

Análise Microbiológica da Água do Rio Lageado Acelo, Cascavel, Paraná, Brasil

Mauricio Maycon Morelli¹, Milene Miranda Almeida² e Sara Virginia Zanato Tureck^{3*}

Introdução

A água vem recebendo especial atenção nos últimos anos. Atualmente 29 países não possuem água doce para a população, em 2050 segundo a ONU [1], serão 50 países sem água em quantidade suficiente para a população.

A atual política nacional de recursos hídricos, estabelecida na Lei Federal nº 9.433, de janeiro de 1997, considera a água um bem público, dotado de valor econômico, cujo uso prioritário é o consumo humano. Assim as alternativas de integração do uso da água com as diversas atividades econômicas e sociais que atendem aos mais diversos interesses, tornam-se cada vez mais direcionadas à conservação [2].

A água poluída é um importante veículo na transmissão de uma grande variedade de doenças e sua qualidade microbiológica é um fator indispensável para a Saúde Pública [3]. O monitoramento das condições sanitárias de águas para consumo é realizado através de análises das bactérias do grupo coliforme, que atuam principalmente como indicadores de poluição fecal [4].

Os termotolerantes são bactérias gram-negativas, não esporuladas, na forma de bastonetes que fermentam a lactose com formação de gás [4, 5]. Geralmente, na determinação dos termotolerantes realiza-se a diferenciação entre os de origem fecal e não-fecal. Os organismos de origem fecal não se multiplicam facilmente no ambiente externo e são capazes de sobreviver de modo semelhante às bactérias patogênicas [3].

Nos recursos hídricos, o que põe em risco a saúde pública é a ocorrência de poluição fecal, pela possibilidade de estarem presentes também microorganismos patogênicos intestinais, como bactérias, vírus, protozoários e ovos de helmintos, que vem a prejudicar a saúde dos que consomem esta água [6]. O presente trabalho teve como objetivo realizar a análise microbiológica do rio Lageado Acelo, Cascavel, Paraná.

Material e métodos

O rio Lageado Acelo (24°82'S, 53° 28'W) localiza-se no município de Cascavel, Paraná. Para quantificar e identificar os coliformes termotolerantes e totais presentes na amostra de água coletadas no período de

julho a dezembro de 2006, utilizou-se o método de tubos múltiplos.

Na primeira etapa do método foram retirados asepticamente 25 mL de amostra e preparadas três diluições sucessivas (0,1; 0,01 e 0,001mL).

Cada diluição obtida foi inoculada em três tubos contendo 10mL de Caldo Lauril Sulfato de Sódio (LST) com tubos de Durhan invertidos, os quais foram posteriormente incubados em estufa bacteriológica de 35 a 37°C por 24 horas.

Os tubos que apresentaram turvação e formação de gás no Caldo LST, tiveram alíquotas semeadas em tubos contendo 6 mL de Caldo verde brilhante 2% (VB) com tubos de Durhan invertidos. Uma outra alíquota foi semeada em tubos contendo 6 mL de Caldo *Escherichia coli* (EC), com tubos de Durhan invertidos. Os tubos com VB foram incubados em estufa bacteriológica de 35 a 37°C por 24 horas e os tubos com EC deixados em banho-maria de 44,5 a 45°C durante 24 horas [7].

A positividade do teste foi observada pela turvação e produção de gás no interior dos tubos de Durhan. Os resultados foram analisados em tabela do Número Mais Provável (NMP) [8]. Dos tubos positivos para o meio *E. coli*, 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 [5]. Por fim, observou-se o crescimento de colônias de *E. coli* características (colônias com centros enegrecidos e brilho verde metálico). Para que a metodologia utilizada fosse válida, houve a certificação do método, com o uso de uma amostra controle.

Resultados

Os resultados foram positivos para coliformes totais com o valor de 75 NMP/100mL e para coliformes termotolerantes com o valor de 75 NMP/100mL, o que indica valores acima do permitido pelas normativas da Vigilância Sanitária.

No Brasil, as normas referentes à qualidade microbiológica das águas são definidas pela portaria nº 518 do Ministério da Saúde, padrão de potabilidade. Esta define que a água para o consumo humano deve ser livre de *Escherichia coli* ou coliformes termotolerantes, com ausência em 100 mL ou positividade de até 5% para

1. Acadêmico de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

2. Bióloga. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

3. Professor Colaborador. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Rua Universitária, 2069, Jardim Universitário, 85814-110, Cascavel, Paraná, Brasil. *Autor para contato: E-mail: saravijc@hotmail.com

coliformes totais [9, 10]. Análises de água dessa natureza são de extrema importância para a obtenção de dados do estado em que se encontra um recurso hídrico, viabilizando assim ações necessárias à sua recuperação, para manutenção da qualidade da água, bem como da saúde pública.

Considerando-se que as crianças da comunidade ribeirinha utilizam diariamente este rio para brincar e tomar banho, esta pesquisa torna-se um instrumento importante para ser utilizado em ações educativas com o fim de conscientizá-las do perigo que correm com as atividades no rio.

Além disso, como meio de alertar a população da cidade de Cascavel em geral da necessidade de se proteger os recursos hídricos, pois estes estão muito próximos do esgotamento.

Através dos resultados apresentados, considera-se a água do rio Lageado Acelo imprópria para o consumo e qualquer tipo de atividade.

Referências

- [1] MACEDO, J.A.B. 2001. *Águas & Águas*. São Paulo.
- [2] PARADELA, A.L. 2006. Ação de compostos na descontaminação de beterraba com bactérias do grupo coliformes. *Revista Brasileira de Engenharia Ambiental* :42-51.
- [3] ZULPO, D.L. 2006. Microbiological evaluation of water from drinking-fountains of State University of Guarapuava, Paraná State, Brazil. In: Seminário de Ciências Agrárias de Londrina. Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina.
- [4] AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. 1985. Standard methods for the examination of water and wastewater. New York: American Public Health Association.