



### III ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“A geografia presencial em retomada: diálogos e debates”

09 a 13 de agosto de 2022 – Três Lagoas/MS

## AVALIAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO CÓRREGO DA ONÇA, TRÊS LAGOAS-MS

Vitoria Costa Genezini  
Frederico dos Santos Gradella

- (X) Resumo expandido
- ( ) Projeto de pesquisa
- ( ) Relato de experiência

### EIXO TEMÁTICO

- ( X ) Dinâmica Ambiental e Planejamento
- ( ) Dinâmicas Territoriais na Cidade e no Campo
- ( ) Ensino de Geografia, Educação Ambiental e Práticas Pedagógicas

### 1) INTRODUÇÃO (JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS)

Desde as primeiras civilizações existentes, os rios são elementos fundamentais para a formação de assentamentos humanos, esses rios, tiveram o papel de estabelecer essas civilizações, de garantir a sobrevivência e o desenvolvimento humano, segundo Stevaux e Latrubesse (2017).

A partir do início da industrialização no Brasil, observa-se um expressivo aumento da população de cidades médias e grandes, que segundo Tucci (2002) é uma das causas do acelerado processo de urbanização no país, por consequência, também se aceleram os processos que afetam os ecossistemas aquáticos, que sofrem intensas modificações.

Com a crescente urbanização, os rios passam por alterações devido às ações antrópicas e têm sua existência prejudicada, segundo Gorski (2009), com a ausência de planejamentos. As atividades desenvolvidas pelo homem, transformam o espaço de um rio, trazendo consequências como aumento de material em suspensão, assoreamento de rios, lagos e represas, alteração do volume de reservatórios e disponibilidade de água, segundo Tundisi e Tundisi (2011).

O presente estudo tem como motivação análise de sistemas hídricos, nesse caso em específico, o Córrego da Onça, no trecho em área urbana. A escolha da área se deu devido à intensa urbanização, potencial degradação do corpo d'água e seu entorno, processo que ocorreu através do uso e ocupação.



## III ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“A geografia presencial em retomada: diálogos e debates”

09 a 13 de agosto de 2022 – Três Lagoas/MS

O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados quanto a análise do estado de conservação do Córrego da Onça, na cidade de Três Lagoas-MS.

## 2) METODOLOGIA

### Área de estudo

A aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) ocorreu no dia 05/07/2022, ao longo de 4,05 km de extensão do Córrego da Onça, entre as coordenadas geográficas 20°47'07" S, 51°43'01" W e 20°48'56" S 51°42'04" W, no município de Três Lagoas, localizado na porção leste de Mato Grosso do Sul.

A bacia hidrográfica do Córrego da Onça possui diversificadas formas do uso e ocupação do solo, de acordo com Carvalho (2010) em seu alto curso com intensa urbanização; em médio curso encontra-se a pastagem como ocupação predominante, no final do curso encontra-se ressurgência de água, e discreta recomposição da vegetação; encontra-se em baixo curso, mata ciliar com vegetações típicas e de cerrado; e na foz encontra-se a mata ciliar bem consistente, assim como o corpo d'água, que é espesso, profundo e bem encaixado.

### Definição do Protocolo de Avaliação Rápida

Considerando os objetivos da pesquisa, e com base no referencial bibliográfico realizado, optou-se em realizar a aplicação do PAR, proposto por Callisto *et al.* (2002), com intuito de avaliar as condições ambientais do Córrego da Onça.

Foram selecionados sete pontos para aplicação do PAR, sendo eles: 1. nascente do Córrego da Onça, localizado na Terceira Lagoa, início da canalização; 2. fim da canalização, localizado próximo à uma escola; 3. próximo à ocupação, no bairro São João; 4. próxima à estação de tratamento de esgoto; 5. trecho próximo à rodovia BR 262; 6. entre a BR 262 e ferrovia; e 7. próximo a foz do Córrego Japão com o Córrego da Onça.

O PAR é composto por 22 parâmetros, que são quantificáveis com atribuição de valores, ao fim, a somatória dos valores atribuídos caracterizará o curso d'água em pesquisa, quando 0 a 40 pontos representam trechos 'impactados'; de 41 a 60 pontos representam trechos 'alterados'; e acima de 61 pontos, trechos 'naturais' (CALLISTO *et al.*, 2002, p. 93).

Os parâmetros utilizados foram: Tipos de ocupação das margens do corpo d'água; erosão próxima e/ ou nas margens do rio e assoreamento em seu leito; alterações antrópicas; cobertura vegetal do leito; odor da água; oleosidade da água; transparência da água; odor do sedimento (fundo); oleosidade do fundo; tipo de fundo; extensão de rápidos; frequência de rápidos; tipos de substrato; deposição de lama; alterações no canal do rio; presença de mata ciliar; extensão da mata ciliar; depósitos sedimentares; características do fluxo das águas; estabilidade da margem; presença de plantas aquáticas.

## 3) REFERENCIAL TEÓRICO



### III ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“A geografia presencial em retomada: diálogos e debates”

09 a 13 de agosto de 2022 – Três Lagoas/MS

#### Impacto ambiental em rios urbanos

O aumento das alterações no espaço natural gera um desequilíbrio acentuado no ambiente natural, e fundamentalmente nos rios situados nos espaços urbanos. Diversos fatores contribuem para o processo de degradação ambiental, a industrialização, a destruição do patrimônio histórico material, a destruição de vegetações ciliares, entre outros (GUERRA; CUNHA, 2001).

Entre os impactos derivados do uso inapropriado dos rios urbanos podemos mencionar, segundo Santos (2015) alteração da qualidade da água superficial, diminuição da mata ciliar, o assoreamento dos leitos fluviais, mudança do percurso da água nos períodos de seca/ cheia, erosões.

#### Protocolo de avaliação rápida de rios

A degradação pode alcançar níveis que prejudicam os sistemas hídricos, e para que possa ser realizado uma intervenção a fim de melhorar a qualidade de determinado ambiente, é necessário investigar os impactos que nele ocorrem, dessa maneira o protocolo de avaliação rápida de rios foi criado para fornecer dados básicos sobre a vida aquática, e seu entorno, para fins de qualidade de água e gerenciamento de recursos hídricos (RODRIGUES; CASTRO, 2007, p 165).

Para obter resultados positivos em questões de preservação ou recuperação de ecossistemas de rios e riachos, é necessário um diagnóstico ambiental com qualidade de informação, que seja objetivo e de baixo custo (MINATTI-FERREIRA; BEAUMORD, 2006). Por isso, a fim de obter tais resultados, a aplicação de um protocolo de avaliação rápida é, de acordo com Otsuka (2013, p. 15), usado para verificar a “saúde” de um rio, onde resultados com números altos são considerados como naturais, enquanto valores menores são considerados degradados.

Segundo Callisto *et al.* (2002, p. 95) a técnica de aplicação do protocolo de avaliação rápida “visa avaliar a estrutura e funcionamento dos ecossistemas aquáticos contribuindo para o manejo e conservação destes ecossistemas, apoiados por protocolos simplificados com parâmetro de fácil entendimento e utilização”.

#### Urbanização de Três Lagoas

Associada ao desenvolvimento do setor industrial, o município de Três Lagoas-MS, a partir dos anos 2000, passou por um grande processo de industrialização, e conseqüentemente um crescimento populacional, de acordo com Lima:

Em 2006, Três Lagoas tinha população de 87.113 habitantes, ao passo que, em 2017, a população estimada é de 117.477 habitantes (IBGE, 2017). Esses números representam um incremento populacional de 34%, em números absolutos 30.364 novos habitantes (LIMA, 2018, p. 128).



### III ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGEO

“A geografia presencial em retomada: diálogos e debates”

09 a 13 de agosto de 2022 – Três Lagoas/MS

Dessa forma, existe uma preocupação com esse crescimento urbano, como por exemplo, as atividades antrópicas, que podem afetar áreas de recursos naturais, “a interferência drástica do homem no meio ambiente tem provocado de maneira acelerada o desequilíbrio, a redução e até o desaparecimento de ecossistemas”. (MELO *et al.*, 2014, p. 1).

#### 4) RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados resultantes da aplicação do PAR apontaram que a condição geral do Córrego da Onça nos pontos observados varia de regular a ruim, sendo que a pior condição foi constatada no ponto 4 e a melhor no ponto 1. O primeiro ponto analisado, foi a nascente do córrego, categorizado como “Alterado”, com 43 pontos. Os três trechos seguintes, foram caracterizados como “Impactado”, respectivamente: 33, 33 e 28 pontos.

O primeiro ponto analisado, que entre as classificações, foi o único classificado como “Alterado”, que é na nascente principal e onde dá início a canalização. É observável que o uso da terra é residencial/comercial, e pavimentado, mas sem erosões ou assoreamento; com alterações antrópicas decorrente dos processos de urbanização, como a canalização do sistema hídrico. Apesar de ser a nascente do córrego, o leito não apresenta lâmina d’água, estando coberto totalmente com gramínea. Pelo fato de o trecho não apresentar água, nos parâmetros que analisam as características da água, foi considerado as maiores pontuações, parâmetros esses que consideram odor, oleosidade e transparência da água. O tipo de fundo do canal não permite fixação de habitats aquáticos, bem como não apresenta nenhum tipo de substrato.

As margens do primeiro ponto apresentam grandes modificações, tal como uma inexistente mata ciliar, com desflorestamento bastante acentuado, e vegetação restrita. Não apresenta deposição sedimentar, e possui margens estáveis, sem evidências de problemas futuros causados por erosão.

O segundo ponto analisado, com 33 pontos, e categorizado como “Impactado”, corresponde ao final da canalização, situado em área residencial/comercial, e bem ao lado de uma escola. Com erosão moderada, e sem assoreamento, as alterações antrópicas estão bastante presentes, assim como esgoto e resíduos sólidos. O leito não apresenta cobertura vegetal. Em relação à água, não apresenta odor e oleosidade, mas apresenta turvação. O sedimento de fundo, não possui odor, mas apresenta oleosidade moderada, e o tipo de fundo é formado por areia e cascalho, inserido de maneira artificial, sem condições para fixação de organismos. As margens são bastante modificadas, com construção de gabiões. A mata ciliar é pequena, com desflorestamento acentuado. Sem evidências de deposição sedimentar. As margens consideradas moderadamente instáveis, com risco de erosão durante enchentes.

O terceiro e quarto ponto, apresentam características semelhantes, nenhum dos trechos apresentam água em seu leito, dessa forma, nos parâmetros que analisam as características da água, foi considerado as maiores pontuações, parâmetros esses que consideram odor, oleosidade e transparência da água respectivamente. Outro aspecto importante nesses pontos, é a mata ciliar, que apresenta solo exposto e desflorestamento acentuado. As margens



### III ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGeo

“A geografia presencial em retomada: diálogos e debates”

09 a 13 de agosto de 2022 – Três Lagoas/MS

são consideradas instáveis, áreas com muita erosão, assoreamento e grande deposição sedimentar. Em relação às diferenças dos pontos 3 e 4, estão apenas a ocupação das margens, sendo um classificado como vegetação natural e outro como campo de pastagem.

No ponto três e principalmente no quatro, o que mais chama a atenção é justamente o grande volume sedimentar no leito do rio, com amplas margens erodidas. Aparentemente a partir do ponto três, o Córrego da Onça apresenta diminuição na sua competência com deposição de areia grossa e cascalhos, além de detritos domésticos da cidade.

Sobre a análise do método, foram observadas algumas inconsistências entre os parâmetros propostos e o observado em campo, informações estas, importantes para o aprimoramento do método, portanto, necessárias adaptações para futuros trabalhos.

#### 5) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALLISTO, M. *et al.* **Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ).** Acta Limnologica Brasiliensia, São Paulo, v. 14, n.1, p. 91-98, 2002.

CARVALHO, A. G. B. M.; **Proposição de Geoindicadores para Caracterização da Degradação do Meio Físico na Bacia Hidrográfica do Córrego da Onça, Três Lagoas (MS)**, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil, 2010.

GORSKI, M. C. B. **Rios e Cidades: ruptura e reconciliação.** Dissertação de Mestrado -Universidade Presbiteriana Mackenzie. 2009.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

LIMA, M. G. **Espaços de lazer e territórios juvenis em Três Lagoas/MS.** Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Três Lagoas, 2018.

MELO, D. S; NASCIMENTO, G. T; PINTO, A.L. - **Balneabilidade Da Lagoa Maior, Três Lagoas – MS.** Revista eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas-MS, n. 19, p. 1, 2014.

MINATTI-FERREIRA, D. D.; BEAUMORD A. C. **Adequação de um protocolo de avaliação rápida de integridade ambiental de ecossistemas de rios e riachos: aspectos físicos.** Revista Saúde e Ambiente (UNIVILLE), v. 5, p. 21-27, 2006.

OTSUKA, C. Y. **Aplicação de protocolo de avaliação rápida no córrego água espriada, São Paulo/SP,** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/ SC, 2013.



### III ENCONTRO REGIONAL EM COMEMORAÇÃO AO DIA DO GEÓGRAFO – ERCOGEO

“A geografia presencial em retomada: diálogos e debates”  
09 a 13 de agosto de 2022 – Três Lagoas/MS

RODRIGUES, A. S. L.; CASTRO, P. T. A. **Protocolos de Avaliação Rápida: Instrumentos Complementares no Monitoramento dos Recursos Hídricos.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 13, p. 161-170, 2008.

SANTOS, P. H. G. **A percepção ambiental em rios urbanos: o caso do rio Capibaribe em São Lourenço da Mata-PE,** Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Brasil, 2015.

STEVAUX, J. C.; LATRUBESSE, E. M. . **Geomorfologia Fluvial.** 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

TUCCI, C. E. M.. **Gerenciamento da drenagem urbana.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v. 7, n.1, p. 5-27, 2002.

TUNDISI, J. G. ; TUNDISI, T. M. **Recursos hídricos no Século XXI.** São Paulo: Editora Oficina de Textos, 328p. 2011.