

# ESTABELECIMENTO E LEVANTAMENTO DE INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL REFERENTES AO MEIO FÍSICO NA BACIA DO CÓRREGO DA FAZENDA SANTA CÂNDIDA

José Paulo Rocha Bersan<sup>1</sup>, Sueli do Carmo Bettine<sup>2</sup>.

1. Estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) paulinhobersan@gmail.com

2. Docente Permanente do Programa de Mestrado em Sistemas de Infraestrutura Urbana da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas)

Palavras Chave: *Impactos Ambientais, Bacias Urbanas, Battelle-Columbus*

## Introdução

Com o acentuado crescimento populacional e adensamento urbano, surgem pressões significativas sobre os meios físico, biótico e antrópico do sistema no qual estamos inseridos resultando em contaminação do solo, poluição dos corpos d'água, enchentes, alteração do micro clima, entre outros impactos que comprometem a qualidade de vida das populações (Cruz e Tucci, 2008; Santos, 2004).

Esse trabalho aplicou uma adaptação da metodologia de Battelle-Columbus para avaliação de impacto ambiental com o objetivo de estabelecer os parâmetros ambientais relacionados ao meio físico que retratem a qualidade ambiental dos bairros que compõem a área da microbacia do Córrego da Fazenda Santa Cândida, bem como de quantificar tais parâmetros, considerando valores de referência significativos para a área e, dessa forma, classificar a qualidade ambiental da bacia.

## Resultados e Discussão

Como indicadores de qualidade para o meio físico foram estabelecidos os seguintes parâmetros de qualidade da água: pH, turbidez, Oxigênio Dissolvido, DBO, Fósforo Total e os Coliformes Fecais, além dos parâmetros relativos a Geologia, tipo de Solo e Relevo da área em estudo, conforme apresentado na Tabela 1.

Cada um dos indicadores estabelecidos possui o seu IQA (índice de Qualidade Ambiental), cujo valor varia de 0 a 1, sendo que zero significa a pior condição e um a condição ideal. Quanto mais próximo da unidade estiver o indicador obtido para o parâmetro analisado significa que o real está se aproximando do ideal.

Para os parâmetros de qualidade da água foram utilizadas as curvas estabelecidas pela CETESB, sendo que para cada um deles foi estabelecido um peso a partir de discussões entre o autor deste trabalho com os demais participantes do grupo de pesquisa, considerando-se tratar-se de área urbana. Ao final optou-se por manter as mesmas proporções entre os pesos considerados pela CETESB.

A unidade de impacto ambiental é o valor que indicará quantitativamente a qualidade ambiental do parâmetro analisado e consiste na multiplicação do IQA obtido pelo peso atribuído ao mesmo.

$$UIA = P \times IQA$$

Sendo: UIA = Unidade de impacto ambiental;

P = Peso ou grau de importância;

IQA = Índice de qualidade ambiental obtido

**Tabela 1.** Qualificação ambiental dos parâmetros considerados para a Bacia do Córrego Santa Cândida.

PARÂMETROS	IQA (valores de 0a1)	Ponderação (P)	Unidade de Impacto Ambiental	Unidade de Impacto Ambiental (Máx)
pH	0,92	14,81	13,62	14,81
Turbidez	0,71	9,87	7,00	9,87
Oxigênio Dissolvido	0,75	20,98	15,73	20,98
DBO	0,85	12,35	10,50	12,35
Fósforo	0,90	12,35	11,12	12,35
Coliformes Fecais	0,15	18,52	2,78	18,52
Geologia, Solo e Relevo	0,7	11,12	7,78	11,12

**Tabela 2.** Resultado final para a Bacia do Córrego Santa Cândida.

	Unidade de Impacto Ambiental	Unidade de Impacto Ambiental (Máx)	Qualificação
SOMA TOTAL	68,53	100	68,53%
			Regular

A partir da soma dos valores de UIA obteve-se 68,53 pontos de qualidade ambiental para a bacia contra 100 pontos que foi valor ideal de UIA (Max) considerado (Tabela 2).

## Conclusões

A qualidade da microbacia em estudo, quando analisada por indicadores do meio físico e sob a ótica da adaptação da metodologia de Battelle-Columbus foi considerada regular. São necessárias ações como tratamento do esgoto da região, aumento de áreas verdes e recuperação dos remanescentes florestais para que o quadro da qualidade ambiental na bacia possa apresentar melhora. Para os parâmetros fisiográficos – geologia, solo, relevo – não é possível ações de intervenção, porém é muito importante que se reduza o impacto antrópico sobre eles. Não se pode determinar a qualidade de uma área urbana apenas pelo estudo de parâmetros de um dos meios (físico) e sim pela integração de parâmetros dos demais meios (biótico e antrópico).

## Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa PIBIC concedida e à PUC-Campinas pela infraestrutura disponível para desenvolvimento do trabalho.

CRUZ, M. A. e TUCCI, C. E. M. Avaliação de Cenários de Planejamento na Drenagem Urbana. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vol. 13 n.3 Jul/set 2008, 59-71.

SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.