

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ - BELA VISTA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO, ENSINO E EXTENSÃO

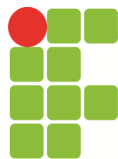
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

ANTÔNIO JAEDER COSTA DOS SANTOS

**PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL URBANA DA NASCENTE DO
CÓRREGO VASSORAL EM CUIABÁ-MT**

Cuiabá - MT

2015



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ - BELA VISTA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO, ENSINO E EXTENSÃO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

ANTÔNIO JAEDER COSTA DOS SANTOS

**PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL URBANA DA NASCENTE DO
CÓRREGO VASSORAL EM CUIABÁ-MT**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Tecnologia em
Gestão Ambiental do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Estado
de Mato Campus Cuiabá - Bela Vista para
obtenção de título de graduado, sob
orientação do professor Ms. Cleberson
Ribeiro de Jesus.

Cuiabá - MT

Abril/2015

**Divisão de Serviços Técnicos. Catalogação da Publicação na Fonte. IFMT
Campus Bela Vista. Biblioteca Francisco de Aquino Bezerra**

S237p

SANTOS, Antônio Jaeder Costa dos

Problemática socioambiental urbana da nascente do córrego Vassoral em Cuiabá – MT./ Antônio Jaeder Costa dos Santos - Cuiabá, MT: O Autor, 2015.

31 f.il.

Orientador: Prof. Ms. Cleberson Ribeiro de Jesus

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Instituto Federal de Educação
Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. Campus Cuiabá – Bela Vista. Curso Superior de
Tecnologia em Gestão Ambiental.

1. Problemas ambientais 2. Apropriação social 3. Bairro Novo Paraíso I. Jesus,
Cleberson Ribeiro de II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso.

CDD: 307.98172

ANTÔNIO JAEDER COSTA DOS SANTOS

**PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL URBANA DA NASCENTE DO
CÓRREGO VASSOURAL EM CUIABÁ-MT**

Trabalho de Conclusão de Curso em TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL,
submetido à Banca Examinadora composta pelos Professores do Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Cuiabá Bela Vista
como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Graduado.

Aprovado em: 10 de Abril de 2015.

Prof. Ms. Cleberson Ribeiro de Jesus
(Professor Orientador)

Profa. Dra. Luciana Ferraz
(Professora Convidada)

Prof. Ms. Glieber Henriques Beliene
(Professor Convidado)

Cuiabá - MT
2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu Deus JAVÉ, por iluminar meus passos e escolhas que tive que tomar, para aqui, conseguisse chegar.

À toda minha família, quem em todos os momentos de ausência e necessidades esteve (e está) ao meu lado. Apoiando-me incondicionalmente.

Agradeço especialmente a todos os moradores do bairro Novo Paraíso, que gentilmente nos receberam em seu convívio, explicitando suas angústias e nos permitindo discuti-las, meus sinceros agradecimentos a todos.

Agradeço especialmente aos meus professores, que além de me ensinarem seus conhecimentos, foram grandes mestres nos ensinamentos da vida.

A meus colegas e amigos de curso, que estão juntos a mim, por esses anos. Os momentos aos seus lados foram sem dúvida, grandes aprendizados e boas conversas.

A minha colega e sempre prestativa Ariana Taveira, que através de seus conselhos, ajudas e tempo dedicado me auxilia em muito na transcorrência da minha formação.

E por fim, mas não menos importante agradeço a toda a comunidade, que é a principal responsável pelos caminhos que percorremos nessa pesquisa.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Vista da rua A, ao lado da área da nascente, apresentando casas com estruturas físicas de baixo padrão e sem planejamento de vias de acesso e organização urbana (sem asfalto, coleta pluvial, e esgoto a céu aberto).....	14
Figura 02: Vista da Av. Gov. Jaime Veríssimo de Campos, limitador a montante da área da nascente apresentando casas com estruturas físicas de melhor padrão e com certas características de planejamento de vias de acesso e organização urbana (asfalto, calçadas e arborização).....	15
Figura 03: Mapa da área de estudo da nascente do Córrego Vassoral – Cuiabá/MT, com destaque a área de ocupação urbana em seu entorno, especificamente de condomínios horizontais e ocupações irregulares.....	16
Figura 04: Abairramento da região Norte de Cuiabá, com destaque para o Bairro Paraíso.....	18
Figura 05: Mosaico de olhos d'água da nascente do córrego Vassoral.....	20
Figura 06: Visualização e delimitação do perímetro da nascente do Córrego Vassoural (polígono em vermelho) e seu entorno urbanizado, com condomínios horizontais (direita) e ocupações irregulares (esquerda).....	21
Figura 07: Avaliação <i>in loco</i> da situação dos olhos d'água e das APPs.....	21
Figura 08: Olho d'água em ponto sem APP.....	22
Figura 09: Vista da rua lateral a nascente do Vassoral, ao fundo entrada do condomínio horizontal sobre um olha d'água e em área de APP.....	22
Figura 10: a) Vista parcial da nascente com dejetos de construção civil e acúmulo de materiais diversos; b) área com presença de queimada e material de construção civil, em destaque possível processo de preparo do solo para construção de área habitacional.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

%: Porcentagem

APP: Área de Preservação Permanente

DPD: Diretoria do Plano Diretor

GIS: Geography Information System

ha: Hectare

IV: Quarto

km²: Quilômetro quadrado

m: Metro

mm: Milímetro

n.º: Número

°C: Grau Celsius

PSDB: Partido da Social Democracia Brasileira

R\$: Reais

S: Sentido Sul

SMDU: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

Sr.: Senhor

TAC: Termo de Ajustamento de Conduta

W: Sentido Oeste

XIX: Século Dezenove

XVIII: Século Dezoito

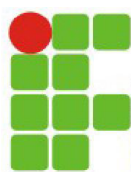
XX: Século Vinte

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Perfil socioeconômico parcial dos entrevistados do Bairro Novo Paraíso (Complexo Paraíso). Fonte: Entrevista semi-estruturada..... 24

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. ÁREA DE ESTUDO	13
2.1. Localização da área.....	13
2.2. Síntese contextual da ocupação urbana de Cuiabá.	17
3. MATERIAL E MÉTODOS	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
4.1 O ambiente “natural” da nascente do córrego Vassoral.....	20
4.2 A visão dos moradores quanto à apropriação social da nascente do córrego Vassoral.....	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
6. RECOMENDAÇÕES	27
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
8. ANEXOS	30
8.1. Anexo 1	30



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Mato Grosso
Campus Cuiabá - Bela Vista

PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL URBANA DA NASCENTE DO CÓRREGO VASSOURAL EM CUIABÁ-MT

SANTOS, Antônio Jaeder Costa dos¹

JESUZ, Cleberson Ribeiro de²

RESUMO

A nascente do córrego Vassoral, localizada no bairro Novo Paraíso (complexo Paraíso) na região norte da cidade de Cuiabá-MT, a exemplo de outras nascentes urbanas no Brasil, e mais especificamente no estado de Mato Grosso, apresenta grandes problemas ambientais derivados de usos e ocupações do solo irregulares, e pressões dos setores imobiliários (por meio da especulação imobiliária de incorporadoras), denotando desequilíbrio entre a apropriação social do meio e o ciclo sistêmico do ambiente. O objetivo desse trabalho foi de expor a problemática socioambiental da nascente do córrego Vassoural, por meio de análises do meio físico da nascente, e o entendimento da apropriação social através de entrevistas semi-estruturadas com moradores do entorno da área em dois períodos distintos, seca e chuva em 2014/2015. Deste modo, conclui-se que a área da nascente encontra-se com sérios problemas ambientais, quando se analisa suas áreas de APP e o aterramento de seus olhos d'água, e socioambientais quando se trabalha as mazelas sociais em consonância com as ocupações e depredações do ambiente, tendo associado a esse processo o incremento de imobiliárias e especuladores imobiliários que seduzem o poder público a um *não conhecimento* da realidade dessa área.

Palavras-chave: Problemas ambientais; Apropriação social; Bairro Novo Paraíso.

¹ Graduação no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Cuiabá Bela Vista, E-mail: antoniovilareal06@hotmail.com.

² Professor Substituto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Cuiabá Bela Vista, **Mestre em na Universidade Federal de Mato Grosso**, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, E-mail: cleberufmt@hotmail.com

ABSTRACT

The source of the Vassoral stream, located in the Novo Paraiso neighborhood (complex Paraiso) in the north part of the city of Cuiabá, like other urban sources in Brazil, and more specifically in the state of Mato Grosso, has major environmental problems derived from uses and occupations of uneven ground, and pressures of real estate sectors (through property speculation developers), denoting imbalance between social ownership of the means and systemic environmental cycle. The goal of this research was to expose the environmental problem of Vassoral stream source, through analysis of the physical means of the spring, and the understanding of social ownership through semi-structured interviews with surrounding residents of the area in two distinct periods, drought and rainy in 2014/2015. Thus, it is concluded that the source area presents serious environmental problems, when analyzing their areas of APP (Permanent Protection Area, from initials in Portuguese) as well the landfill of their water bodies, and socio-environmental when working the social illness in line with the occupations and environmental depredations, and associated with this process the increase of real estate and real estate speculators that seduce the government to a *no knowledge* of the reality of this area.

Keywords: Novo Paraiso neighborhood; Environmental problems; Social appropriation.

1. INTRODUÇÃO

A água, como a trama deste trabalho, é entre os recursos naturais o mais polêmico em termos de utilização e conservação, devido a sua complexidade, ocasionada pelo exercício de suas diferentes formas, representações e funções (SANTOS, 2011). Simbólica na mitologia dos povos, enquanto bem econômico quando recurso natural e composto base para processos físicos e químicos do ambiente (CARBO et al., 2008, ZEILHOFER et al., 2006). Dentre todas essas nuances, a principal e mais peculiar característica é sua universalidade, capacidade de atender todas as variações de demanda, sem perder a “fluidez” (SANTOS, 2014).

O bem, água, configura um importante viés de amostragem e reconhecimento da importância do Estado de Mato Grosso, pois este se configura no cenário regional e nacional como um *exportador de águas* (JESUZ, 2014). Essa característica é

advinda de sua rica e densa malha hidrográfica, onde se encontram parte das três maiores regiões hidrográficas nacionais: a Amazônica, drenando mais de 65,7% de seu território; a do Paraguai (Platina/Paraná) com 19,6%; e a Tocantins-Araguaia com seus 14,7% (MATO GROSSO, 2009). Distribuídos espacialmente em uma área total de 906.807,90 km², onde se encontram também os três grandes domínios fitogeográficos: Amazônia, Cerrado e o Pantanal (IBGE, 2015).

Nesse paradoxo, entre a preservação do bem comum-finito (em qualidade e disponibilidade) – água –, e o crescimento urbano desenfreado e de forma unilateral nas últimas décadas (especificamente a partir dos anos de 1980). Que é propiciado pelas grandes construtoras e incorporadoras em território mato-grossense, de modo geral em sua capital, Cuiabá, expõem conflitos históricos entre a necessidade de moradias e a preservação dos recursos hídricos urbanos. Trazendo para o escopo desse conflito as parcelas sociais menos abastadas economicamente, e as expondo como principais causas (causadores), dos problemas ambientais ligados a destruição de Áreas de Preservação Permanente - APPs, despejos de resíduos sólidos e liberação de efluentes domésticos *in natura* nos corpos d'águas urbanos, assim como, assoreamento de suas margens e aterramento das nascentes.

Notoriamente, a cidade de Cuiabá apresenta em seu território geográfico uma grande rede hídrica composta por corpos d'águas de 1ª e 2ª ordem, conotando um alto grau de importância na elaboração de estudos e análises científicas que venham a propiciar o conhecimento prévio das condições de suas nascentes, e posteriormente soluções de recuperação e preservação das mesmas (OLIVEIRA; MARTA, 2011, SILVA, 1995, FIGUEIREDO e SALOMÃO, 2009). Fator preponderante na busca do equilíbrio ambiental capaz de sustentar um crescimento populacional humano desenfreado, e o aprimoramento da utilização dos recursos naturais, capazes de manter esse crescimento em meios eficientes e com qualidade em distribuição e dos padrões sanitários.

O desenvolvimento desordenado e mal planejado das cidades penaliza seriamente o ambiente, em especial os recursos hídricos. Isso ocorre devido a uma série de fatores como o aterramento de nascentes, ocupação de áreas de proteção de mananciais, e disposição de esgotos domésticos e industriais sem tratamento algum (DIAS, 2011). Somando-se a isso, temos conforme Tucci (2004), possíveis alterações no ciclo hidrológico de uma bacia, especialmente sobre os seguintes aspectos:

- Aumento do volume e redução do tempo de escoamento superficial após as chuvas (aumento do escoamento superficial - *runoff*), antecipando o pico das cheias;
- Diminuição da infiltração da água, devido à impermeabilização, remoção da cobertura vegetal e compactação do solo associado ao consumo de água superficial e subterrânea, para abastecimento público e demais fins pode levar a redução do aquífero confinado, podendo chegar muitas vezes ao seu esgotamento;
- Maior propensão da erosão superficial e conseqüentemente assoreamento dos cursos d' água.

Além de danos ao ciclo hidrológico e alteração nos padrões de disponibilidade hídrica de uma bacia, o processo de urbanização também representa riscos a qualidade das águas, através da poluição por esgotos domésticos, industriais e demais atividades desenvolvidas nas cidades, que afetam diretamente toda a sociedade, de forma mais direta, por exemplo, aos moradores de áreas de riscos (pontos próximos a cotas topográficas de inundação), e muitas vezes indiretamente, aos usuários de águas tratadas pelas empresas particulares e/ou públicas responsáveis pela coleta e tratamento das águas e esgotos nas cidades, que acabam encarecendo os valores taxados para esse serviço.

Conforme Braga et al. (2004), os efeitos resultantes da introdução de poluentes no meio aquático dependem da natureza do poluente e do caminho que este percorre até o corpo receptor, além do uso que se faz do corpo d'água. Ainda de acordo com o autor os poluentes podem atingir os corpos d'água de forma pontual (como o que ocorre no despejo de esgotos domésticos e industriais), e difusa (como a poluição proveniente de campos agrícolas e drenagem urbana). Que no caso do Estado de Mato Grosso, já foi observado por um gama de trabalhos e estudos específicos sobre a questão (DORES et al., 2006, HUNKE et al., 2014;2015, JUNK et al., 2005).

Amparado nesse entendimento, compartilhamos dos dizeres de Lima e Amorim (2009), que para analisar a qualidade ambiental urbana é necessário considerar vários componentes da paisagem, tanto relacionados aos aspectos físicos como os sociais, ou seja, a escolha de uma metodologia específica levando em conta a realidade posta e a sistematização dos atributos ambientais são extremamente importantes, pois dependendo dos parâmetros utilizados, os

resultados podem contribuir ou não para o ordenamento e planejamento do espaço (DIAS, 2011).

Diante disso, objetiva-se com esse trabalho subsidiar o entendimento da problemática socioambiental da nascente do córrego Vassoural, na porção norte da cidade de Cuiabá, bairro (Novo) Paraíso, através da construção do processo de apropriação e desenvolvimento dessa região, e da ligação da sociedade com esse corpo d'água, pensando um recorte temporal distinto entre os períodos de seca e chuva (2014/2015). Para tanto, foi necessário a aplicação de entrevistas semi-estruturadas com os moradores do entorno da nascente, assim como da obtenção e análise das determinantes ambientais do limite topográfico da nascente; rede hídrica (perene e intermitente); uso e ocupação do solo; distribuição vegetal e hipsometria da área, por meio de ambientes GIS (Geographic Information System) com uso da técnica de geoprocessamento ambiental.

A relevância desse trabalho visa trazer a luz sobre a problemática socioambiental vivida pelos moradores do bairro Novo Paraíso, principalmente aos que vivem na área da Nascente do córrego Vassoural, que se encontra em condições de sérios problemas ambientais, propiciados pelo crescimento de ocupações irregulares, e por investimentos na construção de empreendimentos habitacionais, que avançam sobre os olhos d'água formadores de suas nascentes, que estão sendo suprimidas, assim como, suas áreas vegetacionais originárias.

2. ÁREA DE ESTUDO

2.1. Localização da área

O Município de Cuiabá, capital do Estado de Mato Grosso, está situado na morfoescultura da Depressão Cuiabana ($15^{\circ}10'S$ a $15^{\circ}50'S$ - $54^{\circ}50'W$ a $58^{\circ}10'W$), limita-se na porção oeste e noroeste com o Cinturão Orogênico do Paraguai-Araguaia (Província Serrana), a leste e noroeste com as escarpas do Planalto dos Guimarães, e a sul - sudoeste e sudeste com a Suíte Intrusiva Serra de São Vivente e próximo à borda leste com Planície do Pantanal Setentrional Mato-grossense, com altitudes entre 146 m a 250 m (ROSS, 1995, BRASIL, 1982).

O clima da região é do tipo Aw segundo a classificação de *Köppen*, ou seja, tropical semi-úmido, sendo a principal característica desse regime térmico a

presença constante de temperaturas elevadas, registrando média anual em torno de 25° a 32 °C, com duas estações bem definidas: uma seca (outono-inverno) e uma chuvosa (primavera-verão). O índice pluviométrico anual varia de 1250 a 1500 mm (MAITELLI, 1994).

O bairro Novo Paraíso entendido aqui como parte do complexo dos bairros Novo Paraíso I, Novo Paraíso II e Jardim Paraíso, e reconhecido pela Prefeitura Municipal de Cuiabá, somente como Bairro Paraíso, está localizado na região norte da cidade. Sua formulação remete ao ano de 1987, com a implementação de um loteamento planejado com previsão de 301 habitações populares, destinadas a pessoas de baixa renda advindas das áreas de despejos dos bairros Praeirinho e Barbado (região leste da cidade) (CUIABÁ, 2010).

Atualmente o complexo do bairro Novo Paraíso ocupa uma área de mais de 1.280 km² devido a um amplo processo de ocupação irregular propiciado pelo abandono do projeto de planejamento de sua construção, apresenta uma população de mais de 9.000 pessoas (representando aproximadamente 1,5% da população da capital) distribuídas em mais de 2.300 moradias, em diferentes graus de estrutura física (Figuras 01 e 02), denotando disparidades socioeconômicas abruptas entre os moradores.



Figura 01: Vista da rua A, ao lado da área da nascente, apresentando casas com estruturas físicas de baixo padrão e sem planejamento de vias de acesso e organização urbana (sem asfalto, coleta pluvial, e esgoto a céu aberto).



Figura 02: Vista da Av. Gov. Jaime Veríssimo de Campos, limitador a montante da área da nascente apresentando casas com estruturas físicas de melhor padrão e com certas características de planejamento de vias de acesso e organização urbana (asfalto, calçadas e arborização).

A topografia do bairro é ondulada á fortemente-ondulada delimitado por duas drenagens principais, a microbacia do córrego Bernadinho afluente da margem esquerda do córrego Ribeirão do Lipa, e a microbacia do córrego Vassoral, que deságua no córrego Três Barras pela sua margem direita, que por sua vez é afluente do córrego Gunitá, conforme ilustra a Figura 03.

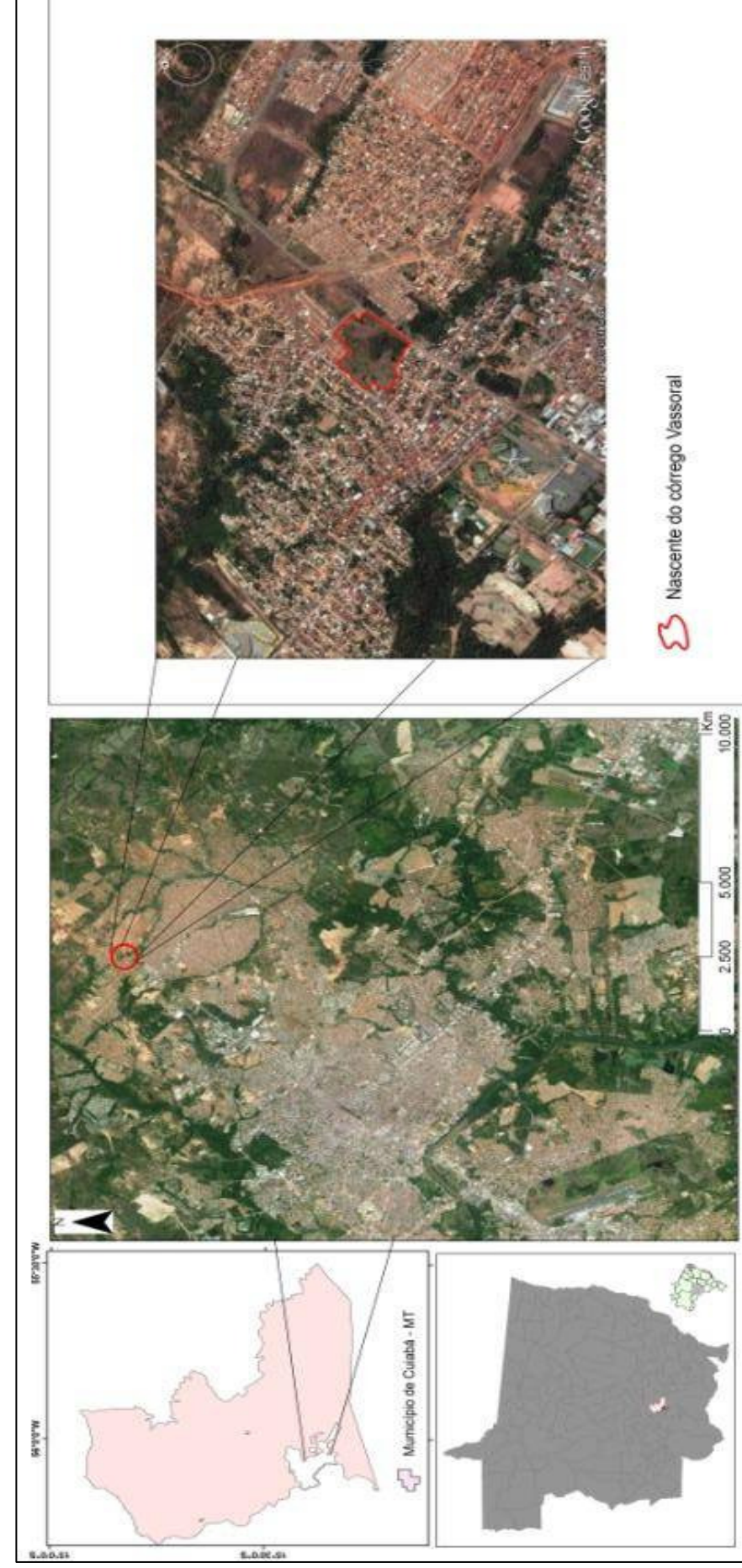


Figura 03: Mapa da área de estudo da nascente do Córrego Vassoral – Cuiabá/MT, com destaque a área de ocupação urbana em seu entorno, especificamente de condomínios horizontais e ocupações irregulares.

2.2. Síntese contextual da ocupação urbana de Cuiabá

A ocupação, concentração e o desenvolvimento urbano de Cuiabá iniciou-se nas margens do Rio Cuiabá, principal meio de locomoção e ligação com o restante do Brasil por muitas décadas dos séculos XVIII e XIX, conforme nos mostra Santos (2014):

[...] Por muito tempo, o Rio Cuiabá foi o único meio de comunicação com São Paulo, tornando-se caminho e entreposto, visto que importante corredor comercial, haja vista que por suas águas transitavam embarcações repletas de produtos de subsistências capazes de alimentar os mineiros, trazendo também grande número de forasteiros. O modo de vida adjacente ao rio, por seu valor econômico e paisagístico, serviu para muitos como inspiração artística e científica. Bertoloto (2006) faz uma descrição de como ocorreu todo esse processo engenhoso, tendo o Rio Cuiabá como palco da rica história mato-grossense. A título de curiosidade, destaca-se a expedição científica russa, intitulada *Langsdorff*, que percorreu parte do país, passando por Mato Grosso, pelo Rio Cuiabá e documentando os diferentes aspectos e traços do ambiente e da cultura dos que viviam na região (p. 22).

A Ocupação urbana nas margens do rio Cuiabá, posteriormente foi avançando para a montante do córrego da Prainha, na medida em que as reservas auríferas eram ‘descobertas’. As limitações geográficas decorrente dos corpos d’águas que compunham as proximidades desse córrego foram limítrofes por muito tempo ao movimento expansionista de ocupação urbano de Cuiabá, cabe ressaltar que esses córregos eram o: Mané Pinto, Engole Cobra e Gambá, chegando a extensões próximas ao Ribeirão do Lipa (MENEZES FILHO e AMARAL, 2014).

O processo de ocupação e expansão do crescimento urbano de Cuiabá solidificou-se somente no século XX, entre as décadas de 1900 e 1960, onde o processo caminhou para as porções centro-sul e sul da cidade, sempre margeando os córregos, especificamente os do Gambá, Quarta-Feira, Barbado, Fundo, São Gonçalo, Figueirinha, Imbauval e do rio Coxipó. Caracterizando conforme os dizeres de Tucci (2004), a tendência ocupacional social das bacias hidrográficas, que vão para o sentido de jusante a montante.

Contudo, o maior crescimento urbano registrado em Cuiabá, se iniciou a partir da década de 1960, devido aos Programas de ocupação populacional destinados ao Centro-Oeste brasileiro liderado pelo governo militar (VOLOCHKO, 2013). O auge desse crescimento foi até a década de 1990, fato confirmado nos relatos de Menezes Filho e Amaral (2014), onde expõem que entre,

[...] 1961 e 1990 ocorreu à maior ocupação urbana do município atingindo diferentes pontos da capital, sempre nos fundos de vale dos córregos já povoados e alguns outros: Santa Isabel, Moinho, Banguê, Gumitá, Cajú, *Vassoral*, Três Barras, Tijucal, Para Tudo, Fortaleza, São José do Sapateiro, Aricá, Lavrinha, Caite e os Ribeirões dos Peixes e o Baú, além de um maior numero de pessoas habitando na extensão do rio Coxipó (grifo nosso) (p. 164).

Conforme Cuiabá (2010), em seu último estudo da composição urbana de Cuiabá, averiguou que a região Norte da capital de Mato Grosso é composta por 67 localidades (loteamento regulares, loteamentos clandestinos, assentamentos informais, núcleos habitacionais, condomínios, desmembramentos) distribuídas em dez bairros e duas áreas de expansão urbana (Fig. 04). Sendo que, o complexo do Bairro Novo Paraíso encontra-se no limite urbano do perímetro regular urbano da capital.

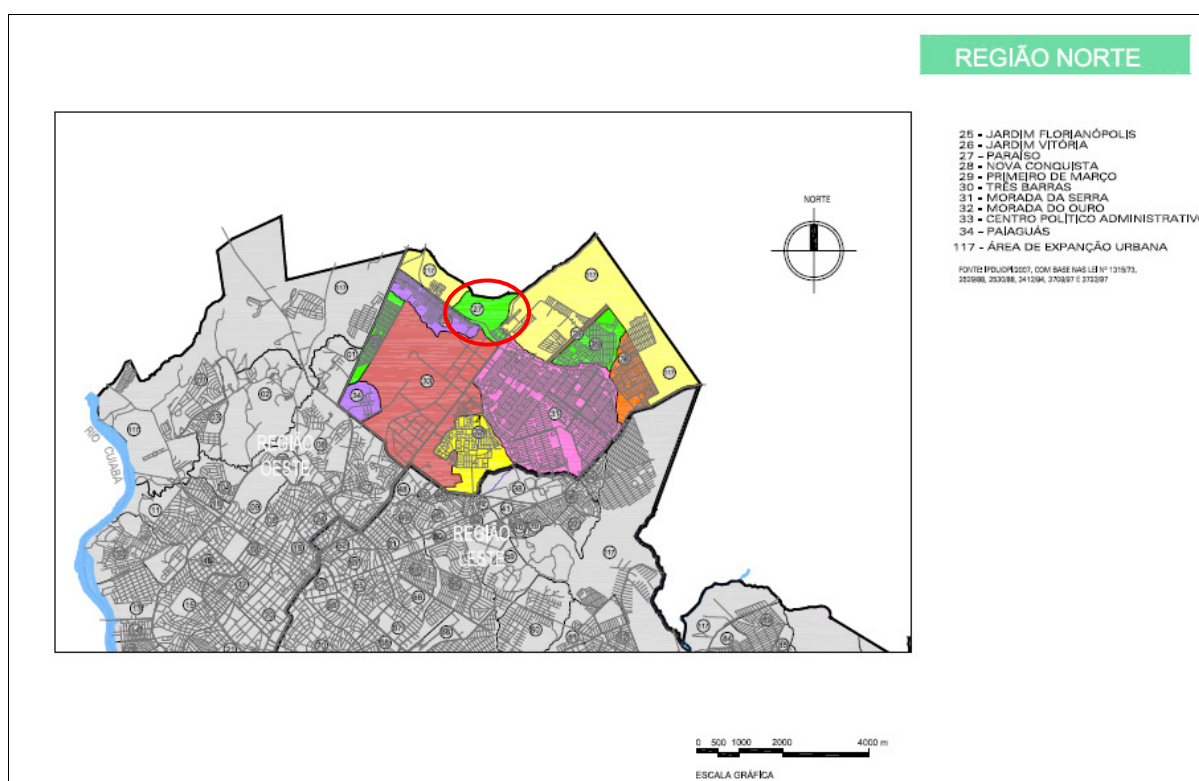


Figura 04: Abairramento da região Norte de Cuiabá, com destaque para o Bairro Paraíso. Fonte: SMDU/DPD/2010, COM BASE NAS LEIS Nº 1315/73, 2529/88, 2530/88, 3412/94, 3709/97 E 3723/97.

Atualmente dos 17 cursos d'água compreendidos no período urbano de Cuiabá apenas 04 não apresentam algum tipo de canalização, sejam elas, total com construções em concreto em toda sua extensão e cobertura do canal, ou mistas, com partes em concretos e partes expostas (OLIVEIRA e OLIVEIRA, 2009,

MENEZES FILHO e AMARAL, 2014). O problema mais sério em relação a esses corpos d'água encontra-se posto em suas nascentes, que indiscutivelmente apresentam sérios problemas de conservação, já que em sua grande maioria estão sendo aterradas pelas ocupações irregulares, e mesmo por instituições público-privadas que se instalaram sobre suas áreas (KREISCHER, 2012).

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa consistiu em três etapas fundamentais, que se intercalaram no transcorrer do processo de execução da mesma. Na primeira etapa, realizou-se uma pesquisa bibliográfica referente a documentos pertinentes a análise ambiental, através de levantamentos nos órgãos públicos municipais e estaduais, assim como na Legislação Federal, por meio do Novo Código Ambiental Brasileiro (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012). Ao mesmo tempo, ancoramo-nos em discussões propiciadas em periódicos nacionais e internacionais sobre a temática desenvolvida.

Na segunda etapa, foi realizada uma pesquisa exploratória com ênfase na observação e análise descritiva com idas constantes a área analisada, para verificar pontos de interesse, assim como, obtenção de dados fotográficos e mensurações das nascentes efêmeras, pelo método de caminhamento e mensurações com uma Trena HI-VIZ Lufkin 50 metros Y1750CM. Ao mesmo tempo, houve a aplicação de entrevistas semi-estruturadas junto aos moradores dos locais próximos a nascente do córrego Vassoral no intuito de identificar fatores impactantes ambientalmente na nascente, a partir de seus relatos e vivências (Anexo 01). A escolha dos moradores se deu pela distribuição espacial dos mesmos em torno da área da nascente, e por indicações de pessoas que ocuparam a área no período de apropriação daquele espaço.

Em um terceiro momento, foram sistematizados os dados coletados nas entrevistas semi-estruturadas, comparando-os com os processos de observação e descrição *in loco* da nascente. E através do uso de ferramentas computacionais foram apresentados os dados, em formato de tabelas e gráficos. De mesmo modo, foi interpolado informações digitais da área, analisadas nos softwares ArcGIS 9.3 (ENRI) e Google Earth versão 7.1.2.2041, a fim de produzir dados cartográficos temáticos específicos da área, qualificando ainda mais as análises empírica realizadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados se baseiam no entendimento das relações sociais em consonância com o ambiente, e na busca de expor pontos onde essa relação se dá pelo detrimento de um ou de outro, especificamente do ambiental em referencia ao social.

Diante desse panorama, buscou-se em primeira instância analisar os dados coletados *in loco*, apresentando-os junto a matérias cartográficos, que mostram as condições atuais da nascente, e como deveria estar suas áreas de preservação permanente. Em um segundo momento, será exposta a discussão de como se dá o entendimento da apropriação social da nascente, por meio das análises da entrevista semi-estrutura e das observações empíricas.

4.1. O ambiente “natural” da nascente do córrego Vassoral

As nascentes do córrego Vassoral apresentam uma distribuição espacial em uma área de mais de 3,5 há (Fig. 05), que por sua vez não apresentam a área de APP devidamente correlacionada, conforme expõem a Figura 06.



Figura 05: Mosaico com vistas das áreas com olhos d'água da nascente do córrego Vassoral.



Figura 06: Visualização e delimitação do perímetro da nascente do Córrego Vassoral (polígono em vermelho) e seu entorno urbanizado, com condomínios horizontais (direita) e ocupações irregulares (esquerda).

Sendo visível que a cobertura vegetal por APP, está condicionada apenas na jusante da nascente (Fig. 07), indicando sérios riscos ao equilíbrio ambiental de manutenção do fluxo de água, podendo causar problemas de assoreamento e soterramento dos olhos d'água, conforme ilustrado na figura 08.



Figura 07: Avaliação *in loco* da situação dos olhos d'água e das APPs.



Figura 08: Olho d'água em ponto sem APP.

Outro ponto inquietante é a presença de alguns empreendimentos imobiliários, tanto horizontais, quanto verticais, na área da nascente, sendo que é possível observar presença de refugos de suas obras. Mas, o que denota maior preocupação são suas localizações, que essencialmente estão sobre as áreas mais a montante da nascente, o que provocou o aterramento de alguns olhos d'águas, conforme visualizado na Figura 09.



Figura 09: Vista da rua lateral a nascente do Vassoral, ao fundo entrada do condomínio horizontal sobre um olho d'água e em área de APP.

Observa-se na imagem supracitada que o direcionamento topográfico do terreno indica que para a construção do referido condomínio houve a necessidade de terraplanagem com incremento de aterros para a submissão do terreno “encharcado” do olho d’água.

Essas ações também são vistas em mais dois outros pontos com presença de construções imobiliária vertical e comercial, na região nordeste e sudeste da nascente respectivamente. O que vai de encontro com a Lei Federal nº 12.651, também conhecida como Código Florestal Brasileiro que em seu Art. 4º, capítulo IV, finda que nas áreas de preservação permanente no entorno de olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, um raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de vegetação. Fato que não é respeitado pelos moradores do bairro Novo Paraíso, e por construtoras e imobiliárias atuantes na região,

O mais preocupante, quanto à área da nascente, é que segundo buscas de materiais e documentos junto a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do município de Cuiabá, a área, de acordo com relatos informais de um funcionário, não estão identificados como nascente junto a essa secretaria, o que denota fraude ambiental, cabível de multa e desapropriação desses empreendimentos que estão postos sobre sua área.

4.2. A visão dos moradores quanto à apropriação social da nascente do córrego Vassoral

Mediante as relações dos moradores com a área da nascente do córrego Vassoral, analise-se a partir da entrevistas semi-estruturada (Anexo 01), que foi aplicada a um universo de 07 moradores, que aceitaram expor suas angustias e verdades, por meio de indagações que propiciam uma discussão mais ampla das relações sociedade-natureza presente na nascente do Vassoral, e também condicionaram um entendimento superficial do perfil desses moradores viventes em seu entorno.

No levantamento preliminar socioeconômico desses moradores é evidente algumas características muito presentes em áreas de ocupações irregulares e marginalizadas pela sociedade classetária (classe média alta). Principalmente quanto à renda individual e familiar desses moradores, assim como seu grau de escolaridade, conforme exposto na Tabela 01.

Tabela 01: Perfil socioeconômico parcial dos entrevistados do Bairro Novo Paraíso (Complexo Paraíso).

Entrevistado	Renda Individual (Salário mínimo) ³	Renda Familiar (Salário mínimo) ³	Escolaridade (Níveis de ensino)
01	01 a 03	01 a 03	E. M. I
02	01 a 03	01 a 03	E. S
03	01 a 03	Não respondeu	E. F. C
04	01 a 03	01 a 03	N. F. E
05	01 a 03	Não respondeu	E. M
06	01 a 03	04 a 10	E. M. I
07	01 a 03	01 a 03	E. F

Fonte: Entrevista semi-estruturada. **Legenda:** N. F. E: Nunca Frequentou a Escola; E. F: Ensino Fundamental; E. M. I: Ensino Médio Incompleto; E. M: Ensino Médio; E. S: Ensino Superior.

Ao analisarmos cuidadosamente esses dados, observamos que a faixa salarial entre 01 a 03 salários mínimos (pessoal e familiar), apresenta ganhos de R\$ 788,00 a 2.354,00, e comparando as moradias dos referidos entrevistados, é notório que seus ganhos não passam da classe de 01 a 02 salários, denotando assim, que o entendimento desses dados sugere que na maioria dos casos essas pessoas (entrevistados) são as principais responsáveis por manter a renda familiar. Ou seja, as condições financeiro-monetária da grande parcela dos moradores que ocuparam a região não mudaram ao longo dos mais de 25 anos de ocupação da área.

Deste modo, quando perguntados sobre a sua efetiva participação na ocupação dessa área, e também como ela se deu, a maioria (85%) dos entrevistados foram enfáticos em dizer que estavam na leva de pessoas que vieram despejadas de outras regiões de Cuiabá, e que devido a promessas políticas do então prefeito da Cidade, o Sr. Dante Martins de Oliveira (PSDB) foram locadas nessa área da cidade, e depois esquecidas pelo poder público, onde tiveram que ocupar e invadir outras áreas adjacentes, perfazendo um grande fluxo de outras pessoas, que vieram para essa mesma finalidade. Fato observado no relato do entrevistado 01, onde o mesmo expõe,

[...] o começo do bairro foi com o referido Dante de Oliveira, que arrumou umas casinhas lá no início, vindo do Posto Prata. Depois foi chamado de Inferno do Dante. E aí, o povo foi chegando, e invadindo, e o dono foi cobrar do governo, que não pagou até hoje, assim falam aí (grifo nosso).

³ Referencia ao Salário Mínimo Brasileiro, vigente a partir de 2015, no valor de R\$ 788,00.

Essa ação política propiciada pelo ente público instituído fomentou inicialmente as ocupações dessa área, causando o *start* principal para a expansão perimetral urbana de Cuiabá, para a região norte-nordeste da mesma, que até então, era pouco povoada, e muito distante do limite físico da perimetral central, a Avenida Miguel Sutil.

Ao serem questionados quanto aos principais problemas ambientais que a área da nascente do córrego Vassoral sofre, e quais são os principais causadores desses problemas, as repostas conversem para um mesmo direcionamento, que são os próprios moradores das adjacências da nascente que estão provocando essa problemática ambiental, devido principalmente ao despejo *in natura* de efluentes na área da nascente, e também pelo descuido e destruição da vegetação nativa que protege os olhos d'água da área da nascente (Fig. 10).



Figura 10: a) Vista parcial da nascente com dejetos de construção civil e acumulo de materiais diversos; b) área com presença de queimada e material de construção civil, em destaque possível processo de preparo do solo para construção de área habitacional.

Tal fato, também pode ser verificado nos próprios relatos dos moradores, conforme o entrevistado 03,

[...] pela própria invasão, já que não tem rede de esgoto, aí é construído fossas e elas infiltram para as nascentes tanto do Paraíso I, quanto para o Paraíso II, que tem mais de 20 nascentes.

Entrevistado 04,

[...] pelos próprios moradores que não cuida. [...] lá na matinha estes marmanjos vão fumar maconha, lá é perigoso.

E, entrevistado 05,

[...] pelos próprios moradores da região.

Esses problemas que os entrevistados relataram estão intrinsecamente ligados aos problemas sociais, derivados da ingerência pública na obtenção da eficácia de planejamento e execução do crescimento urbano da cidade de Cuiabá. Fato evidenciado nos relatos do entrevistado 01,

[...] as autoridades que são os maiores culpados, eles faz que não vê esta nascente. Só está ainda ai, porque esse lugar que o povo pegava água. [...] quando o povo dos prédios jogou o esgoto na nascente todo mundo chio, ai que o IBAMA proibiu.

Os entrevistados quando questionados sobre as iniciativas de estudos voltados a sensibilização, preservação e/ou conservação da nascente explicitam de forma direta que não houve trabalhos relacionados às essas temáticas nos últimos anos, sendo possível observar em suas falas preocupações relacionadas ao futuro da nascente, principalmente quanto aos processos de especulação imobiliária, para a construção de novos empreendimentos, conforme relatos do entrevistado 07,

[...] não e nem vai fazer nada, o homem vendeu esta área para outro no final do ano.

E, entrevistado 03,

[...] só estão entupindo as nascentes para fazer barracões, não vão conservar.

Quanto à questão envolvendo como seria a nascente ambientalmente ideal para os entrevistados, as respostas foram diversificadas, mas englobam um entendimento amplo, no qual a nascente deviria ser totalmente preservada, com restrição de acesso aos olhos d'água. E um dos entrevistados, considerou uma opção mais elaborada, apresentando uma proposta de parque público urbano, com todos os aparatos que já existem em outros parques da cidade de modo a propiciar uma interação entre a sociedade cuiabana geral e os meios naturais, a exemplo da nascente do Vassoral.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de apropriação e dissipação da sociedade de modo geral em Cuiabá acompanha seu próprio processo histórico de construção, que em seu principio acompanhava os cursos d'água, que eram vistos como propensos pontos de exploração aurífera, mas, que no caminhar das décadas atuais, especificamente

pós década de 1960, passaram a ser os ‘redutos’ de uma parcela da sociedade menos abastada financeiramente.

Deste modo, o bairro Novo Paraíso (complexo Paraíso) apresenta uma população em sua maioria deficitária de investimentos dos instrumentos públicos, especificamente quanto a rede de coleta e tratamento de esgoto, de asfaltamento de suas ruas entre outros. Credenciando-o a um panorama de problemas estruturais crônicos, que geram outra camada de agravamentos quanto ao meio ambiente.

De modo geral, observamos uma grande necessidade da sociedade (moradores) quanto à recuperação e preservação dessa nascente, entendendo que o processo de apropriação irregular do solo, foi, e ainda é, o principal percalços para essa harmonização entre o ambiente e vivência humana.

6. RECOMENDAÇÕES

Desta forma recomenda-se:

- a) Revisão geral dos documentos existentes sobre a temática e a construção de políticas públicas, de modo que atenda as necessidades de nascentes urbanas. Em especial a efetivação da Lei de Uso e Ocupação do Solo do município de Cuiabá;
- b) Remoção e realocação dos moradores que se encontram em áreas de risco nas imediações da nascente do córrego Vassoral. Sendo que a remoção dessas pessoas, e suas realocações sejam feitas respeitando seu convívio diário entre vizinhos e para locais que não sejam distantes do mundo vivido, ou seja, o trabalho escolas, igrejas e ponto comerciais;
- c) Avaliação judicial das propriedades particulares que se encontram na área de nascente do córrego Vassoral, incluindo os condomínios verticais e horizontais instalados. Caso comprovado danos ambientais, que sejam cobrados seus respectivos Termos de Ajustamento de Conduta – TAC;
- d) Recuperação da área total da nascente, com replantio de espécies nativas próprias da região, com aplicação de técnicas de reativação de olhos d’água aterrados;
- e) Cercamento da área com vistas a preservação e proibição de rotas de passagem de transeuntes que fazem essa prática constante.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTOLOTO, J. S. **Iconografia das águas: o rio e suas imagens**. Cuiabá: Tanta Tinta/Catedral, 2006.
- BRAGA, T. M.; FREITAS, A. P.; DUARTE, G. S. SOUSA, J. C. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Revista: Nova Economia**. Belo Horizonte. Set. – dez. 2004, pag.11-33.
- BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. PROJETO RADAMBRASIL. **Folha SD. 21. Cuiabá**. Rio de Janeiro, 1982.
- CARBO, L., SOUZA, V., RIBEIRO, M. L.; DORES, E. F. G. C. Determination of pesticides multiresidues in shallow groundwater in a cotton-growing region of Mato Grosso, Brazil. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, 19: 1111 - 1117, 2008.
- CUIABÁ. Prefeitura Municipal de Cuiabá. **Composição dos Bairros de Cuiabá – Data base dezembro de 2009**. IPDU - Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Cuiabá: 2010. 62 p.
- DIAS, F. A. **Caracterização e análise da qualidade ambiental urbana da bacia hidrográfica do Ribeirão do Lipa, Cuiabá/MT**. 2011, fls 132. Dissertação (Mestrado em Engenharia de edificações e Ambiental). Universidade Federal de Mato Grosso, 2011.
- DORES, E. F. G. C.; NAVICKIENE, S.; CUNHA, M. L. F.; CARBO, L.; RIBEIRO, M. L.; DE-LAMONICA-FREIRE, E. M. Multiresidue determination of herbicides in environmental waters from Primavera do Leste region (Middle West of Brazil) by SPE-GC-NPD. **Journal of the Brazilian Chemical Society** 17, 866 - 873, 2006.
- FIGUEIREDO, D. M. de; SALOMÃO F. X. T. (Org.). **Bacia do Rio Cuiabá: uma abordagem socioambiental**. Cuiabá. Entrelinhas: EdUFMT, 2009.
- MENEZES FILHO, F.C.M.; AMARAL, D. B. Histórico da expansão urbana e ocorrência de inundações na cidade de Cuiabá-MT. **Sociedade & Natureza**. Uberlandia, 26 (1): 159-170, jan/abr/2014.
- GOOGLE EARTH. Ferramenta Street View. Disponível em < <http://earth.google.com>>. Acesso em: março de 2015.
- HUNKE, P.; MUELLER, E.N.; SCHROEDER, B; ZEILHOFER, P. The Brazilian Cerrado: Assessment of water and soil degradation in catchments under intensive agricultural use. Accepted. **Ecohydrology**, 2014.
- HUNKE, P.; ROLLER, R.; ZEILHOFER, P.; SCHRODER, B.; MUELLER, E.N. Soil changes under different land-uses in the Cerrado of Mato Grosso, Brazil. **Geoderma Regional**, 2015, 4, 31.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mt>>. Acesso em: março de 2015.

JESUZ, C. R. **Estudo geomorfológico e a análise dos processos de erosão mecânica na bacia hidrográfica do rio Tenente Amaral – MT**. 2014, fls. 142. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

JUNK, W.J.; NUNES DA CUNHA, C. Pantanal: a large South American wetland at a crossroads. **Ecological Engineering** 24, 391–401, 2005.

KREISCHER, T. C. V.; GONÇALVES, D. M. M.; VALENTINI, C. M. A. Aspectos Hidroambientais do Córrego Barbado em Cuiabá-MT. **HOLOS**, Ano 28, Vol 1, 2012.

MAITELLI, G. T. **Uma Abordagem Tridimensional do Clima Urbano em Área Tropical Continental: o exemplo de Cuiabá/MT**. 1994. 204f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MATO GROSSO. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**. SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Cuiabá: KCM Editora, 2009.

OLIVEIRA, E. C. G.; OLIVEIRA, M. R. A. Análise do percurso do córrego Gambá, Cuiabá – MT. In: **Semana de Geografia da Unemat, 10. (SEMAGEO), 2009, Cáceres/MT**. Anais... Cáceres/MT: Unemat, 2009. p. 50-60. CD-ROM. ISSN 2175-8956.

OLIVEIRA, L. G.; MARTA, J. M. C. **O desenvolvimento e as percepções dos moradores da região do Rio Cuiabá**: contradições para a política e desenvolvimento regional. Cuiabá: EdUFMT, 2011.

ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1995.

SANTOS, I. R. da S. **A percepção sócioambiental da Bacia Hidrográfica do Cuiabá: uma análise dos agentes interessados na qualidade de sua água**. 55f. (Monografia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

SANTOS, I. R. da S. **Olhar dos moradores da Comunidade Estirão Cumprido sobre as mudanças ocorridas no Rio Cuiabá**. 115f. (Dissertação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

SILVA, C. J. da. **No ritmo das águas do pantanal**. São Paulo: NUPAUB/USP, 1995.

TUCCI, M. E. C. (Organizador). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 3. ed. Porto Alegre. Editora da UFRGS – ABRH Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 944p. 2004.

VOLOCHKO, D. Da extensão do campo à centralização do urbano: elementos para o debate da produção do espaço em Mato Grosso. **Revista Mato-Grossense de Geografia** - Cuiabá - n. 16 - p. 18-38 - jan/jun 2013.

ZEILHOFER, P.; LIMA, E. B .N. R.; LIMA, G. A. R. Spatial Patterns of Water Quality in the Cuiabá River Basin, Central Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**, 123, 41-62, 2006.

8. ANEXOS

8.1. Anexo 01: Roteiro da entrevista semi-estruturada.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ - BELA VISTA
DEPARTAMENTO DE ENSINO
TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL
Roteiro de entrevista semi-estruturada

Nome: _____

- 1.** Sexo:
Masculino ()
Feminino ()
- 2.** Idade:
() Até 19 anos
() 20 a 29 anos
() 30 a 49 anos
() 40 a 59 anos
() 59 a 60 anos
() Mais de 60 anos
- 3.** Estado Civil:
() Solteiro(a)
() Casado(a)
() Separado(a) / Divorciado(a)
() Viúvo(a)
() Vivo com companheira
() Vivo com companheiro
- 4.** Grau de escolaridade:
() Nunca frequentou a escola- não sabe
() Ensino fundamental
() Ensino fundamental incompleto
() Ensino médio
() Ensino médio incompleto
() Ensino superior
() Superior incompleto
- 5.** Faixa Salarial:
() Até 01 salário mínimo
() 01 a 03 salários mínimos
() 04 a 10 salários mínimos
() 10 a 20 salários mínimos
() acima de 20 salários mínimos
- 6.** Renda familiar:
() Até 01 salário mínimo
() 01 a 03 salários mínimos

() 04 a 10 salários mínimos

() 10 a 20 salários mínimos

() acima de 20 salários mínimo

7. Como aconteceu o processo de ocupação dessa parte do bairro? Estava nesse movimento quando aconteceu?
8. Quais são os principais problemas que o Sr (Sr^a) vê quanto a nascente do córrego Vassoural? Esses problemas são causados por quem?
9. Já houve alguma iniciativa de recuperação da nascente do Vassoural? Se houve como foi, e deu certo?
10. Segundo sua opinião como deveria ser a nascente do Vassoural, quais medidas devem ser adotadas pelo poder público para recuperar a área, e o que a população deve fazer para protegê-la?