

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 6 - Água potável e Saneamento

ANÁLISE HIDROAMBIENTAL EM UMA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS, RS¹

HYDRO-ENVIRONMENTAL ANALYSIS IN A RURAL AREA OF THE COUNTY TRÊS PASSOS, RS

Amanda Tainã Glienke Lange², Liziane Kraemer³, Daniel Rubens Cenci⁴

¹ Trabalho realizado durante a disciplina curricular de Direito Ambiental

² Acadêmica do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UNIJUI, Bolsista PET Biologia/MEC/SESU, amandalange.bio@gmail.com

³ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UNIJUI, bolsista PET Biologia/MEC/SESU, lizy_kraemer@hotmail.com

⁴ Doutor em Meio Ambiente (UFPR), mestre em Direito (UNISC), graduado em Direito (UNIJUI). Pós Doutor em Geopolítica Ambiental Latino-americana na USACH Chile. E-mail: danielr@unijui.edu.br.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural essencial para a vida, uma vez que todos os sistemas biológicos conhecidos no planeta dependem desta, sendo necessária tanto para o suprimento de necessidades básicas quanto para o desenvolvimento social e tecnológico dos seres humanos (CORRÊA et al., 2016). No entanto, as atividades humanas têm representado ameaça crescente aos sistemas hídricos, destacando-se os impactos sobre as áreas de nascentes devido à importância destas no ciclo hidrológico dos cursos de águas (RESENDE et al., 2009).

Uma nascente ou olho de água, é definido como local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea (Resolução CONAMA nº. 303, de 20 de março de 2002). Conservar uma nascente é tão importante que é parte integrante da Agenda 2030 para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que traz em seu objetivo 06 a meta de proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, melhorando a qualidade da mesma e diminuindo a sua poluição (IPEA, 2019).

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar os impactos ambientais macroscópicos ocorridos em nascentes de uma área rural do município de Três Passos, RS, identificando as principais fontes e como estes impactos se relacionam aos ODS, mais especificamente ao objetivo número 06.

Palavras-chave: nascentes; avaliação macroscópica; impacto ambiental

Keywords: water springs; macroscopic evaluation; environmental impact

METODOLOGIA

Área de Estudo

As nascentes avaliadas encontram-se no perímetro rural do município de Três Passos, RS, o qual possui o solo classificado como latossolo roxo distrófico, uma área territorial de 268,625 km² e uma população estimada de 23.906 pessoas (IBGE, 2019).

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 6 - Água potável e Saneamento

Foram visitadas 8 nascentes para o desenvolvimento do trabalho, onde todas se encontravam em propriedades privadas, estando próximas geograficamente uma das outras (Figura 1).

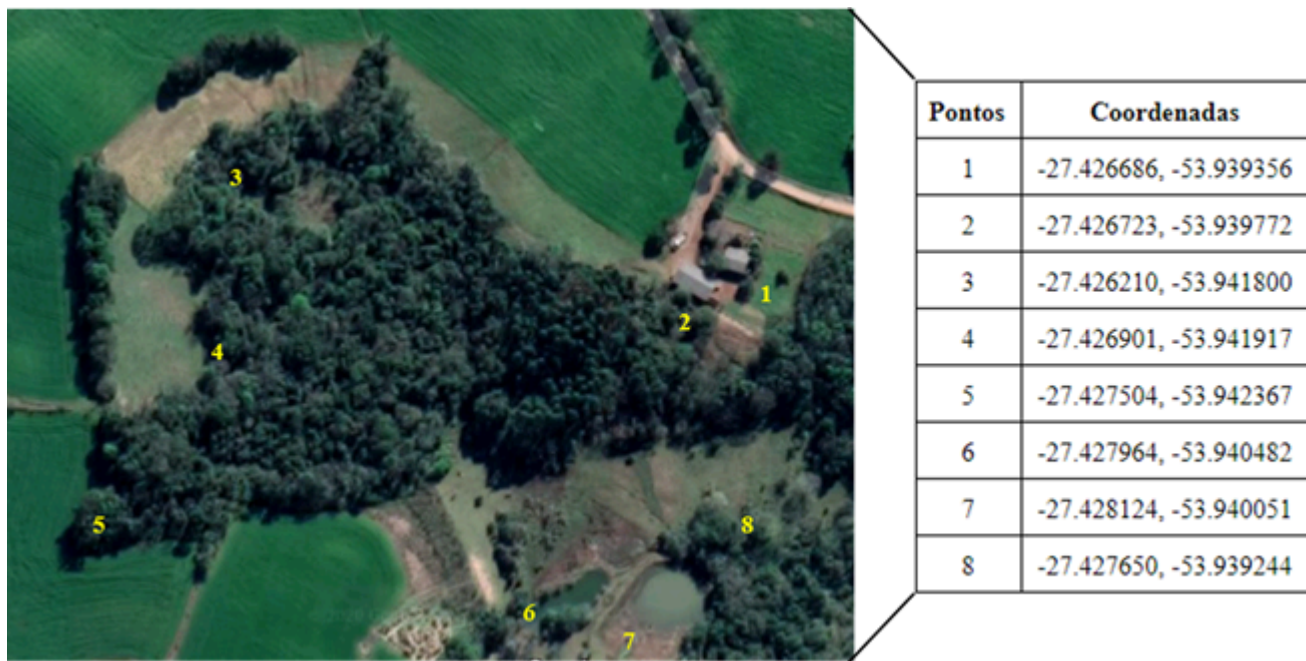


Figura 1. Localização geográfica das nascentes avaliadas.

Diagnóstico das nascentes

As nascentes visitadas tiveram um diagnóstico simplificado efetuado, baseado no modelo de Gomes et al. (2005). Foi realizada uma análise macroscópica a fim de categorizar as nascentes de acordo com seu estado de conservação (Tabela 1). Após a somatória da pontuação de cada nascente, elas foram classificadas como A - ótima (entre 33 e 31 pontos), B - boa (entre 30 e 28), C - razoável (entre 27 e 25), D - ruim (entre 24 e 22) e E - péssima (abaixo de 22).

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 6 - Água potável e Saneamento

Tabela 1. Parâmetros para diagnóstico macroscópico aplicado às nascentes.

Parâmetros	Pontuação		
	1	2	3
Cor da água	Escura	Clara	Transparente
Odor	Cheiro forte	Cheiro fraco	Sem cheiro
Presença de resíduos sólidos	Muito	Pouco	Ausência
Espumas	Muito	Pouco	Ausência
Óleos	Muito	Pouco	Ausência
Esgoto	Esgoto doméstico	Fluxo Superficial	Ausência
Preservação da vegetação	Alta degradação	Baixa degradação	Preservada
Uso por animais	Presença	Apenas marcas	Não detectado
Uso por humanos	Presença	Apenas marcas	Não detectado
Proximidade com residências ou estabelecimentos	Menos de 50 metros	Entre 50 e 100 metros	Acima de 100 metros
Área de inserção	Ausente	Área privada	Área protegida

Fonte: Adaptado de Gomes et al (2005)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As nascentes analisadas estão relativamente próximas, são influenciadas pelo mesmo regime de chuva e interligadas entre si em uma mosaico da paisagem formado pela floresta e campo, elas também ficam localizadas nas terras correspondentes a quatro propriedades particulares, com acesso fácil na maioria delas, tanto por humanos quanto para o gado.

A área é composta por uma grande cobertura de floresta nativa, porém em alguns locais esta é menos densa e ocupada pela criação de gado, existe ainda plantações de Eucalyptus sp. nas bordas da mata em alguns locais, além de poteiros em campo aberto com cobertura de gramíneas e lavouras próximas aos olhos d'água.

Conforme a avaliação dos 11 parâmetros que estão na Tabela 2 a seguir, as nascentes 1,2,6 e 7 foram classificadas como C - razoável, as 3, 4 e 8 como B - boa e a nascente 5 ficou com A - ótima, sendo que esta última destaca-se por ser a única a qual o gado não tem acesso e também não é utilizada para consumo humano, o maior problema aparente é a falta de vegetação em um dos lados da nascente, sendo que ela fica em um ponto de declive abaixo de uma lavoura e as matas ciliares são essenciais para que os resíduos da lavoura não sejam carregados para dentro do curso d'água.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 6 - Água potável e Saneamento

Tabela 2. Resultados encontrados a partir do diagnóstico e classificação das nascentes.

Parâmetros	Nascentes							
	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	N.8
Cor da água	3	3	3	3	3	3	2	3
Odor	3	3	3	3	3	3	3	3
Presença de resíduos sólidos	2	3	3	2	3	2	2	3
Espumas	3	3	3	3	3	3	3	3
Óleos	3	3	2	3	3	2	3	3
Esgoto	3	3	3	3	3	3	3	3
Preservação da vegetação	1	1	2	2	2	1	1	2
Uso por animais	2	1	2	1	3	1	1	1
Uso por humanos	3	3	3	3	3	3	3	3
Proximidade com residências ou estabelecimentos	1	1	3	3	3	3	3	3
Área de inserção	2	2	2	2	2	2	2	2
Total	26	26	29	28	31	26	26	29
Classificação	C	C	B	B	A	C	C	B

Fonte: Dados coletados a partir da tabela 1

Em alguns parâmetros os resultados foram semelhantes nas diferentes nascentes, apresentando bom aspecto em relação à cor, odor e presença de resíduos sólidos, o qual era pontual ao que parece depositado por pessoas que passaram pelo local, em muitas vezes isso ocorre durante a plantação de lavouras e a realização de pescarias. Também não foram observadas grandes quantidades de resíduos oleosos e nem espumas. O esgoto também não é um problema aparente, pois este não foi identificado em nenhum dos locais.

As nascentes 1 e 2 foram as únicas na avaliação que são localizadas a menos de 50 m de edificações. A primeira fica mais próxima a uma residência e a segunda a um galpão onde cria-se gado, sendo assim apesar das condições aparentes de água é possível a contaminação por coliformes totais, neste caso necessitaria de uma análise físico-química para comprovação desta hipótese (Figura 2).

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 6 - Água potável e Saneamento



Figura 2. Fotos das nascentes analisadas em uma área rural do município de Três Passos, RS.

Nesse sentido o ODS 6 chama atenção aos problemas relacionados com a água e o saneamento. A Agenda 2030 assinala o aumento das desigualdades, o esgotamento dos recursos naturais, a degradação ambiental e a mudança climática como alguns dos maiores obstáculos dos nossos tempos e reconhece que o desenvolvimento social e a prosperidade econômica dependem da gestão sustentável dos recursos hídricos e dos ecossistemas (SILVA & PEREIRA, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As nascentes são essenciais para manutenção e conservação da água, das bacias hidrográficas, para formação de córregos e rios, sendo a proteção desses ecossistemas relacionados a água de tal importância, que é uma das metas do objetivo 06 dos ODS, que traz o tema “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”, mostrando o valor da avaliação e se necessário posterior recuperação destas fontes valiosas à vida.

A avaliação das nascentes mostrou que, apesar de todas estas estarem inseridas em propriedades privadas, nenhuma recebeu classificação ruim ou péssima, no entanto somente a nascente 5 foi considerada ótima. Isso se deve aos principais problemas encontrados que são a falta de mata ciliar e vegetação pouco densa em alguns locais e a criação de gado com acesso às nascentes.

Desta forma, destaca-se a necessidade de recuperação e manejo adequado das áreas de nascente, essas medidas podem ser feitas nestes locais através principalmente do isolamento das mesmas, cercando o local a uma distância mínima de 50 metros do olho d'água, evitando a entrada do gado e contaminação da água com o estrume, também incentivar o plantio de árvores nativas no entorno pois a presença da mata ciliar é essencial.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 6 - Água potável e Saneamento

Estas medidas de conservação são significativas, mas também simples e viáveis de serem feitas pelos donos das terras, por isso a orientação e a compreensão da riqueza que possuem em sua propriedade são essenciais para que a preservação aconteça e sirva de exemplo para outros locais como esse.

REFERÊNCIAS

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Resolução nº 303, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=299>. Acesso em: 28 maio 2020.

CORRÊA, Carina Júlia Pensa; TONELLO, Kelly Cristina; FRANCO, Fernando Silveira. Análise hidroambiental da microbacia do Pirajibu-Mirim, Sorocaba, SP, Brasil. **Revista Ambiente & Água.** Taubaté, v. 11, n. 4, p. 943-953, out/dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ambiagua/v11n4/1980-993X-ambiagua-11-04-00943.pdf>. Acesso em: 28 maio 2020.

GOMES, Priscila Moreira; MELO, Celine de; VALE, Vagner Santiago do. Avaliação dos impactos ambientais em nascentes na cidade de Uberlândia-MG: análise macroscópica. **Sociedade & Natureza.** Uberlândia, v. 17, n. 32, p. 103-120, jun. 2005. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9169/5638>. Acesso em: 31 maio 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Resultado dos dados de Três Passos, 2019.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/tres-passos.html>. Acesso em: 29 maio 2020.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Cadernos ODS: ODS 6 – Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e todas.** Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190524_cadernos_ODS_objetivo_6.pdf. Acesso em: 16 jul. 2020.

RESENDE, Helder Canto et al.. Diagnóstico e ações de conservação e recuperação para as nascentes do Córrego-Feio, Patrocínio, MG. **Bioscience Journal.** Uberlândia, v. 25, n. 5, p. 112-119, set/out. 2009. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6986/4629>. Acesso em: 28 maio 2020.

SILVA, Creir da; PEREIRA, Máriam Trierveiler. Objetivos do desenvolvimento sustentável: uma análise do ODS 6 para os países do Mercosul. **Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão.** Paranaguá, PR, v.4, n.1, mar. 2019. Disponível em: <http://periodicos.ifpr.edu.br/index.php?journal=MundiETG&page=article&op=view&path%5B%5D=749&path%5B%5D=319>. Acesso em 31 maio 2020.

Parecer CEUA: 017/19

Parecer CEUA: CAAE: 84431118.2.0000.5350