

# BALANÇO DE ÍONS MAIORES NAS BACIAS DOS RIOS CAPIVARI E JUNDIAÍ: EFEITOS ANTRÓPICOS E SAZONALIDADE

*Graziela Meneghel de Moraes<sup>1</sup>, Jefferson Mortatti<sup>1</sup>, Helder de Oliveira<sup>1</sup>, Diego Vendramini<sup>1</sup>, Alexandre Martins Fernandes<sup>1</sup>, José Aurélio Bonassi<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, CENA-USP. Avenida Centenário, 301, São Dimas- 13400-970. Piracicaba-SP.

**RESUMO:** Os rios Capivari e Jundiaí estão sob forte impacto ambiental causado pelo uso e ocupação do solo da região, principalmente relacionados a atividades agrícolas e despejos de efluentes domésticos e industriais. O rio Capivari nasce na cidade de Jundiaí (SP) e deságua no rio Tietê, próximo a cidade de Tietê (SP), possuindo 213 km de extensão. O rio Jundiaí possui 123 km de extensão, nasce em Mariporã (SP) e assim como o rio Capivari, deságua no rio Tietê, no perímetro urbano de Salto (SP). O presente trabalho teve por objetivo identificar o balanço de íons maiores nas bacias dos rios Capivari e Jundiaí, verificando os efeitos antrópicos e de sazonalidade (período seco e úmido). Foram feitas onze amostragens de águas fluviais no período de abril de 2011 a fevereiro de 2012, sendo coletados, em triplicata, 500 ml em frascos de polietileno, em 4 pontos de amostragem: Nascente rio Jundiaí (JUN0): 23°11'22"S, 46°43'33"O; Foz rio Jundiaí (JUN1): 23°11'42"S, 47°16'8"O; Nascente rio Capivari (CAP0): 23°07'27"S, 46°50'34"O e Foz rio Capivari (CAP1): 22°59'19"S, 47°45'16"O). Após a coleta as amostras foram filtradas em membranas Millipore acetato de celulose (0,45µm). Os filtrados foram analisados, em triplicata, usando um cromatógrafo iônico ICS-90 DIONEX para determinação dos íons maiores:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ . O  $\text{HCO}_3^-$  foi determinado pelo método de titulação de Gran. Para ambos os rios, o  $\text{HCO}_3^-$  foi o ânion mais abundante, sendo 54,6% em CAP0, 37% em CAP1, 47,3% em JUN0 e 38,6% em JUN1, possivelmente ocorre pela presença de rochas bicarbonatadas existentes na região e também pela contribuição de aportes atmosféricos. O cátion mais abundante nos quatro pontos de amostragem foi o  $\text{Ca}^{2+}$ , sendo para os pontos CAP0, CAP1, JUN0, JUN1, valores percentuais de 15,2, 15,19,8 e 11,5%, respectivamente. Foi possível verificar um aumento de  $\text{SO}_4^{2-}$ , variando de 1,8% da nascente a 12% na foz no rio Capivari, e de 4,9% da nascente a 8,6% da foz do rio Jundiaí, possivelmente associado a lançamentos de efluentes urbanos, que ambos os rios recebem ao longo de seus canais fluviais. O mesmo ocorre com  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  e o  $\text{NO}_3^-$  para as duas bacias de drenagem. O  $\text{PO}_4^{3-}$ , para os quatro pontos de amostragem, teve concentrações próximas ou abaixo do limite de detecção. Em relação à sazonalidade foi possível observar, apenas na estação de JUN1, variabilidade das concentrações de  $\text{Ca}^{2+}$ , de 8,7% para 16,1%, respectivamente, entre os períodos seco e úmido. Para os demais pontos de amostragem não houve diferença significativa (< 2%) entre os períodos seco e úmido, tanto para os cátion quanto anions. A partir da análise dos íons maiores foi possível observar uma significativa contribuição tanto do intemperismo de rochas da região, bem como dos aportes atmosféricos e ação antrópica, nas águas fluviais dos rios Jundiaí e Capivari.

**PALAVRAS CHAVE:** RIOS CAPIVARI E JUNDIAÍ, ÁGUAS FLUVIAIS, CONTRIBUIÇÕES ANTRÓPICAS.