

**PROBLEMAS AMBIENTAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESPAÇO
URBANO DE CAMPO GRANDE/MS: A PERCEÇÃO AMBIENTAL DE QUEM LÊ
E VÊ A PAISAGEM**

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE HYDROGRAPHIC BASINS IN THE URBAN
SPACE OF CAMPO GRANDE / MS: THE ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF THOSE
WHO READ AND SEE THE LANDSCAPE

PROBLEMAS AMBIENTALES DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL ESPACIO
URBANO DE CAMPO GRANDE / MS: LA PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE QUIÉN LEA
Y VE EL PAISAJE

Eva Faustino da Fonseca de Moura Barbosa¹

Rejane Alves Félix²

Resumo: Esta pesquisa visa estudar os problemas ambientais relativos aos processos de uso e ocupação antrópicos e da falta de gestão e planejamento dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas do espaço urbano de Campo Grande. No perímetro urbano de Campo Grande existem dez bacias hidrográficas, com vários problemas ambientais, tais como, processos de erosão e de assoreamento e vários tipos de poluição. As bacias hidrográficas integram uma visão conjunta do comportamento das condições naturais e das atividades humanas nelas desenvolvidas, uma vez que mudanças significativas em qualquer dessas unidades, podem gerar alterações e impactos em toda sua extensão. Assim, a percepção ambiental proporcionou um olhar possível sob o meio ambiente urbano campo-grandense, tornando possível uma breve análise dos problemas ambientais.

Palavras-chave: Bacias Hidrográficas; Meio Ambiente Urbano; Problemas Ambientais; Percepção Ambiental.

Abstract: This research aims to study the environmental problems related to human use and occupation processes and the lack of management and planning of water resources in the watersheds of the urban space of Campo Grande. In the urban perimeter of Campo Grande there are ten watersheds, with various environmental problems, such as erosion and siltation processes and various types of pollution. Watersheds are part of a joint vision of the behavior of natural conditions and human activities in them, as significant changes in any of these units

¹ Doutora em Geografia e Pós- Doutoranda do Programa de Pós – Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul UFMS - Campus de Aquidauana (CPAQ). Professora Adjunta do Curso de Geografia da UEMS/UUCG. Campo Grande/MS. E-mail: evamoura@uems.br. Lattes iD: <http://lattes.cnpq.br/9888313427055878>. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-7546-2005>.

² Graduada em Geografia Licenciatura pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS/UUCG. Mestranda em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS – Campus de Aquidauana (CPAQ). Aquidauana/MS. E-mail: rejane.geo.2015@gmail.com. Lattes iD: <http://lattes.cnpq.br/9121640074958972>. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1910-5959>.

can generate changes and impacts to their full extent. Thus, the environmental perception provided a possible look under the urban environment of Campo Grande, making possible a brief analysis of the environmental problems.

Keywords: Watersheds; Urban Environment; Environmental Problems; Environmental Perception

Resumen: Esta investigación tiene como objetivo estudiar los problemas ambientales relacionados con el uso antrópico y los procesos de ocupación y la falta de gestión y planificación de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas del espacio urbano de Campo Grande. En el perímetro urbano de Campo Grande hay diez cuencas hidrográficas, con diversos problemas ambientales, como procesos de erosión y sedimentación y diversos tipos de contaminación. Las cuencas hidrográficas integran una visión conjunta del comportamiento de las condiciones naturales y de las actividades humanas desarrolladas en ellas, ya que los cambios significativos en cualquiera de estas unidades, pueden generar cambios e impactos en toda su extensión. Por lo tanto, la percepción ambiental proporcionó una posible mirada al entorno urbano de Campo Grande, haciendo posible un breve análisis de los problemas ambientales.

Palabras Clave: Cuencas Hidrográficas; Ambiente Urbano; Problemas Ambientales; Percepción Ambiental.

Introdução

Estudar as questões socioambientais é uma forma de abordar a atual interação homem-natureza, buscando a necessária e urgente visão de totalidade concernente a esses estudos. A percepção ambiental proporcionou um olhar possível sob o meio ambiente urbano campo-grandense, tornando possível uma breve análise dos problemas ambientais das bacias hidrográficas da cidade.

O crescimento urbano das cidades brasileiras de forma pouco planejada e sem muito controle quanto ao uso e ocupação do solo tem provocado significativos impactos ao meio ambiente, causando efeitos negativos sobre a população, tanto do ponto de vista da saúde pública quanto econômica. As bacias hidrográficas de uma cidade são mantidas em função das precipitações, da preservação das características do solo e da proteção de suas matas.

Porém, essa condição natural vem sendo alterada, gradativamente em função da urbanização, que no seu processo de desenvolvimento introduz elementos artificiais às bacias, como é o caso das bacias do Segredo, do Prosa e do Anhanduí, com índices críticos, pois foi onde começou a história de Campo Grande e, ao longo dos anos junto com a expansão urbana vieram os problemas ambientais.

A Percepção Ambiental de Quem Lê e Vê a Paisagem

A percepção ambiental vem sendo uma das diretrizes através da qual o homem busca entender o significado de uma parte qualquer do ambiente em relação ao todo. Barbosa (2002, p. 2 apud Tuan, 1980), afirma que “há a necessidade de autocompreensão, dos problemas ambientais que, são fundamentalmente, os problemas humanos, quer sejam econômicos, políticos ou sociais, dependem do centro psicológico da motivação, dos valores e atitudes que dirigem as energias para os objetivos”.

A percepção determina o tipo de relação que o ser humano pode ter com o meio onde este se encontra. Pois, é através da percepção que essa relação pode ser de profundo bem-estar ou, pelo contrário, de profunda decepção. Considerando a problemática ambiental atual, a percepção pode ajudar a entender o resultado, bem como, as consequências do processo de uso e ocupação dos espaços urbanos de Campo Grande, tendo as bacias hidrográficas como área de recorte.

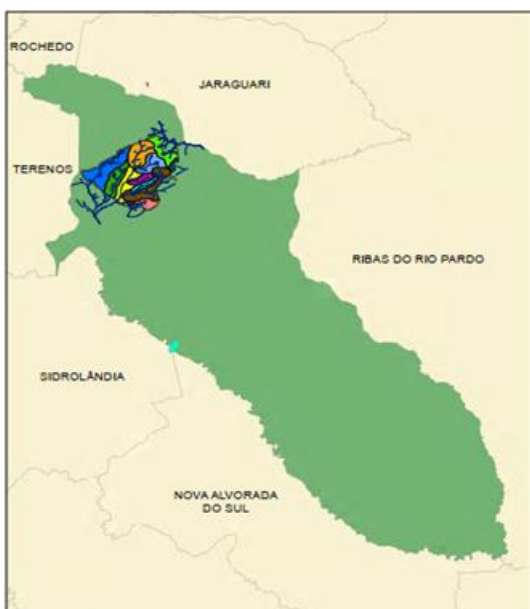
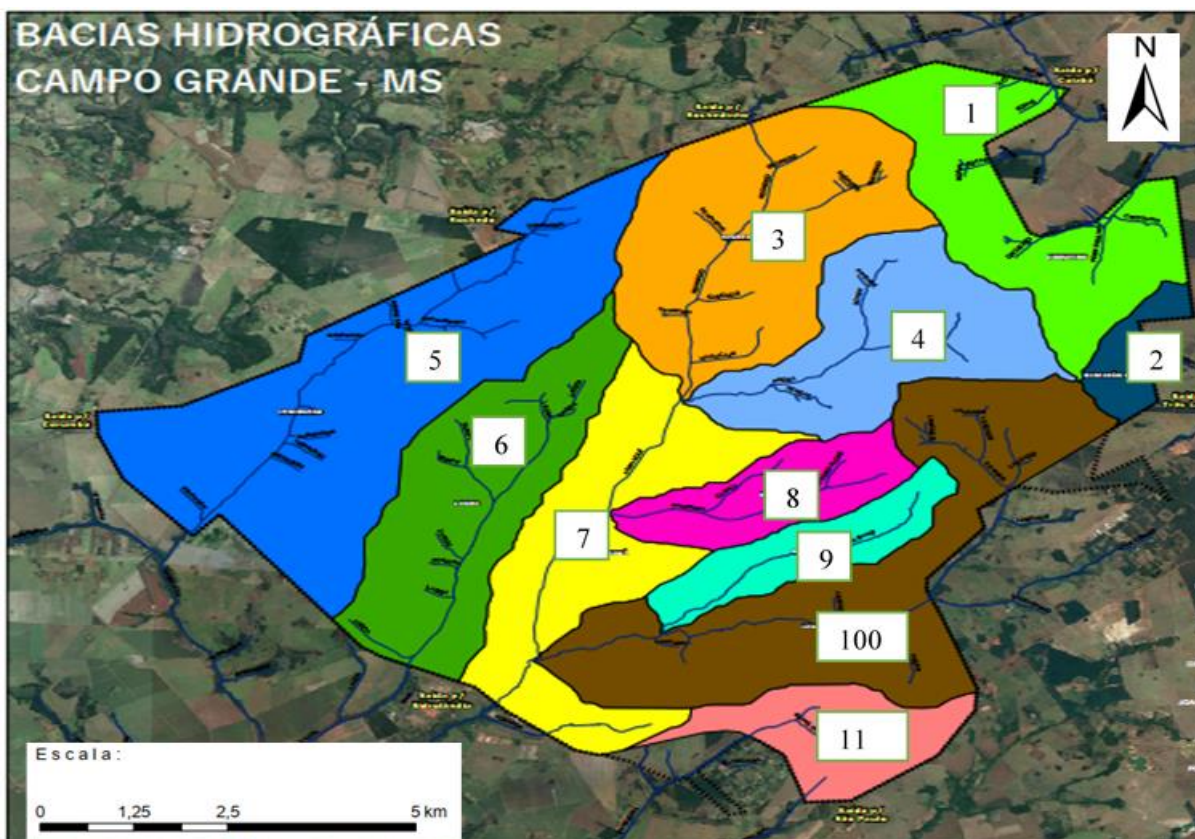
Assim, a percepção torna-se fundamental no levantamento e na compreensão dos problemas ambientais existentes nas bacias hidrográficas dos espaços urbanos brasileiros. Pois, o processo de urbanização das cidades brasileiras ocorreu sem planejamento e sem controle quanto ao uso e ocupação do solo, provocando significativos impactos nestes ambientes. E como consequências desse processo apareceram às inundações, as enchentes, os alagamentos, a erosão, o assoreamento e a poluição hídrica.

Barbosa (2002, p. 8 apud Christofoletti, 1999) “para avaliar a intensidade da ação humana na modificação do meio ambiente, ao longo dos séculos, penetra-se no estudo dos impactos antropogênicos, que tem origem e são causados pelas atividades socioeconômicas”. Para o autor os problemas ambientais são inerentes as atividades humanas, que necessitam transformar a paisagem e, como consequências resultantes dessas atividades, produzem degradação, poluição e danos aos recursos naturais.

Considerando a necessidade da autocompreensão dos problemas ambientais, entende-se por percepção, segundo Barbosa (2010):

A percepção individual da paisagem é um ato criativo em que uma mesma cena observada por várias pessoas produz diferentes paisagens em cada uma delas, estando o observador condicionado a alguns fatores básicos: fatores inerentes ao próprio indivíduo. Fatores educativos e culturais, fatores emotivos, afetivos e sensitivos. Esses fatores transformam a paisagem naquilo que o ser humano quer ver, viver e sentir, tornando a paisagem algo agradável ou desagradável, segundo a sua percepção (BARBOSA, p. 360, 2010).

Mapa 1 – Bacias Hidrográficas de Campo Grande - MS



Fonte:
PLANURB.

Referência:
Projeção Plana - UTM
Datum - SIRGAS/2000
Fuso 21 - MC 57° W

Legenda :

- Córregos
- ▣ Perímetro urbano
- Bacias hidrográficas
 - Anhanduí
 - Bandeira
 - Bálsamo
 - Coqueiro
 - Gameleira
 - Imbirussu
 - Lageado
 - Lagoa
 - Prosa
 - Ribeirão Botas
 - Segredo

Elaboração:

Prefeitura Municipal de Campo Grande - MS
Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano - PLANURB
Diretoria de Avaliação, Produção e Análise de Informação
Divisão de Estatística
22/11/2017



Fonte: Adaptado de Campo Grande (2019).

A percepção inerente a cada indivíduo, pode facilitar a visão macro do espaço em que habitamos, oportunizando a autocompreensão e maior capacidade de sensibilização e consciência relacionada à solução dos problemas socioambientais. A melhoria desses problemas necessariamente inclui toda a sociedade e o Poder Público, visto que, o meio ambiente urbano necessita da execução das atuais políticas públicas de planejamento, gestão e monitoramento, tornando possível a sustentabilidade das bacias hidrográficas urbanas.

Problemas Ambientais das Bacias Hidrográficas do Espaço Urbano de Campo Grande

A Carta de Drenagem de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 1997) demonstra que a expansão da área urbana de Campo Grande caracterizou-se por um processo desordenado de ocupação e um deslocamento total das preocupações de interação entre ocupação urbana e o meio físico, privilegiando as influências de mercado que ignoram as reais potencialidades físicas das áreas a serem ocupadas.

O Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 2008) confirma que as bacias hidrográficas já demonstram os efeitos das alterações antrópicas na maior parte das suas áreas, em algumas mais e em outras menos, de acordo com o tempo e forma de ocupação. As principais formas de degradação verificadas são: processos de assoreamentos, solapamentos, insuficiência no sistema de captação de águas pluviais e contaminação por efluentes domésticos.

O maior grau de criticidade se encontra nas Bacias Hidrográficas do Segredo, do Prosa, do Anhanduí e do Botas-Coqueiro. Com a intensificação da urbanização houve a necessidade de abertura de vias públicas ao longo das margens dos córregos urbanos de Campo Grande. A Tabela 1 apresenta os problemas ambientais das bacias hidrográficas urbanas de Campo Grande e o grau de criticidade quanto à drenagem urbana.

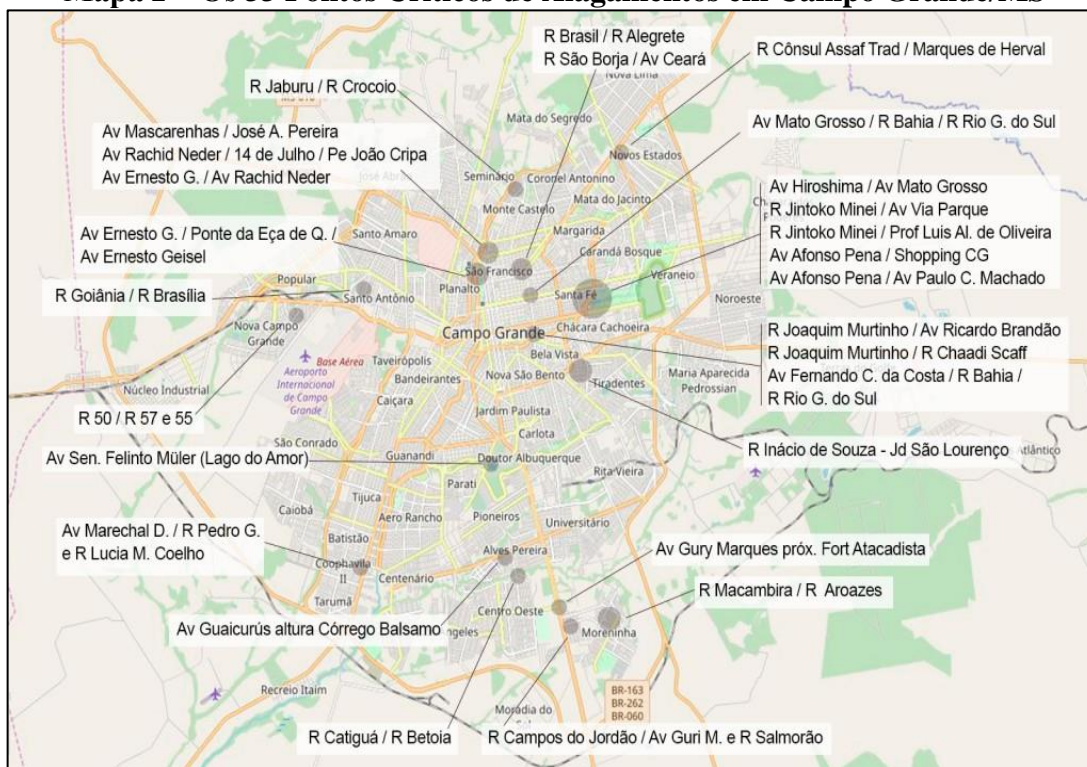
Tabela 1 – Grau de Criticidade das Bacias de Campo Grande/MS

Grau de Criticidade	Bacias Hidrográficas	Problemas Ambientais Atuais e Potenciais de Drenagem
I	Bandeira	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
I	Gameleira	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
I	Lagoa	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
II	Bálsamo	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
II	Imbirussu	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
III	Lajeado	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
VI	Anhanduí	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
IV	Prosa	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
IV	Botas-Coqueiro	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento
V	Segredo	Alagamentos, inundações, enchentes e assoreamento

Fonte: Adaptado de Campo Grande (1997) e Campo Grande (2015).

As bacias com os maiores graus de criticidade são justamente onde tem ocorrido o maior processo de urbanização em Campo Grande nas últimas décadas. Esses córregos cortam a cidade de norte a sul e de leste a oeste, respectivamente, numa tendência de adensamento crescente de jusante para montante.

Registramos em todas as Bacias Hidrográficas que compõe a área urbana uma multiplicidade de ações impactantes e danos ambientais, resultantes ou dependentes dos sistemas de planejamento urbano e de gestão ambiental. As de maior ocorrência, promovem ou decorrem de desmatamentos feitos sem adoção de critérios técnicos necessários e adequados, ocupação de áreas impróprias aos assentamentos humanos e implantação de infraestruturas urbanas, deficiência nos sistemas de saneamento básico e ambiental, deficiências na fiscalização de atividades antrópicas, exploração agrícola e minerária realizadas de formas tecnicamente incompatíveis com o desejável ordenamento físico-territorial, legal e ambiental do Município (CAMPO GRANDE, 1997, p. 10).

Mapa 2 – Os 33 Pontos Críticos de Alagamentos em Campo Grande/MS

Fonte: Pallheta (2020).

A Carta de Drenagem de Campo Grande (1997) registrou os efeitos sociais, econômicos, ecológicos e ambientais do processo de uso e ocupação ocorridos no espaço urbano de Campo Grande. Segundo o referido documento os impactos ambientais resultantes desse processo podem ser,

[...] notados e sentidos pela comunidade campo-grandense, através de consequências facilmente entendidas pelo público em geral, tais como perda de manancial, erosão e perda de solo fértil, impermeabilização do solo urbano, assoreamento de áreas baixas, terrenos alagadiços, fundos de vales, várzeas, córregos, rios, poluição das águas, do solo e do ar, por diferentes tipos de agentes contaminantes [...] (CAMPO GRANDE, 1997, p. 25).

A Carta de Drenagem de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 1997, p. 21) considera que “as bacias hidrográficas urbanas, em função das características do meio físico, do uso e ocupação do solo, expressam um conjunto de problemas e enfrentamentos, com serviços e obras necessários”.

As condições naturais das bacias hidrográficas urbanas de Campo Grande foram alteradas gradativamente em função da urbanização, que no seu processo de desenvolvimento vem introduzindo elementos artificiais às bacias hidrográficas urbanas, como a

impermeabilização do solo por intermédio das construções, ruas, calçadas, pontes, passarelas e canalizações.

A urbanização crescente e desordenada tem sido a principal responsável pelos problemas das inundações, alagamentos e enchentes em Campo Grande, pois tem causado a redução dos processos de infiltração e assim, a parcela das águas pluviais que antes era dissipada por infiltração, é transferida para o escoamento superficial direto e conseqüentemente acarreta o sobrecarregamento e comprometimento do sistema de drenagem existente.

Como a expansão de Campo Grande tem ocorrido sem planejamento e controle da ocupação do solo, os sistemas de drenagem acabaram por não resistirem às demandas requisitadas e entraram em colapso, provocando alagamentos em ruas e avenidas as quais servem em todas as regiões da cidade, considerando as bacias hidrográficas urbanas.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 2013, p. 115) “os sistemas atuais de drenagem do Município têm sido implantados a partir do princípio que drenagem eficiente é aquela que permite o escoamento rápido das águas precipitadas e assim negligenciam com seus efeitos nas áreas à jusante, transferindo seus impactos negativos de um local para outro”.

Este fato acarreta danos materiais e humanos às populações que ocupam áreas próximas dos cursos d’água, nos períodos chuvosos, em que as inundações são frequentes na cidade. Estas áreas foram invadidas e ocupadas durante a urbanização, de forma descontrolada por moradias de baixa renda e projetos equivocados de ruas e avenidas.

A ocupação urbana sem planejamento tem levado a falta de espaço para escoamento das águas no período das cheias, ao aumento da carga de poluentes nos corpos hídricos e subterrâneos, a redução da capacidade de armazenamento e retenção de águas e estes fatores alteram o equilíbrio geomorfológico e expõem o ambiente urbano as mazelas das enchentes. (CAMPO GRANDE, 2013)

O desenvolvimento urbano requer uma gestão pública de responsabilidade, de ações preventivas e que considere a drenagem urbana integrada ao planejamento das demais infraestruturas do Município e a inclusão de todos os componentes institucionais.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 2013),

O planejamento da drenagem urbana deve se pautar num conjunto de medidas não estruturais e estruturais interconectadas que avalia as soluções de conjunto da cidade, integrando com os outros serviços urbanos da cidade e permitindo

uma gestão dos serviços municipais eficiente. Além disso, estabelece a implementação da drenagem urbana sua operação e manutenção de curto, médio e longo prazo de forma sustentável. (CAMPO GRANDE, 2013, p. 117)

As bacias hidrográficas do espaço urbano de Campo Grande, em função das características do meio físico, do uso e ocupação do solo, expressam um conjunto de problemas e enfrentamentos, com serviços e obras necessários. A Carta de Drenagem de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 1997) assegura que ocorreu um mau gerenciamento ambiental dos recursos hídricos da região refletindo no sistema de captação de águas.

Nas últimas décadas foram feitas obras de contenção de drenagem que beneficiaram todas as bacias urbanas de Campo Grande, independentemente do grau de criticidade destas. O agravamento dos problemas relacionados à drenagem urbana ocorreu devido ao aceleração do processo de uso e ocupação inadequado e sem critérios de planejamento e a falta de manutenção contínua das obras de drenagem pelo Poder Público.

Assim, torna-se oportuno tratar sobre as questões relacionadas à qualidade das águas dos córregos urbanos de Campo Grande. A Resolução CONAMA nº 357 (BRASIL, 2005) dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Segundo o Art. 3, as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional são classificadas, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade. Em parágrafo único esclarece que “as águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água, atendidos outros requisitos pertinentes”.

A Resolução CONAMA nº 357 (BRASIL, 2005) no seu Art. 4 traz a classificação do uso das águas doces, que podem ser classificadas em:

I - Classe Especial: águas destinadas, ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção; à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral;

II - Classe 1: águas que podem ser destinadas, ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas;

III - Classe 2: águas que podem ser destinadas, ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; à proteção das comunidades aquáticas; e à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e à aquicultura e à atividade de pesca;

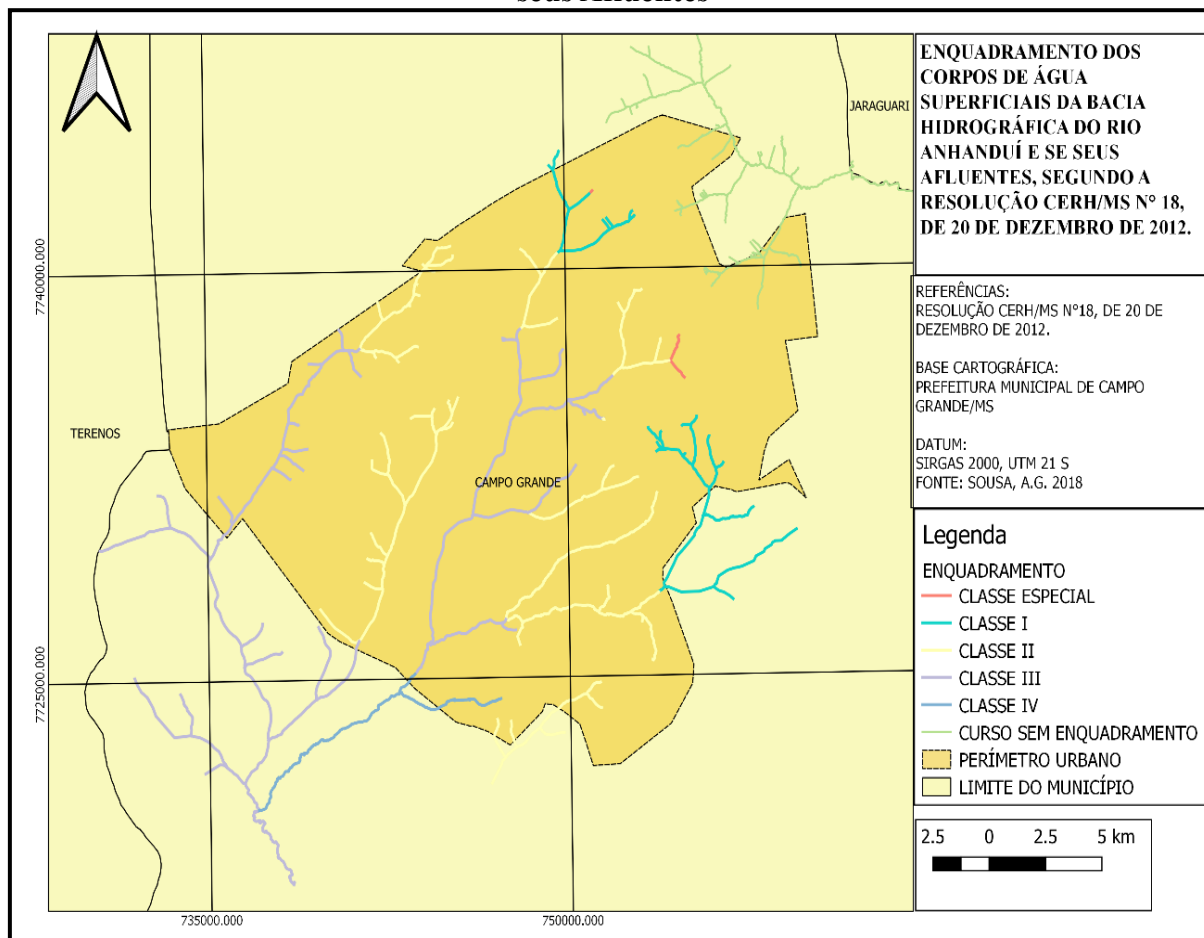
IV - Classe 3: águas que podem ser destinadas, ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca amadora; à recreação de contato secundário; e à dessedentação de animais;

V - Classe 4: águas que podem ser destinadas, à navegação; e à harmonia paisagística.

O enquadramento proposto na Resolução CERH/MS N° 18 (MATO GROSSO DO SUL, 2012) classifica as águas do Rio Anhanduí e seus afluentes indicando como essas águas podem ser utilizadas. Segundo o enquadramento em Classes dos Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do rio Anhanduí (MATO GROSSO DO SUL, 2012), as águas da área urbana de Campo Grande, estão assim enquadradas (Mapa 2):

- **Classe Especial:** as nascentes dos Córregos Segredo e Prosa;
- **Classe I:** Córrego Segredo (Parque Estadual Matas do Segredo) e o Córrego Lageado;
- **Classe II:** Córrego Segredo (Avenida Euler de Azevedo) e os Córregos Prosa, Sóter, Bandeira, Lageado, Bálsamo, Lagoa, Imbirussu, Serradinho, Gameleira e seus afluentes;
- **Classe III:** o baixo curso dos Córregos Segredo, Prosa, Vendas, Bandeira, Cabaça, Lageado, Lagoa e o Imbirussu;
- **Classe IV:** Rio Anhanduí, da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Los Angeles até sua confluência com o Córrego Imbirussu.

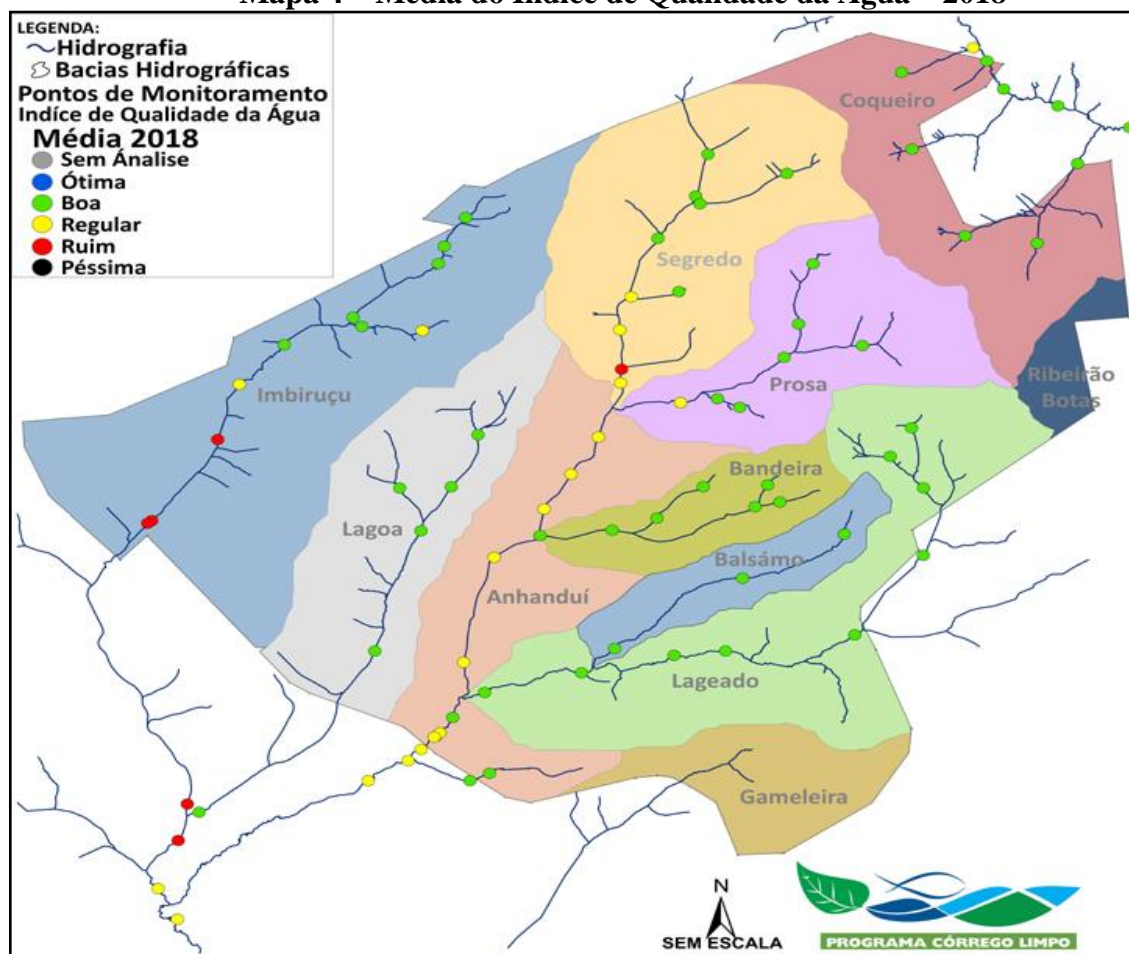
Mapa 3 – Enquadramento dos Corpos de Água Superficiais da Bacia Hidrográfica do Rio Anhanduí e seus Afluentes



Fonte: Adaptado de Mato Grosso do Sul (2012).

Segundo o Perfil Socioeconômico de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 2019) foi lançado em 2009, em Campo Grande, o Programa “Córrego Limpo”, que constituía numa rede de monitoramento de qualidade da água da cidade, para avaliar a tendência e a adequabilidade do uso da água para fins de abastecimento público, por meio da aplicação de um indicador numérico denominado Índice de Qualidade das Águas (IQACETESB).

Mapa 4 – Média do Índice de Qualidade da Água – 2018



Fonte: Campo Grande (2019).

O Programa “Córrego Limpo” constitui numa rede de monitoramento através do Índice de Qualidade da Água Média 2018 (ótimo, boa, regular, ruim e péssima). O referido monitoramento identificou a qualidade das águas dos córregos da área urbana de Campo Grande: Coqueiro, Segredo, Prosa, Bandeira, Balsâmo, Lajeado, Gameleira, Imbiruçu e Lagoa. A média do índice de qualidade das águas urbanas de Campo Grande no ano de 2018 foi classificada como ‘boa’ e ‘regular’ (Mapa 2). O rio Anhanduí, os Córregos Segredo e Imbiruçu apresentam pontos classificados como água ‘regular e ruim’.

O monitoramento e o acompanhamento da qualidade dos córregos urbanos da cidade proporcionou o gerenciamento dos recursos hídricos, possibilitando levantar quais fatores estavam contribuindo para a diminuição da qualidade das águas, subsidiando ações para a despoluição dos córregos e o conhecimento das condições das águas superficiais da cidade.

O rio Anhanduí e os córregos da cidade estão com a qualidade da água comprometida, pois, a pouca vazão dessas águas não é suficiente para a diluição dos resíduos de esgotos

lançados nestes córregos. A poluição das águas da cidade é um problema recorrente, conforme demonstra a média do índice de qualidade da água (IQACETESB), considerando o enquadramento proposto na Resolução CERH/MS Nº 18 (MATO GROSSO DO SUL, 2012) que classifica as águas do rio Anhanduí e seus afluentes indicando como essas águas podem ser utilizadas.

Outro problema ambiental que merece destaque nesta análise, é a supressão vegetal da área urbana de Campo Grande nas últimas décadas, devido a intensificação do processo de uso e ocupação. Essas atividades não adotaram critérios técnicos necessários e adequados, refletindo numa ocupação de áreas impróprias aos assentamentos humanos e sem a implantação de infraestrutura urbana necessária.

Segundo o Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 2008) as bacias hidrográficas do espaço urbano de Campo Grande apresentavam o seguinte percentual de cobertura vegetal: Lagoa – 9%; Gameleira – 9%; Anhanduí - 11%; Imbirussu – 11%; Coqueiro – 18%; Lajeado - 19%; Botas - 20%; Bálsamo - 22%; Bandeira 22%; Prosa – 21%; Segredo – 25%. Durante a arborização, a cobertura vegetal autóctone foi substituída por espécies vegetais nativas e exóticas.

Os percentuais de cobertura vegetal nessas áreas eram de 25% na Bacia do Córrego Segredo (o maior índice), e 9% na Bacia do Córrego Lagoa (o menor índice) o que nos leva a concluir que a situação da cobertura vegetal nestas áreas já era crítica, considerando o maior índice (25%) e o menor índice (9%). Esses dados são de uma década atrás, e já demonstravam a situação crítica da vegetação natural na área urbana de Campo Grande.

Segundo Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Grande (CAMPO GRANDE, 2013) o índice de cobertura vegetal ($m^2/hab.$) para o perímetro urbano de Campo Grande em 2009 era de $73,66 m^2/hab.$, sendo contabilizada, aproximadamente, uma árvore para cada quatro habitantes. Considerando os índices de cobertura vegetal para as regiões urbanas de Campo Grande, a região do Prosa apresentava o maior índice, com $153,6 m^2/hab.$, enquanto a região da Lagoa, o menor, com $35,35 m^2/hab.$

A falta de vegetação natural nas áreas urbanas causa problemas relacionados à degradação ambiental de grandes proporções, tais como os processos de assoreamentos e processos erosivos ao longo das áreas dessas bacias. Uma das consequências é o carreamento de material particulado para o leito desses córregos, causando assoreamento e a incapacidade de decantação dessas águas.

Considerações Finais

Atualmente toda previsão de impactos e degradação ambiental deve pensar um mundo social e ambientalmente mais justo, e para tal, torna-se imprescindível considerar a percepção ambiental nos estudos técnicos dos problemas socioambientais existentes nas bacias hidrográficas dos espaços urbanos brasileiros.

Pois, esses espaços estão severamente impactados e degradados pelos processos de uso e ocupação inerentes à acelerada urbanização das cidades brasileiras, ocorrida sem planejamento e sem controle dos órgãos públicos brasileiros.

O desenvolvimento urbano requer uma gestão pública de responsabilidade, de ações preventivas e que considere a drenagem urbana integrada ao planejamento das demais infraestruturas do Município e a inclusão de todos os componentes institucionais.

Os planos de desenvolvimento deveriam definir padrões em face dos limites físicos da infraestrutura, mas geralmente não os consideram, porém, eles interagem entre si e se desenvolvem na cidade, exercendo interferência no ciclo das águas no espaço e no tempo, impondo uma dinâmica de causa e efeito entre eles.

O planejamento da drenagem urbana deve se pautar num conjunto de medidas não estruturais e estruturais interconectadas que avalie as soluções do conjunto da cidade, integrando com outros serviços urbanos da cidade, permitindo a gestão dos serviços municipais mais eficientes. Além disso, deve estabelecer as implementações da drenagem urbana, a operação e manutenção de curto, médio e longo prazo de forma sustentável.

Referências

BARBOSA, E. F. da F. de M. B. Turismo: A Percepção de quem Lê e Vê a Paisagem. In: **Geografia (Associação de Geografia Teorética)**. Rio Claro. Vol. 35, nº. 2, p: 359 – 368. Acesso em: 13 Ago. 2010.

BARBOSA, E. F. da F. de M. **Processos Erosivos na Bacia do Córrego Pontinha do Coxo: Causas e Consequências**. Dissertação de Mestrado - UFMS. Dourados, 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**. Resolução CONAMA nº 357 de 17 de Março de 2005. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63. Alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009, e nº 430, de 2011. Complementada pela Resolução nº 393, de 2009. Acesso em: 15 jul. 2020.

CAMPO GRANDE. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – PLANURB. **Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2019: Mato Grosso do Sul**. 26. ed.

rev. Campo Grande, Julho de 2019. Disponível em:
<http://www.campogrande.ms.gov.br/sedesc/downloads/perfil-socioeconomico-de-campo-grande/>. Acesso em: 10 Ago. 2019.

CAMPO GRANDE. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – PLANURB. **Relatório de Avaliação Ambiental (RAA) do Programa de Desenvolvimento Integrado do Município de Campo Grande/MS: Viva Campo Grande**. 2ª Etapa. Campo Grande: Groen, 2015. Acesso em: 10 Ago. 2019.

CAMPO GRANDE. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – PLANURB. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Campo Grande. Campo Grande, 2013**. Disponível em: <http://www.capital.ms.gov.br/planurb/wp-content/uploads/sites/18/2016/12/Plano-Municipal-de-Saneamento-Ba%CC%81sico-de-Campo-Grande.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2019.

CAMPO GRANDE. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – PLANURB. **Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande: Diagnóstico Ambiental Analítico das Bacias Hidrográficas: Relatório R5**. Campo Grande, 2008.

CAMPO GRANDE. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – PLANURB. **Carta de Drenagem de Campo Grande**. Campo Grande, 1997.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria do Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMACE). **Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH)**. Resolução CERH/MS nº 18, de 20 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/74/2016/05/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CERH-018-2012-Enquadramento-do-Rio-Anhandui.pdf>. Acesso em: 18 Ago. 2019.

PALHETA, F. **Mapeamento indica 33 pontos críticos de alagamento em Campo Grande: De acordo Defesa Civil Municipal, o número de pontos críticos de alagamento e inundações em Campo Grande cresceu 153% em três anos**. 2020. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/cidades/capital/mapeamento-indica-33-pontos-criticos-de-alagamento-em-campo-grande>. Acesso em: 31 jan. 2020.

*Recebido em 05 de fevereiro de 2020.
Aceito em 24 de junho de 2020.
Publicado em 07 de agosto de 2020.*