

ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO DE MARGENS DE CÓRREGOS E RIOS URBANOS PROJETO PILOTO SÃO CAETANO DO SUL-SÃO PAULO

Araujo, E.A.²; Lages, P.C.²; Marcondes, M.A.^{1,2}; Santos, K. F.^{1,2}; Lopes, F. A.^{1,2}; Polaquini, L.E.M.²; Polaquini L.F.²; Zampietro, A.²

¹ Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS, São Caetano do Sul, São Paulo
² Projeto IPH – Índice de Poluentes Hídricos – São Caetano do Sul – São Paulo

Recebido em: 10/11/14 Aceito em: 04/05/15 Publicado em: 30/06/15

RESUMO

Este trabalho objetivou elaborar um protocolo de avaliação de margens de rios e córregos urbanos para subsidiar ações de educação ambiental. O local para o desenvolvimento do estudo foi o município de São Caetano do Sul e os cinco corpos de água que circundam a cidade. Para elaboração do protocolo foram considerados três parâmetros: informações sobre o corpo de água observado (ponto de observação), aspectos do local de observação e aspectos da margem. Foram realizadas as saídas de campo para o ajustamento do protocolo (ficha de campo) e a verificação da aplicabilidade para a avaliação das margens. O protocolo/ficha de campo, foi reformulado após as primeiras saídas de campo, até seu ajuste final para a sua aplicação. Como resultados foi criado o protocolo e feita sua aplicação e também verificada a sua replicabilidade.

Palavras-chave: Protocolo de avaliação, rios e córregos, educação ambiental.

1. Introdução

A região do Grande ABC, importante polo da região metropolitana de São Paulo, possui uma área de 842 km², composta pelos municípios de Santo André, São Caetano do Sul, São Bernardo do Campo, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Caracteriza-se por ser uma área industrializada e possuir grande demanda por moradias. Parte da região possui uma interface com o Parque Estadual da Serra do Mar e importantes áreas de preservação ambiental, como é o caso do reservatório Billings. Em meio a todo este cenário encontram-se os rios e córregos, que em sua grande maioria foram transformados em esgotos. Porém, estes rios e córregos contam a sua história e sua presença marcante, principalmente em épocas de chuvas quando transbordam e vão para as suas rotas originais (MARCONDES, 2013). Este é o pano de fundo que fomentou a necessidade da realização de estudos mais complexos no que tange a problemática abordada. Este trabalho é parte integrante do Projeto IPH – Índice de Poluentes Hídricos, desenvolvido no município de São Caetano do Sul, pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS desde 2010.

Uma das formas de melhorar a situação atual dos corpos de água é a realização de processos de educação ambiental, para isso se faz necessário criar ferramentas que possibilitem desenvolver ações efetivas (COSTA, 2012). Sendo assim o objetivo deste trabalho foi elaborar um protocolo de avaliação de margens de rios e córregos urbanos, utilizando como piloto o município de São Caetano do Sul. Este protocolo poderá subsidiar processos de educação ambiental para escolas.

2. Material e Métodos:

O local para o desenvolvimento do estudo foi o Município de São Caetano do Sul, um dos municípios da região do Grande ABC, o menor deles com apenas 15 km² e cercado por corpos de água. Foram estudados os Rios Tamandateí e Meninos, o Ribeirão dos Couros (Foz) e os Córregos Utinga e Moinhos.

Os pontos de observação foram estabelecidos de acordo com pontos já estudados pelo Projeto IPH. São eles: Rio Tamandateí (6 pontos), Rio ou Ribeirão dos Meninos (7 pontos), Ribeirão dos Couros (1 ponto – Foz), Córrego Utinga (3 pontos) e Córrego dos Moinhos (2 pontos).

Uma vez definidos os pontos de observação foi elaborado o protocolo de avaliação das margens dos rios e córregos, para isso foram considerados três parâmetros: a) informações sobre o corpo de água observado (ponto de observação), b) aspectos do local de observação e c) aspectos da margem.

3. Resultados e Discussão

Os rios e córregos estudados são classificados como de Classe 4 ou seja segundo a RESOLUÇÃO No 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005 " classe 4: águas que podem ser destinadas: a) à navegação; e b) à harmonia paisagística". Mas mesmo assim, de acordo com as observações realizadas os corpos de água estudados estão longe de servirem para navegação (pois suas laminas de água não ultrapassam 1 metro de profundidade, em tempos de seca) e tampouco possuem algum aspecto paisagístico, pois suas margens são depósitos clandestinos de resíduos.

Pode-se observar a ficha de campo utilizada para o estudo dos rios e córregos de São Caetano do Sul (figura 1)

Corpo de água:		Ponto da Observação:																					
Responsáveis pela observação:		Data:																					
1. Aspectos do local de observação																							
Extensão estudada		Pontos de observação																					
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>																			
Entrada de águas		<table border="1"> <tr> <td>Recebe afluentes</td> <td>Sim</td> <td>Não</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Descrição:</td> </tr> </table>		Recebe afluentes	Sim	Não	Descrição:																
Recebe afluentes	Sim	Não																					
Descrição:																							
<table border="1"> <tr><td>Pluviais:</td></tr> <tr><td>Ruas /Av.</td></tr> <tr><td>Esgoto:</td></tr> <tr><td>Nenhuma:</td></tr> </table>		Pluviais:	Ruas /Av.	Esgoto:	Nenhuma:	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Monumentos Arquitetônicos</td> </tr> <tr> <td>Presença; ()</td> <td>Ponte; ()</td> <td>Viadutos; ()</td> <td>Dutos; ()</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> </td> </tr> <tr> <td>Ausencia; ()</td> <td>Ponte; ()</td> <td>Viadutos; ()</td> <td>Dutos; ()</td> </tr> </table>		Monumentos Arquitetônicos				Presença; ()	Ponte; ()	Viadutos; ()	Dutos; ()					Ausencia; ()	Ponte; ()	Viadutos; ()	Dutos; ()
Pluviais:																							
Ruas /Av.																							
Esgoto:																							
Nenhuma:																							
Monumentos Arquitetônicos																							
Presença; ()	Ponte; ()	Viadutos; ()	Dutos; ()																				
Ausencia; ()	Ponte; ()	Viadutos; ()	Dutos; ()																				
Vegetação do ponto de coleta																							
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>																							
2. Aspectos da Margem																							
Vegetação		Concretos																					
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td>Nenhuma:</td></tr> </table>				Nenhuma:	<table border="1"> <tr><td>Grande quantidade:</td></tr> <tr><td>Pouca quantidade:</td></tr> <tr><td>Nenhuma:</td></tr> </table>		Grande quantidade:	Pouca quantidade:	Nenhuma:														
Nenhuma:																							
Grande quantidade:																							
Pouca quantidade:																							
Nenhuma:																							
		Rochas																					
		<table border="1"> <tr><td>Grande quantidade:</td></tr> <tr><td>Pouca quantidade:</td></tr> <tr><td>Nenhuma:</td></tr> </table>		Grande quantidade:	Pouca quantidade:	Nenhuma:																	
Grande quantidade:																							
Pouca quantidade:																							
Nenhuma:																							
Tipo de Vegetação		Talude																					
<table border="1"> <tr><td>Arbórea:</td></tr> <tr><td>Gramíneas:</td></tr> <tr><td>Nenhuma:</td></tr> </table>		Arbórea:	Gramíneas:	Nenhuma:	<table border="1"> <tr><td>Com vegetação nativa:</td></tr> <tr><td>com vegetação não nativa:</td></tr> <tr><td>Concreto:</td></tr> <tr><td>Rochas:</td></tr> </table>		Com vegetação nativa:	com vegetação não nativa:	Concreto:	Rochas:													
Arbórea:																							
Gramíneas:																							
Nenhuma:																							
Com vegetação nativa:																							
com vegetação não nativa:																							
Concreto:																							
Rochas:																							
Tipos de Ocupação																							
<table border="1"> <tr><td>Indústrias:</td></tr> <tr><td>Residências:</td></tr> <tr><td>Núcleo Habitacional:</td></tr> <tr><td>Comércio:</td></tr> </table>				Indústrias:	Residências:	Núcleo Habitacional:	Comércio:																
Indústrias:																							
Residências:																							
Núcleo Habitacional:																							
Comércio:																							

Figura 1: Ficha de campo utilizada para a observação dos rios e córregos de São Caetano do Sul.

Foi realizada a aplicação do protocolo e a verificação da sua viabilidade para a avaliação das margens e córregos, além de ser possível a sua replicabilidade.

Nos 19 pontos observados a situação apresentava-se praticamente a mesma, ocupação em sua maioria de indústrias, residências (em uma margem do mesmo rio com alto padrão imobiliário e na outra margem uma favela), grande quantidade de postos de gasolina, ausência quase que absoluta de vegetação que possa conter a água ou mesmo melhorar sua qualidade, os taludes em sua maioria apresentaram-se concretados, impedindo o desenvolvimento de vegetação.

4. Conclusões

Apesar da existência de várias Leis e Normas de âmbito nacional que tem por objetivo proteger os cursos de águas, pode-se observar através da aplicação do Protocolo de Avaliação de Margens de Rios e Córregos Urbanos (PAMRCU) que a cidade de São Caetano do Sul durante seu processo de urbanização entre as décadas de 30 e 40 não respeitou o Código Florestal e a legislação vigente.

O impacto da urbanização de forma desordenada e a falta de planejamento, de implantação e fiscalização das leis, contribuíram de forma efetiva para a degradação dos corpos de água estudados no presente trabalho. Com a aplicação do protocolo foi possível avaliar a qualidade das margens dos rios e córregos de São Caetano do Sul. A ação antrópica durante décadas modificou completamente as margens e os leitos dos rios e córregos. Atualmente ao entorno desses corpos de água há uma grande quantidade de residências, comércios e indústrias que direta ou indiretamente contribui para a poluição das águas e a degradação das margens. Vale salientar que o protocolo pode ser utilizado em qualquer outro corpo de água, possibilitando assim, que seja uma ferramenta importante para os processos de educação ambiental em recursos hídricos.

5. Referências Bibliográficas

ANDRADE, A. R. de; FELCHAK, I, M.A poluição urbana e o impacto na qualidade da água do Rio das Antas –Iratí/ PR. rev. Geoambiente On-Line, nº2, Jataí- GO, jan/jun, 2009.

CORREA, D. L; MACIEL, M. N. M; SOARES, J. A. C. Caracterização espacial das Áreas de Preservação Permanentes (APPS) na microbacia hidrográfica do Rio Peixe Boi no contexto do Código florestal atual e o novo texto proposto. Anais IX Seminário Anual de Iniciação Científica, 2011.

COSTA, L. N. Canalização dos rios mascara problemas urbanos. Rev. Nova Art. Eletrônica. Ed. 35. Disponível em: http://www.crea.org.br/artigo/387/entrevista_-_canalizacao_dos_rios_mascara_problemas_urbanos.aspx. Acesso em 20/11/12.

MARCONDES, M.A. Projeto IPH – Índice de Poluentes Hídricos. Texto disponível em: <http://www.projetoiph.com.br/sobre.php>. Acesso em março de 2013.

PINTO, F. W. Os impactos ambientais decorrentes do processo de urbanização e industrialização: o caso do Rio Pajéu- Serra Talhada-PE. FECAP/UPE, Recife, Brasil 2009.

PETRY, A. T; HAMESTER, A; MARQUES, D. M. Impactos ambientais em uma bacia urbana e sua influencia na qualidade das águas. Instituto de pesquisas Hidráulicas UFRGS, Simpósio de Qualidade Ambiental ANAIS Porto Alegre Abes, maio, 2006.