

Contribuição da atmosfera no aumento da disponibilidade de macronutrientes que levam a eutrofização de água interiores

*Gabriel Garcia¹(PG), Arnaldo A. Cardoso¹ (PQ)

gabrielg@iq.unesp.br

*1 Departamento de Química Analítica, Instituto de Química – Unesp, campus Araraquara
Rua Professor Francisco Degni, s/n, CEP 14800-900, Quitandinha, Araraquara - SP.*

Palavras Chave: *Eutrofização, deposição atmosférica.*

Introdução

O aumento da intensidade e fontes de emissões para atmosfera, resultado da crescimento de atividades antrópicas, pode resultar em aumento da dispersão e da deposição de materiais no ambiente mesmo em regiões longe das fontes de emissão. A deposição de compostos contendo elementos macronutrientes contribui para acelerar a eutrofização em corpos d'água, o fenômeno caracterizado pelo desequilíbrio no ecossistema aquático resultado da maior disponibilidade de nutrientes.

Este trabalho procura evidenciar a influência atmosférica como fonte significativa de macronutrientes para um reservatório de águas localizado em propriedade particular e utilizado para fins recreativos. Sua principal característica é a ausência de aporte de efluentes ou áreas de cultivo agrícola próximas às margens.

As amostragens do reservatório são quinzenais feitas em 5 pontos, na superfície e a cerca de 1 metro de profundidade. As coletas de material particulado foram feitas com amostradores tipo HVOL. A determinação e quantificação dos compostos foi feita por cromatografia de troca iônica.

Em paralelo foi feito um experimento simulando chuva nas margens da represa para quantificar possível contribuição dos compostos proveniente da dissolução dos materiais presentes no solo ao redor das margens. Com este intuito foi construído um simulador de chuva.

Resultados e Discussão

Os ânions majoritários presentes no material particulado atmosférico foram nitrato, sulfato e fosfato, encontrados em concentrações médias iguais a 3,99; 3,23 e 0,376 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, respectivamente, representando juntos mais de 70% da constituição total da porção solúvel em água do material particulado.

Nas amostras de água do reservatório todos os íons foram encontrados em concentrações entre 0,2 e 4,0 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$. Nitrito, nitrato, amônio e sulfato apresentaram as concentrações mais baixas, não

ultrapassando 0,4 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ e representando em média menos de 10% da composição iônica total em relação aos outros íons analisados, como potássio, magnésio, cálcio e cloreto, que apresentaram concentrações acima de 2,0 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$. Fosfato não foi detectado em nenhuma coleta sugerindo que este é um íon limitante para os organismos aquáticos. Foram observadas variações na concentração dos íons de até 20% entre locais no fundo e na superfície do reservatório, sendo as maiores concentrações encontradas em locais na superfície. Este fato pode indicar tanto a entrada destes íons por deposição, como maior consumo dos íons próximos a região do fundo do lago.

Nas amostras de água obtidas pelo simulador de chuva foram encontradas grandes variações na concentração dos íons entre as coletas feitas em diferentes ocasiões, desde baixas concentrações de todos, até altas concentrações como 40 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de potássio e 10 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de cloreto. Isto sugere que a contribuição das margens para o aporte de íons é significativa nas primeiras chuvas após período de estiagem. O íon fosfato só foi encontrado nestas amostras, com concentrações de até 0,6 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$.

Conclusões

Compostos solúveis em água contendo elementos fósforo, enxofre e principalmente de nitrogênio são componentes majoritários do material particulado, porém minoritários na água do reservatório. Desta forma a deposição atmosférica pode ser fonte significativa destes compostos para reservatórios de água e pode aumentar a disponibilidade deste elementos macronutrientes. A contribuição do solo presente ao redor da represa pode ser significativa em algumas ocasiões e em especial quando se inicia o período chuvoso. A atmosfera via deposição seca ou úmida pode portanto ser significativa nos processos de eutrofização de reservatórios.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP, Instituto de Química - Unesp Araraquara.