

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE GELO COMERCIALIZADO NA CIDADE DE PELOTAS, RS

LENISE MACHADO ALVES¹; DIEGO GAMBÔA PEREIRA²; DÉBORA DA SIVEIRA DA ROSA²; LETÍCIA FRANCIELE GOMAS KINAPPE²; NATACHA DEBONI CERESER³; FERNANDA DE REZENDE PINTO³

¹Universidade Federal de Pelotas – *lenisebage@hotmail.com*

²Universidade Federal de Pelotas – *diegogamboapereira@gmail.com; dehborasr@hotmail.com; leticiakinappe@gmail.com*

³Universidade Federal de Pelotas – *natachacereser@yahoo.com.br; f_rezendevet@yahoo.com.br*

1. INTRODUÇÃO

É essencial que a água utilizada na fabricação do gelo esteja livre de contaminação microbiológica e que atenda aos padrões higiênico-sanitários de potabilidade humana. O gelo pode conter micro-organismos patogênicos, podendo servir como meio de transmissão de agentes infecciosos para os alimentos e bebidas, causando risco à saúde humana (CASTANHO, 2004).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária nº 274, de 22 de setembro de 2005, deve-se ter boas práticas de fabricação do gelo desde o processo industrial até a sua comercialização (BRASIL, 2005). A utilização de água fora dos padrões de qualidade, equipamentos contaminados ou manipulados sem higiene podem conter micro-organismos de caráter enteropatogênico que contaminam o gelo (PAWSEY; HOWARD, 2001).

Trabalhos publicados relacionaram a transmissão de doenças através do consumo de gelo. Segundo RIES (1992), a utilização de gelo contaminado na comercialização de bebidas e alimentos foi uma das causas de transmissão da Cólera, causando um dos maiores surtos no Peru.

Este trabalho teve como objetivo analisar a qualidade microbiológica de duas marcas de gelo de consumo humano comercializadas na cidade de Pelotas, RS.

2. METODOLOGIA

As amostras de gelo para consumo humano embalado foram obtidas no comércio da cidade de Pelotas, RS. Foram analisadas 20 amostras de gelos de duas marcas distintas (marcas 1 e 2), sendo dez amostras de cada marca. O gelo foi transportado em caixa isotérmica para o laboratório do Centro de Controle de Zoonoses da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

Para a realização das análises, o gelo foi degelado de maneira asséptica em recipientes esterilizados (APHA, 1992). A qualidade microbiológica do gelo foi verificada pela determinação do número mais provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes, segundo a técnica dos tubos múltiplos (utilizando os meios de cultura, Caldo Lauril Sulfato Triptose, Caldo Bile Verde Brilhante 2% e Caldo EC).

A quantificação de bactérias mesófilas foi realizada pela técnica do plaqueamento em profundidade com o meio de cultura Plate Count Agar (PCA) (APHA, 1992). No momento da análise foi avaliada a integridade das embalagens e o período de validade do gelo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises microbiológicas.

Tabela 1. Valores dos Números Mais Prováveis de coliformes totais e termotolerantes e os números de micro-organismos mesófilos nas amostras gelo das marcas 1 e 2, comercializadas em Pelotas, RS.

Amostra	Marca 1			Marca 2		
	Coliforme total (NMP/100mL)	Coliforme termotolerante (NMP/100 mL)	Mesófilo (UFC/mL)	Coliforme total (NMP/100mL)	Coliforme termotolerante (NMP/100 mL)	Mesófilo (UFC/mL)
01	Ausência	Ausência	1000	Ausência	Ausência	Ausência
02	3,6	3,6	3	Ausência	Ausência	20
03	Ausência	Ausência	39	Ausência	Ausência	10
04	2,2	Ausência	7	Ausência	Ausência	25
05	9,2	6,9	1000	Ausência	Ausência	69
06	Ausência	Ausência	1400	Ausência	Ausência	20
07	Ausência	Ausência	12	Ausência	Ausência	5.820
08	1,1	Ausência	100	1,1	Ausência	46
09	Ausência	Ausência	1500	12,0	Ausência	35
10	Ausência	Ausência	22	Ausência	Ausência	32

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 nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. Esta Portaria exige ausência em 100 mL de coliformes totais e coliformes termotolerantes na água de consumo humano, e permite até 500 unidades formadoras de colônias (UFC) por mL de bactérias mesófilas (BRASIL, 2011).

Para a marca 1, das dez amostras analisadas, sete estavam impróprias para consumo humano. Coliforme total esteve presente em quatro amostras, termotolerante em duas e bactérias mesófilas acima do permitido em três. Os valores de coliformes totais variaram de ausente em até 9,2 em 100 mL, os termotolerantes de ausente até 6,9 em 100 mL e bactérias mesófilas de ausente até 10.000 por mL. Destaca-se que a amostra 05 estava em desacordo para os três parâmetros pesquisados (Tabela 1).

Para a marca 2, três amostras estavam impróprias para consumo. Duas amostras apresentaram coliforme total (variando de ausente até 12 em 100mL), e uma amostra apresentou bactérias mesófilas acima do permitido (variando de ausente até 5.820 UFC/mL). Coliformes termotolerantes não foram detectados em nenhuma amostra (Tabela 1).

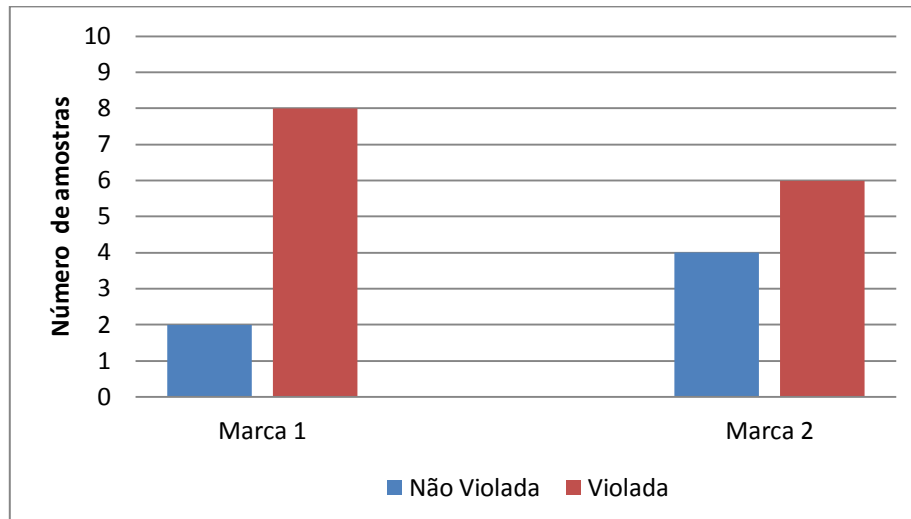


Figura 1. Distribuição das amostras de gelo segundo a condição da embalagem.

Todas as amostras de gelo, das duas marcas, estavam no prazo de validade. Do total de 20 amostras, 70% apresentaram a embalagem violada (40% da marca 1 e 30% da marca 2) (Figura 1). A ocorrência de amostras de gelo com contaminação microbiológica pode estar associada ao fato das embalagens estarem danificadas, acarretando a exposição do gelo ao ambiente, predispondo este alimento à contaminação. Segundo FALCÃO et. al. (2002) é indispensável o manuseio correto do gelo desde a sua fabricação até o transporte para evitar o rompimento de suas embalagens e conseqüentemente impedir a entrada de micro-organismos patogênicos.

4. CONCLUSÕES

A ocorrência de amostras de gelo, nas duas marcas estudadas, impróprias para consumo humano pode representar risco ao consumidor. A elevada porcentagem de amostras com embalagem violadas pode ter exposto o gelo à contaminação microbiológica após o envase ou durante o armazenamento e comercialização.

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 09 out. 2013. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9b898900474592b89b15df3fbc4c6735/RDC_274_2005.pdf?MOD=AJPERES

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011.

Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Acesso em 02 de out. de 2013. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html

CASTANHO, J. **Avaliação Higiênico-Sanitária do Gelo para Consumo Humano Comercializado na Cidade de Jaboticabal/SP.** 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 22p.

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.

PAWSEY, R.K.; HOWARD, P. Drinking ice as a vector of gastrointestinal diseases. **British Food Journal**, London, v.103, n.4., p.253-263, 2001.

RIES, A.A.; VUGIA, D.J.; BEINGOLEA, L.; PALACIOS, A.; MVASQUEZ, E.; WELLS, J.G.; BACA, N.G.; SWERDLOW, D.L. Cholera in Piura, Peru: a modern urban epidemic. **Journal of Infection Disease**, Washington, v.166, p. 1429-1433, 1992.