

Avaliação ecológica rápida da paisagem do Rio Alegria, Medianeira, Paraná

Rapid ecological assessment of the Rio Alegria landscape, Medianeira, Paraná

RESUMO

Em função da crescente degradação dos ambientes aquáticos, faz-se necessário a realização de monitoramento ambiental, para estabelecer medidas mitigadoras. Assim, o objetivo do presente trabalho foi fazer uma Avaliação Ecológica Rápida da paisagem do Rio Alegria, Medianeira-PR. Para o estudo, foram selecionados cinco pontos em função da distância entre eles, da acessibilidade e pela diferença da ação antrópica. Foi utilizado um protocolo com 22 parâmetros, sendo que os dez primeiros tinham como objetivo avaliar o nível do impacto ambiental gerado por ações antrópicas. Já os outros doze parâmetros avaliaram o nível de conservação das condições naturais. De acordo com a pontuação final obtida, as áreas foram classificadas em ambiente natural, alterado e impactado. Dos cinco pontos avaliados, somente o ponto 5 foi classificado como ambiente natural. Os pontos 1,3 e 4 foram classificados como alterados. Já o ponto 2 foi classificado como impactado. O trecho avaliado do Rio Alegria encontra-se exposto à diferentes impactos, fato este que tem comprometido a qualidade do mesmo, sendo necessário implementar um plano de recuperação.

PALAVRAS-CHAVE: Ambiente aquático. Monitoramento. Paisagem.

ABSTRACT

For the increasing degradation of aquatic environments, environmental monitoring is necessary establish mitigation measures. Thus, the aim of the present work was to make a Rapid Ecological Assessment of the Rio Alegria landscape, Medianeira-PR. For the study, it selected five points according to the distance between them, accessibility and the difference in anthropic action. A protocol with 22 parameters was used, with the first ten got as an aim to assess the level of environmental impact generated by anthropic actions. The other parameters assessed the level of conservation of natural conditions. According to the last score, how areas were classified in a natural, altered and affected environment. Of the five points got, only point 5 was classified in a natural environment. Points 1,3 and 4 were classified as changed. Point 2 was classified as impacted. The assessed stretch of the Rio Alegria is exposed to different effects, a fact that has compromised it's quality, and it is necessary to implement a recovery plan.

KEYWORDS: Aquatic environment. Monitoring. Landscape.

Carlos Vitor Ribeiro Pereira
carlosvitorpereira13@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Medianeira, Paraná,
Brasil

Cristhiane Rohde
cristhianerohde@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Medianeira, Paraná,
Brasil

Diana Elena Sosa Gimenez
dianasosa1411@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Medianeira, Paraná,
Brasil

Marcia Antonia Bartolomeu Agustini
marciaagustini@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Medianeira, Paraná,
Brasil

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

O grande aumento das atividades humanas no último século ocasionou uma série de degradações ambientais pelo planeta, impactando diferentes ecossistemas. O ecossistema aquático, primordial para a sobrevivência da vida humana na Terra, é um dos mais afetados, pelos impactos causados por atividades industriais, urbanas e agrícolas (DE QUEIROZ, 2008).

Diante desse cenário, o monitoramento da qualidade da água deve ser uma prática constante para garantir a saúde do meio ambiente, incluindo a saúde do homem. A Avaliação Ecológica Rápida (AER) é um método de avaliação que gera resultados preliminares em relação à situação ecológica da paisagem de um rio, que podem contribuir para a seleção dos locais mais afetados, direcionando ações mitigadoras que serão adotadas em longo prazo (FRANÇA, 2010).

A avaliação do estado das paisagens é importante para mensurar o quanto a ação antrópica está impactando o rio e os organismos que vivem nele. Por ser um método fácil, rápido e de baixo custo, é vantajoso ser utilizado como forma de monitoramento ambiental.

O Rio Alegria localizado no município de Medianeira, Paraná, tem um papel fundamental para a população que depende dele, pois além de ter a finalidade de captação de água para abastecimento do município, é usado como corpo receptor de efluentes industriais e da drenagem urbana.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi fazer uma Avaliação Ecológica Rápida da paisagem em cinco pontos distintos do Rio Alegria, Medianeira-PR, para determinar o estado de conservação do mesmo.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo, foram selecionados cinco pontos em função da distância entre eles, da acessibilidade e pela diferença da ação antrópica (Tabela 1).

Tabela 1 - Locais e características dos pontos do Rio Alegria, Medianeira, PR, em que foi aplicado o Protocolo de Avaliação Ecológica Rápida (AER).

Pontos	Local	Características
1	Área rural	Próximo ao local de captação de água do município
2	Área urbana	Centro da cidade
3	Área urbana	Antes da estação de tratamento de esgoto do município
4	Área urbana/industrial	Logo após o lançamento de efluente de uma indústria alimentícia
5	Área urbana/industrial	Após 1,5 km do ponto 4

Fonte: Pereira (2020)

Para a Avaliação Ecológica Rápida (AER) foi utilizado o protocolo proposto por Callisto et al. (2002). Em cada ponto foram avaliados 22 parâmetros, sendo que os dez primeiros tinham como objetivo avaliar o nível do impacto ambiental gerado por ações antrópicas. Cada parâmetro foi avaliado com uma nota que variou entre zero e quatro. Os outros doze parâmetros avaliaram o nível de conservação das condições naturais, com uma nota que variou entre zero e cinco. A pontuação final variou entre zero e 100, sendo que o estado de preservação da área foi definido conforme a pontuação final obtida no protocolo (Tabela 2).

Tabela 2 - Pontuação final do protocolo de Avaliação Ecológica Rápida (AER) e classificação do ambiente.

Pontuação final	Classificação do ambiente
Entre 0 e 40 pontos	Ambiente impactado
Entre 41 e 60 pontos	Ambiente alterado
Acima de 61 pontos	Ambiente natural

Fonte: Callisto et al. (2002)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De maneira geral, o trecho avaliado do Rio Alegria está exposto a diferentes impactos como ausência parcial ou total da mata ciliar, instabilidade das margens, descarte incorreto de resíduos sólidos, despejo inadequado de esgoto, entre outros.

Dos cinco pontos em que foi realizado o protocolo de Avaliação Ecológica Rápida (AER), somente o ponto 5 foi classificado como ambiente natural. Os pontos 1, 3 e 4 foram classificados como alterados. Já o ponto 2 foi classificado como impactado (Tabela 3).

Tabela 3 - Resultados do protocolo de Avaliação Ecológica Rápida (AER) aplicado nos cinco pontos do Rio Alegria, Medianeira, PR.

Pontos	Pontuação	Classificação
1	50	Ambiente alterado
2	39	Ambiente impactado
3	48	Ambiente alterado
4	51	Ambiente alterado
5	66	Ambiente natural

Fonte: Pereira (2020)

O ponto 1, localizado na área rural e próximo a captação de água de Medianeira, possui uma profundidade de 30 cm, um fluxo de água lento e uma faixa estreita de mata ciliar, margeada por áreas agrícolas nos dois lados do rio.

Há uma grande quantidade de lama e a ausência de substratos de fundo como cascalhos, pedras e galhos (Figura 1). Essas características indicam um

sedimento modificado, que pode afetar a qualidade do ambiente aquático (DA SILVA, 2020).

Figura 1 - Rio Alegria, Medianeira, PR. Ponto 1 – Área agrícola, próximo ao local de captação de água do município.



Fonte: Gimenez (2020)

Em função da sua localidade, no centro da cidade, o ponto 2 sofre diretamente com ações antrópicas, principalmente com os resíduos sólidos descartados indevidamente. Além disso, as margens nesse ponto do rio possuem grandes modificações, como ausência de mata ciliar, fato este que favorece a ocorrência de erosão do solo e assoreamento do rio (Figura 2).

O ponto 2, considerado impactado, também possui características como a ausência de plantas aquáticas e de cobertura vegetal que são importantes para manter um ecossistema aquático equilibrado, por isso é o ponto mais degradado dentre os cinco.

Figura 2 - Rio Alegria, Medianeira, PR. Ponto 2 – Área urbana, próximo da prefeitura do município.



Fonte: Gimenez (2020)

O ponto 3, por estar localizado antes da estação de esgoto do município, possui um odor desagradável, além de ocupações comerciais e residenciais próximas a margem, o que contribui para o descarte incorreto de resíduos sólidos no local. Há também modificação dos substratos de fundos e ausências de mata ciliar e plantas aquáticas (Figura 3).

Figura 3 - Rio Alegria, Medianeira, PR. Ponto 3 – Área urbana, antes da estação de esgoto do município.



Fonte: Gimenez (2020)

O ponto 4 está localizado após a última lagoa de tratamento de efluentes de uma indústria alimentícia. Em função disto, nesse ponto, o rio apresenta uma moderada oleosidade no fundo, além de um mau odor. Possui uma ampla faixa de mata ciliar dos dois lados da margem do rio. Possui uma pequena modificação em relação aos substratos de fundo composto principalmente por cascalhos. Contudo, sofre com a escassez de vegetação aquática (Figura 4).

Figura 4 - Rio Alegria, Medianeira, PR. Ponto 4 – Área industrial, logo após o lançamento de efluente de uma indústria alimentícia.



Fonte: Gimenez (2020)

O ponto 5 está situado aproximadamente 1,5 km após o ponto 4. Dentre os cinco pontos ele é o que se encontra em melhor estado de conservação. Possui uma ampla faixa de mata ciliar em ambos os lados da margem do rio; uma pequena alteração nos substratos de fundo, composta por cascalhos e há presença de vegetação aquática. Entretanto, é possível encontrar uma quantidade significativa de resíduos sólidos nas margens (Figura 5).

Figura 5 - Rio Alegria, Medianeira, PR. Ponto 5 – Área urbana e industrial, aproximadamente 1,5 km após o ponto 4.



Fonte: Gimenez (2020)

Em um trabalho semelhante, usando o Protocolo de Avaliação Ecológica Rápida no Rio Alegria em 2013, os autores verificaram que a maior parte do trecho encontrava-se alterada, assim como o observado no presente trabalho (ANZOLIN, 2013).

O Protocolo de Avaliação Ecológica Rápida apresentou-se como uma alternativa de monitoramento ambiental, que avalia não somente o estado da conservação da paisagem, mas também, podendo ser utilizada como um indicativo da diversidade de habitats, além de ter a possibilidade de ser complementada por análises físicas, químicas e biológicas (DA SILVA, 2020).

CONCLUSÃO

O trecho avaliado do Rio Alegria encontra-se exposto a diferentes impactos, fato este que tem comprometido a qualidade do mesmo, sendo que, de acordo com os dados obtidos pelo Protocolo de Avaliação Ecológica Rápida, os pontos 1, 3 e 4 estão alterados, o ponto 2 está impactado e apenas o ponto 5 encontra-se em seu estado natural.

REFERÊNCIAS

ANZOLIN, T. **Diagnóstico ambiental de fragmentos do Rio Alegria (Medianeira-PR) através de um protocolo de avaliação rápida e de parâmetros físicos-químicos**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

CALLISTO, M. et al. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividade de ensino e pesquisa (MG-RJ). **Acta Limnológica**

Brasiliensia, Campinas v. 14, n. 1, p. 8, fev. 2002. Disponível em:
<http://jbb.ibict.br/handle/1/708>. Acesso em: 03 set. 2020.

DA SILVA, J. M. et al. Protocolo de análise rápida: alternativa para avaliar qualidade ambiental em riachos de cabeceira em Mata Atlântica, Sul do Brasil. **Revista Perspectiva**, Erechim v. 44, n. 165, p. 47-60, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31512/persp.v.44.n.165.2020.74.p.47-60>. Acesso em: 03 set. 2020.

DE QUEIROZ, J. F.; SILVA, M. S. G. M.; TRIVINHO-STRIXINO, S. Ecossistemas aquáticos e seu manejo. In: DE QUEIROZ, J. F.; SILVA, M. S. G. M.; TRIVINHO-STRIXINO, S. **Organismos Bentônicos: biomonitoramento de qualidade da água**. Jaguariúna: Embrapa Meio-ambiente, 2008. p. 8-25

FRANÇA, J. et al. Avaliação ecológica rápida da qualidade das águas (parâmetros físicos e químicos) dos riachos no RVS Mata do Junco, Capela, SE. In: 3º ENCONTRO DE RECURSOS HÍDRICOS EM SERGIPE, 2010, Aracaju, SE. **Anais do III Encontro de Recursos Hídricos em Sergipe**, Aracaju: UFMG, 2010. Disponível em: http://labs.icb.ufmg.br/benthos/index_arquivos/pdfs_pagina/2010/Francaetal2010-ERHS.pdf. Acesso em: 03 set. 2020.