



VARIAÇÃO SAZONAL DA HIDROQUÍMICA NA SAÍDA DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL, CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ AO LONGO DE 2005

Souza, Juliana Sobreira; Ovalle, Alvaro Ramon Coelho; Júnior, Anibal Pezzini

Universidade Estadual do Norte Fluminense, Centro de Biotecnologia e Biotecnologia, Laboratório de Ciências Ambientais, Av. Alberto Lamego, 2000, Horto, Campos dos Goytacazes/RJ, CEP 28013-600. (julianauenf@gmail.com)

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural e essencial a toda forma de vida. Entretanto, sua disponibilidade tanto em qualidade como em quantidade atua como fator limitante para nossa sobrevivência. Além disso, trata-se de um recurso fundamental no desenvolvimento das atividades econômicas, que movimenta a nossa sociedade. Os rios desempenham um papel importante nos ecossistemas através do transporte de água, material inorgânico e orgânico em suspensão e dissolvido, dentre estes nutrientes e metais (Berner & Berner, 1996). Suas características físicas, químicas e biológicas dependem de processos bióticos e abióticos ocorridos dentro da bacia de drenagem e do canal fluvial. Tais processos são dependentes de características climáticas, geológicas, geomorfológicas, edáficas, biológicas e antropogênicas, resultado da integração de todos estes processos responsáveis pela composição química das águas fluviais (Clair et al, 1994; Marti & Sabater, 1996; Valiela e Bowen, 2002). O Rio Paraíba do Sul (RPS) apresenta uma série de impactos em toda a extensão de sua bacia, devido aos processos de urbanização, industrialização e a g r i c u l t u r a . O fluxo de elementos varia em escala temporal de acordo com as estações do ano em associação com o clima da região. Esta variação é mais nítida durante o período chuvoso ocorrendo um máximo de entrada alóctone através do escoamento superficial e sub-superficial, afetando a composição química dos recursos hídricos, enquanto nos períodos secos, a vazão é mantida graças ao fluxo de base oriundo do lençol freático. No período seco ocorre a intensificação da produtividade biológica das águas fluviais modificando as formas e taxas de migração, principalmente dos nutrientes (Clair et al, 1994; Argirou et al, 1997). Este trabalho tem como objetivo caracterizar a variação sazonal da hidroquímica fluvial na saída da bacia do Rio Paraíba do Sul entre janeiro e dezembro 2005, hierarquizar os fatores

controladores e situar estes resultados dentro da série histórica de dados hidroquímicos mantida pelo Laboratório de Ciências Ambientais

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo - O local de coleta utilizado durante o monitoramento foi a ponte João Barcelos Martins, no centro da cidade de Campos dos Goytacazes na saída da bacia do rio Paraíba do Sul, RJ. A maior parte da bacia está submetida a um clima sub-tropical, sendo a pluviometria da bacia caracterizada por verões chuvosos e invernos secos. Obtenção de Dados - O Laboratório de Ciências Ambientais vem mantendo uma amostragem na saída da bacia do Rio Paraíba do Sul desde 1994, onde são realizadas determinações da vazão e parâmetros físico, químico e biológicos, além de coletas de amostras de água para determinações químicas. Foram realizadas amostragens quinzenais entre janeiro de 2005 e dezembro de 2005, totalizando 24 amostragens. A seção do rio foi dividida em 3 sub-seções, sendo que em cada uma delas foram determinadas a profundidade e a velocidade da corrente em 3 profundidades distintas (fluxômetro digital General Oceanics) em pontos fixados durante a batimetria. Análise de Dados - foram realizadas a determinação da vazão, material particulado em suspensão, temperatura, condutividade elétrica e pH, oxigênio dissolvido, alcalinidade total, sílica e compostos nitrogenados, fósforo, elementos maiores dissolvidos (Na^+ , Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+} , Cl^- e SO_4^{2-}), carbono orgânico dissolvido e clorofila

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os períodos de maiores vazões ocorreram em nov-mar/05, atingindo seu pico máximo de 3997 m³/s no mês de mar/05, decrescendo continuamente até out/05. Condutividade, pH e total alcalinidade total mantiveram-se praticamente constantes durante

o período de seca. oxigênio dissolvido apresentou seus maiores valores durante o período de seca, provavelmente associado a um aumento da produtividade primária no canal fluvial em virtude da temperatura ótima, redução do material particulado em suspensão, disponibilidade de luz e nutrientes. Nitrito, fosfato e carbono orgânico dissolvido apresentaram relação positiva com a vazão, possivelmente relacionado a inundação das áreas marginais e ilhas fluviais que promovem a entrada de material em decomposição depositados nestas áreas, bem como a lixiviação dos solos da bacia. Durante o período de alta vazão o aumento do volume de água no canal promoveu o efeito de diluição das concentrações de nitrato, cloreto e sulfato devido provavelmente a sua associação com fontes antrópicas. Sílica e os cátions maiores tiveram suas maiores concentrações durante o período de seca, tendo como fonte o intemperismo de solos e rochas e sendo transportados para o canal fluvial pelo fluxo de base. As concentrações de sílica também foram afetadas pela atividade biológica das diatomáceas dentro do canal fluvial. Comparando os resultados com a série histórica, foi possível observar um aumento significativo nos picos da vazão a partir de 2003 e na duração da cheia no período estudado possivelmente em virtude da ausência do fenômeno climático El-Niño

and losses within watersheds. *Environmental Pollution* 118:239-248.

CONCLUSÃO

A vazão se destaca como o principal fator controlador dos padrões observados, interagindo com as fontes naturais: intemperismo de solo-rocha, lixiviação de solos e processos internos de canal. Já as fontes antrópicas também exercem influência sobre alguns componentes, como o nitrato

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Argirou, M.E., Bianchi, T.S. & Lambert, C.D., 1997. Transport and Fate of dissolved organic carbon in the Lake Portchartrain estuary, Louisiana, USA. *Biogeochemistry*, 38: p. 207-226.

Berner, E.K. & Berner, R. A., 1996. Rivers. In: *Global Environment: Water, Air and Geochemical cycles*. Ed. Prentice Hall, New Jersey. 376p.

Clair, T.A., Pollock, T.L., Ehrman, J.M., 1994. Exports of carbon and nitrogen from river basins in Canada's Atlantic Provinces. *Global Biogeochemistry Cycles*, 8 (4): 441-450.

Marti, E. & Sabater, F., 1996. High variability in temporal and spatial nutrient retention in Mediterranean streams. *Ecology*, 77 (3): 854-869.

Valiela I. & Bowen J.L., 2002. Nitrogen sources to watersheds and estuaries: role of land cover mosaics