

## Parâmetros físico-químicos e balanço biogeoquímico de nutrientes inorgânicos na avaliação da qualidade da água do Rio Sorocaba - SP

Guilherme Silva de Oliveira<sup>1</sup> (IC), Felipe Maldonado Antunes<sup>1</sup> (IC), Samuel da Silva Vaz<sup>1</sup> (IC), Alexandre Marco da Silva<sup>1</sup> (PQ), André Henrique Rosa<sup>1\*</sup> (PQ)

Departamento de Engenharia Ambiental – UNESP, Av. 3 de Março, 511, 18087-315, Sorocaba-SP  
\*ahrosa@sorocaba.unesp.br

Palavras Chave: poluição da água, fluxo de nutrientes, impacto ambiental, indicadores ambientais, Rio Sorocaba.

### Introdução

As características físicas, químicas e biológicas de um ecossistema aquático representam o resultado da integração de vários fatores ambientais, alguns naturais como natureza química, tipo de solo e vegetação, e outros de natureza antrópica, como número de habitantes, coleta e tratamento de esgotos, uso da terra, entre outros (Silva et al., 2001). Desta forma, qualidade da água se refere ao estado que estes fatores se encontram.

Prado et al. (2003) menciona que o crescimento populacional constitui uma das principais causas da degradação da qualidade da água de rios e reservatórios, visto que, há um aumento proporcional na produção de resíduos líquidos, que na sua maioria são lançados *in natura* nos corpos d'água.

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi investigar o balanço biogeoquímico de algumas substâncias efetivamente atuantes no metabolismo destes ecossistemas, como nitrito, fosfato e sulfato, correlacionando com as condições de uso e ocupação do solo e com os parâmetros físico-químicos condutividade elétrica e DQO das águas do Rio Sorocaba.

### Resultados e Discussão

O local de estudo compreendeu o trecho do Rio Sorocaba que atravessa o município de Sorocaba. Este foi dividido em 24 pontos de coleta distantes aproximadamente 2 km entre si.

Os valores de DQO, que se relaciona indiretamente à concentração de matéria orgânica, variaram de 9,6 mg L<sup>-1</sup> à 31,2 mg L<sup>-1</sup>.

Através do parâmetro condutividade verificou-se que as águas do rio Sorocaba encontravam-se, com a qualidade altamente degradada, pois segundo a CETESB, valores maiores que 100 µS cm<sup>-1</sup> indicam ambientes impactados, e somente no ponto 1 foi detectado valor abaixo de 100 µS cm<sup>-1</sup> (94 µS cm<sup>-1</sup>), nos demais pontos os valores foram todos superiores.

Os resultados referentes às concentrações de fosfato, nitrito e sulfato, determinados por colorimetria, indicaram taxas de importação e exportação, respectivamente. Sendo para nitrito: 0,81

t ano<sup>-1</sup> e 64,24 t ano<sup>-1</sup>; para fosfato 243,95 t ano<sup>-1</sup> e 130,10 t ano<sup>-1</sup> e para sulfato 2.439,5 t ano<sup>-1</sup> e 6.098,8 t ano<sup>-1</sup>. Assim, a área pode ser classificada como fonte de nitrito e sulfato, já para fosfato atuou como sumidouro. Esta é uma inferência aceita, pois o fósforo é um elemento considerado escasso e comumente o sistema tende a absorvê-lo, ou ainda tende a ser precipitado, conforme as condições de aerobiose ou anaerobiose do meio (Esteves, 1998).

O trecho foi ainda avaliado segundo o Índice de Estado Trófico (ET), conforme proposto por Carlson *in* Prado et al, 2003, sendo considerado eutrófico em sua maior parte e hipereutrófico em quatro pontos (Figura 1).

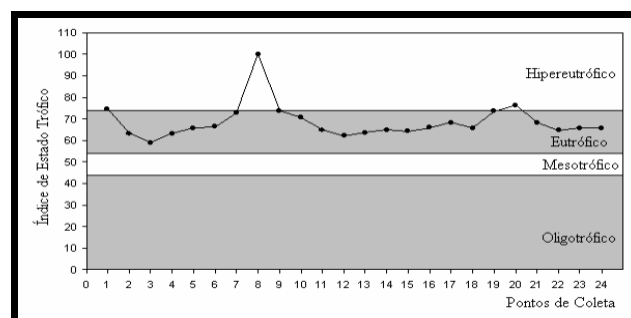


Figura 1. Evolução do Índice de Estado Trófico ao longo do trecho estudado.

### Conclusões

Desta forma conclui-se que o trecho do rio estudado, em função de passar por uma área altamente urbanizada e logo em seguida agrícola, atua como um sumidouro de fosfato e como uma fonte de nitrito e sulfato. Estes resultados mostram que o rio Sorocaba apresenta-se desbalanceado biogeoquimicamente, em consequência do lançamento indiscriminado de potenciais poluentes contidos nos efluentes domésticos e industriais, conferindo ao ambiente em questão uma ampla capacidade de produção primária pelo fitoplâncton e suscetibilidade à proliferação de algas e demais consequências do processo de eutrofização.

### Agradecimentos

À FAPESP, CNPq, CAPES e FUNDUNESP.

<sup>1</sup> Silva, M.A.L.; Calasans, C.F.; Ovalle, A.R.C. & Rezende, C.E., 2001, *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 44 (4), p. 365 – 371.

<sup>2</sup> Prado, R.B.; Novo, E.M.L.M. & Pereira, M.N., 2003,. *Anais do 11<sup>o</sup> Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Belo Horizonte – MG, p. 2565 – 2567.

<sup>3</sup> Esteves, F. A., 1998, *Fundamentos de Limnologia*. 2<sup>a</sup> edição. Editora Interciência. Rio de Janeiro, RJ, 602 p.