



Enero 2019 - ISSN: 1988-7833

## **ANÁLISE DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO TRECHO URBANIZADO DO CÓRREGO DA ONÇA EM TRÊS LAGOAS-MS**

**Ramon Oliveira Maciel Passos<sup>1</sup>**

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul  
ramoncps5@hotmail.com

**Cesar Cardoso Ferreira<sup>2</sup>**

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul  
cesar.ufms@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Ramon Oliveira Maciel Passos y Cesar Cardoso Ferreira (2019): "Análise da degradação ambiental no trecho urbanizado do córrego da onça em Três Lagoas-MS", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (enero 2019). En línea:  
<https://www.eumed.net/rev/ccss/2019/01/degradacao-ambiental.html>

### **RESUMO**

O presente trabalho objetivou analisar os impactos ambientais no trecho final da canalização do Córrego da Onça, no município de Três Lagoas (MS), tendo em vista que nesse trecho acontece o despejo de resíduos da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e está em andamento um empreendimento de loteamento destinado à habitação residencial às margens do mesmo Córrego. Para essa abordagem foi realizado um aerolevante para investigação geocológica paisagística, bem como para a compreensão da disposição do uso e cobertura da terra e identificação dos pontos de degradação ambiental.

Palavras-chave: Córrego, impactos ambientais.

### **RESUMEN**

El presente trabajo objetivó analizar los impactos ambientales en el tramo final de la canalización del Corriente de Onza, en el municipio de Três Lagoas (MS), teniendo en vista que en ese tramo ocurre el desalojo de residuos de la Estación de Tratamiento de aguas residuales (ETE) de un emprendimiento de loteo destinado a la vivienda residencial a orillas del mismo Córrego. Para este abordaje se realizó un aeroplano para investigación geocológica paisajística, así como para la comprensión de la disposición del uso y cobertura de la tierra e identificación de los puntos de degradación ambiental.

Palabras clave: Corriente, impactos ambientales.

<sup>1</sup> Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) – Campus de Três Lagoas.

<sup>2</sup> Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) – Campus de Três Lagoas.

## ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the environmental impacts in the final section of the Córrego da Onça pipeline, in the Três Lagoas municipality (MS), considering that in this section the waste disposal of the Sewage Treatment Station (ETE) is in progress. housing development on the banks of the same Stream. For this approach an aerial survey was carried out for landscape geocological research, as well as for understanding the disposition of land use and coverage and identification of points of environmental degradation.

Key words: Stream, environmental impacts.

## 1 INTRODUÇÃO

Com o acelerado crescimento demográfico e desenvolvimento socioeconômico associados ao aumento da população nas cidades, tem-se conseqüentemente a expansão de áreas residenciais, nas quais notam-se algumas contradições existentes no desenvolvimento urbano, principalmente sobre questões relacionadas com a qualidade ambiental urbana. Nesse sentido, segundo Sokolowski, Ferreira e Sakamoto (2016), os corpos d'água urbanos são mais vulneráveis aos problemas de degradação ambiental, comprometendo assim a qualidade ambiental e socioeconômica de uma determinada Bacia Hidrográfica.

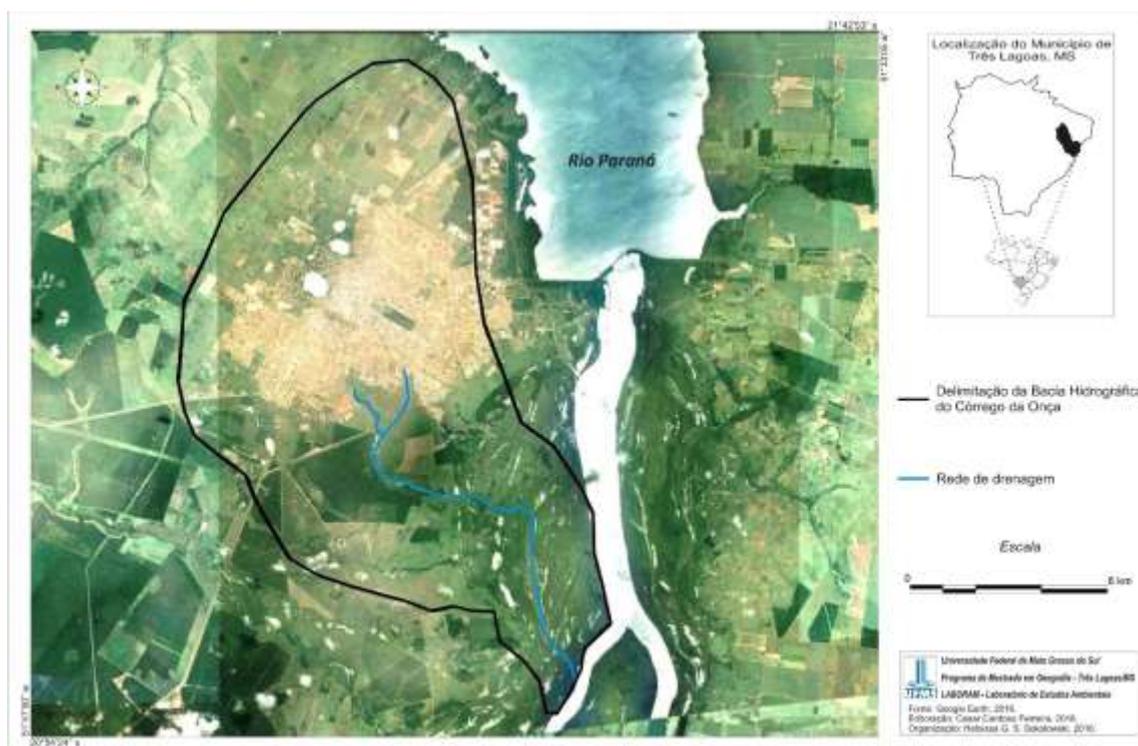
Assim, o destaque específico do presente estudo é para a degradação ambiental em um trecho do Córrego da Onça, situado na área urbana do município de Três Lagoas no estado de Mato Grosso do Sul; com o intuito de demonstrar pontualmente as áreas com impactos ambientais relacionados principalmente com a ocupação desordenada, bem como com carga de esgotamento tratado superior ao poder de depuração do Córrego supracitado. Esclarecendo que a preocupação com a situação ambiental do Córrego da Onça vem sendo abordada nos últimos anos com pesquisas científicas desenvolvidas, como por exemplo, por Carvalho (2010), sobre a "Proposição de Geoindicadores para Caracterização da Degradação do Meio Físico na Bacia Hidrográfica do Córrego da Onça, Três Lagoas (MS)"; Gonzaga (2012), sobre a "Dinâmica Ambiental da Bacia Hidrográfica do Córrego da Onça, Três Lagoas-MS: o uso do solo e legislação pertinente" e Sokolowski, Ferreira e Sakamoto (2016), com "Estudo em Bacia Hidrográfica urbanizada: análises de parâmetros físico-químicos da água como indicadores ambientais, Córrego da Onça, Três Lagoas-MS".

O Córrego da Onça é a principal rede hidrográfica urbana do município de Três Lagoas, com efeitos antrópicos de forma direta ou indireta. Deste modo, o presente estudo objetivou caracterizar e analisar pontualmente a degradação ambiental das paisagens em um trecho urbanizado nas margens deste Córrego. Justifica-se o interesse por esse trecho do Córrego da Onça devido ao uso e ocupação do seu entorno, principalmente em função da emissão do esgotamento da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e mais recentemente a expansão urbana através do Loteamento Real Park, ambos às margens desta rede de drenagem.

Segundo o IBAMA (1990), a degradação ambiental é entendida como a perda da adaptação das características físicas, químicas e biológicas no meio ambiente, inviabilizando o desenvolvimento socioeconômico. As conseqüências das degradações ambientais estão previstas na Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6938/81: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos. Tais conseqüências são evidentes atualmente na Bacia Hidrográfica do Córrego da Onça.

A Bacia Hidrográfica do Córrego da Onça localiza-se entre as coordenadas geográficas 51°47'14" W e 51°38'00" W e 20°43'25" S e 20° 51'01" S, no Município de Três Lagoas (MS) e possui uma área de 86 km<sup>2</sup> (Carvalho, 2010) (Figura 1).

**Figura 1 – Localização da Bacia Hidrográfica do Córrego da Onça**



Fonte: Sokolowski, Ferreira e Sakamoto (2016).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O método foi dividido basicamente em três etapas: a) determinação dos pontos de amostragem, b) coleta de dados e c) análise de dados.

Para determinação do trecho de análise no Córrego do Onça teve-se como critério análises em estudos já realizados sobre parâmetros físico-químicos da água, para compreendermos sua caracterização hidrológica; análise da base cartográfica Folha Três Lagoas (MS – SF 22-V-B-V) na escala 1:100.000, para compreendermos a disposição hidrográfica da bacia; e levantamento aéreo com uso do *Drone Phantom 4 Pro*, para compreendermos a disposição geográfica do uso e cobertura da terra da área analisada.

A coleta de dados foi determinada previamente em visita técnico-científica de campo com o reconhecimento da área de estudo, bem como com a avaliação da acessibilidade e intensidade da degradação ambiental que estão estreitamente associadas à Estação de Tratamento de Esgoto e ao Loteamento Real Park (Figura 2).

**Figura 2 – Localização da área de estudo**



*Fonte: Imagens Google Earth (2017). Organização: Cesar Cardoso Ferreira.*

Além disso, na visita técnico-científica de campo foram realizados os registros foto-geográficos e a descrição paisagística, baseada na metodologia proposta por Rodríguez, Silva e Cavalcanti (2010), como ferramenta de investigação do ambiente. Para isso procedeu-se com análise paisagística (descrição e classificação) e investigações geológicas (fatores de transformação). Tal atividade foi executada com auxílio da carta imagem orbital do satélite *GeoEye* disponível pelo *Google Earth* e de registros com um receptor do Sistema Global de Posicionamento (GPS).

Após a visita técnico-científica de campo, foi realizada a seleção e o tratamento das imagens do aerolevante, bem como imagens orbitais do satélite *GeoEye*. Nessa etapa foi necessária a organização dos dados e informações em banco de dados geográficos em um ambiente de sistemas destinados à aquisição, armazenamento, manipulação, análise e apresentação de dados georreferenciados, ou seja, um sistema de informação geográfica (SIG). Além disso, foi realizada uma análise integrada qualitativa, elencando as interferências geradas pelas degradações ambientais registradas. Assim, posteriormente, com inventário estabelecido, foi realizado um prognóstico com indicações e recomendações de uso da terra, bem como de revitalização de áreas degradadas.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na área de estudo (trecho do Córrego da Onça), em sua margem direita, existe uma infraestrutura destinada ao tratamento de resíduos domésticos, uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) gerenciada pela concessionária “Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul”. Tal empreendimento utiliza os métodos de tratamento preliminar, reator anaeróbio (UASB), físico-químico com vazão de 100 litros por segundo que atende aproximadamente 70.000 habitantes.

**Figura 3 – Estação de Tratamento de Esgoto, SANESUL**



*Organização: Cesar Cardoso Ferreira.*

De acordo com Ferreira (2015), entende-se que uma área degradada é aquela que sofreu, em algum grau, perturbações em sua integridade, seja de natureza física, química ou biológica. Deste modo, destaca-se a importância da integração dos elementos naturais e sociais no entendimento das degradações ambientais, ou seja, compreensão das alterações ambientais nas unidades de paisagens. Assim, com base na interpretação dos dados do aerolevantamento (Figura 4), foi possível perceber a diferença na coloração da água no ponto de descarga do esgotamento da ETE. Esta evidência indica que a autodepuração do Córrego da Onça é menor que a carga recebida. Segundo Sokolowski, Ferreira e Sakamoto (2016), a coloração escura da água do Córrego da Onça a jusante da ETE pode estar associada à ineficiência do sistema de tratamento de efluentes domésticos desse empreendimento. Desta maneira, também se explica a presença da espuma, por ainda conter surfactantes que não foram oxidados no processo de tratamento (Figura 4). Além disso, detritos oriundos de construção civil e doméstica foram registrados nas margens deste Córrego.

**Figura 4 – Área de emissão de esgoto da ETE**



*Organização: Cesar Cardoso Ferreira.*

Outro aspecto evidente na área estudada é a ausência de vegetação ciliar e a erosão marginal, provocadas principalmente pelo processo de ocupação desordenada nas margens do Córrego da Onça e pelo assoreamento avançado no trecho estudado (Figura 5). Em relação ao assoreamento no trecho estudado, interpretou-se como o acúmulo de sedimentos no fundo dos rios, o qual entende-se que está ligado principalmente a dois processos: erosão e desmatamento da vegetação ciliar. Segundo o Código Florestal (Lei Federal nº 4.771/65), alterado pela Lei Federal nº 9.605/98, qualquer intervenção em APP necessita de autorização do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais (DEPRN). Além disso, segundo Santana (2003), a degradação ambiental associada aos desmatamentos desordenados, compactação e erosão de solos não só afeta o potencial de evapotranspiração, como também provoca escoamentos superficiais excessivos, que carregam sedimentos e dejetos, os quais irão depositar-se nos grandes reservatórios, tendo como resultado o assoreamento e a poluição ambiental.

**Figura 5 – Desmatamento, erosão marginal e assoreamento na área estudada**



*Organização: Cesar Cardoso Ferreira.*

Tal situação ambiental diagnosticada acima na área de estudo pode ser agravada com a instalação de um empreendimento na margem esquerda do Córrego da Onça, caracterizado como loteamento residencial denominado de *Real Park*. Nesse loteamento serão dispostos 503 lotes, dos quais 90 unidades serão comerciais, de 1.000 a 1.200 metros quadrados; e 413 lotes residenciais, de 252 metros quadrados (Figura 6).

Entende-se que, mesmo com captação de águas pluviais, a impermeabilização do solo em função da pavimentação asfáltica do loteamento *Real Park* associada à declividade do terreno podem contribuir no desmoronamento marginal do Córrego da Onça, tendo em vista o desmatamento da vegetação ciliar somado ao escoamento superficial, no qual tal fluxo de água será potencializado tanto no volume quanto na vazão, bem como as inundações. A impermeabilização é uma das principais causas das inundações e deslizamentos em áreas urbanas (Tucci, 2009) pois diminui as áreas verdes, reduz a capacidade de infiltração de água no solo e aumenta a capacidade de escoamento, devido à adoção de condutos e superfícies que facilitam a rápida movimentação da água. Na margem esquerda registrou-se pastagem degradada e ausência de vegetação auxiliar (Figura 6).

**Figura 6 - Loteamento Real Park e erosão marginal no Córrego da Onça**



*Organização: Cesar Cardoso Ferreira.*

Segundo Sokolowski, Ferreira e Sakamoto (2016), no período de seca na área estudada a situação se agrava, pois, o córrego não possui água suficiente em seu leito, para que ocorra o processo de diluição do efluente da estação de tratamento de esgoto a montante desse ponto. Além disso, a turbidez nessa área mostra-se com maior índice em função principalmente dos efluentes emitidos pela ETE e pelos processos erosivos, resultando no assoreamento do canal, provocando a alteração da penetração da luz por partículas em suspensão, como bactérias, argilas e silte, ou fontes de poluição que lançam materiais finos e outras substâncias na água, alterando diretamente a qualidade ambiental aquática (Pinto, 1998 apud Souza e Pinto, 2011).

Assim, é fato que a degradação ambiental nessa área é sistêmica, dada pelo desmatamento e falta de manejo, iniciando processos de erosão como ravinas, sulcos e desmoronamento marginal. Logo, tais processos contribuem para o assoreamento do Córrego da Onça, contribuindo diretamente nas alterações físico-químicas da água deste recurso hídrico. Nesse sentido, segundo Bertolini e Lombardi Neto (1994), a degradação do solo nas suas diversas fases e formas pode ser evitada com a utilização de práticas que aumentem a cobertura vegetal e a infiltração da água no perfil do solo e reduzam o escoamento superficial. Além disso, a identificação de áreas degradadas ou de áreas sujeitas à degradação ambiental para possíveis ações, metas e planos que visam minimizar ou mitigar problemas ambientais, tendo

em vista, a revitalização e recuperação de paisagens degradadas associadas à conservação e preservação dos recursos naturais (Ferreira, 2015).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos registros fotodescritivos foi possível constatar que há um descaso por parte da Prefeitura do Município de Três Lagoas e pelos órgãos de fiscalização ambiental, tendo em vista o cenário de degradação que foi comprovado. É evidente que a ação de agentes imobiliários poderá acelerar os processos de erosão e assoreamento das margens do Córrego da Onça, assim como a ausência de vegetação ciliar.

Também foi possível perceber que a ETE emite seus efluentes no recurso hídrico com baixo poder de autodepuração, assim, potencializando a contaminação da água e alterando suas características físico-químicas.

A proposta para reparar essas condições nesse trecho do Córrego da Onça vai desde a fiscalização efetiva dos órgãos do meio ambiente até um plano de monitoramento do esgoto tratado. Além disso, é essencial a revitalização da vegetação ciliar. Em relação à construção do loteamento Real Park, investir em prevenção de impactos ambientais que contemple o escoamento superficial.

#### **REFERÊNCIAS**

Bertolini, D. Lombardi Neto, F. (1994): "Embasamento técnico do programa Estadual de microbacias hidrográficas". In: Lombardi Neto, F.; Drugowich, M.I. (Coord.) Manual técnico de manejo e conservação de solo e água. v. 1, CATI. Campinas: CATI. Manual Técnico, 38.

Brasil (1965): Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Casa Civil, Brasília.

\_\_\_\_\_ (1998): Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Casa Civil, Brasília.

Carvalho, A.G.B.M. de (2010): "Proposição de geoindicadores para caracterização da degradação do meio físico na Bacia Hidrográfica do Córrego da Onça, Três Lagoas (MS)". Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Ilha Solteira.

Ferreira, C.C. (2015): "Proposta de zoneamento ambiental das paisagens para o Alto Curso da Bacia Hidrográfica do Rio Sucuriú, Mato Grosso do Sul-Brasil". Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Presidente Prudente.

Gonzaga, M. de L. (2012): "Dinâmica Ambiental da Bacia Hidrográfica do Córrego da Onça, Três Lagoas/MS: o uso do solo e legislação pertinente". Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Ilha Solteira.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (1990): "Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação". IBAMA, Brasília.

Pinto, A.L. (1998): "Saneamento básico e suas implicações na qualidade das águas da cidade de Anastácio (MS)". 175p. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro.

Rodriguez, J.M.M.; Silva, E.V.; Cavalcanti, A.P.B. (2010): "Geoecologia das paisagens: uma análise ambiental". 4. ed. Editora UFC, Fortaleza.

Santana D.P. (2003): "Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas". Documento 30. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas.

Sokolowski, H.G.; Ferreira, C.C.; Sakamoto, A. Y. (2016): "Estudo em Bacia Hidrográfica urbanizada: análises de parâmetros físico-químicos da água como indicadores ambientais, Córrego da Onça, Três Lagoas-MS". Anais. IV Simpósio Nacional de Gerenciamento de Cidades, Araçatuba/SP.

Tucci, C.E.M. (2009): "Aspectos Institucionais no Controle de Inundações". Anais do I Seminário de Recursos Hídricos do Centro-Oeste, 1999. I Seminário de Recursos Hídricos do Centro-Oeste, Brasília.