

## QUALIDADE DA ÁGUA DO CÓRREGO CRISTAL, JERÔNIMO MONTEIRO, ESPÍRITO SANTO

Pablo Santos da Silva, Atanásio Alves do Amaral, Hiara Silva dos Santos, Thiago Bernardo de Souza

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: hiarasilva@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de dimensões continentais, com mais de 8.5 milhões de quilômetros quadrados, tem uma das maiores reservas hídricas mundiais, com cerca de 12% da água doce disponível no planeta, possui as maiores bacias hidrográficas do mundo e uma linha costeira de 8.400 Km, banhada pelo Oceano Atlântico. Uma variada gama de ambientes interiores e costeiros, entre estuários, represas, açudes, rios, baías e enseadas, (DIEGUES, 2006). É falsa a aparência de que a água doce é abundante no planeta, pois do total existente, somente 3% é doce e ainda assim ficando subdividido em geleiras (79%), água subterrânea (20%) e as superficiais de fácil acesso com apenas (1%). Segundo Tundisi (2003), um dos grandes conflitos internacionais do século XXI deverá ser a resolução e o acompanhamento de conflitos resultantes da disputa pela disponibilidade de água.

Segundo a FAO (2008), em 2025, 1,8 bilhão de pessoas viverão em países ou regiões com falta de água, e 2/3 da população poderão enfrentar a escassez total. O uso da água tem se intensificado nas últimas décadas com o desenvolvimento econômico, tanto no que se refere ao aumento da quantidade demandada para determinada utilização, quanto à variedade dessas utilizações. Nos últimos sessenta anos a população mundial duplicou, enquanto o consumo de água multiplicou-se por sete. De acordo com Garrido (2000), a contaminação dos corpos d'água por ações antrópicas tem favorecido para a má qualidade destes, fazendo com que se tenha que buscar água em distâncias cada vez maiores para atender as necessidades da sociedade. Quando as águas superficiais não são classificadas como adequadas para consumo, uma das opções é a utilização de águas subterrâneas.

O Córrego Cristal passa pela maior parte do Município de Jerônimo Monteiro, recebendo diversos tipos de efluentes, inclusive o da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e possui vários pontos de poluição doméstico e industriais ao decorrer do mesmo, que acabam por alterar os parâmetros de qualidade de água, limitando a sua utilização (Garcia, 2011).

### OBJETIVO

Esse trabalho teve como objetivo avaliar as variáveis físico-químicas da água no córrego Cristal em Jerônimo Monteiro antes e após receber a descarga dos efluentes urbanos.

### MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de água foram coletadas em dois pontos do Córrego Cristal: antes de passar pela cidade (P1) e após passar pela cidade (P2). As coletas foram realizadas a 40 cm de profundidade, entre 08 h e 09 h da manhã, com frascos de 2 L. Em cada ponto foram coletados 4 L de água, por amostragem, realizando-se seis amostragens no total, três no período seco (maio a agosto) e três no período chuvoso (setembro a dezembro). As amostras foram transportadas, em isopor com gelo, para 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), oxigênio dissolvido (oxímetro), alcalinidade (titrimetria), dureza (titrimetria), série do nitrogênio (nitrito, nitrito, 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.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados para o período seco, P1: temperatura: 18,9 °C; pH: 6,7; OD: 7,0 mg L<sup>-1</sup>; alcalinidade: 6,7 mg L<sup>-1</sup>; dureza: 25,0 mg L<sup>-1</sup>; amônia, nitrito, nitrito: não detectados; nitrogênio total: 1,05 mg/L; fósforo total: não detectado; P2: temperatura: 19,0°C; pH: 6,9; OD: 1,3 mg L<sup>-1</sup>; alcalinidade: 6,8 mg L<sup>-1</sup>; dureza: 28,0 mg L<sup>-1</sup>; amônia, nitrito, nitrito: não detectados; nitrogênio total: 4,93 mg/L; fósforo total: não detectado. Resultados para o período chuvoso, P1: temperatura: 20,0 °C; pH: 6,6; OD: 7,4 mg L<sup>-1</sup>; alcalinidade: 6,6 mg L<sup>-1</sup>; dureza: 26,0 mg L<sup>-1</sup>; amônia e nitrito: não detectados; nitrito: 0,12 mg L<sup>-1</sup>; nitrogênio total: 1,0 mg L<sup>-1</sup>; fósforo total: não detectado; P2: temperatura: 22,0 °C; pH: 6,8; OD: 1,8 mg L<sup>-1</sup>; alcalinidade: 6,7 mg L<sup>-1</sup>; dureza: 35,0 mg L<sup>-1</sup>; amônia e nitrito: não detectados; nitrito: 0,14 mg L<sup>-1</sup>; nitrogênio total: 3,5 mg L<sup>-1</sup>; fósforo total: não detectado

Os valores de oxigênio dissolvido em P1 ficaram entre 7,0 a 7,4 mg/L, estando dentro do indicado (> 5,0 mg/L). No entanto o Ponto 2, todos os valores variaram entre 1,3 a 1,8 mg/L, resultando em uma água de Classe 4, segundo o CONAMA 357. Os valores de pH ficaram entre 6,70 a 6,85, sendo enquadrada na classe 2. Em relação à dureza os valores encontrados classificam a mesma como muito mole (0 – 70 mg/L CaCO<sub>3</sub>) e alcalinidade menor que 10 mg/L CaCO<sub>3</sub>, apresentando baixo poder tampão. Os valores de amônia, nitrito, nitrito e fósforo mantiveram-se dentro dos valores recomendados para água de Classe 2.

### CONCLUSÃO

De maneira geral as análises realizadas indicam que o Córrego Cristal em Jerônimo Monteiro apresentou boas características em relação aos parâmetros físicos-químicos, com exceção do oxigênio dissolvido no P2, indicando haver uma descarga de efluentes no rio ao passar na zona urbana.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL, Resolução CONAMA n°357, de 17 de março de 2005. Classificação de águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional. Publicado no D.O.U.

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, 1569 p. 2005.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **EL ESTADO MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA 2010**. Roma. Disponível em: . Acesso em: 30 abril 2018.

GARCIA, Giovanni de Oliveira. Caracterização do processo de contaminação das águas do Rio Cristal no município de Jerônimo Monteiro. Espírito Santo do Pinhal: Engenharia Ambiental, 2011.

GARRIDO, R. J. S. Água, uma preocupação mundial. **R. CEJ**, v. 4, n. 12, p. 08-12, 2000. Disponível em: <http://www2.cjf.jus.br/ojs2/index.php/revcej/article/viewArticle/351>. Acesso: 05 de Março de 2018.

TUNDISI, J.G. Água no século XXI: enfrentando a escassez. 2.ed. São Carlos: Rima, IIE, 2005.