



INCIDÊNCIA DE COLIFORMES NA ÁGUA DO RIO NORTE, MUNICÍPIO DE ALEGRE, ES, NO PERÍODO CHUVOSO

Ygor dos Santos Taliuli

Felipe Aparecido Gabriel de Miranda; Maycon Jhoni Resende de Miranda; Antônio de Paula Silva Neto; Atanásio Alves do Amaral

Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Alegre, Alegre, ES - ygortaliuli10@hotmail.com; Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Alegre, Alegre, ES; Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Alegre, Alegre, ES; Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Alegre, Alegre, ES; Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Alegre, Alegre, ES

INTRODUÇÃO

Os rios são ecossistemas caracterizados como escoadouros naturais das áreas de drenagem adjacentes, cuja complexidade deve - se ao uso da terra, à geologia, ao tamanho e à forma das bacias de drenagem e do clima local (TOLEDO; NICOLELLA, 2002).

A qualidade da água de um rio está associada a fenômenos naturais e à ação humana, pois a forma com que o homem usa e ocupa o solo tem implicação direta na qualidade da água. De maneira geral, pode - se afirmar que a qualidade da água é função do uso e da ocupação do solo em uma bacia hidrográfica (VON SPERLING, 1996). O diagnóstico da qualidade da água é de fundamental importância para a indicação da sua utilização, uma vez que concentrações elevadas de determinados elementos podem causar prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente (CRUZ *et al.*, 007). Segundo Mota (1995) a utilização cada vez maior dos recursos hídricos resulta em problemas como carência e degradação da qualidade da água. Gradelha *et al.* (2006) enfatizam que nas últimas décadas tem - se verificado uma diminuição quantitativa e qualitativa das águas superficiais, fato que pode ser atribuído às atividades desenvolvidas nas bacias hidrográficas, estando diretamente ligado ao desequilíbrio ambiental.

A pureza bacteriológica é um parâmetro importantíssimo, pois é ela que determinará a real qualidade da água. A presença de coliformes termotolerantes na água de um rio significa que esse rio recebeu matéria

fecal de animais endotérmicos, ou esgotos. A bactéria *Escherichia coli* é indicadora de contaminação com fezes de animais endotérmicos, pois o intestino desses animais contém um grande número dessas bactérias, que são eliminadas com as fezes (DEBERDT, 2003). A Bacia do Rio Itapemirim localiza - se em uma região montanhosa, onde predominam as atividades de agricultura e pecuária, portanto a sua qualidade microbiológica precisa ser avaliada.

OBJETIVOS

Avaliar a qualidade microbiológica da água do Rio Norte, com base na contagem de coliformes totais, fecais e termotolerantes.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de água foram coletadas nos rios Braço Norte Direito, Braço Norte Esquerdo e Rio Norte, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2010 e janeiro e fevereiro de 2011, compreendendo o período chuvoso. Os pontos de coleta localizam - se próximos às coordenadas geográficas 41° 30' 34" de longitude Oeste e 20° 40' 29" de latitude Sul, aproximadamente 13 km ao Norte da cidade de Alegre, ES. As análises foram realizadas no Laboratório de Microbiologia do Ifes Campus Alegre, utilizando - se a técnica dos tubos múltiplos (APHA, 2005). As amostras de água foram coletadas em frascos esterilizados com capacidade para 100 mL,

transportados até o laboratório em caixa de isopor com gelo.

As amostras de água foram inoculadas em caldo lauril sulfato de sódio, em de tubos de ensaio contendo tubos de Duhran. Foram considerados positivos os tubos que apresentaram turvação do caldo e formação de bolha de gás no tubo de Duhran, após 48 horas de incubação a 35 °C. Na segunda etapa, amostras dos tubos positivos foram inoculadas em caldo seletivo para *Escherichia coli* (caldo EC) e incubados a 44,5 °C, por 24 h, sendo consideradas positivas as amostras em que houve turvação do caldo EC e formação de gás. Os resultados foram expressos em NMP/100 mL.

RESULTADOS

Os valores da contagem de coliformes totais foram $1,7 \times 10^4$ em outubro, $1,8 \times 10^4$ em dezembro e $1,1 \times 10^4$ em fevereiro. Para coliformes fecais, os valores foram $8,5 \times 10^3$ em outubro, $8,8 \times 10^3$ em dezembro e $7,5 \times 10^3$ em fevereiro.

A Resolução CONAMA 357/2005 (BRASIL, 2005) estabelece, para águas de Classe 2, o valor máximo de 1.000 NMP/100mL. Os valores de NMP para coliformes fecais, encontrados nos pontos amostrados, são muito superiores ao estabelecido por essa Resolução, constatando - se alto grau de contaminação fecal da água. O fato pode ser explicado pela ação das enxurradas, que transportam o material presente no solo para o leito dos rios. O Rio Norte encontra - se em uma região montanhosa, cujos morros são transformados em pastagem para o gado. Às margens do Rio, encontram - se pequenas propriedades rurais, com criação de porcos e de frangos, além dos animais domésticos. Esses fatores favorecem a contaminação do leito do Rio, principalmente no período chuvoso, provocando impacto negativo sobre a qualidade da água.

CONCLUSÃO

O NMP está acima do valor determinado para águas de Classe 2, em todas as contagens, indicando contaminação fecal da água do Rio Norte e baixo padrão de qualidade da mesma, não sendo recomendada a sua utilização sem tratamento prévio.

REFERÊNCIAS

- APHA. Standard methods for the examination of water and wastewater. 21. ed. Washington: APHA, 2005.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n° 357, de 17 de março de 2005. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama. Acesso em: 16 mar. 2011.
- CRUZ, P.; REIS, L.; BARROS, A.; NEVES, J.; CÂMARA, F. Estudo comparativo da qualidade físico - química da água no período chuvoso e seco na confluência dos rios Poti e Parnaíba em Teresina/PI. II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Nordeste de Educação Tecnológica, João Pessoa PB, 2007.
- DEBERDT, Jean André. Análise da água. Programa pró ciência. Disponível em: www.educar.sc.usp.br/biologia. Acesso em: 16 mar. 2011.
- GRADELHA, F. S. *et al.*, Análise preliminar dos elementos químicos e físicos da água da bacia hidrográfica do córrego João Dias, Aquidauana, MS. In: Anais 1º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Campo Grande, Brasil, 11 - 15 novembro 2006, Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.96 - 105.
- MOTA, S. Preservação e conservação de recursos hídricos. 2 ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 200p.
- TOLEDO, L. G. de.; NICOLELLA, G. Índice de qualidade de água em microbacia sob uso agrícola e urbano. Scientia Agricola, v.59, n.1, p.181 - 186, jan./mar, 2002.
- VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 2. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMO, 1996.