

APLICAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO ECOLÓGICA COMO FERRAMENTA PARA O MONITORAMENTO AMBIENTAL

Diogo Rafael Dammann^{1*}, Carla Daniela Câmara²

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais

² Orientadora e Docente do Departamento de Ciências Biológicas e Ambientais

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

Avenida Brasil, 4232 – Parque Independência – CEP 85884-000 – Medianeira – Paraná

* Autor para Correspondência – E-mail: dammann@utfpr.edu.br

RESUMO

O monitoramento e o adequado manejo ambiental, práticas que visam à preservação do meio ambiente, dependem do envolvimento de toda sociedade e, para tanto, o uso de ferramentas simples que facilitam seu entendimento se faz necessária. Este trabalho apresenta resultados obtidos com a aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats com o objetivo de verificar as condições ambientais de uma área de referência que engloba um córrego de primeira ordem situado no Parque Nacional do Iguaçu, na região do município de Céu Azul - Paraná. Após serem analisados 22 parâmetros descritos no protocolo em quatro pontos selecionados ao longo do córrego, todos foram caracterizados como sendo trechos naturais, acima de 60 pontos, por possuírem vegetação natural com processos erosivos ausentes a moderados e por não sofrerem alterações antrópicas. As avaliações demonstraram a qualidade do ambiente aquático e de todo seu entorno, resultado da preservação ambiental do Parque Nacional do Iguaçu, além de evidenciar a aplicabilidade desse protocolo como ferramenta de avaliação ambiental de fácil entendimento pela comunidade.

Palavras-chave: manejo ambiental, Parque Nacional do Iguaçu, sociedade e meio ambiente

INTRODUÇÃO

Ainda são poucos e pontuais os exemplos de harmonia homem-natureza, de produção efetivamente sustentável, de sustentabilidade e responsabilidade no consumo, de mercados que valorizam o custo dos serviços que a natureza presta, de financiamentos verdes e de instituições com princípios e práticas baseados, de forma equânime, no tripé social-econômico-ambiental (SCARANO, 2012). Com o intuito de melhorar esse painel, a criação e monitoramento de áreas de proteção ambiental vêm sendo trabalhadas por meio de práticas eficientes de manejo.

Mello Filho e Lima (2000) veem o manejo ambiental como o conjunto de metodologias que concorrem para a preservação da qualidade do meio ambiente e que dependem da necessária compatibilidade com a ação de agentes sociais envolvidos e com a ordem político-institucional. Segundo os mesmos autores, o manejo ambiental tem por objetivo recuperar, conservar e proteger unidades espaciais, estruturadas e complexas, cujos elementos, atores e fatores, sejam bióticos, físicos ou socioeconômicos, mantém relação de interdependência.

Protocolos simplificados com parâmetros de fácil entendimento e utilização são ferramentas que contribuem para a avaliação da estrutura e funcionamento dos ecossistemas aquáticos contribuindo para o seu manejo e conservação (CALLISTO et al., 2002). Segundo Sommerhäuser et al. (2000), em diversos países da Europa e nos Estados Unidos, agências governamentais de controle ambiental têm utilizado as abordagens de avaliação das condições ecológicas em rios de cabeceira para o monitoramento de bacias hidrográficas. Essas abordagens em ecossistemas naturais com alta biodiversidade são utilizadas para serem comparadas com outros ambientes com diferentes níveis de impacto.

A necessidade de se avaliar e monitorar as alterações ambientais e suas consequências se torna crescente, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de metodologias que avaliem a integridade dos corpos de água, sendo assim, protocolos de avaliação ecológica têm se mostrado instrumentos úteis, que geram uma análise integrada do ecossistema lótico a partir de uma metodologia simples, fácil e viável (RODRIGUES; CASTRO, 2008).

Além da praticidade e ampla aplicabilidade para o monitoramento dos recursos hídricos, os protocolos de avaliação rápida são instrumentos que podem ser estendidos à comunidade tornando-a um agente participante no processo de gerenciamento ambiental. Segundo Rodrigues e Castro (2008), quando a sociedade torna-se agente participante, a gestão ambiental ganha forças, ficando clara a importância da integração da sociedade com o ecossistema. As informações obtidas nas avaliações realizadas pela comunidade possibilitam uma maior percepção da realidade ambiental, permitindo que os tomadores de decisões programem políticas públicas voltadas para as reais necessidades identificadas.

O objetivo deste estudo foi avaliar um ecossistema natural segundo suas características da água e sedimento, tipo de ocupação das margens, erosão e assoreamento, extensão da mata ciliar, cobertura vegetal, largura de rápidos e remansos, presença de poluentes, tipos de substrato, modificações do canal, entre outros, por meio da aplicação do protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido ao longo de um córrego de primeira ordem totalmente inserido no Parque Nacional do Iguaçu na região do município de Céu Azul, estado do Paraná. Este córrego, com aproximadamente 700 metros, está localizado numa região de clima do tipo subtropical úmido onde predomina a Floresta Estacional Semidecídua.

Foram selecionados quatro pontos ao longo do córrego para aplicação do protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em trechos de bacias hidrográficas proposto por Callisto et al. (2002). Neste protocolo são avaliados 22 parâmetros que contemplam tipos de ocupação das margens, erosão, assoreamento, alterações antrópicas, cobertura vegetal, odor, oleosidade, transparência, tipos de fundo e substrato, extensão e frequência de corredeiras e depósitos de lama e sedimentos.

Os parâmetros analisados recebem escores maiores para as condições naturais e menores para as alteradas. O somatório dos escores varia de zero a 100, sendo que o estado de preservação é definido conforme a pontuação total: impactado (de zero a 40 pontos); alterado (entre 41 a 60 pontos) e; natural (acima de 60 pontos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro ponto, com medições aproximadas de 1,50 m de largura e 0,15 m de profundidade, foi classificado como um trecho natural (76 pontos) sendo que neste ecossistema há um predomínio de detritos vegetais, principalmente folhas e galhos, cobrindo quase que totalmente o leito. As margens apresentam-se moderadamente estáveis, sem sinais de fortes processos erosivos e sua vegetação totalmente preservada. Possui elevada diversidade de habitats, com remansos, pequenas quedas d'água e corredeiras com um fluxo de água turbulento.

O ponto 2 correspondeu também a um trecho natural, com 69 pontos, tendo aproximadamente 0,90 m de largura e 0,15 m de profundidade. Sua vegetação ciliar apresenta-se muito bem preservada, com estrato arbóreo denso, no entanto, com risco moderadamente elevado de erosão. Este ponto possui uma lâmina de água com um fluxo consideravelmente rápido.

O ponto 3, avaliado com 72 pontos, com medidas de 1,10 m de largura e 0,20 m de profundidade, apresenta características semelhantes com as do segundo ponto. Suas margens também são moderadamente erodidas e há predomínio de sedimento fino e detritos vegetais, como folhas e galhos, no leito. Ambos os pontos possuem elevada diversidade de substratos e de habitats, bem como pequenas quedas d'água e remansos.

O ponto 4 está localizado mais próximo à nascente do córrego e têm como medidas 2,15 m de largura e 0,20 m de profundidade. Apresenta uma fina lâmina de água e, diferente dos demais pontos, seu fluxo é mais lento. Refere-se também como um trecho natural, porém com a maior soma de pontos (78), sendo totalmente sombreado pela vegetação ciliar e apresenta mínimos processos erosivos nas margens.

De forma geral, o córrego verificado está em equilíbrio com seu fluxo de água mantendo proporcionalidade do tamanho da sua calha até a sua foz. A presença da vegetação ciliar, além de proporcionar ao ecossistema maior estabilidade das margens, reduzindo os efeitos dos processos erosivos, contribui para os sistemas lóticos fornecendo substratos que se transformam em uma elevada variedade de habitats.

A aplicação do protocolo de avaliação rápida mostrou-se uma ferramenta eficiente e acessível para a realização de diagnóstico ambiental preliminar, no entanto, é importante que ele seja associado a informações relativas a diversas dimensões territoriais como: uso e ocupação do solo na bacia; dados hidrográficos e morfométricos; informações sobre os cursos d'água e; possíveis dados de monitoramento quando existentes (LEMOS et al., 2014).

CONCLUSÕES

A demanda por áreas de proteção ambiental é resultado dos muitos impactos causados pela humanidade, sendo assim, a criação e manutenção dessas áreas necessita também do engajamento da sociedade por meio do conhecimento de suas riquezas naturais e de sua importância. A utilização de protocolos de avaliação de habitats se mostrou eficaz e de fácil aplicação visando o conhecimento pela comunidade do ambiente que os envolve.

REFERÊNCIAS

- CALLISTO, M.; FERREIRA, W. R.; MORENO, P.; GOULART, M.; PETRUCIO, M. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida de diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). *Acta Limnologica Brasiliensis*, v. 14, n. 1, p. 91-98, 2002.
- 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. *Anais...* do III Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo, Belém, 2014.
- MELLO FILHO, J. A. de; LIMA, J. P. C. de. Manejo ambiental: o aprofundamento dos conhecimentos específicos e a visão holística. *Floresta e Ambiente*, v. 7, n. 1, p. 292-307, 2000.
- RODRIGUES, A. S. de L.; CASTRO, P. de T. A. Protocolos de avaliação rápida: instrumentos complementares no monitoramento dos recursos hídricos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 13, n. 1, p. 161-170, 2008.
- SCARANO, F. R. (Org.). *Biomias brasileiros: retratos de um país plural*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.
- SOMMERHÄUSER, M.; PODRAZA, P.; SCHUHMACHER, H.; TIMM, T. The Classification of running waters - targets, application and state of the art. *International Association of Theoretical and Applied Limnology*, v. 27, p. 678-681, 2000.