

ANÁLISE DE PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS DA ÁGUA DA REPRESA JURUMIRIM, AVARÉ - SP

Gabriel Rondina Pupo da Silveira¹

Adrielli Peres da Silva²

Viviane Mattos Pascotto³

Eixo temático: Saúde Ambiental

Forma de apresentação: Resultado de pesquisa

Resumo

Sabe-se da importância de se tratar a água destinada ao consumo humano, lazer e pesca, considerando a capacidade da mesma em veicular grande quantidade de contaminantes microbiológicos, destacando a necessidade do conhecimento quanto à qualidade e posteriormente estabelecendo atribuição análoga às exigências da Legislação. Assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a qualidade da água da Represa Jurumirim no Município de Avaré-SP e, diante das análises microbiológicas, pesquisar se há coliformes totais e termotolerantes, bem como a presença da espécie *Enterobactéria* e *Escherichia coli*.

Palavras Chave: Análise Microbiológica; Coliformes; Enterobactérias; Escherichia Coli.

INTRODUÇÃO

A qualidade da água tornou-se uma questão de saúde pública decorrente à identificação de contaminantes associados à microrganismos patogênicos de origem entérica, animal ou humana. E, contudo, a poluição do meio aquático é um problema alarmante já que os ecossistemas são perturbados e também as fontes vivas de água doce estão sendo ameaçadas.

Desde os primórdios da Microbiologia Sanitária, existem dificuldades de isolamento desses organismos patogênicos em amostras ambientais. À vista disso,

¹ Doutorando em Agronomia/ Energia na Agricultura/Departamento de Engenharia Rural/ FCA-Unesp-Botucatu-SP, gabrielrondina@hotmail.com.

² Doutoranda em Biotecnologia/ IBB-Unesp-Botucatu-SP, adriellcristina@hotmail.com.

³ Docente da Faculdade Sudoeste Paulista, Campus Avaré, vipascotto@gmail.com.

muitos indicadores microbiológicos são prioritários e tipicamente utilizados como referencial de contaminação de corpos d'água por resíduos humanos, já que se constituem de organismos encontrados em elevadas concentrações nas fezes.

Os organismos que melhor têm cumprido este papel são as bactérias do grupo coliforme, adequando-se nas definições de coliformes (totais), que apresentam em forma de bacilos, gram-negativas, não-esporuladas, aeróbias ou anaeróbias facultativas, oxidase-negativas, que fermentam a lactose com produção de ácido, gás e aldeído no intervalo de 24 a 48 horas, sob temperatura de 35 a 37°C (SHIBATA et al., 2004). Os coliformes termotolerantes que fermentam a lactose com produção de ácido e gás dentro de 24 horas sob temperatura de aproximadamente 45°C, incluindo nesta definição, diversas espécies subsequentes dos gêneros *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Proteus* e *Escherichia* (CERQUEIRA et al., 1999), cujos patógenos são encontrados em elevadas concentrações nas fezes humanas (DOMINGUES et.al.2007).

Estes parâmetros básicos estão inclusos nas Legislações vigentes para águas destinadas ao consumo humano, preservação e proteção de comunidades aquáticas; conjuntamente para recreação e pesca, classificando-as na Classe 1 de acordo com o artigo 4º da resolução Nº 357, de 17 de março de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de águas superficiais bem como estabelece as condições e padrões de qualidade.

METODOLOGIA

Amostras representativas da Represa de Jurumirim foram coletadas em três pontos distintos (A, B e C) em cada ponto, duas amostras para cada três profundidades, sendo: O Ponto A, conhecido como “Prainha”; o ponto B de cima da Ponte de acesso à cidade e o Ponto C na área destinada a *Camping*.

Em cada tubo esterilizado, adicionou-se 10 mL de cada amostra e os meios de cultura referentes a cada teste.

Para o teste presuntivo, utilizou-se o caldo de triptona de soja com lauril e lactose como meio de cultura. A acidificação com ou sem produção de gás a partir da

fermentação da lactose nos meios de cultura empregado, é prova presuntiva positiva para a presença de bactérias do grupo coliformes. No decorrer de 48 horas, os tubos que apresentaram gás e turbidez, foram considerados positivos.

Nos tubos que se apresentaram positivos conforme descrito anteriormente, realizou-se o teste confirmativo utilizando o meio de ágar verde brilhante, onde foram incubados sob temperatura de 37°C durante 48 horas e, ao final do período, as placas que apresentaram crescimento considerados positivos para o grupo coliformes.

Por fim, para o teste de diferenciação de coliformes termotolerantes, as placas que apresentaram crescimento no teste confirmativo foram transferidas para um tubo de ensaio contendo o meio rugai e incubados à 37°C durante 24 horas. No final do tempo decorrido, observaram-se as propriedades físicas em cada tubo de ensaio e classificou-se de acordo com seus grupos de coliformes termotolerantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 18 amostras representativas da Represa Jurumirim, oito 8 amostras (44,44% do total) apresentaram contaminação por coliformes termotolerantes. Destas, em 37,5% foi possível à identificação da espécie *Escherichia coli*.

No Ponto A, as análises apresentaram resultados positivos para contaminação por *Enterobacter* – sacarose em duas amostras. O Ponto B apresentou-se com resultados positivos para *Escherichia coli* - sacarose positiva em 33,33% das amostras. E no ponto C, constatou-se a presença de *Shigella* e *Escherichia coli* - sacarose em amostras coletadas em dias diferentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos, as amostras coletadas não ultrapassaram o limite de concentração de bactérias, corroborando a adequação à Classe 1 de acordo com a classificação do artigo 4º da Resolução N°357 do Conselho Nacional do meio ambiente. Contudo, os resultados positivos para a presença de bactérias do grupo coliformes

termotolerantes são indicativos de um problema alarmante exigindo ações preventivas de políticas públicas para a preservação das águas da Represa Jurumirim.

REFERÊNCIAS

CERQUEIRA, D.A., BRITO, L.L.A., GALINARI, P.C., AMARAL, G.C.M. **Perfis de ocorrência de coliformes termotolerantes e Escherichia coli em diferentes amostras de água.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20, 1999. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ABESA, 1999a, p.1251-1257.

DOMINGUES et. al. **Contagem de bactérias heterotróficas na água para consumo humano: comparação entre duas metodologias ,Heterotrophic bacteria counting in the drinking water: comparison between two methodologies,** Rev.Saúde, Santa Maria, vol 33, n 1: p 15- 19, 2007;

SHIBATA, T.; SOLO-GABRIELE, H.M.; F LEMING L.E.; ELMIR. S. **Monitoring marine recreational water quality using multiple microbial indicators in an urban tropical environment. Water Research,** v.38, p.3119-3131, 2004.