

**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**
& **8º Simpósio de
Pós-Graduação**

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO MUZAMBINHO: um levantamento diagnóstico da bacia hidrográfica

Jeremias J. MADEIRA J.¹; Hugo BALDAN J.²; Allan A. PEREIRA³; Marcelo A. MORAIS⁴

RESUMO

No Brasil há um histórico de descaso com os recursos hídricos, especialmente em sub-bacias. O presente trabalho tem como objetivo mensurar os valores de parâmetros de Índice de Qualidade da Água do Rio Muzambinho, importante corpo d'água que tem como principal uso o abastecimento urbano da cidade de mesmo nome. Além disso, entre outras atividades, o rio é aproveitado para irrigação de lavouras, dessedentação de animais e uso doméstico na zona rural. A metodologia utilizada foi a coleta de amostras de água *in loco*, de três pontos do rio, sendo eles localizados na nascente; no médio curso 1; no médio curso 2 e, posterior análise no laboratório de Bromatologia e Água, onde foi realizada análise físico-química e biológica. Posteriormente, produziu-se mapa plotando as informações geográficas e o uso e ocupação do solo. Os resultados apresentaram alterações relativas à turbidez, coliformes termotolerantes e totais e a contagem padrão em placas. Concluímos que a água do rio nesses pontos não possui potabilidade. A hipótese levantada é de que haja uma relação entre o uso e a ocupação do solo e a contaminação apresentada.

Palavras-chave:

Qualidade da água; Preservação; Uso e ocupação do solo.

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento dos indicadores da qualidade da água de determinados corpos d'água é importante para se traçar o perfil da bacia em termos qualitativos e direcionar seus usos múltiplos, especialmente aqueles destinados ao abastecimento urbano.

A sub-bacia do rio Muzambinho, que corta o município de mesmo nome, não possui levantamento de dados específicos quanto aos índices de qualidade da água. O diagnóstico, a partir da coleta de dados *in loco*, se faz necessário não só para compor um banco de dados atualizado sobre a sub-bacia, mas para dar subsídios para possíveis futuras intervenções mitigadoras de impactos ambientais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No Brasil há um histórico de mal tratamento de recursos hídricos, especialmente em subbacias. A contaminação pela deposição de esgotos domésticos e industriais não tratados (ANA, 2017), além da contaminação pelo alto índice de químicos, utilizados na agricultura que de maneira indiscriminada são depositados nos rios (EMBRAPA, 2011), gerando efeitos à biodiversidade aquática e também à população urbana e rural que vivem à margem dos rios.

1 Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: 12171001958@muz.ifsuldeminas.edu.br

2 Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: hugo.baldan@muz.ifsuldeminas.edu.br

3 Coorientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: allan.pereira@muz.ifsuldeminas.edu.br

4 Coorientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: marcelo.morais@muz.ifsuldeminas.edu.br

O presente trabalho visa coletar informações de qualidade da água da sub-bacia do rio Muzambinho, utilizando a coleta de amostras da água *in loco* e análise em laboratório para comparar os padrões qualitativos da água utilizada pela população no município de Muzambinho MG e os padrões de qualidade de águas doces, conforme definidos na resolução CONAMA 357/2005; elencar os principais impactos gerados na sub-bacia do rio que podem estar relacionados à contaminação das águas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Levantamento bibliográfico

Foi realizado levantamento bibliográfico sobre o assunto. A pesquisa foi realizada nos bancos de dados disponíveis nos órgãos governamentais responsáveis pela gestão de águas no Brasil e em Minas Gerais. As etapas do trabalho foram assim divididas:

a) Delimitação da área de estudo: A delimitação da área de estudo e dos pontos de coleta de amostras; foi realizada com a utilização de Sistema de Posicionamento Global (GPS), a utilização de imagem de satélite (GOOGLE EARTH) e da carta hidrográfica do município de Muzambinho.

b) Coleta de amostras: Foram avaliados 3 (três) pontos do Rio Muzambinho, dentre eles, 1 (um) na nascente, 1 (um) no médio curso 1 e 1 (um) no médio curso 2.

c) Avaliação dos padrões de qualidade de águas doces (CONAMA 357/2005): As amostras de água foram encaminhadas ao Laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS *campus* Muzambinho e analisadas para determinação dos valores dos indicadores de qualidade das águas doces.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A coleta para análise foi realizada em 3 (três) pontos do Rio Muzambinho, como mostrado na figura 1, houve a delimitação da área de estudo, tendo os três pontos representados como Nascente, Médio curso 1 e Médio curso 2 com os pontos nas cores azul, laranja e vermelho respectivamente.

Figura 1: Área de Estudo

Figura 2 - Zoom da Nascente

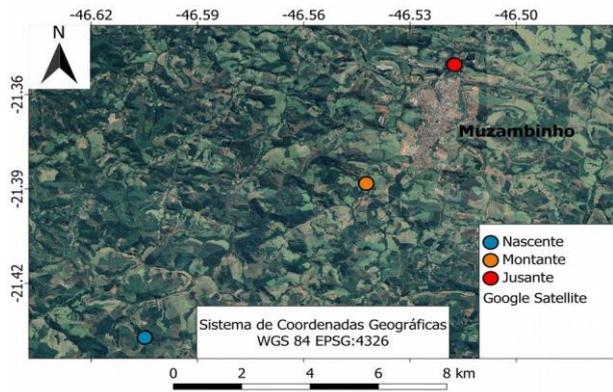


Figura 3 - Zoom do Médio Curso 1

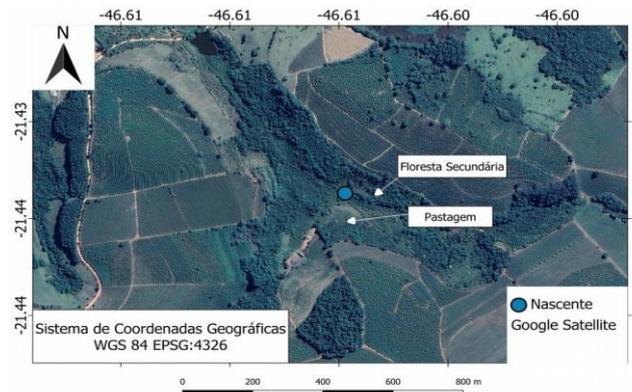
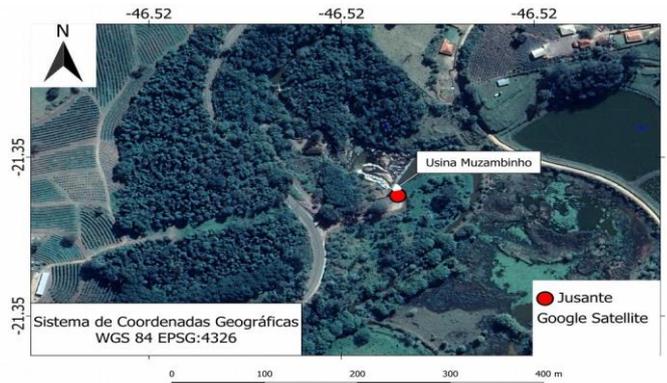


Figura 4 - Zoom do Médio Curso 2



Tabelas

Tabela 1 - Nascente

EXAMES REALIZADOS	RESULTADOS	PADRÃO
Potencial hidrogeniônico, pH	8,64	6,0 a 9,5
Turbidez, NTU	5,79	Máx. 5
Condutividade elétrica (μS/cm)S/cm)	30,6	Não objetável
Dureza total (ppm CaCO ₃)	3,8	Máx. 500 ppm
Coliformes a 30 °C (NMP/100mL)	PRESENÇA	Ausência 100 mL
Coliformes à 45 °C (NMP/100mL)	PRESENÇA	Ausência 100 mL
Contagem padrão em placas (UFC/mL)	1,7X10 ³ / 1700 UFC	500 UFC/mL

Tabela 2 - Médio Curso 1

EXAMES REALIZADOS	RESULTADOS	PADRÃO
Potencial hidrogeniônico, pH	8,63	6,0 a 9,5
Turbidez, NTU	6,64	Máx. 5
Condutividade elétrica (μS/cm)S/cm)	61,6	Não objetável
Dureza total (ppm CaCO ₃)	5,8	Máx. 500 ppm
Coliformes a 30 °C (NMP/100mL)	PRESENÇA	Ausência 100 mL
Coliformes à 45 °C (NMP/100mL)	PRESENÇA	Ausência 100 mL
Contagem padrão em placas (UFC/mL)	1,4X10 ³ / 1400 UFC	500 UFC/mL

Tabela 3 – Médio Curso 2

EXAMES REALIZADOS	RESULTADOS	PADRÃO
Potencial hidrogeniônico, pH	7,93	6,0 a 9,5
Turbidez, NTU	8,3	Máx. 5
Condutividade elétrica (μS/cm)S/cm)	64,03	Não objetável
Dureza total (ppm CaCO ₃)	13,58	Máx. 500 ppm

Coliformes a 30 °C (NMP/100mL)	PRESENÇA	Ausência 100 mL
Coliformes à 45 °C (NMP/100mL)	PRESENÇA	Ausência 100 mL
Contagem padrão em placas (UFC/mL)	>10 ⁵	500 UFC/mL

5. CONCLUSÕES

Pelo presente trabalho conclui-se que nos pontos de coleta de água: nascente, médio curso 1 e médio curso 2 elencados no rio Muzambinho, os índices de Avaliação da qualidade da água apresentados, especialmente relacionados a turbidez e a presença de coliformes totais e termotolerantes, apresentam valores fora do padrão de qualidade da resolução CONAMA 357/2005.

Os valores de turbidez de 5.79; 6.64 e 8.3 ultrapassam o máximo de 5. Há presença de coliformes totais e termotolerantes em todas as amostras. A hipótese levantada é de que a proximidade de atividades antrópicas ao curso d'água oferecem a contaminação. Pastagens, presença de gado e facilidade de arraste de material para o leito do rio devido ao uso e ocupação do solo podem estar associados aos índices de qualidade apresentados no trabalho observados nos pontos de coleta nascente e médio curso 1.

Os resultados obtidos no médio curso 2 mostram a carga de esgoto doméstico recebida pelo curso d'água na passagem pela área urbana. A qualidade da água apresentada demonstra a possibilidade de contaminação por agentes patógenos causadores de doenças.

Por fim, conclui-se que há necessidade de um estudo mais aprofundado em relação a qualidade da água dessa sub-bacia a fim de se verificar os reais impactos ambientais que o rio Muzambinho sofre, medindo-se consequências para população que faz uso do recurso natural proveniente do rio.

REFERÊNCIAS

ASCOM/ANA. **Atlas Esgotos revela mais de 110 mil km de rios com comprometimento da qualidade da água por carga orgânica.** [S. l.], 25 set. 2017. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/noticias/atlas-esgotos-revela-mais-de-110-mil-km-de-rios-comcomprometimento-da-qualidade-da-agua-por-carga-organica>. Acesso em: 9 ago. 2019.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Panorama da Contaminação Ambiental por Agrotóxicos e Nitrato de origem Agrícola no Brasil: Cenário 1992/2011.**

Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/987245/1/Doc98.pdf>.

Acesso em: 9 ago. 2019.