) e Silva *et al.*, (1997). As amostras foram submetidas a diluições seriadas até a diluição 10^{-3} .

A quantificação de micro-organismos psicrotróficos foi efetuada por plaqueamento em profundidade das diluições, utilizando Ágar Padrão para Contagem (PCA). As placas foram incubadas a 7°C por 10 dias. O resultado foi expresso em UFC.mL⁻¹.

A enumeração de *Pseudomonas spp.* foi efetuada por plaqueamento em superfície no meio Pseudomonas Ágar Isolamento, com incubação durante 48 horas a 30 °C. O resultado foi expresso em UFC.mL⁻¹.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 podem ser visualizados os resultados das análises de micro-organismos psicrotróficos e de bactérias do gênero *Pseudomonas* spp.

Tabela 1 – Quantificação de bactérias psicrotróficas e de *Pseudomonas* spp. em frangos produzidos e comercializados na região Sul do Rio Grande do Sul

Amostra	<i>Pseudomonas</i> spp. (UFC.mL ⁻¹)	Psicrotróficos (UFC.mL ⁻¹)
1	1,3x10 ⁴	8,1x10 ²
2	1,4x10 ⁴	2,6x10 ⁴
3	4x10 ⁴	8x10 ³
4	2,1x10 ⁵	2,4x10 ²
5	4,5x10 ⁴	5,2x10 ³
6	2,1x10 ⁴	1,1x10 ⁴
7	1,6x10 ⁴	7x10
8	4,8x10 ⁵	3,6x10
9	4,2x10 ³	9,9x10
10	1,8x10 ²	1,3x10 ⁵

Embora a enumeração de micro-organismos psicrotróficos, incluindo *Pseudomonas* sp., seja um indicador do grau de deterioração de alimentos refrigerados, a legislação brasileira não estabelece padrões para estes microrganismos. Entretanto, a *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF), estabelece o intervalo de concentração microbiana entre 10⁶ a 10⁷ UFC.mL⁻¹ como limite máximo para segurança alimentar. De acordo com Franco & Landgraf (1996) o produto que apresenta contagens nesta faixa, já demonstra qualidade marginal.

As contagens de micro-organismos psicrotróficos oscilaram entre 3,6x10 e 1,3x10⁵ UFC.mL⁻¹ nas amostras de frango analisadas, estando abaixo do limite estabelecido pela ICMSF. O mesmo aconteceu com as contagens de bactérias do gênero *Pseudomonas* sp., sendo obtidos resultados entre 10² e 10⁵ UFC.mL⁻¹, o que demonstra adequação das amostras em relação a estes micro-organismos.

Resultados similares foram encontrados por outros pesquisadores, Carvalho et al. (2005), ao analisarem amostras de coxas e sobrecoxas de frango, do município de Jaboticabal - SP, encontraram valores de contaminação de micro-organismos psicrotróficos entre 10³ e 10⁶ UFC.g⁻¹. Rossa (2011), também obteve resultados semelhantes ao analisar frangos orgânicos e convencionais obtidos do comércio varejista da cidade de Curitiba - PR, quando observou valores de contaminação para psicrotróficos de 3,5x10⁴ e 1,7x10⁴, respectivamente.

Apesar das concentrações verificadas estarem abaixo do limite máximo estipulado pela ICMSF em todos os estudos citados a presença de *Pseudomonas* spp em carne de aves parece ser uma constante, em estudo semelhante ao executado, Pentead & Esmerino (2011) também encontraram contaminação por *Pseudomonas* spp. em amostras de cortes de frango comercializados na cidade de Ponta Grossa – PR, onde foi apontada presença desse microrganismo em 70% das 50 amostras analisadas, e, em todos os lotes analisados pelo menos uma das amostras estava contaminada.

4 CONCLUSÃO

Em todas as amostras foi possível enumerar micro-organismos psicrotróficos e bactérias do gêneros *Pseudomonas*, estando os valores abaixo do limite máximo preconizado pela ICMSF.

5 REFERÊNCIAS

- CARVALHO, M. M. **Avaliação das condições para implantação do sistema APPCC em uma unidade de abate de aves.** 2004. 80f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- ROSSA, L. S. Perfil da qualidade e consumo da carne de frango orgânico ofertada no comércio varejista do Sul e Sudeste do Brasil. 2011. 134f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, São José dos Pinhais.
- DOWNES, F. P., ITO, H. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. ed. Washington: American Public Health Association (APHA), 2001. 676p.
- FRANCO, B. D. G. M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**, São Paulo. Ed Atheneu, 1996.182p.
- GALHARDO, J. A.; LOPES, M; OLIVEIRA, J. T.; TAMANINI, R; SANCHES, S. F.; FREITAS, J. C; MÜLLER, E. E. Eficácia dos tanques de pré-resfriamento na redução de contaminação bacteriana em carcaças de frango. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 27, n. 4, p. 647-656, out./dez. 2006
- JAY, J. M. Microbiologia de Alimentos. 6 ed. Porto Alegre:Artmed, 2005
- SILVA, A. C. M. **A influência do tempo de refrigeração na virulência inicial de *Listeria monocytogenes*.** 2010. 73f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar – Qualidade e Segurança Alimentar) Universidade Tecnica de Lisboa, Lisboa.
- SILVA, N; JUNQUEIRA, V; SILVEIRA, N; **Manual de métodos de análise microbiológicas de alimentos.** Varela, 544p. 1997.
- SILVA, J. A.; AZERÊDO, G. A.; BARROS, C. M. R.; COSTA, E. L.; FALCÃO, M. M. S. Incidência de bactérias patogênicas em carne de frango refrigerada. **Revista Higiene Alimentar**, v.16, n.100, p.97-101, 2002.
- SANTOS, J. S. **Avaliação da qualidade microbiológica de carnes de frango comercializadas na cidade de Aracaju – SE.** 2009. 41f. Monografia (Especialização em Gestão da Qualidade Vigilância Sanitária em Alimentos) Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Recife.
- TORTORA, G. J. et al. **Microbiologia.** 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.