



PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA DE TRÊS CORPOS HÍDRICOS DO MUNICÍPIO DE ALEGRE, ES

Mariane Martins Azevedo - Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES.
mariane_015@hotmail.com;

Ludmila Vieira Moura - Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES. Meire Thuller de Lima - Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Alegre, ES. Alessandra Ulisses - Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Alegre, ES. Jaqueline Rodrigues Cindra de Lima Souza - Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Alegre, ES. Adilson Vidal Costa - Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES. Vagner Tebaldi de Queiroz - Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES. Atanásio Alves do Amaral - Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Alegre, ES.

INTRODUÇÃO

O Estado do Espírito Santo possui doze Bacias Hidrográficas, duas delas localizadas no sul do Estado: a Bacia do Rio Itabapoana e a Bacia do Rio Itapemirim. A Bacia do Rio Itapemirim, localizada numa região onde predominam as atividades de agricultura e pecuária, tem sofrido contínua influência da ação do homem. O uso indiscriminado de agrotóxicos e a descarga de efluentes de esgoto doméstico “in natura” nos leitos dos rios influenciam negativamente o Índice de Qualidade da Água (IQA), podendo torná-la inaceitável para o consumo humano e animal, bem como para a utilização em alguns setores industriais. A Bacia do Rio Alegre, com 328,64 km² de área, localizada no município de Alegre, sul do estado do Espírito Santo, entre as coordenadas geográficas 41° 28’ e 41° 37’ de longitude Oeste e 20° 46’ e 20° 55’ de latitude Sul, é uma sub-bacia da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim. Os rios são sistemas lóticos complexos, caracterizados como escoadouros naturais das áreas de drenagem adjacentes, que formam as bacias hídricas. A complexidade desses sistemas deve-se às características geológicas e às condições climáticas locais, ao tamanho e à forma das bacias de drenagem e ao uso da terra (TOLEDO; NICOLELLA, 2002). Cada sistema lótico possui características próprias, o que torna difícil estabelecer uma única variável como indicador padrão para qualquer sistema hídrico. Portanto, os trabalhos de campo buscam a obtenção de índices de qualidade de água que reflitam resumidamente e objetivamente as alterações, com ênfase nas intervenções humanas (COUILLARD; LEFEVBRE, 1985; TOLEDO; NICOLELLA, 2002). O diagnóstico da qualidade da água é de fundamental importância para a indicação da sua utilização, pois determinadas substâncias, quando em concentrações elevadas, podem causar problemas de saúde pública e impactos ambientais negativos (CRUZ *et al.*, 2007). Diagnósticos da qualidade da água do Rio Alegre foram realizados por Zonta *et al.* (2005), nos anos de 2003 e 2004. O IQA obtido por esses autores foi ruim, no período chuvoso, e aceitável, no período seco.

OBJETIVOS

Avaliar a qualidade da água de três corpos hídricos da Bacia do Rio Alegre, no período chuvoso, com base em parâmetros físicos e químicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de água foram coletadas a montante e a jusante da cidade do Alegre e dos Distritos Celina e Café, no mês de março de 2013, durante o período chuvoso. Os seguintes parâmetros foram analisados: pH (medido com pHmetro), turbidez (medido com turbidímetro), temperatura (medida com termômetro), oxigênio dissolvido (OD), sólidos totais, nitrogênio amoniacal total e fósforo total. O teor de OD foi determinado pelo método Winkler (GOLTERMAN *et al.*, 1978) e as demais análises foram realizadas segundo Eaton *et al.* (2005), no Laboratório de Ecologia Aquática e Produção de Plâncton (LEAPP) do Ifes – Campus de Alegre. As amostras de água foram transportadas até o laboratório em caixa de isopor com gelo, permanecendo resfriadas até o momento das análises.

RESULTADOS

Valores encontrados a montante do Distrito Café: pH: 7,5; turbidez: 14,1 NTU; temperatura: 26°C, OD: 6,7 mg/L; DBO5: 13,5 mg/L; nitrogênio amoniacal total: 0,06 mg/L; fósforo total: 0,003 mg/L; a jusante: pH: 7,5; turbidez: 25,5 NTU; temperatura: 26°C, OD: 7,9 mg/L; DBO5: 19,1 mg/L; nitrogênio amoniacal total: 0,04 mg/L; fósforo total: 0,004 mg/L. A montante do Distrito Celina: pH: 7,7; turbidez: 5,1 NTU; temperatura: 24°C, OD: 6,6 mg/L; DBO5: dado perdido; nitrogênio amoniacal total: 0,06 mg/L; fósforo total: 0,002 mg/L; a jusante: pH: 7,0; turbidez: 8,9 NTU; temperatura: 24°C, OD: 6,3 mg/L; DBO5: 21,4 mg/L; nitrogênio amoniacal total: 0,047 mg/L; fósforo total: 0,004 mg/L. A montante do Alegre: pH: 7,7; turbidez: 16,4 NTU; temperatura: 27°C, OD: 7,0 mg/L; DBO5: 21,2 mg/L; nitrogênio amoniacal total: 0,06 mg/L; fósforo total: 0,002 mg/L; a jusante: pH: 7,4; turbidez: 56,9 NTU; temperatura: 28°C, OD: 6,9 mg/L; DBO5: 16,1 mg/L; nitrogênio amoniacal total: 0,08 mg/L; fósforo total: 0,004 mg/L.

DISCUSSÃO

Os valores encontrados nos seis pontos amostrados são muito próximos, indicando uniformidade nas características da água e, portanto, no padrão de qualidade da mesma. O alto nível de OD pode ser explicado pela correnteza da água, que favorece a renovação desse gás. Os baixos valores de DBO5 indicam que não há grande quantidade de matéria orgânica em decomposição, o que se pode constatar pela observação dos locais onde foram realizadas as amostragens. Os valores de nitrogênio e de fósforo são baixos, comprovando que não há eutrofização. Os parâmetros analisados apresentam valores próximos, a montante e a jusante dos distritos e da cidade, indicando que a interferência antrópica não é significativa, fato que provavelmente está relacionado à capacidade de autodepuração dos corpos hídricos estudados. Com relação aos parâmetros analisados, a água dos rios se enquadra no padrão Classe 2 estabelecido pelo CONAMA (BRASIL, 2005). Outros parâmetros precisam ser analisados, para uma classificação correta e para o cálculo do IQA.

CONCLUSÃO

Os ambientes analisados não estão eutrofizados e a capacidade de autodepuração supera a interferência antrópica. A água apresenta boa qualidade, em relação aos parâmetros analisados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Eaton, A.D.; Clesceri, L.S.; Rice, E.W.; Greenberg, A.E. (Eds.). Standard methods for the examination of water and wastewater. 21 ed. Washington, DC: APHA/AWWA/WEF, 2005. Brasil.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>. Acesso em: 16 mar. 2011.

Couillard, D.; Lefebvre, Y. Analysis of water quality indices. *Journal of Environmental Management*, v. 21, p. 161-179, 1985.

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. *Anais eletrônicos... CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 2.*, João Pessoa – PB, 2007.

Golterman, H.L., Clymo, R.S., Ohnstad, M.A.M. *Methods for physical and chemical analysis of freshwaters*. London: Blackweel Sci., Handbook number 8, 1978.

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.

Zonta, J.H., Braun, H.; Reis, E. F. Monitoramento da qualidade das águas da Bacia do Rio Alegre – ES, nas diferentes épocas do ano, no período 2003/2004. *Anais eletrônicos... ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 9.*, 2005. São José dos Campos, UNIVALE, 2005.

Agradecimento

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES), pelo apoio financeiro. Ao Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, pelo apoio na realização das análises. À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Espírito Santo (PRPPG-UFES).