

## QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE GELO UTILIZADOS EM BEBIDAS NA CIDADE DE PELOTAS, RS: RESULTADOS PARCIAIS

**MATHEUS TROTA FARIAS DE ALBERNAZ<sup>1</sup>**; **BRUNA JULLIANA JACOMOSSI<sup>2</sup>**;  
**LAURA BRENNER COLLING<sup>2</sup>**; **FERNANDA DE REZENDE PINTO<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – matheustrota@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – julliana.jacomoossi@outlook.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – lbcolling@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – f\_rezendeve@ yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

Ao gelo, segundo CANDEIAS (2014), atribui-se importante papel na disseminação de agentes infecciosos patogénicos, podendo ser essa contaminação proveniente da matéria prima ou do não cumprimento das práticas de higiene e segurança alimentar no manuseio do produto.

O gelo picado, usado frequentemente em estabelecimentos comerciais com a finalidade de refrigerar bebidas, deve apresentar os mesmos padrões de qualidade bacteriológicos que a água para consumo humano. É necessária a realização de boas práticas de fabricação do gelo desde o processo industrial até a sua comercialização, segundo a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária nº 274, de 22 de setembro de 2005 (BRASIL, 2005) para garantir a qualidade do gelo.

No gelo distribuído em atacado no município de Pelotas, foi observado um perfil microbiológico que os tornavam impróprios para o consumo humano, representando risco à Saúde Pública (ROCHEMBACK, 2015).

Não é incomum observar o descumprimento das normas básicas de higiene no preparo de bebidas em bares e restaurantes. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar amostras de gelo coletadas em estabelecimentos localizados na cidade Pelotas e avaliar seu perfil bacteriológico.

### 2. METODOLOGIA

As amostras de gelo de consumo humano foram obtidas em lanchonetes e restaurantes de Pelotas durante horário de expediente dos mesmos. Todas as amostras foram coletadas no mesmo dia, sendo mantidas em copos plásticos onde as bebidas são servidas. Imediatamente após a coleta, as amostras foram armazenadas em sacos plásticos esterilizados, conservadas em caixa isotérmica e então transportadas para o Centro de Controle de Zoonoses da Universidade Federal de Pelotas.

Foram coletadas oito amostras de gelo provenientes de oito estabelecimentos diferentes.

Para realizar as análises, o gelo foi degelado de maneira asséptica. A qualidade microbiológica do gelo foi verificada pela determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais e *Escherichia coli* segundo a técnica dos tubos múltiplos, utilizando substrato cromogênico fluorescente (APHA, 1992).

A quantificação de micro-organismos mesófilos foi realizada pela técnica de plaqueamento em profundidade com o meio de cultura Plate Count Agar (PCA) (APHA, 1992).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises microbiológicas, sendo os valores dos Números Mais Prováveis de coliformes totais e *Escherichia coli* (NMP/100mL) e a contagem de micro-organismos mesófilos (UFC/mL) nas amostras gelo de 1 a 8 comercializadas em Pelotas, RS.

Tabela 1. Valores dos Números Mais Prováveis de coliformes totais e *Escherichia coli* (NMP/100mL) e a contagem de micro-organismos mesófilos (UFC/mL) nas amostras gelo de 1 a 8 comercializadas em Pelotas, RS.

Amostra	Coliforme total em (NMP/100 mL)*	<i>Escherichia coli</i> (NMP/100mL)	Mesófilos (UFC/mL)**
1	Ausente	Ausente	3,0
2	Ausente	Ausente	Ausente
3	Ausente	Ausente	1,0
4	80,0	Ausente	Ausente
5	50,0	Ausente	2,0
6	Ausente	Ausente	4150,0
7	Ausente	Ausente	1,0
8	Ausente	Ausente	Ausente

\* NMP/100mL (número mais provável em 100 mililitros) \*\* UFC/mL (unidade formadora de colônia em 1,0 mililitro)

Segundo a RDC nº 274 da ANVISA, o gelo deve ser preparado com água que atenda a norma de qualidade para consumo humano (BRASIL, 2005). Assim os resultados deste trabalho foram comparados com a Portaria de Consolidação nº 05, de 03 de outubro de 2017 do Ministério da Saúde. Esta Portaria exige ausência em 100 mL de coliformes totais e *Escherichia coli* na água de consumo humano, e permite até 500 unidades formadoras de colônias (UFC) por mL de bactérias mesófilas (BRASIL, 2017).

Dentre as oito amostras de gelo analisadas, três (37,5 %) estavam impróprias para o consumo por estarem em desacordo com a Portaria em pelo menos um dos três micro-organismos estudados (Tabela 1).

Para *Escherichia coli* todas as amostras apresentaram ausência do micro-organismo. Segundo Falcão (2004) esse enteropatógeno é bastante resistente ao frio e ao armazenamento, mantendo-se viável por longos períodos, configurando o gelo como um possível transmissor de doença.

Para coliforme total, duas amostras (4 e 5), apresentaram-se positivas no teste. Os coliformes totais são bacilos gram-negativos, fazem parte da microbiota residente do trato gastrointestinal do homem e dos animais homeotérmicos. A presença de coliformes totais não é certeza de contaminação fecal, pois este grupo inclui diversos gêneros e espécies de bactérias não entéricas. No entanto, a sua presença é indicativa da qualidade sanitária e higiênica de um produto. Em condições normais, os coliformes não são, por si só, patogênicos, porém algumas linhagens podem causar diarréias e infecções urinárias. (CONTE et al., 2004).

Para bactérias mesófilas, uma amostra (6) apresentou resultados acima do permitido pela legislação (BRASIL, 2017), sendo encontradas 4150,0 UFC/mL.

#### 4. CONCLUSÕES

A presença de micro-organismos em amostras de gelo de consumo humano tornou-as impróprias para consumo, pode indicar um risco à saúde pública. Os resultados indicam a necessidade de boas práticas na produção, distribuição e manipulação do gelo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**, 18th. ed., New York: APHA, 1992.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 274, de 22 de setembro de 2005. **Aprova o Regulamento técnico para águas envasadas e gelo.** Acesso em 13 setembro 2019. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9b898900474592b89b15df3fbc4c6735/RDC\\_274\\_2005.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9b898900474592b89b15df3fbc4c6735/RDC_274_2005.pdf?MOD=AJPERES)

CANDEIAS, G. **Qualidade microbiológica do gelo usado em estabelecimentos de restauração e de bebidas.** 2014. Trabalho de Mestrado (Segurança Alimentar e saúde pública) – Instituto Superior de Ciências da saúde Egas Moniz, p. 20-22.

ROCKEMBACH, C. **Avaliação microbiológica de quatro marcas de gelo comercializadas em Pelotas, RS.** In: I SIEPE. Pelotas. 2015. Anais... Pelotas: Pró Reitoria de Extensão e Cultura. 2015, p.1-2.

FALCÃO, J.P.; DIAS, A.M.G.; CORREA, E.F.; FALCÃO, D.P. Microbiological quality of ice used to refrigerate foods. **Food Microbiology**, São Paulo, v. 19, p. 269-276, 2002.

CONTE, V. **Qualidade microbiológica de águas tratadas e não tratadas na região nordeste do Rio Grande Do Sul.** 2004. Universidade de Caxias do Sul - UCS/RS, p.1.