



Categoria
Trabalho Acadêmico\Resumo Expandido

Titulo do Trabalho

AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE NUTRIENTES (FÓSFORO E NITROGÊNIO) NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO IPÊ, MUNICÍPIO DE ILHA SOLTEIRA-SP.

Nome do Autor (a) Principal

Diego Javier Perez Ortega

Nome (s) do Co-autor (a) (s)

Letícia de Oliveira Manoel; Sérgio Luís de Carvalho

Nome (s) do Orientador (a) (s)

Prof. Dr. Sérgio Luís de Carvalho

Instituição ou Empresa

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP/FEIS

Instituição (s) de Fomento

CAPES

E-mail de contato

leticia.is@gmail.com

Palavras-chave

Recurso hídrico, Uso do solo, Nutriente.

1 INTRODUÇÃO

A crescente escassez de águas naturais de boa qualidade constitui um dos grandes problemas mundiais da atualidade. Tal quadro pode, em grande parte, ser atribuído à demanda crescente de água pelas populações conjugada à deterioração dos mananciais superficiais e subterrâneos ocasionada pelo lançamento inadequado de esgotos sanitários, industriais e resíduos sólidos no solo e em corpos hídricos (Campos, 1999).

Sabe-se que o lançamento de elevadas concentrações de nutrientes (nitrogênio e fósforo) em cursos de água superficiais causa a diminuição dos níveis de oxigênio e o aumento da biomassa algal originada no corpo receptor decorrente do processo de eutrofização (Chernicharo, 2001).

A maioria dos estudos realizados procura focar a exportação de nutrientes de bacias de drenagem, analisando a relação entre o uso da bacia de drenagem para a agricultura e a exportação de nitrogênio e fósforo. Segundo ODUM (1988) uma paisagem puramente urbana tende a liberar relativamente mais nitrogênio, enquanto que uma quantidade maior de fósforo tende a escoar de uma bacia predominantemente agrícola.

O monitoramento dos recursos hídricos superficiais das microbacias permite avaliar a velocidade dos processos de degradação e a efetividade de medidas conservacionistas implantadas no sistema por melhores práticas de manejo.

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo é avaliar a concentração de nutrientes (fósforo e nitrogênio) na microbacia do córrego do Ipê no município de Ilha Solteira - SP.

3 METODOLOGIA

O município de Ilha Solteira está localizado na região Noroeste do Estado de São Paulo, aproximadamente a 653 km de São Paulo. No presente trabalho, foram realizadas coletas de água na Microbacia do Córrego do Ipê, onde as amostras foram coletadas em três pontos pré-estabelecidos, sendo dois deles localizados no próprio Córrego do Ipê e um deles no Córrego sem nome, que representa um de seus principais afluentes (Quadro

1). Os pontos de coletas foram determinados de acordo com a viabilidade de acesso. As amostras foram preservadas de acordo com o Guia Técnico de Coleta de Amostras – CETESB, para a realização dos ensaios.

Quadro 1. Localização dos pontos de coleta na Microbacia do Córrego do Ipê.

	Identificação	Elevação	Localização (Latitude/Longitude)
P1	Córrego do Ipê (Bairro do Ipê)	351 m	20°27'09" S/ 51°18'59" W
P2	Córrego sem nome (Bairro Jardim Aeroporto)	343 m	20°25'46.5" S/51°20'06.8" W
P3	Córrego do Ipê (Exutório da microbacia)	308 m	20°26'55.9" S/ 51°20'41.8" W

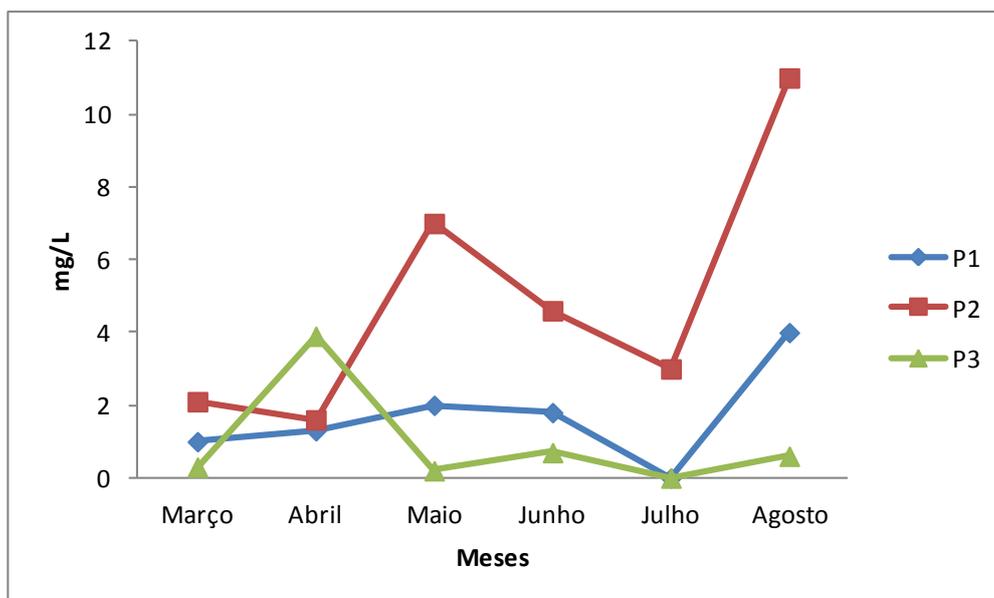
As análises experimentais foram realizadas no Laboratório de Saneamento do Departamento de Engenharia Civil da FEIS-UNESP. O período de monitoramento qualitativo da água foi realizado de março a agosto de 2011 com periodicidade mensal. As saídas de campo foram realizadas sempre no período da manhã, totalizando seis campanhas de campo. As coletas foram realizadas em garrafas de polietileno de dois litros higienizadas com água ionizada. As garrafas foram acondicionadas em caixa de isopor com gelo. Na análise de Nitrogênio e Fósforo total foi utilizado a metodologia de análise da digestão de ácido persulfato seguido de espectrofotometria pelo aparelho HACH modelo DR2500, segundo a APHA (1995).

4 RESULTADOS

Como determinado na metodologia os nutrientes de destaque para o estudo foram o fósforo total e nitrogênio total, uma vez que os mesmos representam os nutrientes mais abundantes no esgoto doméstico e são responsáveis pela eutrofização dos corpos hídricos. As Figuras 1 e 2, apresentam as concentrações de nitrogênio e fósforo total nos três pontos de amostragem.

Na Figura 1 observa-se a variação de Nitrogênio total nos três pontos de estudo, onde as concentrações no Ponto 1 foram de 0 e 4 mg/L, e a mediana de 1,6 mg/l. No Ponto 2, a variação foi de 1,6 a 11 mg/L e a mediana de 4,88 mg/l. No Ponto 3, os valores oscilaram entre 0 e 3,9 mg/L, com mediana de 0,95 mg/l.

FIGURA 1 - Valores de Nitrogênio total nos Pontos 1, 2 e 3, no Período de Março a Agosto de 2011 na bacia hidrográfica do Córrego do Ipê.



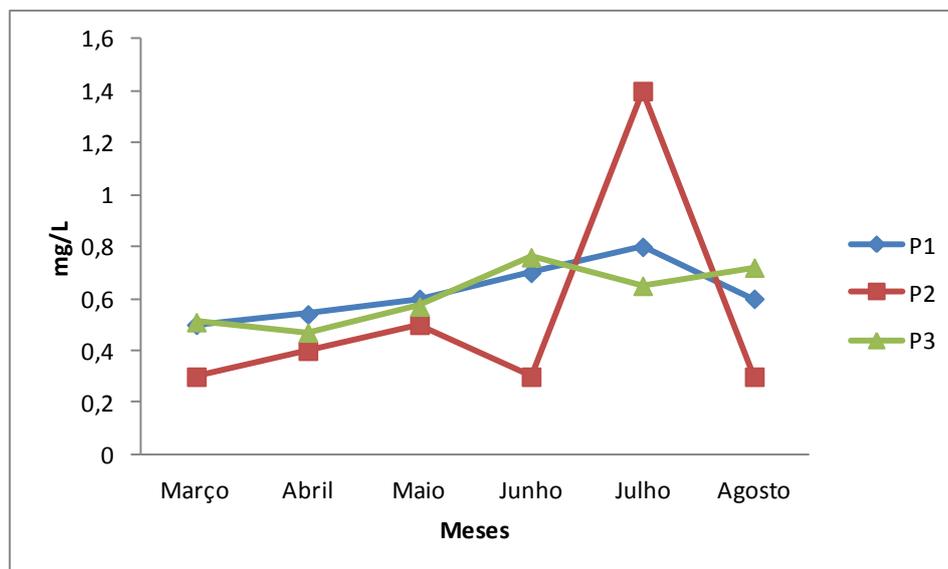
Fonte: Pérez-Ortega (2011)

É possível observar a ocorrência de picos de variação de forma irregular, a qual segundo Poletto (2002) deve-se ao lançamento de detergentes diretamente no Ponto 2 e ao transporte de fertilizantes e adubos do solo sem conservação adequada.

Apenas um dado no Ponto 2 no mês de agosto, ultrapassou o limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005, o qual foi de 10,0 mg/L. Nos demais pontos amostrais não foram observados valores inferiores ao recomendado pela resolução 357/2005 do CONAMA, para um rio de classe II.

Em relação ao fósforo total foi observado no Ponto 1, os valores mínimo e máximo de 0,5 a 0,8 mg/L, com mediana de 0,62 mg/L. No Ponto 2, a variação foi de 0,3 a 1,4 mg/L e a mediana de 0,53 mg/L. As concentrações no Ponto 3 variaram de 0,47 a 0,76 mg/L, com mediana de 0,61 mg/L. Na Figura 2, pode-se observar as variações mais significativas no Ponto 2.

FIGURA 2 - Valores de Fósforo total nos Pontos 1, 2 e 3, no Período de Março a Agosto de 2011 na bacia hidrográfica do Córrego do Ipê.



Fonte: Pérez-Ortega (2011)

Observa-se, que todos os valores nos pontos amostrados encontram-se superiores ao limite de 0,020 mg/L estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005. Neste trabalho ficou evidente a influência da concentração de fósforo total na deterioração da qualidade da água, sendo o uso urbano o principal agente causador, representado principalmente no ponto 2.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Córrego do Ipê apresentou elevados teores de nutrientes (N e P), principalmente fósforo em altas concentrações, ultrapassando os limites estabelecidos pela legislação. Isso se deve ao processo de urbanização que resultou na contaminação do Córrego do Ipê, com acentuado comprometimento da qualidade de suas águas, decorrente de fontes pontuais e difusas. Tal fato resulta dos esgotos clandestinos que são lançados diretamente nesse corpo d'água e da falta de práticas de conservação do solo que sejam eficientes na retenção das águas pluviais e controle de erosões. As fontes difusas foram

observadas nos locais menos urbanizados, onde predominam chácaras, e estas têm suas atividades ligadas à criação de animais, como suínos, aves e bovinos, e a atividade de horticultura. Desta forma, torna-se necessária a implantação de técnicas de manejo como curvas de nível, para diminuir e evitar erosões, além do carreamento de adubos e nutrientes do solo, bem como realizar levantamento e eliminação dos esgotos clandestinos, tornando-os parte do sistema de esgoto municipal.

REFERÊNCIAS

APHA – American Public Health Association, AWWA – American Water Works Association, WPCF – Water Pollution Control Federation. “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. 19ª ed. Washington, DC, USA: ed. APHA, 1995.

CAMPOS, J. R. (Coordenador). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464p.

CHERNICHARO, C. A. L. (Coordenador). Pós-tratamento de efluentes anaeróbios. Belo Horizonte: PROSAB, 2001. 544p.

CONAMA Resolução CONAMA nº 357, 18 de março de 2005. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, 2005. 22p

PARRY, R. Agriculture phosphorus and water quality: a U.S. Environmental Protection Agency perspective. *Journal of Environmental Quality*, v.27, p.258-261, 1998.

POLETO, C. Monitoramento e avaliação da qualidade da água de uma microbacia hidrográfica no município de Ilha Solteira - SP. 2003. 150 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Civil na área de recursos hídricos e tecnologias ambientais, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Ilha Solteira, 2003.

ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1988.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.