

IMPACTOS AMBIENTAIS NA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RIBEIRÃO ANHUMAS (CAMPINAS/SP)

Joice Machado Garcia¹

Regina Márcia Longo²

Conservação e Educação de Recursos Hídricos

Resumo

A ação antrópica é tida como a principal causa dos impactos ambientais sobre o meio biótico e abiótico. Em espaços urbanos, as alterações decorrentes do processo de ocupação agravam o quadro de degradação ambiental, que afetam o conjunto urbano e em especial as Áreas de Preservação Permanente (APP). Estas originalmente deveriam ser preservadas, haja visto que por legislação, as áreas ao longo dos cursos d'água caracterizam-se como uma tipologia de APP. Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo o levantamento do diagnóstico ambiental da APP do Ribeirão Anhumas (Campinas/SP). Para tanto, aplicou-se metodologia de matriz de avaliação de impacto ambiental, em que foram analisados os aspectos solo, água, flora e fauna e fatores socioculturais. Os resultados permitem inferir que, nos pontos amostrados, os impactos que acometem os aspectos solo e água são majoritariamente acentuados e influenciam negativamente a qualidade do curso hídrico, bem como da APP como um todo.

Palavras-chave: diagnóstico ambiental; mata ciliar; bacias hidrográficas urbanas.

¹Mestranda em Sistemas de Infraestrutura Urbana da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – Campus I, CEATEC, joice_garcia@hotmail.com.

²Profa. Dra. da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – Campus I, CEATEC, regina.longo@puc-campinas.edu.br

INTRODUÇÃO

A expansão e ocupação das áreas urbanas resultou no agravamento de práticas ambientais degradantes, a citar-se desmatamento, erosão do solo, enchentes e poluição hídrica (GROSTEIN, 2001). Estas práticas resultam em impactos, que se tratando de recursos hídricos são acentuados nos fundos de vale, onde se localizam os próprios cursos e suas respectivas Áreas de Preservação Permanente (APP) (CETESB, 2015). Tal condição é verificada na bacia do Ribeirão Anhumas: toda a região central do município de Campinas se encontra na área desta bacia, especialmente sobre as nascentes dos córregos que formam o Ribeirão Anhumas. No Alto Curso, as nascentes e os córregos encontram-se aterrados ou canalizados, sem suas devidas APPs, reflexo do alto grau de urbanização. No Baixo Curso, onde se localizam áreas rurais, a situação não é menos problemática: o uso desmedido dos recursos naturais e a falta de planejamento das propriedades, associadas a pressão imobiliária e de urbanização levam à uma situação de degradação ambiental extremamente crítica (TORRES; ADAMI; COELHO, 2014).

Segundo Brandão e Lima (2002), as APPs necessitam atenção especial porque se relacionam à preservação da qualidade das águas, vegetação e fauna, e dissipação de energia erosiva. A APP atua ainda como agente regulador da vazão e conseqüentemente das cheias, auxiliando na preservação das condições sanitárias nas cidades. Desta forma, o presente trabalho objetivou avaliar as condições ambientais da APP do Ribeirão Anhumas por meio da aplicação de uma Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental. Os resultados fornecerão subsídios que auxiliarão na tomada de decisões políticas/técnicas de caráter ambiental por parte dos poderes públicos e da sociedade.

METODOLOGIA

A bacia do Ribeirão Anhumas se divide em três cursos (Alto, Médio e Baixo), tem área aproximada de 150 km² e está inserida no município de Campinas/SP (97%) e Paulínia/SP (3%) (TORRES; ADAMI; COELHO, 2014). Para avaliação dos impactos ambientais, aplicou-se uma matriz adaptada de avaliação de impactos. Segundo Ribeiro *et al.* (2012), duas são as etapas de aplicação da matriz: a primeira trata da identificação dos aspectos a serem considerados; para este estudo, levantaram-se impactos incidentes sobre

o solo (tais como compactação, solo exposto, erosão), a água (a citar-se presença de óleo, espumas e resíduos), a fauna e flora (presença de serrapilheira, mata ciliar e densidade de arborização) e os fatores socioculturais (esgotamento sanitário e propensão à enchentes). Tais impactos foram avaliados visualmente ou laboratorialmente, tendo ainda auxílio de levantamento bibliográfico. A segunda etapa se refere à avaliação quantitativa, a qual atribui valores para cada impacto nos indicadores severidade, significância, probabilidade e reversibilidade. Realizou-se ainda análise qualitativa dos impactos por meio da aplicação de três indicadores (temporalidade, incidência e abrangência). A quantificação dos impactos se deu conforme Equação adaptada de Ribeiro *et al.* (2012): $CT = (3.SV) + (3.SG) + (5.P) + RV$ onde: CT = classificação total; SV = severidade; SG = significância; P = probabilidade; RV = reversibilidade.

Para a interpretação da classificação total, utilizou-se escala de significância adaptada de Ribeiro *et al.* (2012) (Tabela 1). A ponderação dos impactos permite a comparação entre os mesmos e auxilia no processo de implantação de medidas emergenciais, que devem ser tomadas para minimizar os impactos sobre o meio.

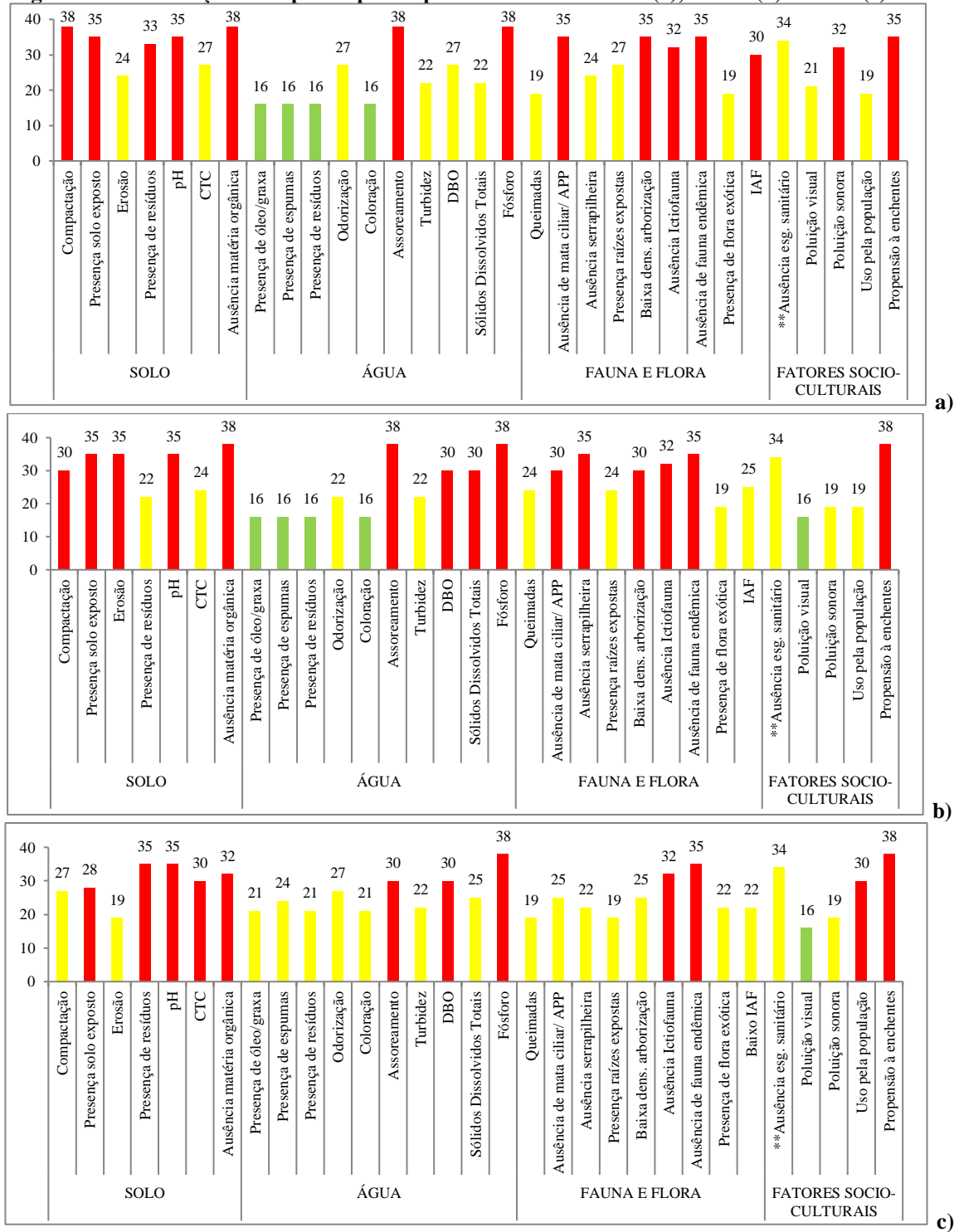
Tabela 1 – Escala de significância de impactos.

Avaliação final		
Impacto	Pontuação	Classificação
Reversível	Até 16 pontos	Impacto pouco significativo. Não há necessidade de medidas mitigadoras. Possibilidade de recomposição natural da área. Coloração: verde
Irreversível	Até 31 pontos	
Reversível	17 a 27 pontos	Impacto significativo, porém, com menores consequências. Necessidade de medidas de controle/ mitigação em médio ou longo prazo. Coloração: amarela
Irreversível	32 a 42 pontos	
Reversível	28 a 38 pontos	Impacto muito significativo, com necessidade de ações imediatas ou em curto prazo para a recomposição da área. Coloração: vermelha
Irreversível	43 a 53 pontos	

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os impactos em suas referidas classes de aspectos nos pontos amostrados em cada curso. Os impactos foram majoritariamente acentuados no aspecto “solo” nos três pontos amostrados, decorrentes do alto grau de compactação e erosão. A ocorrência destes processos influenciou diretamente na qualidade da água. No Alto Curso, outro aspecto que se destacou foi o de “fauna e flora”. Devido ao alto grau de interferência antrópica, estabelecido principalmente pela urbanização, o afugentamento de animais se torna uma realidade, consequência da retirada de vegetação da APP.

Figura 1 - Classificação de impactos para o ponto de estudo do Alto (a), Médio (b) e Baixo (c) cursos



No Médio e Baixo Curso, o aspecto “água” foi o segundo com maior quantidade de impactos pontuados como “muito significantes”, reflexo da baixa qualidade da água devido

o carreamento de partículas provenientes do processo erosivo (Médio Curso) e despejo de efluentes, sem tratamento ou com tratamento que não atende aos parâmetros da legislação vigente (Baixo Curso). Ainda no Baixo Curso, foi visível a alteração na qualidade da água, de forma que parâmetros como presença de óleo/graxa, espumas e resíduos, ausentes nos pontos anteriores, apresenta maior pontuação. Damame, Longo e Oliveira (2019), em estudo dos impactos antrópicos nos solos da bacia em estudo, observaram-se que a ocupação urbana foi responsável pelas maiores alterações sofridas na área.

CONCLUSÕES

A análise dos dados por meio da matriz de avaliação de impactos possibilitou a interpretação fiel dos resultados verificados em campo, auxiliando no direcionamento adequado dos impactos com maior necessidade de correção, sendo o Alto Curso aquele com maior necessidade de recuperação por estar localizado em meio à área urbana.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, S. L.; LIMA, S. C. Diagnóstico ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APP), margem esquerda do rio Uberabinha, em Uberlândia (MG). **Caminhos de Geografia**, Online, v. 7, n. 3, p.41-62, 2002.
- CETESB. Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo** – Apêndice C. São Paulo, 2015.
- DAMAME, D. B.; LONGO, R. M.; OLIVEIRA, E. D. Impactos ambientais pelo uso e ocupação do solo em sub bacias hidrográficas de Campinas, São Paulo, Brasil. **Acta Brasiliensis**, [S.I.], v. 3, n. 1, p. 1-7, 2019.
- GROSTEIN, M. D. Metrópole e expansão urbana: a persistência de processos insustentáveis. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 15, n. 1, p.13-19, 2001.
- RIBEIRO, A. I. *et al.* Proposta de diagnóstico ambiental de uma área degradada no Parque Estadual do Juquery, Franco da Rocha – SP. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 3., 2012, Goiânia. **Anais...** . Goiânia: IBEAS, 2012.
- TORRES, R. B.; ADAMI, S. F.; COELHO, R. M. (Org.). **Atlas socioambiental da bacia do ribeirão das Anhumas**. Campinas: Pontes Editores, 2014.