

**Avaliação de degradação ambiental por meio de análise de paisagem no
sítio maravilha em Araras/SP**

*Evaluation of environmental degradation through landscape analysis at the Maravilha
site in Araras/SP*

*Evaluación de la degradación ambiental mediante el análisis del paisaje en el sitio
Maravilha en Araras/SP*

Biana Pelissari Gadanhoto

Mestranda, UFSCAR, Brasil
bianapelissari@gmail.com

Renato Nallin Montagnoli

Professor Doutor, UFSCAR, Brasil
renatonm@ufscar.br

INTRODUÇÃO

As pressões ambientais estão diretamente relacionadas as ações antrópicas. O desenvolvimento e utilização dos recursos naturais por parte do setor agrícola incrementa o processo de degradação de cobertura vegetal, cuja ausência acelera processos como a erosão e assoreamento de rios. (FEITOSA *et al.*, 2010).

A cobertura vegetal além de exercer papel essencial na manutenção do ciclo da água, protege o solo contra o impacto das gotas de chuva, aumentando a porosidade e a permeabilidade do solo através da ação das raízes, reduzindo o escoamento superficial, mantendo a umidade e a fertilidade do solo pela presença de matéria orgânica (PEREIRA *et al.*,2012).

OBJETIVOS

Diante do exposto, este trabalho compreende o levantamento de parâmetros para a avaliação da degradação ambiental decorrente de atividades agrícolas a fim de fornecer dados para a elaboração de planos de recuperação, visando estabilidade geológica, preservação de recursos hídricos, biodiversidade e solo.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no Sítio Maravilha, em Araras/SP. A propriedade possui como principal eixo de atuação a cultura do Citros. Em uma ida a campo, fez-se a escolha de três pontos para análise referentes ao trecho do curso d'água dentro da propriedade, com as localizações: Ponto 01: 22°20'11"S,47°13'10"O, Ponto 02: 22°20'11"S,47°13'11"O Ponto 03: 22°20'10"S,47°12'55"O, registradas com um GPS com sistema UTM , conforme imagem abaixo:

Figura 1: Pontos escolhidos para aplicação de análise



O estudo foi realizado por meio do protocolo de avaliação rápida de cursos d'água adaptado de Lemos *et al* (2014) e da metodologia IAC de Peche Filho *et al.* (2014) também de forma adaptada com a utilização de matriz de interação.

Na análise de paisagem, por meio de elementos de destaque o potencial de impacto ambiental é avaliado quanto a sua magnitude, em uma escala de 1 a 10. Os dados foram organizados de

forma a compor uma matriz de interação que relaciona 2 extratos, o de frente e de fundo aos três meios, físico, biótico e antrópico.

Posteriormente foi aplicada a metodologia adaptada de Lemos *et al.* (2012), que consiste em um Analytic Hierarchy Process (AHP) onde foram atribuídas pontuações para as variáveis, conforme quadro 1, observadas nos pontos de análise. A soma total de 100 pontos, quando distribuída simboliza a qualidade ambiental do curso d’água analisado. As pontuações conforme o quadro 01, são divididas em três grupos: de 0 a 29 pontos que representa trechos impactados; de 30 a 70 pontos que representa trechos alterados; de 71 a 100 pontos que representa trechos em bom estado de conservação.

Quadro 1: Pontuações das variáveis

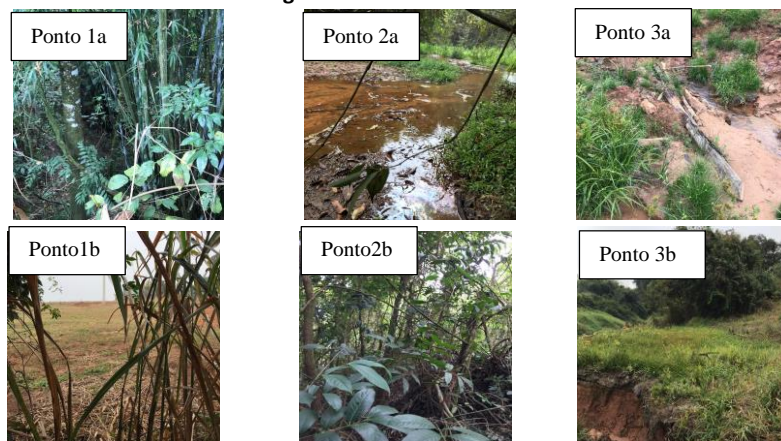
Critério	Pontuação (0)	Pontuação(10)	Pontuação(30)
Focos de Erosão	Significativa	Pouco significativa	Não há
Vegetação nas Margens	Ausente ou muito alterada	Alterada	Pouco Alterada
Obstrução	Significativa	Pouco significativa	Não há

Fonte: adaptado de Lemos *et. al* (2014)

RESULTADOS

Os pontos de análise escolhidos estão representados na figura 2. As imagens classificadas como A representam a visão frontal da paisagem e as representadas como B, configuram a visão traseira.

Figura 2: Pontos de Análise



Os indicativos obtidos pela análise de paisagem para o ponto 01 apresenta a existência de bambuzal, caracterizado como espécie exótica, é extremamente agressivo por apresentar grande poder de dispersão, e na visão de fundo a ausência de raio ciliar. O ponto 02 apresenta intenso depósito de sedimento decorrentes do assoreamento das encostas, porém a vegetação nativa está presente. Em relação ao ponto 03, pela vista frontal, é possível apontar o acúmulo de sedimentos, formando pequenos bancos de areia, em situações como essa, quando a quantidade de sedimentos é muito grande e pesada, o escoamento fluvial é prejudicado. Na

visão de fundo é possível apontar a ausência de raio ciliar e compactação do solo, decorrente das atividades agrícolas.

A partir disso, foi possível definir os impactos de maior relevância e classifica-los quanto a sua magnitude, espaço, tempo e reversibilidade em uma matriz, conforme quadro 2. Os impactos que apresentam uma magnitude de maior importância estão mais presentes na forma direta, como a ausência de raio ciliar e remoção de atrativos naturais.

Quadro 2: Matriz de Impacto Ambiental

Meio	Magnitude dos Impactos Pouco Importante: 1-3 Razoavelmente Importante: 4-6 Muito Importante: 7-10	Magnitude		Duração		Natureza		Tempo			Reversibilidade		Forma	
		Importância	Temporário	Permanente	Positivos	Negativo	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Reversível	Irreversível	Direto	Indireto	
Físico	Compactação do Solo	7	x			x			x	x		x		
	Pontos Erodíveis	7	x			x		x		x		x	x	
	Uso do solo	6	x			x	x			x		x		
	Ausência de raio ciliar	9		x		x			x	x			x	
Biótico	Espécies exóticas	9		x		x			x	x		x		
	Grau de sucessão	8		x		x	x				x	x		
Antrópico	Vias de acesso	6	x			x		x			x		x	
	Remoção de atrativos naturais	9			x	x	x		x			x	x	

Em relação ao AHP, por meio dos pontos analisados foi possível notar focos de erosão de forma significativa, vegetação nas margens alterada e obstrução pouco significativa. Conforme os critérios analisados, as condições se encaixam no grupo representado por alterações, com um total de 30 pontos, conforme a tabela 1.

Tabela 1: Pontuação das variáveis aplicadas nos pontos de análise

Critérios	Pontuação (0)	Pontuação(10)	Pontuação(30)	Total
Focos de Erosão	Significativa	-	-	0
Vegetação nas margens	Ausente ou muito alterada	-	-	0
Obstrução	-	-	Não há	30
Total	0	0	30	30

CONCLUSÃO

Com as metodologias utilizadas, mesmo que de uma forma subjetiva é possível analisar o nível de degradação do curso d'água no sítio. Os dados encontrados sugerem que existe condições de preservação com trechos alterados, logo faz-se necessário a reversibilidade dos impactos de maior magnitude como a recuperação de área por meio de plantio de espécies nativas, além da utilização de técnicas de bioengenharia para a contenção da erosão e consequente assoreamento do curso d'água.

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FEITOSA, P. H. C.; ANDRADE, K. S.; BARBOSA, M. P.; RIBEIRO, G. N. . Avaliação do Processo de Degradação da cobertura vegetal em Serra Branca e Coxixola – PB. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.5, nº 1, p.01-07, 2010.

LEMOS, R. S; CARVALHO, V. L. M; MAGALHÃES JUNIOR, A. P; POLIGNANO, M. V; LOPES, F. Elaboração de um protocolo de avaliação rápida de cursos d'água e aplicação em sub-bacias hidrográficas do ribeirão Pampulha, bacia do Rio das Velhas, Minas Gerais – Brasil. *In: Anais do Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo*. 2014. Belém: UFPA,2014

PEREIRA, C. B. J; OLIVEIRA, R. G; GIONGO, P. R. Degradação da Área de preservação permanente (APP) no córrego Campo Alegre. **Revista 6ª Jornada Acadêmica Sustentabilidade e Ética: Oportunidade e Desafios na Formação Profissional**. Santa Helena de Goiás, v.6, n.1,2012

SOARES FILHO, B. S. Análise de paisagem: fragmentação e mudanças. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1998.