

ISSN 2236-0476

ESTUDOS PRELIMINARES DA QUALIDADE DA ÁGUA E IMPACTO AMBIENTAL NA SUB-BACIA RETIRO SAUDOSO EM RIBEIRÃO PRETO-SP

Luciana de Paula Baggini Lôvo, Maria Paula Freitas Galvão César, Amauri da Silva
Moreira, Wander Lemes dos Reis e Sebastião Lázaro Bonadio

Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto-SP
luciana.paula@baraodemaua.br

I – Introdução

A poluição de corpos hídricos superficiais é um dos maiores problemas ambientais em todo o mundo, causando efeitos negativos para a saúde ambiental e prejudicando a manutenção das condições básicas de qualidade d'água para seus diversos usos. Este tipo de poluição tem origem principalmente no lançamento de esgotos domésticos e industriais, assim como pode ser causada por detritos do solo que são incorporados à água durante escoamento superficial e por infiltrações naturais de mananciais subjacentes a solos contaminados. Como consequência destes lançamentos, podem ocorrer problemas de saúde na população, causados por ingestão de alimentos provenientes das águas contaminadas e pelo contato direto com esta água, que pode veicular agentes nocivos químicos ou biológicos.

Neste contexto, o monitoramento dos cursos hídricos, a fim de disponibilizar informações que permitam propor medidas de manejo para manter os ambientes aquáticos com qualidade ecológica vem se destacando nos últimos anos (STRIEDER *et al.*, 2003). Assim, para assegurar o gerenciamento sustentado dos recursos hídricos e seus múltiplos usos, a avaliação da qualidade da água numa bacia hidrográfica é de fundamental importância (STRIEDER *et al.*, 2006).

A sub-bacia do Córrego Retiro Saudoso nasce do vertedouro de uma lagoa existente em uma fazenda próxima a Rodovia Anhanguera (SP-330) coordenadas geográficas 21°15'23.08"S e 47°45'21.61"O elev. 662m, zona rural, município de Ribeirão Preto, adentrando no canteiro central das Avenidas Celso Charuri, Maurílio Biagi e Francisco Junqueira, desaguando no corpo hídrico denominado Ribeirão Preto, município de Ribeirão Preto, São Paulo.

O Córrego Retiro Saudoso, atravessa uma área de grande expansão imobiliária, com impermeabilização do solo, em decorrência de aberturas de condomínios, construção de prédios habitacionais e comerciais, ocasionando grande contribuição de fonte de poluição difusa, principalmente devido às constatações identificadas, de extravasamentos dos interceptores e redes de esgotos, lavagem de calçadas com produtos químicos, que são carregados para o corpo hídrico pelas galerias de águas pluviais (espumas), além de materiais sólidos, que são responsáveis em grande parte pela má qualidade de suas águas, podendo contribuir ocasionalmente para ocorrências de mortalidade de peixes.

Com relação ao Córrego San Gerard, também está em curso um enorme adensamento populacional de sua sub-bacia, devido à expansão imobiliária da zona sul do município, com

ISSN 2236-0476

abertura de vários loteamentos, condomínios fechados, que poderá alterar significativamente sua qualidade, devido à impermeabilização de áreas de culturas (aberturas de ruas), com o carreamento de produtos e materiais sólidos para o corpo hídrico.

Desta forma, se faz necessária uma avaliação constante de suas águas, de forma a prevenir e orientar políticas públicas para conservação e melhora da qualidade da água superficial em suas sub-bacias.

Além das análises visuais, foram realizadas, nas margens dos corpos hídricos, análises de pH, temperatura, oxigênio dissolvido (OD) e localização geográfica dos pontos de coleta de amostras.

II – Material e Métodos

II.1 – Localização e descrição da área de estudo

A área em estudo foi percorrida com início na travessia próximo à Avenida Costábile Romano na altura do viaduto Airton Senna, localização das coordenadas ao S 21°11'40.21". W 47°47'53,56" com elevação de 542,00 m e precisão de 4,8m, seguindo a margem esquerda de jusante a montante do Córrego Retiro Saudoso até a fluência com o Córrego do San Gerard das coordenadas ao S 21°12'26.35". W 47°47'28.27" elevação: 545,1 m e precisão: 5,3 m, somando um trajeto de 1,6 km, com retorno pela margem direita do mesmo corpo hídrico totalizando um trajeto de 3,2 km.



Figura 1: Área de estudo

ISSN 2236-0476

II.2 – Análises realizadas em campo

As medidas de pH foram realizadas utilizando-se pHmetros de campo portátil a prova d'água com temperatura ref. HI98150, HI9125, HI9126 – Hanna Instruments. Para as análises de oxigênio dissolvido (OD) foram utilizados Oxímetros de campo portátil marca Interlab Ref. HI9143, HI9146 – 10m, HI9146-4m. As temperaturas foram aferidas com Termômetros Portáteis profissionais de amostragem de efluência industrial e de corpos d'água in loco PT650. Todos os equipamentos foram calibrados antes de serem utilizados em todas as análises.

III – Resultados e Discussão

III.1 – Avaliação preliminar visual

Do ponto inicial ao ponto com coordenadas S 21° 11, 795, W 47° 47,891 S 21°11'48,47" e W 47°47'52,67" elevação: 537 metros 542,30 metros, precisão: 4,5 m, no início da canalização do leito do rio (Figura 2), foi constatada presença de filamentos, lixo, gordura flutuando na água (Figura 3) e erosão dos taludes (Figura 4).



Figura 2: Início da canalização do corpo hídrico



Figura 3: Presença de gordura visível sobre o espelho d' água.



Figura 4: Erosão nos taludes e exposição das raízes das árvores da APP.

ISSN 2236-0476

Nas coordenadas S 21°11'90.70", W 47°47'83.40 S 21°11'54.18" W47°47'49.85" com elevação: 535,5m, 543,0m precisão: 5,7 m foram evidenciados o lançamento de esgoto no corpo hídrico (Figura 5), tubulação de esgoto sob o leito do rio contribuindo para o assoreamento do mesmo (Figura 6).



Figura 5: Lançamento de esgoto na rede pluvial, oriundo de vazamentos ou ligações irregular



Figura 6: Tubos sob o leito do Córrego do Retiro Saudoso.

No terceiro ponto, tendo como base as coordenadas S 21°12'00.21" e W 47°47'45.86", elevação: 543,6m com precisão: 6,6m, referenciado como ponto de controle para monitoramento do avanço da erosão, observou-se que a área de preservação permanente (APP) representa apenas 20 metros de largura, infringindo a legislação ambiental aplicável: resolução CONAMA 303 de 2002 em seu artigo 3° Lei 12651 de 25 de maio de 2012 em seu artigo 4 inciso I, cuja APP – Área de Preservação Permanente, para corpos d'água com 10 metros de largura é de 30 metros para as faixas marginais, medidos desde a borda da calha do leito regular. Em seguida foi evidenciada uma pequena área reflorestada com espécies nativas da região.

No quarto ponto (nas coordenadas S 21°12'08.95" W47°47'39.04", elevação: 544,2m, precisão:7,6m), marcado também como referência para monitoramento por apresentar APP limitada em 12 metros de largura, observou-se erosão, lançamento de esgoto no corpo d'água, presença de árvore com raízes expostas e geração de espuma (Figura 7).

ISSN 2236-0476



Figura 7: Presença de espuma.

III.2 – Avaliação química

As primeiras amostras analisadas foram das águas do corpo hídrico San Gerard na fluência com o Córrego Retiro Saudoso (Figura 8). Os dados estão apresentados na tabela 1.

Córrego San Gerard							
Amostra	Tipo de análises			Localização: Graus, minutos e segundos		Elevação (m)	Precisão (m)
	pH	OD (ppm)	T (°C)				
a) (montante)	7,2	5,90	19,6	S21°12'43.60"	W47°47'46.8"	546,5	5,3
b) (jusante)	7,8	7,25	19,8	S21°12'42.6"	W47°47'45.9"	545,1	4,6

Tabela 1: Dados medidos em campo de pH, oxigênio dissolvido (OD) e temperatura (°C) no córrego San Gerard

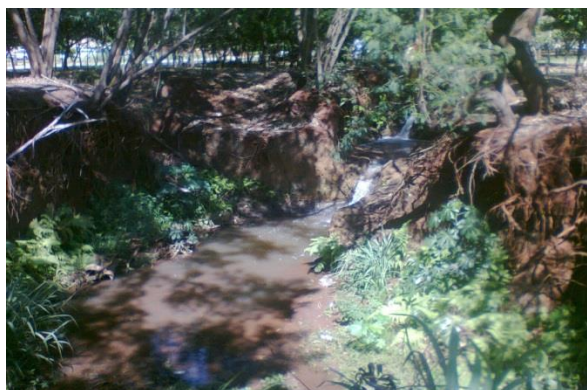


Figura 8: ponto de coleta (b) – tabela 1

As amostras analisadas apresentaram características semelhantes. A amostra (a) foi coletada em um ponto com baixa velocidade da água e a amostra (b) foi coletada após

ISSN 2236-0476

cachoeira justificando um índice de oxigênio dissolvido maior do que a amostra (a). Além disso, constatou-se presença de afloramento d'água conforme figura 8.

As análises provenientes das amostras coletadas no Córrego Retiro Saudoso foram realizadas no local conforme dados da tabela abaixo. Corpo hídrico Retiro Saudoso							
Amostra	Tipo de análises			Localização: Graus, minutos e segundos		Elevação (m)	Precisão (m)
	pH	OD (ppm)	T (°C)				
a) montante	6,97	4,7	22	S21°12'08.95"	W47°47'39.04"	544,2	5,9
b) ajusante	7,04	2,4	22	S21°11'48.47"	W47°47'52,67"	542,3	6,7

Tabela 2: Dados medidos em campo de pH, oxigênio dissolvido (OD) e temperatura (°C) no córrego Retiro Saudoso

As amostras coletadas apresentaram um baixo índice de oxigênio dissolvido (OD), porém dentro de sua classe conforme a classificação do Decreto Estadual 10755 de 22/11/1977 (classe 4) e Resolução CONAMA 357/2005. Avaliando os dados de pH observa-se um pequeno aumento quando comparadas as amostras (a) com (b). Isso se deve à presença do esgoto sanitário que aumenta levemente o valor de pH.

IV – Conclusões

Após levantamento quantitativo em campo foram evidenciados impactos ambientais negativos, como: despejos de esgotos sanitários, assoreamento, lixo, erosão e baixo índice de árvores na APP. Como pontos positivos destaca-se uma pequena área reflorestada na APP e, mesmo após os despejos de esgoto sanitário, o corpo hídrico apresenta uma elevada concentração de cardumes de peixes e animais como cágados, garças e gaviões.

V – Agradecimentos

Centro Universitário Barão de Mauá.

VI – Referências Bibliográficas

BRASIL. Resolução CONAMA 303 de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

BRASIL: Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e da outras providências.

ISSN 2236-0476

ESTADUAL: Decreto N° 10.755 de 22 de novembro de 1977. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto n° 8.468, de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas.

STRIEDER, M.N.; RONCHI, L.H.; NEISS, U.G.; OLIVEIRA, M.Z. Avaliação dos efeitos de fontes de poluição pontual sobre os macroinvertebrados bentônicos no Arroio Peão, RS. In: RONCHI, L.H.; COELHO, O.G.W. Tecnologia, diagnóstico e planejamento ambiental. São Leopoldo: Unisinos, 2003. p.61-85.

STRIEDER, M.N.; RONCHI, L.H.; STENERT, C.; SCHERER, R.T.; NEISS, U.G. Medidas biológicas e índices de qualidade da água de uma microbacia com poluição urbana e de curtumes no Sul do Brasil. Acta Biológica Leopoldensia, Porto Alegre, v.28, n.1, p.17-24, 2006.