

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA NO TRECHO NÃO-URBANO DO RIO ALEGRE

Atanásio Alves do Amaral, Hiara Silva dos Santos, Mateus Fossi Rodrigues, Pablo Santos da Silva

Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre, Laboratório de Ecologia Aquática e Produção de Plâncton. Rodovia 482, Rive, Cep: 29520-000. Alegre, ES. e-mail: atanasio@ifes.edu.br

INTRODUÇÃO

A bacia do rio Itapemirim situa-se entre os meridianos 40° 48' e 41° 52' de longitude oeste e os paralelos 20° 10' e 21° 15' de latitude sul, possuindo área de seiscentos e oitenta e sete mil hectares (687.000 ha). Ela banha dezessete Municípios, com um montante populacional de 409,6 mil habitantes. 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 e mananciais influenciam negativamente o Índice de Qualidade da Água (IQA), tornando-a inaceitável para o consumo humano e animal, bem como para a utilização em alguns setores industriais. A destruição da mata nativa para a formação de pastagens tem acelerado a erosão do solo, provocando o assoreamento dos leitos dos rios. A ocupação e o uso da bacia do rio Itapemirim são caracterizados pela exploração intensiva dos recursos naturais (solo, água e vegetação), sem critérios técnicos, levando à degradação dos recursos naturais, refletida na baixa capacidade produtiva dos solos, em sucessivos desmatamentos e queimadas ilegais, na redução da quantidade de água produzida, no uso indiscriminado de defensivos agrícolas, no assoreamento dos cursos d'água e na má conservação de estradas. As mudanças ambientais, naturais ou resultantes das atividades antrópicas, modificam o solo, a água e a vegetação presentes em uma bacia hidrográfica. A utilização cada vez mais intensa da água e a interferência nos sistemas hidrográficos têm repercutido no equilíbrio dinâmico das bacias hidrográficas.

OBJETIVO

Esse estudo teve por objetivo avaliar a qualidade ambiental da bacia hidrográfica do rio Itapemirim, Rio Alegre, Espírito Santo, com base em análises físico-químicas.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de água foram coletadas a 10 cm de profundidade, entre 07 h e 09 h da manhã, em frascos de 2 L. Em cada ponto foram coletados 2 L de água, por amostragem, realizando-se três coletas no período seco e três no período chuvoso, com intervalo mensal. As amostras foram transportadas, em isopor com gelo, até o Laboratório de Ecologia Aquática e Produção de Plâncton (LEAPP) do Ifes – Campus de Alegre, onde foram analisadas com base na metodologia descrita no Standard methods for examination of water and wastewater (EATON *et al.*, 2005). Nitrogênio total e fósforo total foram analisados segundo Valderrama (1981). As seguintes variáveis foram analisadas: pH (peagâmetro), temperatura (termômetro digital), OD (oxímetro), DBO5, alcalinidade (titrimetria), dureza (titrimetria), série do nitrogênio (nitrito, nitrato, amônia e nitrogênio orgânico total) e do fósforo (ortofosfato e fósforo total). Os teores de nitrogênio e de fósforo, em todas as suas formas, foram determinados por leitura em espectrofotômetro.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Resultados para o período seco: temperatura: 22,1°C; pH: 7,2; condutividade elétrica: 195,2 μ S cm⁻¹; OD: 4,7 mg L⁻¹; alcalinidade: 68,0 mg L⁻¹; dureza: 34,0 mg L⁻¹; amônia: 0,83 mg L⁻¹; nitrito: 0,021mg L⁻¹; nitrato: 1,30 mg L⁻¹; nitrogênio total: 3,09 mg L⁻¹; fósforo total: 0,37 mg L⁻¹; DBO5: 21,9 mg L⁻¹. Resultados para o período chuvoso: temperatura: 24,7°C; pH: 6,8; condutividade elétrica: 84,0 μ S cm⁻¹; OD: 4,7 mg L⁻¹; alcalinidade: 41,0 mg L⁻¹; dureza: 24,0 mg L⁻¹; amônia: 1,15 mg L⁻¹; nitrito: 0,47 mg L⁻¹; nitrato: 2,90 mg L⁻¹; nitrogênio total: 4,8 mg L⁻¹; fósforo total: 14,8 mg L⁻¹; DBO5: 17,9 mg L⁻¹. Os valores encontrados no local amostrados são muito próximos, indicando uniformidade nas características da água e, portanto, no padrão de qualidade da mesma, nos períodos seco e chuvoso. O baixo nível de oxigênio dissolvido (BRASIL, 2005) pode ser explicado pelo aporte de sedimento para o leito do rio. Os valores de DBO5 foram relativamente altos, indicando a presença de matéria orgânica em decomposição, o que também explica a baixa concentração de OD (ALBANEZ; MATOS, 2007; CRUZ *et al.*, 2007; ESTEVES, 2011). Ao contrário do esperado, a turbidez foi maior no período seco, assim como a quantidade de sólidos totais. Os valores de fósforo são altos, indicando eutrofização (BRASIL, 2005; ESTEVES, 2011), o que pode estar relacionado à atividade agrícola ao longo das margens do rio. Os valores de turbidez e de sólidos são coerentes um com o outro (TOLEDO; NICOLELLA, 2002; CRUZ *et al.*, 2007). Dentro de cada período (chuvoso e seco), os valores de todas as variáveis são coerentes entre si.

CONCLUSÃO

Verificou-se que a precipitação afeta a qualidade da água alterando muito pouco os parâmetros. A água apresenta padrão Classe 2, nos períodos seco e chuvoso, podendo ser utilizada para o consumo humano, após tratamento convencional, e para recreação de contato primário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANEZ, J. R.; MATOS, A. T. Aquicultura. In: MACEDO, J. A. B. Águas e Águas. 3. ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2007. (Suplemento on line).

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n° 357, de 17 de março de 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>. Acesso em: 16 jul. 2018.

EATON, A. D.; CLESCERI, L. S.; RICE, E. W.; GREENBERG, A. E. (Ed.). Standard methods for the examination of water & wastewater. 21. ed. Washington, DC: APHA/AWWA/WEF, 2005. 1569 p.

ESTEVEES, F. A. Fundamentos de limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 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.

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

TOLEDO, L. G. de.; NICOLELLA, G. Índice de qualidade de água em microbacia sob uso agrícola e urbano. ScientiaAgricola, v. 59, n. 1, p.181-186, 2002.

AGRADECIMENTO

Ao Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre