

# QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE GELO UTILIZADO EM TANQUES DE PRÉ-RESFRIAMENTO EM UM ABATEDOURO DE AVES DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

**NOGUEIRA, Michelle Barboza<sup>1</sup>; GOLDBECK, Júlia Coswig<sup>1</sup>; LIMA, Andréia Saldanha de <sup>1</sup>; LANSINI, Valmor<sup>1</sup>; SILVA, Wladimir Padilha da<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - mimibnogueira\_1@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - juliaqa86@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - andrea@ufpel.edu.br

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - vasilovasilov@ibest.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - wladimir.padilha@hotmail.com

## 1. Introdução

A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº. 274 aprova o "Regulamento Técnico Para Águas Envasadas e Gelo", definindo o gelo para consumo humano como a água em estado sólido. O gelo é muito utilizado durante a conservação de alimentos por sua ação em retardar ou inibir o crescimento microbiano, no entanto, se sua qualidade microbiológica não for adequada, assume importante papel na disseminação de agentes causadores de gastroenterites, podendo ser fonte de contaminação para alimentos de forma indireta, através da contaminação cruzada, ou direta, pelo consumo em sua forma líquida ou sólida.

Na linha de abate e processamento de aves, destaca-se a operação unitária de resfriamento das carcaças (ou pré-resfriamento, como é classificado pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento – Secretaria de Defesa Agropecuária, 2004) a qual é considerada uma das mais importantes etapas, senão a mais importante delas. As indústrias brasileiras, quase na sua totalidade, resfriam as aves removendo o calor em tanques de inox preenchidos com água e gelo, onde as carcaças são colocadas e transportadas por um sistema de rosca sem fim. Este equipamento é conhecido como "chiller".

A utilização de água e gelo potável é fundamental para a qualidade microbiológica das carcaças. Segundo DINÇER (1997), a utilização do frio é a mais importante das etapas tecnológicas no processamento de alimentos, influenciando a vida útil do produto.

Neste contexto, o objetivo neste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de amostras de gelo utilizadas em tanques de pré-resfriamento (pré-chiller e chiller) em um abatedouro de aves localizado na região sul do Rio Grande do Sul.

## 2. Material e métodos

Foram avaliadas 25 amostras de gelo oriundas de um abatedouro de aves localizado na região sul do Rio Grande do Sul. As amostras foram armazenadas em caixas isotérmicas e conduzidas ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas/RS para avaliação microbiológica quanto à potabilidade, conforme Portaria nº 518, de 26/03/2004, do Ministério da Saúde. A análise de potabilidade para enumeração de coliformes totais e termotolerantes bem como contagem de micro-organismos mesófilos heterotróficos, seguiu protocolo preconizado pela APHA (2001).

### 3. Resultados e discussão

Observou-se que quatro amostras (14%) estavam em desacordo com a legislação vigente, conseqüentemente, não estando em condições de potabilidade conforme pode ser visualizado na Figura 1, apresentando contagem de micro-organismos mesófilos heterotróficos e contagem de coliformes termotolerantes em níveis acima dos permitidos, uma vez que a legislação preconiza ausência do grupo coliformes e contagem de até  $5.10^2$  UFC.mL<sup>-1</sup> de micro-organismos mesófilos heterotróficos



Figura 1. Potabilidade de amostras de gelo provenientes de um abatedouro de aves da região sul do Rio Grande do Sul

Este resultado indica más condições higiênicas das amostras, o que é extremamente preocupante, especialmente em relação a coliformes termotolerantes, tendo em vista que sua presença em um alimento é indicadora da possível presença de patógenos intestinais (JAY, 2000).

SOARES, RESENDE e SREBERNICH (2005) também demonstraram que os tanques de resfriamento não foram eficazes na redução da contaminação bacteriana em carcaças. Vários fatores podem influenciar nas contagens de micro-organismos em carcaças imersas nos tanques de pré-resfriamento, como o fluxo de água (L/carcaça), temperatura, cloração, grau de contaminação das carcaças antes do *pré-chiller* e higienização dos equipamentos.

É importante ressaltar que a eficácia da higienização das carcaças no *chiller* depende, essencialmente, da quantidade e da qualidade da água e do gelo utilizados nesta etapa. Além disso, o volume e fluxo inadequados de água podem propiciar um acúmulo de micro-organismos no *chiller* aumentando os níveis de contaminação das carcaças.

### 4. Conclusão

Um alto percentual das amostras de gelo analisadas neste estudo encontravam-se em desacordo com a legislação vigente, não estando em condições de potabilidade, o que é preocupante haja vista que a má qualidade sanitária do gelo utilizado na etapa de resfriamento interfere diretamente na qualidade microbiológica das carcaças.

## 5. Referencias Bibliográficas

APHA. **Compendium of Methods for Microbiological Examination of Foods**. 4rd ed. Washington D.C.: American Public Health Association, 2001.

BRASIL. Portaria 518, de 25 de março de 2004. Norma de qualidade da água para consumo humano. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de março 2004.

BRASIL. **RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº. 274, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005**. "REGULAMENTO TÉCNICO PARA ÁGUAS ENVASADAS E GELO",. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de março 2004.

DINÇER, I. **Heat Transfer in Food Cooling Applications** – Ed. Taylor & Francis, Washington, D.C., pág. 1, 1997.

JAY, J. M. **Indicators of food microbiological quality and safety**. *Modern food microbiology*. 6.ed. Maryland: Aspen Publication, 2000. p.387-407.

**Ministério da Agricultura e do Abastecimento** – Secretaria de Defesa Agropecuária. "Anexo I – Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de carne de aves". Disponível em <[www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)> Acesso em: janeiro de 2004.

SOARES, M. M. S. R.; REZENDE, A. C. B.; SREBERNICH, S. M. **Análise microbiológica da água utilizada em diversas etapas do abate de aves**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 23., 2005, Santos. Santos: CBM, CDROM, 2005.