

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES DO PARQUE ECOLÓGICO DE OURINHOS

EARLY EVALUATION OF THE CONSERVATION STATUS OF THE WATER SOURCES OF THE OURINHOS ECOLOGICAL PARK

¹PECIOLI, P. F.; ¹CRUZ, K.; ¹DIAS, A. G. V.; ¹BENTO, I. M. A.; ²SOUZA-GESSNER, C. S.

¹Discente Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-UNIFIO

²Docente do Departamento de Ciências Biológicas - Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-UNIFIO

RESUMO

Diante da importância da água para a vida, e da necessidade de preservação desse bem comum, este estudo teve como objetivo realizar uma diagnose preliminar do entorno de nascentes na área de abrangência do Parque Ecológico de Ourinhos - SP. Procurou-se identificar e avaliar os fatores, que indicam o estado de conservação dessas nascentes. Os resultados obtidos indicaram que as nascentes se encontram perturbadas e os principais impactos ambientais negativos observados são todos de origem antrópica.

Palavras-chave: Ecologia. Recursos naturais.

ABSTRACT

Given the importance of water for life, and the need to preserve this common good, this study is aimed to make a preliminary diagnosis of the surroundings of springs in the area of Ourinhos Ecological Park in São Paulo state. It seeks to identify and evaluate the factors, which indicate the conservation status of these springs. The results obtained indicate that the springs are disturbed and main negative environmental impacts observed are human induced and cause to interfere with the spring.

Keywords: Ecology. Natural resources.

INTRODUÇÃO

O uso irracional da água tem causado grande preocupação no meio científico à medida que contribui para a diminuição da disponibilidade hídrica. Em decorrência deste quadro, diversos impactos ambientais têm sido observados sobre o solo, a atmosfera e os corpos hídricos, notadamente as nascentes (GARCÍA, 2018).

De acordo com o Código Florestal (Lei nº. 12.651/2012), as águas que afloram das nascentes são consideradas de domínio público. Este código estabelece ainda a proteção da vegetação nativa, sendo consideradas as nascentes como Áreas de Preservação Permanente (APP), ficando assegurada

sua preservação, em qualquer situação topográfica, em um raio de 50 metros de diâmetro (BRASIL, 2012).

As nascentes possuem uma relação direta com a cobertura vegetal, o que torna imprescindível a aplicabilidade da lei federal, no que diz respeito às APPs (Áreas de Preservação Permanente), uma vez que, a supressão da vegetação nas áreas próximas das nascentes e nas margens dos rios provoca alterações adversas no comportamento dessas ocorrências, pois a vegetação é fundamental para a recarga de aquífero, e a água percolada acaba aflorando nas nascentes e olhos d'água (PEREIRA et al., 2011).

A ausência da vegetação ciliar acarreta grandes prejuízos aos ecossistemas que dela dependem. Há ainda o carreamento de solo lixiviado para o leito dos cursos d'água, que resulta no assoreamento dos mesmos e empobrecimento químico do solo. A falta de proteção mecânica das raízes das árvores deixa o solo instável e mais suscetível à erosão. Devem-se considerar ainda os problemas decorrentes do uso de agrotóxicos, uma vez que a vegetação cumpre o papel ecológico de filtro minimizando a chegada destes poluentes às águas (Leitão, 2017). Xavier & Teixeira (2007) apontam uma série de atividades degradantes que comprometem as áreas de nascentes. Biella e Costa (2006) demonstram que a exploração insustentável dos recursos naturais favorece o desaparecimento das nascentes.

Segundo Pinto (2003) a presença de vegetação pode garantir a estabilidade dos solos, atuar como corredor para a fauna e evitar o assoreamento dos cursos d'água. Diante disso, é fundamental conhecer os ambientes no entorno das nascentes, suas características e funcionalidades. Neste trabalho, foi realizada uma diagnose preliminar do entorno de nascentes na área de abrangência do Parque Ecológico de Ourinhos - SP, em busca de avaliar o estado de conservação nesses pontos e de identificar fatores que indiquem a degradação dessas nascentes.

MATERIAL E METODOS

O parque ecológico de Ourinhos “Bióloga Tânia Mara Netto Silva” é o último trecho nativo de Mata Atlântica de Interior que o município apresenta, foi inicialmente parte da antiga fazenda Múrcia. Ele foi criado através do Decreto 4.884 de 1997, e é cortado pelo córrego Monjolinho. O local tem aproximadamente 10,96 hectares (cerca de 109,6 mil m²) e situa-se no perímetro urbano, sendo importante área verde localizada no bairro do Jardim Paulista em Ourinhos, Estado de São Paulo - Brasil (RISSO, 2010). Constitui habitat de espécies animais silvestres e de vegetação nativas de Mata Atlântica, cuja formação característica corresponde à Floresta Estacional Semidecidual.

O diagnóstico preliminar das nascentes localizadas no interior do Parque Ecológico foi realizado no mês de maio de 2019. Foram analisadas duas nascentes identificadas como nascente A e nascente B. Para o diagnóstico foi utilizada a metodologia proposta por Pinto et al. (2004), que busca classificar o estado de conservação das nascentes avaliando a cobertura vegetal no entorno, classificando-as em: a) preservadas, quando as nascentes apresentam pelo menos 50 metros de vegetação nativa no seu entorno; b) perturbadas, quando as nascentes não apresentam os 50 metros de vegetação no seu entorno; e c) degradadas, as nascentes que apresentam pouca vegetação no seu entorno, solo compactado, presença de gado e/ou de erosão. Também foi empregada a metodologia baseada em Gomes *et al.* (2005), que utiliza 13 parâmetros comparativos para classificar as nascentes de forma direta e indireta (entorno). De forma direta, os parâmetros são referentes à presença de cor, odor, material flutuante, espuma, óleo e esgoto nas águas das nascentes; e os parâmetros de forma indireta, são referentes aos resíduos sólidos, presença de vegetação, uso da área por animais e pelo homem, proteção do local, proximidade com construções e tipo de área de inserção (Tabela 1). Todos os parâmetros avaliados recebem uma pontuação de 1 a 3, sendo 1 a situação de pior conservação e a 3 de melhor conservação das nascentes (KUNTZ; ADAMI, 2017).

Tabela 1: Quantificação da análise dos parâmetros macroscópicos

Parâmetro	Pontuação
-----------	-----------

	[1]	[2]	[3]
Interferências nas nascentes de forma direta			
Cor da água	Escura	Clara	Transparente
Odor	Cheiro forte	Cheiro fraco	Sem cheiro
Material flutuante	Muito	Pouco	Sem material
Espuma	Muita	Pouca	Sem espuma
Óleo	Muito	Pouco	Sem óleos
Esgoto	Esgoto doméstico	Fluxo superficial	Sem esgoto
Interferências nas nascentes de forma indireta			
Resíduos Sólidos	Muito	Pouco	Ausente
Vegetação (preservação)	Degradada	Moderadamente degradada	Preservada
Uso por animais	Presença	Apenas marcas	Não detectado
Uso por humanos	Presença	Apenas marcas	Não detectado
Proteção do local	Sem proteção	Com proteção, (com acesso)	Com proteção, (sem acesso)
Proximidade de construções	<50 metros	Entre 50 e 100 metros	>100 metros
Tipo da área de inserção	Ausente	Propriedade privada	Parques ou áreas protegidas
Fonte: Adaptado de Gomes <i>et al</i> (2005) e (KUNTZ; ADAMI2017)			

Tabela 2. Classificação de preservação das nascentes.

Classe	Grau de preservação	Pontuação Final*
A	Ótima	Entre 37 a 39 pontos
B	Boa	Entre 34 a 36 pontos
C	Razoável	Entre 31 a 33 pontos
D	Ruim	Entre 28 a 30 pontos
E	Péssima	Abaixo dos 28 pontos

(*) Notas para os 13 parâmetros observados (através da somatória dos pontos obtidos na quantificação da análise macroscópica).

Fonte: Gomes *et al.* (2005)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a avaliação do estado de conservação das nascentes baseando-se nos parâmetros macroscópicos (Tabela 1), e a Classificação de preservação das

nascentes (Tabela 2). As somatórias dos pontos obtidos foram distribuídas em uma tabela para classificação das nascentes (Tabela 3).

De acordo com o diagnóstico preliminar, as nascentes A e B, foram classificadas como perturbadas quanto ao estado da vegetação (PINTO *et al.*, 2004), pois as nascentes não apresentam os 50 metros de vegetação no seu entorno. Nenhuma delas obteve a classificação preservada nos parâmetros relacionados à vegetação nativa, mesmo apresentando presença de vegetação no entorno, mas não respeitados os 50 metros exigidos pela legislação (Tabela 3).

Quanto à avaliação macroscópica utilizando os 13 parâmetros descritos por Gomes *et al.* (2005), a nascente A foi classificada na classe B - grau de preservação boa, entre 34 a 36 pontos; e a nascente B foi classificada no grau de preservação classe C - grau de preservação razoável, entre 31 a 33 pontos (Tabela 3).

Tabela 3: Classificação das nascentes pela quantificação dos parâmetros macroscópicos.

Parâmetros macroscópicos	Pontuação [1 – 2 – 3]	
	Nascente A	Nascente B
Interferência nas nascentes de forma direta		
Cor	3	3
Odor	2	3
Material flutuante	3	3
Espuma	3	3
Óleo	2	3
Esgoto	3	3
Interferência nas nascentes de forma indireta		
Resíduos sólidos	3	3
Vegetação (preservação)	2	1
Uso por animais	3	1
Uso por humanos	3	1
Proteção do local	3	3
Proximidades com construções	3	1
Tipos da área de inserção	3	3

Pontuação total	36	31
Grau de conservação	B	C

Grau de conservação: B= Boa C=Razoável

Fonte: Autores (2017), adaptado de Gomes *et al.* (2005) e (KUNTZ; ADAMI2017).

CONCLUSÃO

A utilização das metodologias propostas permitiu concluir que as nascentes localizadas na área do Parque Ecológico de Ourinhos se encontram perturbadas pela interferência da ocupação humana nas proximidades, os principais impactos ambientais negativos observados são todos de origem antrópica, ausência de vegetação nativa na área de preservação permanente, proximidade com arruamentos e edificações e a canalização do córrego Monjolinho.

Embora as nascentes avaliadas mostraram-se perturbadas com relação à vegetação nativa, nenhuma das nascentes foi classificada como degradada, ou, tão pouco conservada.

A metodologia empregada foi considerada simples de fácil entendimento e utilização, podendo ser empregada como uma ferramenta rápida, capaz de orientar e auxiliar nos estudos e pesquisas voltados à recuperação e proteção de nascentes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a equipe do Parque Ecológico Municipal Bióloga Tânia Mara Netto Silva pela permissão para a realização deste trabalho, em especial ao monitor Paulo Roberto Trindade pelo auxílio nas visitas. À equipe dos Laboratórios UNIFIO pelo empréstimo de equipamento.

BIBLIOGRAFIA

BEILLA, C.A; COSTA, R.A. **Análise da Qualidade Ambiental das Nascentes Urbanas de Caldas Novas – GO**. In VI Simpósio Nacional de Geomorfologia, Caldas Novas, 2006.

BRASIL. Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 2012.

GARCÍA, V. H. **A derivação de usos da água espacialmente explícitos a partir da modelagem da mudança do uso da terra resulta em quatro bacias hidrográficas em toda a Europa**. Ciência do Meio Ambiente Total, v.628, p.1079-1097, 2018.

GOMES, P.M.; MELO, C.; VALE, V.S. **Avaliação dos impactos ambientais em nascentes na cidade de Uberlândia-MG: análise macroscópica**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 2005. p.103-120.

KUNTZ, G. ADAMI, R. M. **Diagnóstico das nascentes na área de abrangência do Centro Universitário Barriga Verde (unibave), Campus Orleans, sul de Santa Catarina**. Instituto de Geociências- UNICAMP; Campinas-SP. jun/jul de 2017.

LEITÃO, V. S. CAMPOS, A. C. SANTOS, L. P. **Avaliação qualitativa da Área de Preservação Permanente do córrego das Antas, no Município de Morrinhos, Estado de Goiás**. Ambiência Guarapuava (PR) v.13 n.1 p. 117 - 134 Jan./Abr. 2017.

PEREIRA, P.H.V.; PEREIRA, S.Y.; YOSHINAGA, A.; PEREIRA, P.R.B. **Nascentes: Análise e discussão dos conceitos existentes**. Periódico Eletrônico: Fórum ambiental da alta paulista. v. 07, n. 02, 2011.

PINTO, L.V.A.; BOTELHO, S.A.; DAVIDE, A.C.; FERREIRA, E. (2004). **Estudo das nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG**. Scientia Forestalis, n. 65, 2004. p. 197- 206.

PINTO, L.V. A. **Caracterização física da sub-bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG, e propostas de recuperação de suas nascentes**. 2003. 165p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, UFLA, MG.

RISSO, L.C. **Estudo de percepção e conservação do Parque Ecológico de Ourinhos – SP: discussões a respeito da percepção e metodologia**. Ourinhos: UNESP, [2010].

RISSO, L.C. **Zoneamento do Parque Ecológico de Ourinhos-SP**: Curitiba, Departamento de Geografia – UFPR; p. 489-519, 2011.

XAVIER, A. L.; TEIXEIRA, D. A. **Diagnóstico das nascentes da sub-bacia hidrográfica do rio São João em Itaúna, MG**. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 7, 2007, Caxambu. Anais... Caxambu: SEB, 2007. p. 1-2.