



## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA PELA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO RIO TINTO, PARAÍBA**

Raquel Cruz de França Eiras - Graduada do curso de Bacharelado em Ecologia-UFPB. e-mail: raquel.eirass@gmail.com;

Évio Eduardo Chaves de Melo - Professor Adjunto II da Universidade Federal da Paraíba, Brasil . Nadjacleia Vilar Almeida - Professora Adjunta I da Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

### **INTRODUÇÃO**

A água é o principal constituinte dos organismos vivos. Entre os seus diversos fins destacam-se o abastecimento de água, a geração de energia, a irrigação, a navegação, a aquicultura e a harmonia paisagística (MORAES e JORDÃO, 2002). Os rios além de abrigar variadas espécies, são fontes de água potável essencial à vida humana. Segundo a Portaria do Ministério da Saúde N.º1469 (2000), a água potável é definida como água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde. A introdução de metais nos sistemas aquáticos ocorre naturalmente através de processos geoquímicos e através da contribuição atribuída à atividade humana (YABE e OLIVEIRA, 1998). Os efluentes industriais, bem como as atividades de mineradoras e de agricultura são consideradas atualmente como as principais fontes de poluição por metais pesados em corpos d'água. Os metais pesados, por sua vez, são extremamente danosos ao ambiente aquático por reduzir a capacidade autodepurativa (resiliência) do mesmo, isto ocorre através da ação tóxica que eles exercem sobre os microorganismos responsáveis pela recuperação das águas, sendo estes os decompositores de matéria orgânica presente no meio (AGUIAR *et al.*, 2002). A análise histórica das concentrações de metais pesados em águas superficiais vem demonstrando relevância em alguns estudos (YABE e OLIVEIRA, 1998). Sendo assim, torna-se necessária a aplicação de técnicas de análise que possam fornecer os dados essenciais tanto para a avaliação da qualidade de um determinado corpo d'água, como para o reconhecimento de suas fontes poluidoras, formulando assim técnicas de controle de poluição.

### **OBJETIVOS**

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade da água do rio Tinto no município de Rio Tinto – PB utilizada pela comunidade ribeirinha através das análises de concentração de metais pesados.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

#### Local de estudo

O rio Tinto, também conhecido como rio Vermelho, está localizado no município de Rio Tinto no Litoral Norte do Estado da Paraíba. O município encontra-se inserido nos domínios das bacias hidrográficas dos rios Mamanguape, Miriri e Camaratuba (M.M.E., 2005), sendo o rio Tinto um dos rios que compõe a Bacia do rio Mamanguape.

#### Planejamento de amostragem

Foram realizadas visitas a campo onde foram realizadas identificação e marcação dos pontos de amostragem utilizando máquina fotográfica e GPS. Todos os materiais utilizados para coleta de água e acondicionamento das

amostras eram de polietileno (recipientes de 100 ml providas de tampa), previamente submergidos em solução de HNO<sub>3</sub> (30% v/v) por 24 horas, para eliminação de materiais interferentes. Posteriormente, foram enxaguados com água Milli-Q e secos em estufa de circulação de ar. Foram coletadas seis amostras de água com quatro repetições cada, totalizando vinte e quatro unidades amostrais. As amostras foram filtradas em papel filtro de 0,25µm, com o objetivo de reter sólidos suspensos e algas possivelmente presentes nas amostras. Em seguida, os materiais foram acondicionados em recipientes hermeticamente fechados, etiquetados e identificados de acordo com o ponto de coleta, envolvidas por papel laminado e ensacados com saco plástico transparente e adicionado HNO<sub>3</sub> de alta pureza, sendo mantidas refrigeradas até o momento da análise. Na análise de determinação dos teores de metais, utilizou-se espectrofotometria de absorção atômica, usando equipamento Perkin Elmer AAnalyst 800® com atomizador tipo chama no Laboratório de Fertilidade do Solo da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

## RESULTADOS

O cádmio (Cd) encontrado nas amostras variaram entre 0,003 e 0,008 mg L<sup>-1</sup>. O cobre (Cu) também foi detectado, variando entre 0 e 0,0015 mg L<sup>-1</sup>. As concentrações de ferro (Fe) e manganês (Mn) nas amostras tiveram uma variação entre 10,1375 a 18,6625 mg L<sup>-1</sup> e 0,002 a 0,0105 mg L<sup>-1</sup>, respectivamente. A concentração de níquel (Ni) e zinco (Zn) nas amostras foram abaixo do limite de detecção do espectrofotômetro.

## DISCUSSÃO

Em relação à concentração de Cd presente no rio Tinto, alguns pontos possuem valores elevados, enquadrando o corpo d'água tanto em água doce de classe 3 (destinadas a diversos fins, por exemplo, ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado) como em água salobras e salinas de classe 2 (águas que podem ser destinadas a pesca amadora e a recreação de contato secundário). Por outro lado, a concentração de Cu e Mn enquadra o rio em todas as classes de águas doces, salobras e salinas. Os valores da concentração de Fe das amostras comparam-se aos padrões e condições estabelecidos em Resolução para lançamentos de efluentes, que deve ser ≤ 15,0 mg L<sup>-1</sup>.

## CONCLUSÃO

Através da avaliação da qualidade da água do rio Tinto, foi possível observar que a maioria das concentrações dos metais pesados, principalmente de Cd, enquadram o mesmo em classe de 3 de água doce, exceto pela concentração de Fe, que devido o lançamento de efluentes sem nenhum tratamento prévio ocasiona a degradação do ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M.R.M.P.; NOVAIS, A.C.; GUARINO, A.W.S. 2002. Remoção de metais pesados de efluentes industriais por aluminossilicatos. *Química Nova*, v.25, n.6B, p. 1145-1154.

BRASIL. Portaria n.º 1469, de 29 de dezembro de 2000. Ministério da Saúde.

BRASIL. Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005.

CONAMA. MINISTÉRIO DE MINAS DE ENERGIA. 2005. Diagnóstico do Município de Rio Tinto. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea estado de Paraíba.

MORAES, D.S.L.; JORDÃO, B.Q. 2002. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. *Rev Saúde Pública*, v.36, n.3, p.370-374.

YABE, M.J.S. OLIVEIRA, E. 1998. Metais pesados em águas superficiais como estratégia de caracterização de

bacias hidrográficas. Sociedade Brasileira de Química. Química Nova, v.21, n.5, p.551-556.