

## AVALIAÇÃO MACROSCÓPICA DE NASCENTES DO MUNICÍPIO DE TRÊS CORAÇÕES, MG (resultados parciais)

Thayne Marilis de Souza<sup>1</sup>

Eliana Alcantra<sup>2</sup>

Alisson Souza de Oliveira<sup>3</sup>

Rosângela Francisca de Paula Vitor Marques<sup>4</sup>

### Recursos Naturais

#### Resumo

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar os impactos ambientais de nascentes nos perímetros rurais e urbanos do município de Três Corações, Minas Gerais, por meio de observações de critérios macroscópicos através do cálculo dos índices de impactos ambientais de nascentes (IIAN) possibilitando a obtenção do grau de preservação e a análise de como as intervenções antrópicas podem influenciar no grau de preservação de nascentes. Foram realizadas, até o momento, visitas em três nascentes localizadas no perímetro urbano e duas no perímetro rural. Das nascentes analisadas a TC01 apresentou grau de preservação péssimo, a TC02 ruim e as duas do perímetro rural foram classificadas com ótimo grau de preservação. Assim as nascentes rurais estão na classe A apresentam graus de preservação melhores do que as nascentes urbanas.

Palavras-chave: Impactos ambientais; Conservação; Recursos hídricos; Caracterização hidroambiental.

## INTRODUÇÃO

As nascentes quando em condições adequadas de preservação geram milhares de metros cúbicos para geração de grandes extensões de rios e riachos. As Áreas de Preservação Permanente (APP), ao entorno do olho d'água, auxiliam no equilíbrio do ecossistema, quando apropriada e preservada protegem não só a nascente, mas também todo o percurso da água até o deságue, salientando que não deve ficar restrita apenas ao seu entorno adjacente.

Os índices de impactos ambientais de nascentes são importantes para o estímulo da necessidade de conservação buscando práticas ambientais e também sociais que visam a recuperação de nascentes degradadas por vários fatores antrópicos, esses índices são referências de estudos que afilado as ações sociais da população que necessitam desta fonte hídrica consiga obter êxito em manter o fluxo de água normal e de boa qualidade. Assim

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Agronomia da Universidade Vale do Rio Verde- UninCor, Departamento de Entomologia, email: thayne96@hotmail.com.

<sup>2</sup>Profa. Dra., Universidade Vale do Rio Verde- UninCor – Mestrado em Sustentabilidade em Recursos Hídricos, email: prof.eliana.alcantra@unincor.edu.br.

<sup>3</sup> Prof. Dr., Universidade Vale do Rio Verde- UninCor – Mestrado em Sustentabilidade em Recursos Hídricos, email: prof.alisson.oliveira@unincor.edu.br

<sup>4</sup> Profa. Dra., Universidade Vale do Rio Verde- UninCor – Mestrado em Sustentabilidade em Recursos Hídricos, email:rosangela.marques@unincor.edu.br

analisar os efeitos gerados pelas ações antrópicas viabilizam estudos sobre as características que em conjunto possam qualificar o estado de conservação atual das nascentes. Essas características segundo Gomes (2005), a partir de análises macroscópicas, podem avaliar o grau de impacto das nascentes através dos índices de impactos ambientais de nascentes (IIAN).

A partir do exposto acima objetivou-se com este estudo verificar o grau de impacto de nascentes em Três Corações, MG e gerir dados como localização e vegetação das mesmas.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado em nascentes rurais e em perímetro urbano do município de Três Corações, Minas Gerais, localizado na Bacia do Rio Grande. Os principais cursos de água do município são o Rio do Peixe e o Rio Verde.

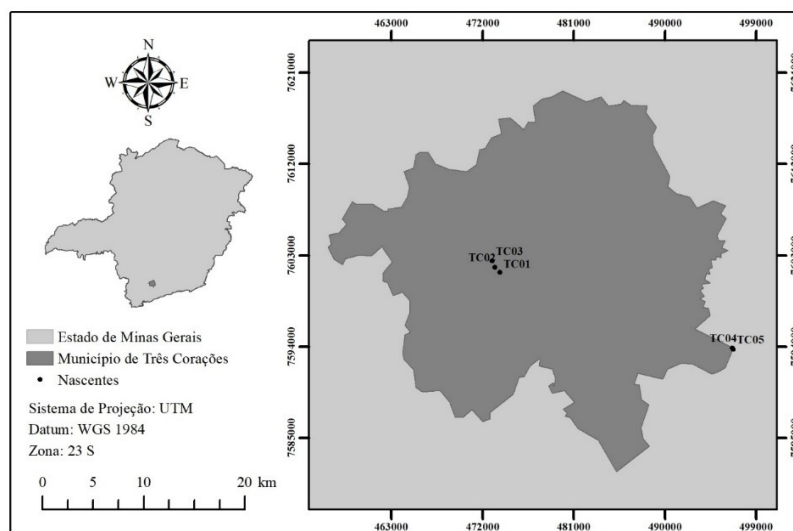


Figura 1 – Nascentes urbanas e rurais em Três Corações, MG

Foram analisadas, até o momento cinco nascentes, sendo três localizadas no perímetro urbano e duas no perímetro rural. Para o método de avaliação macroscópica foi utilizada a metodologia de avaliação dos Impactos Ambientais em Nascentes proposta por Gomes, Melo e Vale (2005) aplicando o somatório dos aspectos microbiológicos obtidos

nas visitas às nascentes. Com o somatório dos parâmetros macroscópicos foi possível a classificação quanto ao grau de preservação de cada nascente (Tabelas 1).

Tabela 1- Classificação das Nascentes quanto ao Grau de Preservação

CLASSE	GRAU DE PRESERVAÇÃO	PONTUAÇÃO FINAL*
A	Ótimo	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	Péssimo	Abaixo de 28 pontos

Fonte: GOMES (2005).

Além da avaliação das nascentes e seu entorno foi realizado o mapeamento dessas nascentes com o registro da localização por meio de GPS móvel para obtenção das coordenadas geográficas. A determinação do uso e ocupação do solo foi feita com o auxílio do *Software* ArcGis 10.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As nascentes TC04 e TC05, ambas do perímetro rural, apresentaram grau de preservação ótimo. Das nascentes urbanas a TC01 apresentou qualificação péssima (E) e TC02 foi classificada com grau de preservação ruim (D). O grau de preservação da nascente TC03 não pode ser avaliado pela falta de alguns parâmetros que não puderam ser coletados devido ao difícil acesso até nascente (Tabela 2).

Tabela 2 - Classificação das nascentes de Três Corações, MG, quanto grau de preservação. 2019

NASCENTE	LOCALIZAÇÃO	GRAU DE PRESERVAÇÃO	PONTUAÇÃO FINAL*	CLASSE
N1	21°41'28"S 45°15'15"W	Péssimo	27 pontos	E
N2	21°41'12''S 45°15'33''W	Ruim	29 pontos	D
N3	21°40'51''S 45°15'42''W	-	-	-
N4	21°45'32''S 45°1'56''W	Ótimo	38 pontos	A
N5	21°45'36''S 45°1'53''W	Ótimo	38 pontos	A

Fonte: próprios autores.

A cor da água de quatro nascentes (TC01, TC02, TC04 e TC05) se apresentava transparente, a da nascente TC03 estava clara. As três nascentes da área urbana apresentaram lixo em seu entorno, a TC03 apresentava lixo doméstico. Já as nascentes na área rural não apresentavam indício de lixo nem poluição sanitária. Em todas as nascentes, exceto a N3, não foi visualizado materiais flutuantes, espumas ou óleos. Esses parâmetros não puderam ser observados na N3 devido à dificuldade do acesso à nascente.



Figura 1- Nascentes urbanas e rurais de Três Corações, MG

A vegetação se apresentava preservada nas nascentes TC04 e TC05, com baixa degradação em TC01 e TC03 e altamente degradada em TC02. O solo estava descoberto apenas em TC01 (Figura 1) e parcialmente descoberto no entorno da nascente TC03 devido, provavelmente, a ação do homem. Resultados obtidos por Coutinho *et al.* (2018) mostraram a importância da preservação total do entorno das nascentes em relação a área de vegetação da bacia, isto influencia na proteção pois no raio a partir de 15 metros não há necessidade de recompor a vegetação segundo a lei mas isto leva a diminuição da proteção da área de preservação de importância da bacia.

Não foi detectado uso por animais ou humanos das nascentes TC04 e TC05. Havia apenas marcas do uso por animais nas Nascentes TC02 e TC03. O uso por humanos foi relatado ocorrer na nascente TC01, inclusive alguns vizinhos relataram ocorrência de contaminação pelo uso da água. Todas as nascentes, exceto TC02, apresentavam cerca para proteção. Segundo Leal *et al.* (2017) o uso de cercas para proteção da área ao impedir o acesso às nascentes, tanto de animais quanto humanos, evita que a degradação aconteça e

torna-se uma prática importante em termos de conservação da área. A nascente TC02 se encontrava totalmente desprotegida no momento na visita *in loco*, a água que nascia neste olho d'água seguia seu curso para uma área de preservação permanente o que pode afetar o ecossistema da mesma.

A nascente TC01 foi a única localizada a menos de 50 m de área construída. TC02 e TC03 se encontravam entre 50 a 100m de construção e as TC04 e TC05 a mais de 100 m.

Quanto mais próximas as nascentes estão das áreas edificadas, maior a probabilidade de impactos antrópicos (LEAL *et al.*, 2017). O que pode ser verificado em TC01 que apresentava 80,57% do solo no seu entorno caracterizado de área urbana, sendo usada por humanos e apresentou lixo, esgoto doméstico e vegetação degradada.

Em nascentes urbanas pode-se notar a captação de água por alguns moradores, especialmente em nascentes com bicas o que atrai o consumo pelo fácil acesso, isso pode ser um fator crucial para desencadear algumas doenças causadas por microrganismos patogênicos. Em períodos chuvosos o número dos microrganismos como coliformes totais e bactérias heterotróficas podem cair devido a hipóteses de infiltrações de fontes difusas (SILVA *et al.* 2016).

As nascentes TC04 e TC05 estão inseridas em propriedade privada numa área com cultivo de cafeeiro e pastejo de bovinos, mas com vegetação densa no entorno das nascentes e devidamente cercadas.

A nascente TC01 apresentava em seu entorno 80,57% de área urbana, 6,40% de terreno baldio, 13,06% de pavimentação asfáltica. O entorno da nascente TC02 estava coberto com 47,02% de mata nativa, 34,55% de terreno baldio, 10,60% está coberto por pavimentação asfáltica e 7,03 de área urbana. Já TC03 apresentava 76,79% do solo no seu entorno de terreno baldio, 21,16% de pavimentação asfáltica e 2,04% de mata nativa. O entorno da nascente TC04 apresentava 49,99% de capoeira, 39,51% de pastagem e 10,50% de mata nativa. E 51,30% do solo do entorno da nascente NC05 estava coberto com pastagem e 48,70% com mata nativa. Corrêa, Vazquez e Vanzela (2018) consideraram que em locais onde há pavimentações asfálticas ocorre um escoamento superficial das águas pluviais com maior velocidade, seguindo pela canalização são lançadas em corpos de água com energia maior, sendo indispensável a utilização de dissipadores de energia para não

ocorrer a erosão destes cursos de água.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As nascentes avaliadas obtiveram diferentes pontuações e graus de preservação, dentre as nascentes urbanas o grau de preservação das mesmas não foram satisfatórios sendo necessária a adoção de práticas para recuperação e manutenção. As nascentes da área rural estão preservadas com o grau de preservação ótimo.

## REFERÊNCIAS

CORRÊA, R. H. A.; VAZQUEZ, G. H.; VANZELA, L. S. Projeto estratégico de ocupação do fundo de vale do córrego da Aldeia no perímetro urbano de Fernandópolis/SP. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.458-472, 26 fev. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.010.002.ao15>.

COUTINHO, M. P.; GONÇALVES, D. A.; CARAM, R. de O.; SOARES, P. V. Áreas de inundação no trecho paulista da bacia do Rio Paraíba do Sul e nascentes do Cadastro Ambiental Rural. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s.l.], v. 10, n. 3, p.614-623, 23 jul. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.010.003.ao09>.

GOMES, P. M.; MELO, C.; VALE, V. S. Avaliação dos impactos ambientais em nascentes na cidade de Uberlândia-MG: análise macroscópica. **Sociedade & Natureza**, v. 17, n. 32, p. 103-120, 2005.

LEAL, M. S. Leal; TONELLO, K. C.; DIAS, H. C. T.; MINGOTI, R. Caracterização hidroambiental de nascentes **Revista Ambiente e Água**, v. 12, n. 1, Taubaté, Jan. / Feb. 2017

SILVA, C. A. da; YAMANAKA, E. H. U.; MONTEIRO, C. S. Monitoramento microbiológico da água de bicas em parques públicos de Curitiba (PR). **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.271-275, 13 out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522016158283>.