

Determinação de Coliformes Totais e Termotolerantes na Água do Lago Municipal de Cascavel, Paraná.

Elizandra Bruschi Buzanello¹, Makelly Wickert Martinhago¹,
Milene Miranda Almeida¹ e Fabiana Gisele da Silva Pinto^{2*}

Introdução

A preservação da qualidade da água é uma necessidade universal, que exige atenção por parte das autoridades sanitárias e consumidores em geral, particularmente no que se refere à água dos mananciais como poços, minas, nascentes, lagos, entre outros, destinados ao consumo humano, visto que sua contaminação por excretas de origem humana e animal pode torná-las um veículo de transmissão de agentes de doenças infecciosas e parasitárias, os quais influenciam diretamente à saúde da população [1].

A avaliação da qualidade microbiológica da água pode ser realizada através da identificação de indicadores de contaminação fecal [1,2] e indicadores biológicos, quando apropriado, utilizando-se organismos e/ou comunidades aquáticas.

No presente trabalho foi utilizado como microrganismos indicadores, os coliformes totais e os coliformes termotolerantes (fecais), dentre elas a espécie *Escherichia coli*. O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade microbiológica da água no Lago Municipal de Cascavel (Rio Cascavel).

Material e métodos

A. Coleta de água

A água foi coletada em quatro pontos pré-estabelecidos do lago Municipal de Cascavel, em frascos de 250 mL, no período de abril a julho de 2007 e encaminhadas imediatamente para o laboratório de Microbiologia da UNIOESTE.

B. Avaliação coliformes totais e termotolerantes

Para a avaliação dos coliformes totais e termotolerantes utilizou-se a técnica do número mais provável (NMP) também conhecido como método de tubos múltiplos. Na primeira etapa, foram retirados asepticamente 25 mL de amostra e preparadas três diluições sucessivas (0,1; 0,01 e 0,001) e para cada diluição foram utilizados três tubos contendo 10 mL de Caldo Lauril Sulfato de Sódio (LST) com tubos de Durhan invertidos, os quais foram posteriormente incubados de 35 a 37°C por 24 horas. Os tubos que apresentaram formação de gás no Caldo LST, tiveram alíquotas semeadas em tubos contendo 5 mL de Caldo verde brilhante 2% (VB) contendo tubos de Durhan invertidos para o crescimento de coliformes totais.

Em uma segunda etapa, os tubos positivos para VB

foram transferidos para tubos contendo caldo com *Escherichia coli* (E.C.), meio confirmatório para coliformes termotolerantes (E.C.) e deixados em banho-maria de 44,5 a 45°C durante 24 horas.

A positividade do teste foi observada pela produção de gás no interior dos tubos de Durhan.

Os resultados foram analisados em tabela do Número Mais Provável (NMP). Dos tubos positivos para o meio E.C. alíquotas foram semeadas em placas de Petri contendo meio de cultura ágar eosina azul de metileno (EMB) e posteriormente incubadas de 35 a 37°C por 24 horas. Por fim, a caracterização dos coliformes termotolerantes foi evidenciada pelo crescimento de colônias com centros enegrecidos e brilho verde metálico [3].

Resultados e Discussão

Os valores do NMP de coliformes totais e termotolerantes encontrados nas amostras analisadas nos meses de abril a julho de 2007 no Lago Municipal de Cascavel, estão representados na Tabela 1.

Observou-se que 62,5% das amostras analisadas não atendem os padrões de potabilidade [4] que determina que a ausência de coliformes em qualquer situação, inclusive em poços, minas, nascentes, lagos dentre outras.

A água do lago Municipal de Cascavel (Rio Cascavel) apresentou apenas 31,25% das amostras como impróprias para o consumo humano, segundo a resolução do [2]. O limite excedeu 1.000 coliformes termotolerantes (CF) por 100 mL de água. Em relação à balneabilidade a maioria das amostras foi considerada [5], já que não excederam 2500 CF por 100 mL.

Acredita-se que, apesar dos altos índices de contaminação das amostras, em alguns pontos, após serem submetidas ao tratamento convencional, pela SANEPAR, o abastecimento de água não apresenta riscos à saúde da população, embora seja importante a identificação das fontes poluidoras visando à contribuição para a melhoria da vida da comunidade que utiliza esse local como ponto de lazer.

Referências

- [1] AMARAL, L.A.; NADER FILHO, A.; ROSSI JUNIOR, O.D.; FERREIRA, F.L.A. & BARROS, L.S.S. 2003. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. *Revista de Saúde Pública* 37 (4): 37-40.
- [2] BRASIL, 2005. *Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)*. Resolução n.º 357 de 17 de março de 2005.
- [3] SIQUEIRA, R. S. 1995. *Manual de microbiologia de alimentos*.

1. Bióloga. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

2. Professor Adjunto. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. R. Universitária, 1619, Jardim Universitário, Cascavel-PR.

* Autor para contato: E-mail: fabianagsp@unioeste.br

Brasília, São Paulo. 159p.

- [4] BRASIL, 2004. *Agência Nacional da Vigilância Sanitária* (ANVISA). Portaria nº 518, de 25 de março de 2004
- [5] BRASIL, 2000. *Conselho Nacional do Meio Ambiente* (CONAMA). Resolução n.º 274 de 22 de setembro de 2000.

Tabela 1 - Número Mais Provável de coliformes totais e termotolerantes/mL presentes na água do Lago Municipal, Cascavel, PR-2007.

<i>Mês</i>	<i>Local</i>	<i>Coliformes totais/100mL</i>	<i>Coliformes termotolerantes/100mL</i>	<i>Qualidade</i>
Abril	P1	$7,5 \times 10^4$	2×10^4	Imprópria
	P2	$4,3 \times 10^3$	$4,3 \times 10^3$	Imprópria
	P3	$2,3 \times 10^2$	4×10^1	Própria
	P4	$1,5 \times 10^3$	4×10^1	Própria
Maiο	P1	$2,3 \times 10^2$	9×10^1	Própria
	P2	$2,3 \times 10^2$	$1,5 \times 10^3$	Imprópria
	P3	4×10^1	4×10^1	Própria
	P4	$2,4 \times 10^4$	$2,3 \times 10^2$	Própria
Junho	P1	$> 2,4 \times 10^6$	$2,4 \times 10^4$	Imprópria
	P2	7×10^2	0	Própria
	P3	4×10^1	0	Própria
	P4	0	0	Própria
Julho	P1	$> 2,4 \times 10^6$	$2,4 \times 10^4$	Imprópria
	P2	7×10^2	0	Própria
	P3	4×10^1	0	Própria
	P4	0	0	Própria