

PADRÕES DE QUALIDADE DA ÁGUA EM BACIA HIDROGRÁFICA COSTEIRA DO BIOMA MATA ATLÂNTICA, SUL DO BRASIL

Gustavo Antonio PIAZZA¹, Adilson PINHEIRO¹, Vander KAUFMANN¹

1. Fundação Universidade Regional de Blumenau (FUBR), Rua São Paulo, 3250 – Itoupava Seca - Blumenau, gustavoapiazza@gmail.com, pinheiro@furb.br, ambitec.amb@gmail.com

RESUMO

Bacias hidrográficas apresentam alta variabilidade devido à complexidade natural e a heterogeneidade das atividades humanas. No contexto de mudanças climáticas é de interesse comum buscar por padrões espaço-temporais na qualidade de água. Este estudo identificou o comportamento de espécies químicas em uma bacia hidrográfica no Sul do Brasil, usando de séries dados de cinco seções de monitoramento e frequência quizenal (2014-2015). Áreas de influência antrópica apresentaram maiores concentrações para cátions e ânions.

Palavras-Chave: observatórios de monitoramento; uso e ocupação do solo; variabilidade espaço-temporal

1. INTRODUÇÃO

O comportamento das espécies químicas nos recursos hídricos é dinâmico no espaço e no tempo devido a fatores antropogênicos e intrínsecos a interface solo-clima (Aubert et al., 2013; Gascuel-Oudoux et al. 2010). Para entender como funcionam bacias hidrográficas são necessárias séries de dados de observatórios de monitoramento. A maioria dos observatórios estão localizados em zonas temperadas, onde o financiamento para pesquisa ambiental já é consolidado. Em contraste, zonas subtropicais são economicamente mais pobres e possuem menos financiamento e conseqüentemente poucas séries de dados de qualidade da água. Este estudo analisou a série de dados de qualidade da água de uma bacia hidrográfica costeira do Bioma Mata Atlântica, em Camboriú (SC).

2. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado na bacia hidrográfica do Rio Camboriú, com 195 km² (Figura 1). Os Pontos analisados foram: (1) montante da mancha urbana; (2) área de rizicultura (Rio do Braço); (3) condição testemunha (nascente do Rio do Braço); (4) área de rizicultura (Rio Canoas); e (5) condição testemunha (nascente do Rio Canoas).

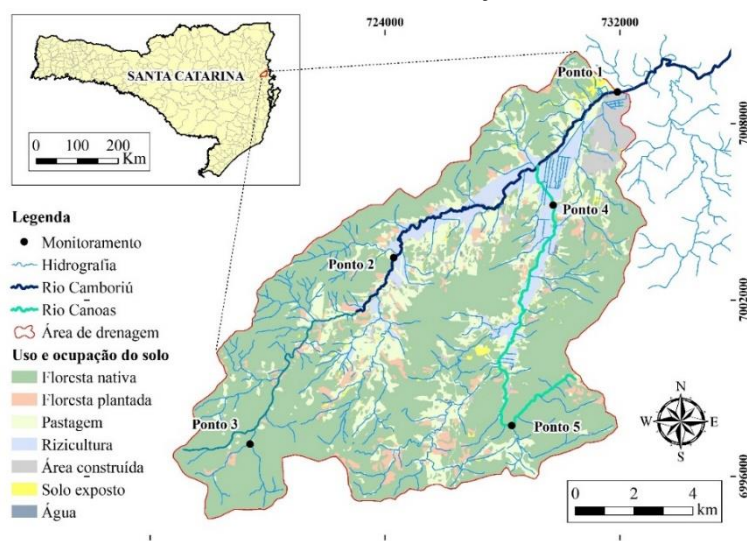


Fig. 1. Localização e uso e ocupação do solo no observatório de monitoramento do Rio Camboriú, Camboriú, SC

A água do rio foi amostrada quinzenalmente desde março de 2014 até novembro de 2015. Foram determinadas concentrações de cloreto (Cl^-), nitrato (NO_3^-), fosfato (PO_4^{3-}), sulfato (SO_4^{2-}), sódio (Na^+), amônio (NH_4^+), potássio (K^+), magnésio (Mg_2^+), cálcio (Ca_2^+) por Cromatografia de Troca Iônica; e a série de carbono com um analisador de Carbono Total.

3. RESULTADOS

As condições testemunhas (Ponto 3 e Ponto 5) foram responsáveis pelas menores concentrações de K^+ , Mg_2^+ , Ca_2^+ , COT e IC. Maiores concentrações foram encontradas nos Pontos 1 (Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , K^+ , COT) e 4 (Na^+ , Mg_2^+ , Ca_2^+). O comportamento de NH_4^+ foi inverso, com concentrações mais elevadas nas áreas mais preservadas (condição testemunha). Vale destacar o comportamento do Ponto 5, que mesmo sendo uma condição testemunha teve resultados parecidos com o Ponto 2 (Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , K^+) localizado em área de rizicultura. O PO_4^{3-} apresentou maiores concentrações no Ponto 3, condição testemunha, possivelmente associado a fontes orgânicas.

Tabela 1. Uso e ocupação do solo e concentrações médias na bacia hidrográfica do Rio Camboriú (2014-2015)

		Ponto 1	Ponto 4	Ponto 2	Ponto 5	Ponto 3
Uso e ocupação do solo (%)						
Cobertura de floresta nativa		66,7	72,7	76,2	92,6	99,9
Concentrações (mg/l)						
Cloreto (Cl^-)	Ânions	7,63 ± 4,0	7,36 ± 3,2	6,71 ± 3,0	7,21 ± 3,7	5,26 ± 2,1
Nitrato (NO_3^-)		2,27 ± 1,2	1,94 ± 1,5	1,67 ± 0,9	1,92 ± 1,6	1,83 ± 0,9
Fosfato (PO_4^{3-})		0,19 ± 0,5	0,10 ± 0,3	0,11 ± 0,3	0,13 ± 0,3	0,24 ± 0,9
Sulfato (SO_4^{2-})		1,64 ± 0,7	1,29 ± 0,5	1,58 ± 1,7	1,40 ± 0,7	1,02 ± 0,3
Sódio (Na^+)	Cátions	4,08 ± 1,8	4,37 ± 2,1	3,96 ± 1,7	4,00 ± 1,8	2,49 ± 1,1
Amônio (NH_4^+)		0,25 ± 0,4	0,17 ± 0,3	0,22 ± 0,4	0,37 ± 0,7	0,33 ± 0,6
Potássio (K^+)		1,13 ± 0,5	1,03 ± 0,5	1,03 ± 0,4	0,89 ± 0,4	0,69 ± 0,3
Magnésio (Mg_2^+)		1,45 ± 0,6	1,48 ± 0,7	1,24 ± 0,5	0,85 ± 0,5	0,71 ± 0,3
Cálcio (Ca_2^+)		3,41 ± 1,06	4,10 ± 2,1	2,83 ± 1,6	2,46 ± 2,2	1,46 ± 1,0
Carbono Orgânico Total (COT)	Carbono	4,31 ± 1,9	3,78 ± 2,5	3,10 ± 1,7	2,57 ± 1,7	2,49 ± 1,2
Carbono Inorgânico (CI)		8,32 ± 1,6	9,15 ± 2,4	6,24 ± 1,2	3,82 ± 0,9	2,21 ± 0,8
Legenda: Escala de cores		- (baixa)		médio		+ (alta)

4. CONCLUSÕES

Áreas antrópicas apresentaram maiores concentrações (enriquecimento químico por fertilizantes). O Cl^- foi a espécie química com maior concentração, indicando uma possível influência da proximidade com o oceano. Cátions foram associados a origem geogênica. Este estudo fortalece a importância do monitoramento intensivo em bacias hidrográficas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES pela concessão da bolsa de doutorado, ao CNPq pela bolsa de produtividade, e a EPAGRI e a TNC pelos dados de monitoramento intensivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gascuel-Oudou C, Arousseau, P, Durand P, Ruiz L, Molenat J (2010) The role of climate on inter-annual variation in stream nitrate fluxes and concentrations. *Science of the Total Environment*, 408(23), 5657–5666.
- Aubert AH, Gascuel-Oudou C, Gruau G, Akkal, N, Fauchoux M, Fauvel Y, Grimaldi C, Hamon Y, Jaffrézic A, Lecoz-Boutnik M, Molénat, J, Petitjean P, Ruiz, L, Merot P (2013) Solute transport dynamics in small, shallow groundwater-dominated agricultural catchments: insights from a high-frequency, multisolute 10 yr-long monitoring study. *Hydrology and Earth System Sciences*, 17, 1379–1391.