

Análise da distribuição espacial de parâmetros indicadores de produção e consumo de matéria orgânica na água

C. Costa¹, M. Piccolo¹, P. Camargo¹, L. Reis¹, R. Figueiredo²

¹Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Av. Centenário 400, Piracicaba-SP

²Embrapa Meio Ambiente ; Jaguariúna-SP

cristianeformigosa@usp.br

PALAVRAS CHAVE: Hidrobiogeoquímica, Uso da terra, rio Camanducaia, Qualidade de água

Objetivou-se entender o metabolismo do rio Camanducaia através da distribuição espacial do CO₂, O₂ e taxa de respiração (TR) na água. A sub-bacia do rio Camanducaia pertence a bacia do rio Piracicaba e há algumas décadas vem passando por intensas modificações na paisagem, em que, a vegetação original de Cerrado e Mata Atlântica vem sendo substituída por diversos usos agrícolas, com predomínio de pastagens, pequenos cultivos familiares (hortaliças), plantações de eucalipto e urbanização. Essas modificações no uso da terra, provocam aportes pontuais e difusos no rio alterando as condições físicas, químicas e biológicas da água, e consequentemente, o metabolismo do rio. Em ecossistemas aquáticos as concentrações de CO₂ e O₂ são excelentes indicadores de consumo e produção de matéria orgânica, através do balanço líquido de fotossíntese e respiração¹, que pode ser alterado por causa de atividades antrópicas. As avaliações foram realizadas mensalmente durante um ciclo hidrológico (2015) na água fluvial, em 10 pontos de coleta ao longo do rio Camanducaia em diferentes feições da paisagem, seguindo um gradiente de ambientes menos alterados (Cabeceiras) para áreas mais alteradas (Jusante urbanizada). Assim, monitorou-se O₂ através de sonda multiparamétrica, taxa de respiração (TR), demanda química de oxigênio (DBO) em campo. As amostras de água foram encaminhadas ao laboratório de Ecologia Isotópica do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA – Universidade de São Paulo) para filtração em membranas de acetato de celulose (0,4 µm), para posterior análise de carbono inorgânico dissolvido (CID), utilizado para cálculo indireto do CO₂ dissolvido. Posteriormente, foi calculado o Excess-CO₂ e a utilização aparente de oxigênio (UAO). Nas cabeceiras no período seco houve um maior aporte de matéria orgânica e uma elevação nos valores de Excess-CO₂ (198 µM a 253.3 µM), UAO (7.5 µM a 30 µM) e TR (0.2 µM a 0.6 µM), essas duas últimas variáveis apresentaram correlação de r=0.4 (p<0,05). No trecho médio a variável UAO apresentou os menores valores nos meses secos com faixa de variação de -12.6 µM e -2 µM. Na Jusante o UAO não apresentou correlação significativa (p<0.05) quando comparado com o TR e Excess-CO₂ nos meses secos e chuvosos, no entanto, no período seco ocorreu alta influência de esgoto doméstico nesse trecho, essa interferência aumentou o Excess-CO₂, que sofreu diluição no período chuvoso com redução média 40% em relação ao período seco. Assim, a partir da análise do balanço de UAO e Excess-CO₂ verificou-se ausência de anoxiobióse no rio Camanducaia, porém o metabolismo do rio se demonstrou alterado em áreas com maior influência urbana.

¹Ballester, M. V., Martinelli, L. a., Krusche, a. V., Victoria, R. L., Bernardes, M., Camargo, P. B. Effects of increasing organic matter loading on the dissolved O₂, free dissolved CO₂ and respiration rates in the Piracicaba River basin, Southeast Brazil Water Research 33 (1999) 2119–2129.

Agradecimento: Embrapa Meio Ambiente; Laboratório de Ciclagem de Nutrientes.