



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE GEOGRAFIA, HISTÓRIA E DOCUMENTAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

ANTONIO LATORRACA NETTO

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E QUALIDADE AMBIENTAL
URBANA: O caso do Veículo Leve Sobre Trilhos em Cuiabá - Mato Grosso

UFMT - CUIABÁ
2016

ANTONIO LATORRACA NETTO

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E QUALIDADE AMBIENTAL URBANA:

O caso do Veículo Leve Sobre Trilhos em Cuiabá - Mato Grosso

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Ugeda Júnior

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia/ Instituto de Geografia, História e Documentação – Departamento de Geografia da UFMT. Área de Concentração: Ambiente e Desenvolvimento Regional – Linha de pesquisa: Dinâmica da Natureza e Ações Antrópicas, para obtenção do título de Mestre em Geografia.
Orientador: Prof. Dr. José Carlos Ugeda Júnior.

UFMT – CUIABÁ
2016

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

L358i Latorraca Netto, Antonio.
Impactos Socioambientais e Qualidade Ambiental Urbana : o caso do Veículo Leve sobre Trilhos em Cuiabá, Mato Grosso / Antonio Latorraca Netto. -- 2016
210 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: José Carlos Ugeda Júnior.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Cuiabá, 2016.
Inclui bibliografia.

1. Impactos socioambientais. 2. VLT Cuiabá. 3. Qualidade ambiental. 4. Copa do mundo. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
 Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367 - Boa Esperança - Cep: 78060900 - CUIABÁ/MT
 Tel:3615-8468 - Email: posgeoufmat@gmail.com

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO : "IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E QUALIDADE AMBIENTAL URBANA:O CASO DO VEÍCULO LEVE SOBRE TRILHOS EM CUIABÁ - MATO GROSSO"

AUTOR : Mestrando ANTONIO LATORRACA NETTO

Dissertação defendida e aprovada em 13/05/2016.

Composição da Banca Examinadora:

Presidente Banca / Orientador	Doutor	José Carlos Ugeda Júnior
Instituição :		UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
Examinadora Interna	Doutora	Cleusa Aparecida Gonçalves Pereira Zamparoni
Instituição :		UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
Examinadora Externa	Doutora	Margarete Cristiane da Costa Trindade Amorim
Instituição :		UNESP

Assinaturas manuscritas das membros da banca examinadora: José Carlos Ugeda Júnior, Cleusa Aparecida Gonçalves Pereira Zamparoni e Margarete Cristiane da Costa Trindade Amorim.

CUIABÁ,13/05/2016.

Dedico

Ao meu avô, Ismael da Costa Neves (*in memoriam*) e à minha avó, Rosa Maciel Latorraca!

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, a energia primeira de todas as coisas, que diante a sua essência: o amor, resiste em um mundo de contradições, expressos infelizmente em conflitos e impactos. Resta-nos a luta social estratégica da (re)evolução entorno dessas determinações normativas, (im)postas arbitrariamente à sociedade como um todo.

À meus quatro grandes AMORES: minha mãe, Maria Andrea, meu pai, Eduardo Latorraca, minha irmã Izabel Rosa e o meu amado afillhado que ainda irá nascer, Daniel - por em todos os momentos estarem presentes de corpo e alma coração – me auxiliando nesta trajetória profissional e acadêmica.

À meu cunhado e amigo Joaquim Anselmo e, à toda a minha querida família presente (ausente) indiretamente durante o tempo da pesquisa.

Ao Prof. Dr. José Carlos Ugeda Júnior, que orientou com respeito e rigor científico a minha pesquisa, por muitas vezes, no Laboratório de Climatologia nos reuníamos para tratar dos problemas pontuais do meu estudo acerca da realização de um trabalho sobre qualidade ambiental urbana, mas com muito cuidado soube conduzir o desenvolvimento do trabalho sempre considerando as limitações de minha pesquisa. Desde a graduação foram muitas correções, proposições e ajustes até a condição atual da dissertação, (é muito bom poder sempre te agradecer, professor) e, sobretudo ter recebido o seu apoio, em momentos permeados de dúvidas no decorrer do processo de construção e reprodução do conhecimento. OBRIGADO POR TUDO!

À Profa. Dra. Cleusa Aparecida Gonçalves P. Zamparoni, pela longa participação na minha formação como geógrafo, pela contribuição no âmbito do mestrado e especialmente, pela sua participação em minha banca de qualificação e de defesa, quando alimentou de confiança e de energia o meu relatório de qualificação, propôs através da leitura cuidadosa, melhorias substanciais ao meu texto e, no contexto, com a sua experiência e inteligência sensível à Geografia, enriqueceu a minha dissertação e o meu pensamento geográfico.

À Profa. Dra. Margarete Cristiane C. T. Amorim, por ter aceito da UNESP de Presidente Prudente, o convite para a participação em minha banca de qualificação e de defesa, por ter dedicado a leitura no objetivo de auxiliar a reflexão sobre o tema em questão da pesquisa, por corrigir e propor novos eixos de análises para o meu ‘pensar’, que foram sem dúvidas, apontamentos importantes na matriz teórica e metodológica que busco seguir.

Ao Instituto de Ciências Humanas e Sociais – ICHS – Biblioteca Setorial, o servidor técnico administrativo e o meu Tio: geógrafo Jair Latorraca, sempre disponível para prestar o apoio técnico sobre o acervo bibliográfico da biblioteca.

Ao meu amigo de SEMPRE e geógrafo, Ednilson Dutra de Moura, pela sua grande amizade. Pelas trocas de idéias, pelas leituras do texto e, pela sua importante participação em um dos trabalhos de campo da minha pesquisa no Centro Histórico de Cuiabá, especialmente no local entre o eixo 1 e 2 do VLT – Morro do Rosário na Igreja Nossa Senhora do Rosário e São Benedito e o Morro da Luz ‘Parque Antonio Pires de Campos’.

À todos amigos da Geografia/UFMT, muito especialmente, é claro: Jonatan Lucas, Carlos André, Guslene Tertuliana, Eva Karoline, Rafaely Yasmine e o José Hélio.

À coordenação do PPGE0 (2014-2015), Prof. Dr. Emerson Soares dos Santos e, às técnicas da Secretaria do programa: Ercilia Verônica Barcelo e Michely Eliane Kim, sempre com imensurável presteza, educação e diálogo para com a classe discente.

À todos os professores doutores da Pós-Graduação em Geografia – PPGE0 - UFMT, que entre disciplinas e trabalhos de campo pelo estado de Mato Grosso, contribuíram diretamente para a minha formação em nível de mestrado: a Profa. Cleusa Zamparoni, a Profa. Sônia Regina Romancini, o Prof. Cornélio Silvano Vilarinho Neto, o Prof. Rodrigo Marques, a Profa. Suíse Monteiro Leon Bordest, a Profa. Onélia Carmem Rossetto, a Profa. Ivaniza Lourdes Lazzarotto Cabral e o meu orientador, Prof. José Carlos Ugeda Júnior.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/MEC, que disponibilizou recursos para a Bolsa de Mestrado possibilitando o desenvolvimento dessa pesquisa.

Ao grupo de pesquisa do projeto: ‘Metropolização e Megaeventos: Impactos da Copa do Mundo 2014 e das Olimpíadas 2016 nas cidades brasileiras’, do Observatório das Metrôpoles/IPPUR/UFRJ.

Por fim, agradeço grandemente com muito amor à toda Cuiabá/Mato Grosso/Brasil.

“O urbanismo e as transformações sociais e espaciais colocadas em sua evolução, constituem o duro teste de realidade para a teoria sócio-geográfica”. (HARVEY, 1980, p.8).

HARVEY, David. **Justiça Social e a Cidade**. São Paulo, SP: Hucitec, 1980.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	XI
LISTA DE MOSAICO DE FIGURAS	XIV
LISTA DE QUADROS	XVI
LISTA DE MAPAS	XVII
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	XVIII
RESUMO	XIX
ABSTRACT	XX
RESUMEN	XXI
INTRODUÇÃO	22
OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS	25
METODOLOGIA	27
FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL DE CUIABÁ-MT.....	36
CAPÍTULO 1	
PRODUÇÃO SOCIAL DO ESPAÇO GEOGRÁFICO E A QUESTÃO AMBIENTA... 49	
1.1. ESPAÇO GEOGRÁFICO	51
1.2. O FENÔMENO URBANO, A PESQUISA E O TEMA EM QUESTÃO.....	53
1.2.1. PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO.....	54
1.3. A PAISAGEM E A URBANIZAÇÃO	60
CAPÍTULO 2	
A COPA DO MUNDO 2014 E O VLT	64
2.1. A DIMENSÃO INSTITUCIONAL PARA A COPA DO MUNDO EM CUIABÁ	67
2.2. VLT: VEÍCULO LEVE SOBRE TRILHOS EM CUIABÁ	70
2.3. RECURSOS PÚBLICOS E OS INVESTIMENTOS PARA O VLT	80
CAPÍTULO 3	
OBRAS DA COPA E OS IMPACTOS AMBIENTAIS URBANOS	81
3.1. MEGAEVENTOS ESPORTIVOS:	
Produção Social do Espaço e a Problemática Ambiental Urbana	83
CAPÍTULO 4	
PANORAMAS DA LEGISLAÇÃO E ESTUDOS AMBIENTAIS PARA O VLT.....	120
CAPÍTULO 5	
DENSIDADE POPULACIONAL, VEGETAÇÃO E HIDROGRAFIA:	
As relações com as variáveis de análise da qualidade ambiental	134

5.1. Eixo 1 - VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Coxipó.....	156
5.2. Eixo 2 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Coxipó	159
5.3. Eixo 1 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Lipa	161
5.4. Eixo 1 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Micro Bacia Hidrográfica do Córrego da Prainha	164
5.5. Eixo 1 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Barbado	166
5.6. Eixo 2 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Barbado	169
5.7. Eixo 1 e 2 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Micro Bacia Hidrográfica do Córrego Gambá	170
5.8. Eixo 2 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Micro Bacia Hidrográfica do Córrego São Gonçalo	172
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	174
CONCLUSÃO	182
REFERÊNCIAS	186
ANEXOS	200

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Procedimento de análise de transformação da paisagem do eixo do VLT.....	33
Figura 2 – Cartão Postal de Cuiabá de 1939. Visão Panorâmica da cidade, nota-se o Córrego da Prainha onde hoje se encontra a Avenida Tenente Coronel Duarte (Prainha) e mais adiante a Av. Historiador Rubens de Mendonça (Av. do CPA)	42
Figura 3 – Vista Parcial da cidade, onde se denota a primeira igreja matriz ainda com sua fachada pré demolição o que sinaliza que a foto foi tirada antes do final da década de 1970 .	43
Figura 4 – Eixo 1 VLT – Av. Hist. Rubens de Mendonça – Regional Norte. Área de Influência Direta do VLT e nascentes de duas grandes sub-bacias hidrográficas na área urbana de Cuiabá	48
Figura 5 – Eixo 1 VLT – Av. Hist. Rubens de Mendonça – Regional Norte. Área de Influência Direta do VLT Entrada principal da Área Protegida – Parque Massairo Okamura	48
Figura 6 - Relação – Conexão: Natureza – Sociedade	52
Figura 7 – Eixo 1 Av. Ten. Cel. Duarte – Prainha	69
Figura 8 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação Aeroporto Internacional Marechal Rondon, sem conclusão e paralisada.	87
Figura 9 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação do VLT – Secretaria dos Esportes sem conclusão	87
Figura 10 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação Couto – Auto Shopping Fórmula, obra sem conclusão e paralisada	88
Figura 11 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação do VLT – Secretaria dos Esportes sem conclusão	88
Figura 12 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação do VLT Abelardo de Azevedo sem conclusão e paralisada	89
Figura 13 – Eixo 1 VLT em Cuiabá. Avenida Hist. Rubens de Mendonça. Área da Estação do VLT Jardim Aclimação e da Trincheira Luiz Felipe sem conclusão e paralisada	89
Figura 14 – Eixo 1 VLT em Cuiabá. Avenida Hist. Rubens de Mendonça próximo ao encontro com a Avenida Ten. Cel Duarte – Prainha. Estações do VLT – Bosque da Saúde, do CREA-MT e da Av. Mato Grosso	90
Figura 15 – Eixo 1 VLT em Cuiabá. Avenida Hist. Rubens de Mendonça destacado em vermelho. Estação do VLT - Senegal e Jardim Aclimação. Construção da Trincheira Luiz Felipe em Cuiabá paralisada	90
Figura 16 – Eixo 1 VLT em Cuiabá. Avenida Hist. Rubens de Mendonça. Estações do VLT -Hospital do Câncer, da 13ª Brigada e da FIEMT sem conclusão e paralisadas	91

Figura 17 – Viaduto Da UFMT – Eixo 2. Sub-bacia do Córrego Barbado e drenagem urbana	98
Figura 18 – Hierarquia Viária do perímetro urbano de Cuiabá. Fonte: Prefeitura Municipal de Cuiabá, 2007.....	101
Figura 19 – Evolução Urbana de Cuiabá desde século XVIII até os anos de 2008	135
Figura 20 – Pilares abandonados no rio Coxipó	148
Figura 21 – Desmatamento da vegetação ripária do Córrego Barbado e o início da canalização.....	149
Figura 22 - Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1	157
Figura 23 – Cobertura vegetal Eixo 1 trecho da regional Norte e o projeto VLT em Cuiabá.....	158
Figura 24 - Cobertura vegetal Eixo 2 trecho da regional Sul e o projeto VLT em Cuiabá.....	159
Figura 25 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Estação do VLT no Hospital do Câncer de Cuiabá. Região Norte de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA.	162
Figura 26 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Estação do VLT no Hospital do Câncer de Cuiabá. Região Norte de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA.	162
Figura 27 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Anteprojeto Geométrico da SECOPA-MT, 2011. Bairro Morada da Serra – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA. Estação do Hospital do Câncer e 13ª Brigada do Exército Brasileiro/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá.....	163
Figura 28 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Anteprojeto Geométrico da SECOPA-MT, 2011. Bairro Morada da Serra – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA. Estação do Hospital do Câncer e 13ª Brigada do Exército Brasileiro/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá.....	163
Figura 29 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Zona de centro comercial e Histórica de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA – Avenida Tenente Coronel Duarte – Av. da Prainha. Nascente do Córrego da Prainha até sua foz no rio Cuiabá. Estação CREA-MT, Mato Grosso, Morro da Luz, Praça Bispo Dom José, Nossa Senhora Auxiliadora, XV de Novembro/ Cuiabá.....	164
Figura 30 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Zona de centro comercial e Histórica de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA – Avenida Tenente Coronel Duarte – Av. da Prainha. Estação Mato Grosso e do Morro da Luz/ Cuiabá. Em azul o córrego da Prainha sinalizando a existência da presença do curso de água canalizado. Região Central de Cuiabá.....	164

Figura 31 – Morro da Luz. Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1 Anteprojeto Geométrico da SECOPA-MT. Zona de centro comercial e Histórica de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA – Avenida Tenente Coronel Duarte – Av. da Prainha. Estação Terminal Morro da Luz e Estação Praça Bispo D. José/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá.....	165
Figura 32 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Zona de centro comercial e Histórico de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA – Avenida Tenente Coronel Duarte – Av. da Prainha. Vegetação Urbana. Região Central de Cuiabá...	166
Figura 33 – Área Diretamente Afetada e Anteprojeto Geométrico do VLT – Eixo 1 – SECOPA-MT, 2011. Avenida Historiador Rubens de Mendonça. Estação FIEMT/Região Norte de Cuiabá	168
Figura 34 – Área Diretamente Afetada e Anteprojeto Geométrico do VLT – Eixo 1 – SECOPA-MT, 2011. Avenida Historiador Rubens de Mendonça. Estação FIEMT e Parque Massairo Okamura/Região Norte de Cuiabá	168
Figura 35 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1 Anteprojeto Geométrico da SECOPA-MT, 2011. Avenida Historiador Rubens de Mendonça. Estação Shopping Pantanal e Praça das Bandeiras/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá	168
Figura 36 – Plano de Circulação Viária – Anteprojeto Geométrico da SECOPA – MT, 2011 no Eixo 2 do VLT – Avenida Fernando Corrêa da Costa – Estações UFMT e Haiti – Shopping Três Américas. Córrego do Barbado	170
Figura 37 – Eixo 2 do VLT – Avenida Fernando Corrêa da Costa – UFMT – Área sobre a Área de Preservação Permanente do Córrego Barbado em 2012. Período anterior a obra do Viaduto da UFMT e da Avenida Parque Barbado	170
Figura 38 – Plano de Circulação Viária – Anteprojeto Geométrico da SECOPA – MT, 2011 no Eixo 2 do VLT – Avenida Fernando Corrêa da Costa – Estação Jardim Guanabara. 2011	171
Figura 39 – Plano de Circulação Viária – Anteprojeto Geométrico da SECOPA – MT, 2011 no Eixo 2 do VLT – Avenida Fernando Corrêa da Costa – Estação Terminal Coxipó, 2011	173

LISTA DE MOSAICO DE FIGURAS

MOSAICO DE FIGURAS 1 - Avenida Hist. Rubens De Mendonça – Eixo 1 do VLT (2011, 2013, 2014, 2015)	93
MOSAICO DE FIGURAS 2 - Avenida Fernando Côrrea – Eixo 2 do VLT (2009, 2011, 2012 e 2015)	94
MOSAICO DE FIGURAS 3 - Paisagem da Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA – à esquerda a localização da área do futuro Terminal rodo-ferroviário do VLT no Eixo 1 da Regional Norte de Cuiabá	103
MOSAICO DE FIGURAS 4 – Paisagem no eixo 1 da Avenida Hist. Rubens de Mendonça na Regional Norte de Cuiabá – Futura Estação do VLT Hospital de Câncer entre os anos 2011 e 2015.....	104
MOSAICO DE FIGURAS 5 – Paisagem no eixo 1 da Avenida Hist. Rubens de Mendonça na Futura Estação VLT FIEMT e o Parque Massairo Okamura entre os anos 2011 e 2015.....	105
MOSAICO DE FIGURAS 6 – Paisagem no eixo 1 da Avenida Hist. Rubens de Mendonça na Futura Estação VLT Praça das Bandeiras e Pantanal Shopping entre os anos 2011, 2012, 2015 e 2015	106
MOSAICO DE FIGURAS 7 – Paisagem no eixo 1 da Avenida Hist. Rubens de Mendonça na Futura Estação Senegal e Bosque da Saúde entre os anos 2011,2012, 2014 e 2015	107
MOSAICO DE FIGURAS 8 – Paisagem no eixo 1 da Avenida Hist. Rubens de Mendonça Futura Estação CREA-MT entre os anos 2011, 2012, 2014 e 2015.....	108
MOSAICO DE FIGURAS 9 – Paisagem no eixo 1 da Avenida Tenente Coronel Duarte - Prainha Estação VLT Nossa Sra. Auxiliadora entre os anos 2011, 2012, 2014 e 2015.....	109
MOSAICO DE FIGURAS 10 – Paisagem no eixo 1 da Avenida XV de Novembro Futura Estação XV de Novembro entre os anos 2011 e 2015.....	110
MOSAICO DE FIGURAS 11 – Paisagem no eixo 1 da Avenida XV de Novembro – BR 070 – Ponte sobre o Rio Cuiabá entre os anos de 2011, 2012, 2014 e 2015.....	111
MOSAICO DE FIGURAS 12 – Paisagem entre o eixo 1 e 2 na Avenida Tenente Coronel Duarte - Prainha em Cuiabá nas localidades do Parque Antonio Pires de Campos (Morro da Luz) entre os anos 2011 e 2015.....	112

MOSAICO DE FIGURAS 13 – Paisagem entre o eixo 1 e 2 na Avenida Tenente Coronel Duarte – Prainha nas localidades do Parque Antonio Pires de Campos (Morro da Luz) e da Igreja do Rosário e São Benedito em Cuiabá entre os anos 2012 e 2014.....	112
MOSAICO DE FIGURAS 14 – Paisagem no eixo 2 da Avenida Coronel Escolástico Futura Estação VLT Praça dos Bandeirantes entre os anos 2012 e 2014.....	114
MOSAICO DE FIGURAS 15 – Paisagem no eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT Praça dos Motoristas entre os anos 2011 e 2014.....	115
MOSAICO DE FIGURAS 16 – Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT Jardim Guanabara entre os anos 2011 e 2012.....	115
MOSAICO DE FIGURAS 17 – Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT Jardim Kennedy entre os anos 2011 e 2012.....	116
MOSAICO DE FIGURAS 18 – Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT Haiti – Shopping Três Américas entre os anos de 2011, 2012, 2014 e 2015.....	117
MOSAICO DE FIGURAS 19 – Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT da Universidade Federal de Mato Grosso entre os anos 2011, 2012, 2014 e 2015.....	118
MOSAICO DE FIGURAS 20 – Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT do 9º BEC entre os anos de 2011 e 2014.....	119
MOSAICO DE FIGURAS 21 – Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT do Parque Ohara e Terminal Coxipó entre os anos 2011 e 2015.....	119
MOSAICO DE FIGURAS 22 – Paisagem do trecho da Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Eixo 1 do VLT (2012, 2013, 2015).....	142

LISTA DE QUADROS:

QUADRO 1 – Crescimento da População de Cuiabá entre os anos: 1825 à 2015 conforme Censos Demográficos do IBGE.	37
QUADRO 2 – Estrutura básica do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT	
QUADRO 3 – Benefícios da Reestruturação do Transporte Coletivo segundo a SECOPA – MT	77
QUADRO 4 – Estratégia 1: Uso e ocupação do solo: regulamentação do uso, ocupação do so ordenamento do território para melhoria da qualidade de vida	78
QUADRO 5 – Estratégia 2: estimular mudanças no padrão de consumo e produção da cidade e promover o desenvolvimento de tecnologias urbanas sustentáveis	78
QUADRO 6 – Hierarquia Viária e Limite de Adensamento Urbano em Cuiabá	100
QUADRO 7 – Objetivo Geral do Estudo de Impacto Ambiental do VLT	124
QUADRO 8 – Objetivos Específicos do Estudo de Impacto Ambiental do VLT	124
QUADRO 9 – Alguns Estudos Elaborados para o licenciamento ambiental do VLT	125
QUADRO 10 – Ocorrência de nascentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e de Influência Direta (AID) do VLT no Eixo 1	151
QUADRO 11 – Ocorrência de nascentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e de Influência Direta (AID) do VLT no Eixo 2	151
QUADRO 12 – Bairros e Densidade Populacional na Área de Influência Direta do VLT – EIXO 1 que também encontram-se inseridos na Sub-Bacia do rio Coxipó	157
QUADRO 13 – Bairros e Densidade Populacional na Área de Influência Direta do VLT – EIXO 2, que também encontram-se inseridos na Sub-Bacia do Rio Coxipó	160
QUADRO 14 – Bairros e Densidade Populacional na Área de Influência Direta do VLT – EIXO 1, que também encontram-se inseridos na Sub-Bacia do Córrego Ribeirão do Lipa	162
QUADRO 15 – Bairros e Densidade Populacional na Área de Influência Direta do VLT – EIXO 1, que também encontram-se inseridos na Micro-Bacia do Córrego da Prainha	164
QUADRO 16 – Bairro e densidade: Área de Influência Direta do VLT Eixo 1 – Sub-Bacia do Córrego Barbado	167
QUADRO 17 – Bairro e densidade: Área de Influência Direta do VLT Eixo 2 – Sub-Bacia do Córrego Barbado	169

QUADRO 18 – Bairro e Densidade Populacional: Área de Influência Direta do VLT Eixo 1 e 2 – Micro-Bacia do Córrego Gambá171

QUADRO 19 – Bairros e Densidade Populacional: Área de Influência Direta do VLT Eixo 2 Micro-Bacia do Córrego São Gonçalo 173

LISTA DE MAPAS:

MAPA I – Localização de Cuiabá no Estado de MT38

MAPA II – Cotas Altimétricas na cidade de Cuiabá e Núcleo Urbano – Baseado na base de dos Geomorfológicos da SEPLAN - MT.....39

MAPA III – Mapa do Sistema Viário que perpassa o município de Cuiabá e a área urbana segundo a base de dados da Secretaria de Estado de Infraestrutura SINFRA e Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenadoria Geral - SEPLAN-MT44

MAPA IV – Eixos 1 e 2 do VLT em Cuiabá e Várzea Grande – MT. Estações e Terminais de alimentação rodo-ferroviária73

MAPA V – Eixo 1 e 2 do VLT Cuiabá – Várzea Grande e as Obras de Arte Especiais ao longo do trajeto do VLT96

MAPA VI – Região Metropolitana VRC e os Eixos 1 e 2 do VLT134

MAPA VII – Bairros envolvidos pela AID do VLT em Cuiabá/MT 139

MAPA VIII – Hidrografia e VLT – Aglomerado Urbano Cuiabá/VG153

MAPA IX – Eixo 1 – VLT – Redes de drenagem da Sub-Bacia Hidrográfica: do Rio Coxipó, Córrego Barbado e do Ribeirão do Lipa157

MAPA X – Eixo 1 VLT – Redes de drenagem das Micro – Bacias Hidrográfica: do Córrego Prainha, do Córrego Gambá e do Engole Cobra163

MAPA XI – Eixo 2 – Redes de drenagem das Sub-Bacias Hidrográfica do Córrego do Barbado, Rio Coxipó e Micro – Bacia do Córrego São Gonçalo169

MAPA XII – Eixo 2 VLT – Redes de drenagem da Micro – Bacia Hidrográfica do Córrego São Gonçalo172

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA – Área Diretamente Afetada
AID – Área de Influência Direta
AGECOPA – Agência Estadual de Execução dos Projetos da Copa do Mundo - 2014
CNEC – Conselho Engenharia e Consultores
CNES – Centro Nacional de Pesquisas Espaciais - França
CONMEBOL – Confederação Sul-Americana de Futebol
CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPA – Centro Político Administrativo
EIA – Estudo de Impacto Ambiental
FEB – Federação Expedicionários Brasileiros
FIFA – Federação Internacional de Futebol
INAE – Instituto Naturae
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
VLT – Veículo Leve sobre Trilhos
REGIC – Região de Influência das Cidades
RMVRC – Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental
SECID – Secretaria de Estado das Cidades
SECOPA – Secretaria Extraordinária da Copa do Mundo
SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente
SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral
SUIVIS - Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços
SINFRA – Secretaria de Estado de Infraestrutura
SMDU/DUP – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RESUMO

Grandes quantidades de investimentos públicos e privados tornam o espaço geográfico uma importante instância estratégica para a reprodução ampliada do capital, pois, dessa forma o espaço se revela como condição e meio para reprodução das atividades e ações da sociedade e da economia. O objetivo geral da dissertação foi analisar a qualidade ambiental no contexto das grandes intervenções na infraestrutura da cidade de Cuiabá causadas pela megaobra do projeto VLT – Veículo Leve sobre Trilhos e o objetivo específico de analisar a qualidade ambiental urbana nas áreas diretamente afetadas (ADA) e nas áreas de influência direta (AID) das obras de mobilidade urbana para o modal, projeto que passa exclusivamente por algumas das principais avenidas do Aglomerado Urbano Cuiabá - Várzea Grande. As duas variáveis ambientais adotadas na metodologia para análise, foram: a cobertura vegetal e a densidade populacional dentro da AID do projeto de implantação do VLT que equivale a uma área de mil metros, a partir dos eixos traçados para os trilhos, o recorte temporal entre os anos 2011 – 2015 permitiu a análise sistêmica da paisagem e do ambiente urbano, buscando compreender as formas de apropriação do espaço urbano e da natureza concebido pelas obras do VLT em Cuiabá, capital de Mato Grosso. Neste ínterim, a paisagem no processo de urbanização intensiva com planejamento fragmentado, frágil e inadequado não tem sido capaz de compreender a estrutura funcional, a dinâmica, as conexões e relações dos ecossistemas urbanos. Em princípio, a dissertação busca compreender a produção social do espaço e a questão ambiental no contexto dos movimentos de interesses em função da realização da Copa do Mundo (2014) em Cuiabá, ao passo que realiza uma análise sobre as formas de apropriação da natureza (e da paisagem) pelos projetos e seus impactos ambientais. O presente trabalho demonstra as transformações das paisagens ao longo do traçado do eixo um e dois do VLT em Cuiabá, advindo dos impactos da retirada da vegetação dos canteiros centrais pela ausência de planejamento adequado com orientação para constituição de um desenvolvimento ecológico urbano. Busca debater a infraestrutura e observa as orientações técnicas que a empresa contratada deveria ter seguido no sentido de executar as obras em padrões mínimos de qualidade para implantação do novo sistema de transporte coletivo. Dessa forma, entorno da metodologia foi elaborada uma compreensão geral sobre a qualidade ambiental urbana no raio de mil metros (1km) da área influência direta das obras, analisando a cobertura vegetal e a densidade populacional no decorrer dos 22,18 km de projeto VLT. Os sessenta e seis bairros dentro da AID do VLT foram estudados através das principais vias de tráfego, das redes de drenagem da sub-bacia hidrográfica do Rio Cuiabá que perpassam na área de estudo e da densidade populacional. A questão do desenvolvimento é um tema presente inúmeras vezes como objeto de preocupação central nos ‘Planos Estratégicos do Estado’, porém, susceptíveis aos interesses políticos, em suas práticas assumem livremente o plano econômico da indústria da construção civil. Essa questão levantou o compromisso da presente pesquisa na preocupação sobre em quais condições se realizam o projeto hegemônico de cidade que não considera o conteúdo ecológico para o desenvolvimento urbano. As formas e os modos da produção capitalista do espaço têm revelado um modo insustentável de urbanização, a começar pelo caos na mobilidade no sentido amplo e da acessibilidade no sentido do direito à cidade. A área de influência direta do projeto VLT em Cuiabá passou por diversas modificações, e com o impasse final sobre a implantação do VLT ou não, entre Cuiabá e Várzea Grande a pesquisa realizada pressupõe o aumento das problemáticas socioambientais, pois além dos congestionamentos que aumentaram sensivelmente em todas as áreas nos horários de pico, a retirada da vegetação dos canteiros centrais e das calçadas especificamente para realização da obra, significaram importantes interferências para o clima local, bem como, influenciaram negativamente para a qualidade ambiental.

Palavras Chave: VLT; Cuiabá; Qualidade Ambiental Urbana; Impactos Socioambientais.

ABSTRACT

Large quantity of public and private investments become the geographic space an important strategical instance for the extended reproduction of the capital, therefore, of this form the space if discloses as condition and means for reproduction them activities and action of the society and the economy. The general objective of the treatise was to analyze the ambient quality in the context of the great interventions in the infrastructure of the city of Cuiabá caused by big project of VLT - Light Vehicle on Tracks and the specific objective to analyze the urban ambient quality in the areas directly affected (ADA) and in the surface of direct influence (AID) of the workmanships of urban mobility for the modal one, project that passes exclusively for some of the main avenues of the Accumulation Urban by Cuiabá – Várzea Grande. The two ambient variable as methodology for analysis, had been: the vegetal covering and the population density inside of the AID of the project of implantation of the VLT that is equivalent to an area of a thousand meters from the axles tracings for the tracks, the secular clipping between years 2011 - 2015 allowed the geosystem analysis of the landscape and the urban environment, searching to understand the forms of appropriation of the urban space and the nature conceived for the workmanships of the VLT in Cuiabá, capital of Mato Grosso. In this meantime, the landscape in the process of intensive urbanization with broken up, fragile and inadequate planning has not been capable to understand the functional structure, the dynamics, the connections and relations of urban ecosystems. The present work demonstrates the transformations of the landscapes throughout the tracing of axle one and two of the VLT in Cuiabá, happened of the impacts of the withdrawal of the vegetation of the seedbeds central offices for the lack of planning adjusted with orientation for constitution of an urban ecological development. Search to debate the infrastructure and observes the orientation techniques that the contracted company must have followed in the direction to execute the workmanships in minimum standards of quality for implantation of the new system of collective transport. Of this form accordant of the methodology, was elaborated a general understanding on the urban ambient quality in the ray of a thousand meters (1km) of the area direct influence of the workmanships, having analyzed the vegetal covering and the population density in elapsing of the 22,18 km of project VLT. The sixty and six quarters of the AID of the VLT had been inside studied through the main ways of traffic, of the nets of draining of the hydrographic sub-basin of Rio Cuiabá that to cross in the area of study and the population density The question of the development is a present subject countless times as object of central preoccupation Strategic in the 'Plans Strategic of the State', however, sensitive to the political interests, in his practices they assume freely the economical plan of the industry of the civil construction. This question lifted the promise of the present inquiry in the preoccupation be left in which conditions if they carry out the hegemonic project of city that does not consider the ecological content for the urbane development. The forms and modes of capitalist production of space have revealed an unsustainable way of urbanization, start with the confusion in mobility in the broad sense and accessibility towards the right to the city. The area of direct influence of the VLT project in Cuiaba has undergone several modifications, and the end decision over the implementation of the VLT or not, between Cuiaba and Lowland Grande to survey assumes the increase in environmental problems because in addition to the congestion that increased significantly in all areas at peak times, the vegetation removal of medians and sidewalks specifically to perform the work, meant significant interference to the local climate and influenced negatively to environmental quality.

KEY WORDS: VLT; Cuiabá; Urbane Environmental Quality; Social and Environmental Impacts.

RESUMEN

Los grandes volúmenes de inversiones públicas y privadas hacen un espacio geográfico al caso estratégico importante para la reproducción extendida del capital, por lo tanto, de esta forma el espacio se revela como la condición y manera para la reproducción ellas las actividades y acción de la sociedad y de la economía. El objetivo general de la tesis era analizar la calidad ambiente en el contexto de las grandes intervenciones en la infraestructura de la ciudad de Cuiabá causada por el megaobra del proyecto VLT - vehículo ligero en pistas y el objetivo específico para analizar la calidad ambiente urbana en las áreas afectadas directamente (ADA) y en las áreas de la influencia directa (AID) de obras de la movilidad urbana para la modal, proyecte que los pasos exclusivamente para algunas de las avenidas principales de la Aglomerado Urbano Cuiabá – Várzea Grande. Las dos variables ambientales adoptadas como metodología para el análisis, habían sido: la vegetación y la densidad de población dentro de la AID do proyecto de implantación de lo VLT, es equivalente a un área de mil metros de los ejes fijado para las pistas, el período de tiempo entre los años 2011 – 2015 permitió el análisis sistêmico del paisaje y el medio ambiente urbano, tratando de comprender las formas de apropiación del espacio urbano y la naturaleza concebida por las obras del VLT en Cuiabá, capital de Mato Grosso. En este medio tiempo, el paisaje en el processo de urbanización intensiva con una planificación fragmentada, frágil e insuficiente no ha sido capaz de entender las funcionales estructura, la dinámica, las conexiones y las relaciones de los ecosistemas urbanos. Este trabajo demuestra las transformaciones de las paisajes a lo largo del recorrido del eje del VLT en Cuiabá, sucedido de los impactos de la eliminación de la vegetación de las medianas derivadas de la carencia del planificación ajustada con la orientación según la constitución de un desarrollo ecológico urbano. Busque discutir la infraestructura y observa las directrices técnicas que la compañía contraída debería haber seguido en la dirección para ejecutar los trabajos de construcción civil sobre normas mínimas de calidad para la implantación del nuevo sistema del transporte colectivo. En este entorno, de la metodología, fue elaborada una comprensión general de la calidad del medio ambiente urbano en el rayo de mil metros (el 1km) de la influencia directa del zona de las obras, analizando la cubierta vegetal y la densidad de población en el transcurso de los 22.18 kilómetros del proyecto VLT. Los sesenta y seis cuartos de la AID del VLT fueron estudiados a través de las principales vías del tráfico, de las redes del drenaje del cuenca del Río Cuiabá que cruzan en el campo de estudio y densidad población implicada. La cuestión del desarrollo es muchas veces objeto central de preocupación en ‘Planes Estratégicos del Estado’, sin embargo, susceptibles a los intereses políticos en sus prácticas de asumir libremente el plan econômico de la indústria de la construcción. Esta pregunta plantea este compromiso en la investigación, preocupación acerca de las condiciones en que se llevan a cabo la ciudad de un proyecto hegemônico que no considera contenido ecológico para el desarrollo urbano. Las formas y los modos de producción capitalista del espacio han revelado de manera no sostenible de la urbanización, empezando por el caos en la movilidad en el sentido amplio y accesibilidad hacia el derecho a la ciudad. El área de influencia directa del proyecto VLT en Cuiaba ha sido objeto de varios modificaciones, y el callejón sin salida final de la ejecución del VLT o no, entre Cuiabá y Várzea Grande la encuesta entiende que el aumento de los problemas ambientales, ya que además de la congestión que se incrementó significativamente en todas las áreas en las horas punta, la eliminación de la vegetación de las medianas y aceras específicamente para realizar el trabajo, significaba una interferencia significativa al clima local e influido negativamente a la calidad del medio ambiente.

PALABRAS CLAVES: VLT; Cuiabá; Calidad del Medio Ambiente Urbano; Impactos sociales y ambientales.

INTRODUÇÃO

Entende-se que a apropriação do espaço e da natureza orientada para a reprodução ampliada do capital, é revelada no urbano também pelas estruturas, formas e conteúdos do uso e ocupação do solo. Esses componentes consistiram em um dos mais importantes para desenvolver a análise da presente pesquisa, pois, por meio das constatações da intensidade, formas, estruturas e conteúdos do uso e da ocupação do solo urbano, tornou-se possível identificar algumas áreas susceptíveis aos impactos de maior intensidade na paisagem nas áreas dos projetos de implantação dos eixos do VLT - Veículo Leve sobre Trilhos, das obras civis de engenharia e das estações terminais para os usuários do transporte que se projetou para o Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande/MT.

Abordando a proposta de analisar os impactos socioambientais contemporâneos da cidade de Cuiabá, no contexto dos grandes investimentos em infraestrutura da cidade, especificamente, a implantação do VLT em Cuiabá e dos impactos socioambientais, promovidos muito além de sua instalação, pretendeu-se compreender a organização estrutural da cidade e refletir sobre os possíveis desdobramentos que essas readequações/transformações tendem para a paisagem.

A partir disso, buscou-se reunir um conjunto de teorias, conceitos e práticas sobre qualidade ambiental urbana, na identificação e análise da dinâmica da paisagem apresentada em cada trecho dos eixos previstos para implantação do VLT. Inúmeros estudos foram realizados pelo Governo Estadual para embasar e auxiliar as decisões pelo modal de transporte público no Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande. Sobretudo, trabalhos que buscaram levantar dados quantitativos sobre a mobilidade urbana na Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá – RMVRC¹, formada por quatro municípios, incluindo o Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande e mais: Nossa Senhora do Livramento, Santo Antônio do Leverger, e do entorno metropolitano formado por nove municípios: Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nobres, Nova Brasilândia, Planalto da Serra, Poconé e Rosário Oeste, com uma população total de 944.452 habitantes, segundo o IBGE (2010).

A fragmentação do espaço, os conflitos, impactos e impasses, por vezes tem se mostrado como características da composição dos projetos no plano de ampliação e

¹ Lei Estadual Complementar 359/2009, criação da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá – RMVRC.

acumulação de capital internacional e nacional em curso em um espaço cada vez mais estratégico e servido como mercadoria.

O VLT está projetado para se articular em dois eixos de interligação pelo transporte público em duas grandes áreas, que pelos estudos realizados sobre a mobilidade da população, são áreas que registram entre Cuiabá e Várzea Grande vias com carregamentos de transporte coletivo e veículos automotores mais intensos.

A área do sentido nordeste – sudoeste, denominado eixo 1 do VLT no Aglomerado Urbano, passa pelas avenidas: Av. Historiador Rubens de Mendonça ou Av. do CPA, Av. Ten. Cel. Duarte, Av. XV de Novembro em Cuiabá e em Várzea Grande, a Av. Couto Magalhães, Av. Da FEB, apresentam áreas de grande atração/geração de demanda pela mobilidade, em função da centralidade exercida pelo aeroporto internacional, do centro comercial, do centro histórico, do centro político administrativo, dos shoppings centers e várias áreas residenciais em Cuiabá e Várzea Grande.

O sentido sudeste – centro está completamente inserido no perímetro urbano de Cuiabá, denominado de eixo 2 do VLT e interliga as áreas com as centralidades da região do Coxipó, da Universidade Federal de Mato Grosso, shopping center, centro comercial e histórico de Cuiabá e várias áreas residenciais. Passando pelas avenidas: Fernando Corrêa da Costa e Coronel Escolástico.

Este conjunto de determinações, é que justificaram a definição do traçado dos eixos 1 e 2 do VLT. Portanto, os interesses estritamente econômicos e políticos estiveram sempre presentes desde o princípio da discussão sobre os modais até a execução das obras civis pelas empresas contratadas com as linhas de financiamento de bancos nacionais com contrapartidas do governo do Estado.

A estrutura em que se organiza este trabalho de pesquisa procurou de maneira reflexiva ordenar alguns acontecimentos importantes que integraram o planejamento da megaobra de infraestrutura do VLT, então tida como uma das principais soluções para a mobilidade urbana, para a acessibilidade e para circulação viária da população e turistas durante os jogos da Copa do Mundo de Futebol – 2014 no Brasil, que teve Cuiabá como um de suas subsedes.

Os objetivos apresentam o tema central e a finalidade principal das análises, e em seguida os procedimentos metodológicos definem de certa forma a abordagem que a pesquisa tem com o tema em questão, destacando alguns conceitos que mais serão detalhados no transcorrer do trabalho, além do mais, pormenorizam as etapas que fizeram parte do tempo do trabalho realizado que vão de levantamentos bibliográficos, documentais, técnicos e jurídicos

nos arquivos do órgão então responsável pela supervisão e monitoramento das obras da Copa do Mundo 2014 em Cuiabá.

Os procedimentos metodológicos (metodologia) apresentam a proposta lógico-racional com relação às técnicas utilizadas e os modos com que a pesquisa lidou com as possibilidades de análise, destacadamente, a questão cartográfica para a espacialização das variáveis estudadas. A área de um quilômetro das obras de implantação do traçado do VLT foi selecionada como recorte espacial de análise e o recorte temporal: do período que vai do ano de 2011 à 2015 foi o foco principal para verificar as transformações da paisagem.

O referencial teórico se desdobra por vários capítulos e subcapítulos e todos tentam se inter-relacionar para tratar uma substancial discussão sobre o espaço geográfico e suas categorias analíticas, com enfoque para a paisagem. A dissertação apresenta uma análise sobre a formação socioespacial de Cuiabá desde o período colonial no século XIX e avança sua análise para os meados da década de 1970 e 80 até os períodos atuais e, assim propriamente inicia a busca pela compreensão da urbanização e da infraestrutura física da cidade, considerando as suas condicionantes geoambientais e urbanas. Os próximos capítulos 1 e 2 aplicam essa proposta: a produção social do espaço e a questão ambiental; a produção do espaço urbano; a paisagem e urbanização; a Copa do Mundo 2014 e o VLT.

Os seguintes capítulos dividem uma importante etapa da pesquisa, e procura especificar a questão central do estudo, trazendo as indicações conclusivas de algumas pesquisas sobre os megaeventos esportivos em outros países e a política de reestruturação ou readequação da infraestrutura das cidades que servem para essas megaoperações do capital.

A especificidade e a dimensão institucional instalada para a Copa do Mundo em Cuiabá foi o tema tratado pelo capítulo 2 e procura mostrar a superestrutura do Estado, montada excepcionalmente para atender as exigências das readequações que a Federação internacional de futebol exigiu como condição para realização do megaevento.

O capítulo 3 objetiva principalmente destacar as transformações das paisagens ao longo do traçado do eixo um e dois do VLT em Cuiabá, buscando a relação dos impactos da retirada da vegetação dos canteiros centrais com a falta de planejamento adequado com orientação para constituição de um desenvolvimento ecológico urbano. O capítulo também busca debater a infraestrutura e as orientações técnicas que a empresa contratada deveria ter seguido para executar as obras em padrões mínimos de qualidade e implantar o sistema VLT.

O capítulo 4 abre um panorama da legislação e dos estudos ambientais desenvolvidos para a implantação do VLT no Aglomerado urbano Cuiabá e Várzea Grande, analisa os

principais pontos do EIA – Estudo de Impacto Ambiental e RIMA – Relatório de Impacto Ambiental do VLT, apresenta embasamentos de estudos técnicos e teóricos do que a literatura reflete sobre o tema, questionando como de fato deve ser realizado um estudo de impacto ambiental.

O capítulo 5 trata de analisar a questão da densidade urbana (populacional) ao longo da AID - Área de Influência Direta do projeto VLT no Aglomerado urbano. Mais especificamente, analisa a densidade populacional dos sessenta e seis bairros dentro da AID do VLT e objetiva relacionar essa questão com o próximo capítulo e subcapítulos que se seguem: as principais vias de tráfego e a questão da sub-bacia hidrográfica do Rio Cuiabá.

Concluindo, a dissertação relaciona os componentes geoambientais e urbanos dentro da Área de Influência Direta do VLT e apresenta um material cartográfico construído levando em consideração a presença da rede hidrográfica, analisando: os bairros na AID do VLT, a densidade populacional, a cobertura vegetal elaborando assim, uma análise sobre as transformações da paisagem entre os anos 2011 à 2015 e as obras de implantação/planejamento da via do VLT em Cuiabá.

OBJETIVO GERAL

A sociedade moderna vem acumulando ao longo da história inúmeras dificuldades para entender sua relação com a natureza: sua dinâmica/dialética, bem como compreender que está integrada aos processos da natureza. Dessa maneira, práticas socioespaciais e atividades econômicas vêm sendo promovidas embasadas em modelos de apropriação do espaço e da natureza, que a medida do seu crescimento e intensificação no espaço geográfico, têm resultado em diversas distorções socioambientais que acirram a problemática ambiental urbana.

Neste íterim, o objetivo geral da investigação foi de analisar a qualidade ambiental no contexto das grandes intervenções na infraestrutura da cidade de Cuiabá causadas pela megaobra do projeto de corredor estruturante de transporte coletivo VLT - Veículo Leve sobre Trilhos (investimentos, readequação, mudanças da rede física de infraestrutura de avenidas e aprofundamento de problemáticas ambientais da paisagem).

A capacidade de análise foi estabelecer uma noção de totalidade dos processos da (re)produção do espaço urbano por meio de uma concepção sistêmica dos conteúdos sociais e ambientais na cidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Esta dissertação de mestrado teve como foco principal analisar o processo de urbanização contemporânea na perspectiva das problemáticas ambientais de origem antrópica, diante as necessidades por ampliação da reprodução do capital (*nacional e internacional*). Quando se buscou estabelecer um dos principais objetivos específicos da pesquisa em compreender a complexidade das práticas sociais, econômicas e culturais em curso no plano da produção do espaço urbano com a noção de reprodução da sociedade na estrutura e dinâmica das paisagens urbanas, a análise propôs articular o arcabouço teórico sobre a produção social do espaço geográfico com a visão e conhecimento sistêmico de conteúdo ecológico. Em acordo com a perspectiva metodológica adotada para a pesquisa, um importante caminho para a realização de uma análise geográfica holística dos processos naturais e sociais é o enfoque para entender a relação sociedade-natureza pela visão sistêmica, buscando compreender de forma integrativa a realidade socioambiental que se apresenta destacada na paisagem. E dessa forma, a pesquisa apresenta como objetivos específicos:

- a) Analisar os impactos socioambientais contemporâneos da cidade de Cuiabá no contexto dos grandes investimentos em infraestrutura da cidade, especificamente, a implantação do Veículo Leve sobre Trilhos em Cuiabá e dos impactos socioambientais que serão promovidos muito além de sua instalação;
- b) Analisar a qualidade ambiental urbana nas áreas diretamente afetadas (ADA) e nas áreas de influência direta (AID) das obras de implantação do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT, projeto que passa exclusivamente por algumas das principais avenidas da cidade de Cuiabá e Várzea Grande, MT. Para isto, foi organizada a análise com enfoque sobre duas variáveis: cobertura vegetal e densidade populacional nas respectivas áreas estudadas;
- c) Elaborar um levantamento bibliográfico parcial sobre o processo de urbanização em perspectivas teóricas que reflitam sobre os impactos desencadeados nos sítios urbanos (paisagem e ambiente) decorrentes de práticas socioespaciais com planejamento fragmentado (setorial) e inadequado.

METODOLOGIA

O caminho da pesquisa é constituído por inúmeros obstáculos e possibilidades. A finalização de cada etapa nos mostram as importantes determinações intelectuais que fizeram que percorrêssemos certos caminhos e, não outros. O raciocínio e a expressão das ideias, sobre as condições da realidade apresentam uma complexidade de características e conteúdos em um movimento dialético. E é nesta dimensão, que a ciência é/ ou deveria ser produzida e reproduzida, sendo o pesquisador convocado para percorrer tais caminhos.

O pensamento gerado no trabalho foi pautado na análise crítica dialética materialista, buscando entender a dinâmica da produção e organização do espaço urbano e das implicações na estrutura-funcional e dinâmico-evolutiva das paisagens ao longo da área de estudo dentro do recorte temporal. A ênfase nas relações entre os elementos da paisagem foram desenvolvidas na concepção geossistêmica, pois, a análise precisa ser integrada e conforme destaca Mezzomo (2010), esta forma visa entender a paisagem permitindo a compreensão:

[...] da estrutura, do funcionamento e da evolução a partir do entendimento das características de cada elemento natural, as relações entre si e as relações com a ação antrópica. Esta última é entendida pelas interferências do uso e ocupação que acabam por interromper, acelerar ou promover determinados processos (MEZZOMO, 2010, p.01).

Segundo Monteiro (2000, p.81) a abordagem geossistêmica pretende: integrar as variáveis naturais e antrópicas (análise); reunir os usos e os problemas (integração); desenvolvendo assim, a compreensão sobre a estrutura espacial da configuração das unidades (síntese); conduzindo por fim, a análise aplicada do estado real da qualidade do ambiente (MEZZOMO, 2010).

Zamparoni (2012) evidencia que os problemas socioambientais são inerentes às interferências nas interações e dinâmicas da natureza, não obstante, a análise é permitida por meio de várias escalas de abordagem.

No âmbito do mundo globalizado e apoiado em uma política neoliberal a compreensão dos fenômenos socioeconômicos/ambientais, na escala local, deve ser realizada no contexto da escala global passando pela escala regional. (ZAMPARONI, 2012, p.08).

A questão ambiental – urbana precisa ser desvelada tendo como referenciais, a dialética da organização espacial expressão ativa da estrutura econômica que se articula com a formação econômico-social, comandada pela conjuntura política. Como destaca Moreira (1980), a organização do espaço, perpassa pela escala global da formação econômico-social nas infraestruturas que comportam a instância econômica da sociedade e, pelas

superestruturas, onde as instâncias: jurídicas, políticas e ideológicas formam uma totalidade social, de maneira que uma instância não encerra a outra, pois que, à gênese das instâncias comportadas nas superestruturas e infraestruturas da sociedade, encontram-se intrinsecamente relacionadas tornando o fenômeno social ao mesmo tempo: econômico, jurídico-político e ideológico (MOREIRA, 1980).

Um dos principais desafios teóricos e metodológicos do trabalho foi pensar o fenômeno, a questão e as problemáticas urbanas em suas complexidades derivadas na multiescalaridade: econômica, social, política, cultural e ecológica. Esta última, por sua vez, entendida na cidade a partir de uma proposta de análise integrativa da produção social do espaço e das dinâmicas da natureza. Portanto, essas mesmas multiescalaridades que estiveram presentes em todos os procedimentos gerais e específicos no decorrer da pesquisa, precisaram ser amparadas em todos os momentos, na concepção da ecologia da paisagem, pois, há de se considerar a ecologia na/da cidade.

Na procura por estudar o espaço geográfico e concebê-lo como unificado e múltiplo, partilhamos da compreensão proposta por Suertegaray (2002) que entende o espaço em conjunção a diversas categorias analíticas: região, paisagem, território, rede, lugar e ambiente e também, natureza, sociedade, espaço-tempo. No movimento dialético histórico e geográfico do sistema de determinações da realidade do mundo, essas categorias se transformam no/o espaço. E neste debate, a presente pesquisa buscou empreender uma análise sobre a produção do espaço, trazendo a reflexão sobre do urbano na paisagem.

A paisagem como enfatizado por Mateo Rodriguez et. all. (1995) é entendida como um “sistema total” e/ou geossistema no qual, componentes naturais se relacionam uns com outros formando uma integridade que interatua também com a sociedade humana, por diversas escalas têmporo-espaciais em um binômio inseparável: Sociedade-Natureza, com destaque para a inter-relação dos aspectos estrutural-espacial e dinâmico-funcional das paisagens. Nesse sentido, Mateo Rodriguez (2007) afirma as várias posições filosóficas e interpretações científicas da paisagem, mas, sobretudo, aponta para um sistema de conceitos formados pela: paisagem natural, paisagem social e a paisagem cultural.

A concepção da Geoecologia da Paisagem como base para o planejamento ecológico do território (MATEO RODRIGUEZ, 2007), nesta dissertação, não foi analisada como um sistema de métodos, procedimentos e técnicas de investigação, no entanto, serviu como orientação com vistas ao desenvolvimento de um diagnóstico parcial sobre qualidade

ambiental na área sobre a influência direta do projeto do VLT – Veículo Leve sobre Trilhos em Cuiabá.

Portanto, a paisagem nesse caso tem como formação o viés antroponatural, onde em um sistema territorial pela sua composição de elementos naturais e antropotecnogênicos, no binômio sociedade – natureza, modificam ou transformam as propriedades das paisagens naturais originais, dando sequência ao processo de formação de paisagens naturais; antroponaturais; antrópicas; ou mesmo, paisagens atuais ou contemporâneas conforme salienta Mateo Rodriguez (2007, p.15).

O presente trabalho percorre três (III) grandes etapas que se entrecruzam, são: a primeira etapa (I) pesquisa bibliográfica e referencial, que teve como foco o enriquecimento teórico e conceitual. Por isso, é apresentado um amplo panorama de cunho geográfico sobre a produção social do espaço e as dinâmicas da natureza; (II) pesquisas de campo e em laboratório. Pesquisas de campo foram realizadas para observação direta e ocorreram no sentido de construir o material fotográfico e referenciar a localização de atributos geoambientais e urbanos do espaço, importantes para análise de qualidade ambiental-urbana e, subsidiar assim, os dados e conhecimento da paisagem da área de estudo, dentro de uma linguagem cartográfica com capacidade gráfica para expor os resultados obtidos e provocar a reflexão; e as pesquisas em laboratório foram para obtenção de dados diretamente das fontes (documental e midiática), desta forma avançando substancialmente na análise sobre os aspectos da legislação ambiental brasileira no que se refere aos estudos de impacto ambiental e analisar os documentos produzidos pela empresa contratada para a obra e dos órgãos responsáveis no acompanhamento e monitoramento do planejamento a execução; por fim, a terceira etapa (III) que converge todas as outras duas etapas formando dados e informações sobre o processo em curso na paisagem.

I - Pesquisa Bibliográfica e Referencial

Foram consultados trabalhos de pesquisa, com destaque para aqueles com propostas metodológicas tocantes ao estudo da problemática ambiental urbana associada a (re) produção capitalista do espaço. Esta etapa compõe uma série de levantamentos na forma de bibliografia (livros, revistas técnico-científica e publicações gerais de dissertações de mestrado, teses de doutorado e de livre docência de pesquisadores), anais de simpósios, colóquios, congressos ou até mesmo seminários de projetos e pesquisas que tangenciavam o tema do trabalho.

A pesquisa bibliográfica e referencial possui como ponto de partida, os apontamentos iniciais do trabalho de conclusão de curso (TCC) de bacharelado em Geografia na UFMT,² intitulado: ‘Vegetação Urbana e Qualidade Ambiental: Estudo de Caso da Construção da Linha 2 do VLT - Veículo Leve sobre Trilhos em Cuiabá, MT’ cujo objetivo principal era analisar a vegetação urbana de Cuiabá nas principais avenidas, onde se identificou e mapeou a retirada da vegetação dos canteiros centrais e passeios para a realização do projeto de implantação do VLT, especificamente na avenida Fernando Correa da Costa e da avenida Coronel Escolástico em Cuiabá (LATORRACA NETTO, 2013).

A proposta metodológica de Nucci (1996, 1998, 2008) sobre Ecologia e Planejamento da Paisagem em aplicações práticas de análise e determinação de qualidade ambiental urbana, também integraram essa etapa, sendo que, algumas alterações foram feitas em relação à proposta principal do referido autor, que propõe para determinação da qualidade ambiental a análise das variáveis: uso do solo, pontos de usos potencialmente poluidores, pontos de enchentes, densidade populacional, verticalidade das edificações, cobertura vegetal e desertos florísticos, espaços livres públicos e/ de lazer.

Antes do levantamento detalhado dessas variáveis ambientais, foi necessário levar em consideração as especificidades dos processos espaciais pelos quais a área de estudo passou. Em grande medida, provocados pelo acirramento de interesses que os megaeventos esportivos causaram nos agentes produtores do espaço, os aspectos políticos e econômicos envolvidos na trama da (re) produção do espaço e das transformações na paisagem, fizeram com que a pesquisa se aprofundasse primeiro nesta discussão, para após esse embasamento, fossem realizadas propriamente as análises sobre a qualidade ambiental.

O estudo possibilitará identificar as áreas (unidades) em que se percebam a presença de algumas das variáveis, que para essa pesquisa foram adaptados da proposta metodológica de Nucci (1996, 2008), que passaram a ser: densidade populacional e cobertura vegetal (impactos na vegetação urbana pelo uso e ocupação do solo) em um raio de um quilômetro a partir dos eixos das avenidas que se projeta o VLT, denominadas de AID - Área de Influência Direta. A escala temporal interpretativa para essa análise foram os períodos entre os anos de 2011 à 2015.

A proposta de analisar o espaço em uma abordagem integrativa que concebe a produção do espaço a partir da complexidade envolvida: histórica e social perfaz um dos mais

² UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Cuiabá. Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia de Bacharelado em Geografia concluído em 2012 e orientado pelo Prof. Dr. José Carlos Ugeda Júnior.

importantes referenciais para análise, não suficiente, era preciso resgatar uma reflexão sobre a história das ciências com suas unificações e dicotomias que variaram de acordo a cada período da humanidade. Pois, são tais dicotomias que ganham expressão nos planos e planejamentos da cidade, baseados em modelos que contornam as prioridades limitadamente econômicas sem ao menos uma referência ao desenvolvimento ecológico urbano.

Por isso, entender a cidade como um sistema relacional: sociedade e natureza mutuamente integrada e conectada resultaram em um importante passo para a pesquisa, quanto à articulação de conceitos e teorias que buscassem elaborar um estudo eminentemente geográfico. Dessa forma, o referencial teórico construído buscou abordar considerações teóricas sobre: a produção social do espaço e a problemática ambiental urbana, a ecologia e planejamento da paisagem, a produção do espaço urbano na sociedade moderna, a transformação das paisagens urbanas e a degradação ambiental no íterim dos megaeventos esportivos sob modelos hegemônicos e exclusivistas de urbanização, readequação e reestruturação urbana ligados ao projeto de corredor estruturante de transporte coletivo sobre trilhos, VLT.

A Área de Influência Direta (AID) do VLT foi definida pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) (INAE, 2012), envolvem um raio de influência equivalente a um quilômetro a cada borda do eixo perpendicular aos canteiros centrais de algumas das principais avenidas do sistema viário de Cuiabá e do Aglomerado Urbano. Também atravessa sessenta e quatro bairros de Cuiabá e Várzea Grande com variações na densidade urbana. A pesquisa identificou também que, ao longo do traçado do VLT fluem inúmeros corpos hídricos em um conjunto de aproximadamente dez pequenas bacias hidrográficas formadoras da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá. A urbanização nestas sub-bacias apresenta certamente inúmeras características específicas, sobretudo por possuir vários conflitos de uso e ocupação que implicam diretamente na qualidade ambiental da sub-bacia, bem como na qualidade ambiental e de vida urbana.

Dessa maneira, a pesquisa relaciona a densidade populacional versus a área dos bairros envolvidos pela AID do VLT e a sua localização em referência às sub-bacias ou micro bacias que os bairros integram, buscando uma abordagem mais específica sobre a problemática ambiental urbana, no que toca aos indicadores que se buscam analisar neste estudo: densidade populacional e cobertura vegetal (impactos na vegetação urbana pelo uso e ocupação do solo).

As peças jurídicas de legislação também foram consultadas para embasar as questões pertinentes aos temas específicos; levantamento documental na mídia, relatórios, laudos e

pareceres técnicos e científicos em trabalhos especializados da geografia, das engenharias, da arquitetura e da ecologia.

Materiais específicos: Lei n. 6.938/1981 – Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Parecer Técnico n. 66.513/SUIMIS – 2012 - Viabilidade Ambiental do VLT; Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Veículo Leve sobre Trilhos (INAE e Consórcio VLT, 2012); Estudo e Relatório do Plano de Mobilidade Urbana e Transporte da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (MATO GROSSO, 2010); Anteprojeto do Veículo Leve sobre Trilhos (SECOPA-MT, 2011) parte: 1, 2, 3, 4 e Audiência Pública; Projeto Básico de Engenharia e Arquitetura do VLT: Projeto Geométrico, Projeto de Pavimentação, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Drenagem, Projeto de Obras de Arte Correntes, Projeto de Obras de Arte Especiais, Projeto de Sinalização Viária, Projeto de Desapropriação. Bem como, projeto arquitetônico e estrutural, estudos ambientais e complementares (licenças), dentre muitos outros.

II - Pesquisas de Campo e Laboratório

Esta etapa consistiu em um caminho altamente balizador dos eixos da análise, pois tinha o objetivo de realizar análises *in loco* e obter informações e dados. Sem a realização deste procedimento, seria impossível o prosseguimento analítico e reflexivo da questão que está presente no tema central da pesquisa, que exigia rigor para alcançar a potência lógico-racional esperada, no sentido de produzir um conhecimento alternativo ao que foi desenvolvido sobre a questão do VLT nas cidades.

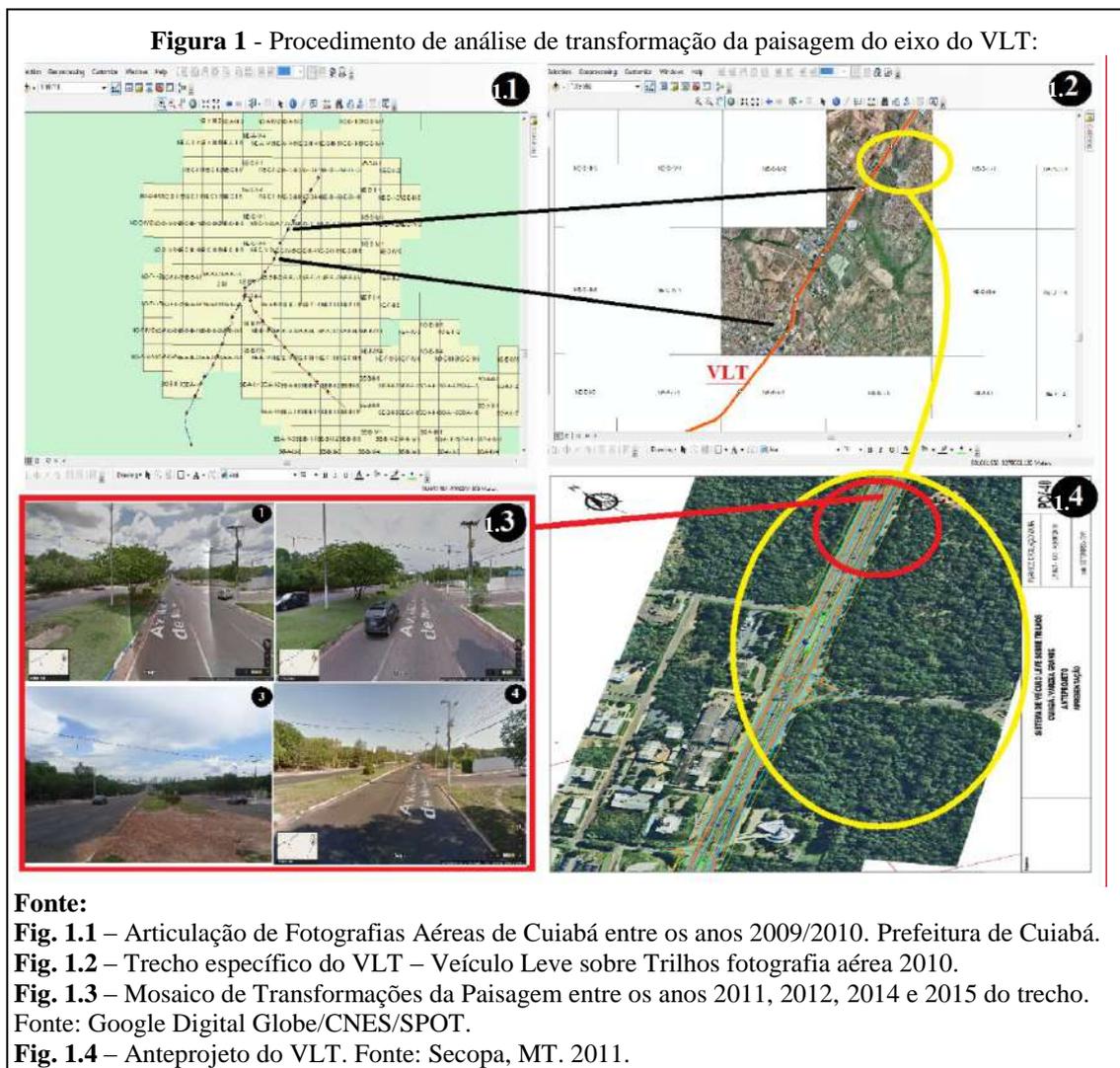
Os modos de reprodução ampliada do capital são propulsores de movimentos contraditórios geradores de impactos e de conflitos, expressos em variadas escalas. Dessa forma, a observação, o detalhamento, e a organização das informações por meio de trabalhos *in loco*, teve o objetivo de:

- 1 - Organizar os dados fotográficos (imagens);
- 2- Fazer anotações e observações sobre os principais componentes da paisagem no decorrer do traçado, especificando as áreas em que se observam maior susceptibilidade para o agravamento de impactos ambientais potencialmente negativos a partir da instalação das obras do VLT;
- 3- Aprofundar o conhecimento do pesquisador sobre a área de estudos, identificando as especificidades necessárias.

A sistematização de um banco de dados visando apresentar o sítio urbano de Cuiabá por onde percorrerá o VLT nas áreas diretamente afetadas e áreas de influência direta,

respectivamente, abreviada como ADA e AID³ são de absoluta importância, bem como o uso das imagens do satélite *SPOT* com resoluções de até 2,5 metros, foram analisadas de maneira estratégica para caracterização, identificação espacial e delimitação de toda área estudada (VLT).

A morfologia do sítio presente dentro de uma área de um quilômetro a partir do traçado do VLT foram analisadas por meio de fotografias aéreas do ano 2009/2010, disponibilizadas pela Prefeitura de Cuiabá, como apresenta a Figura 1, as fotografias aéreas foram analisadas em conjunto com imagens de satélite atualizadas, oferecidas pelo programa do *website Google Earth* (CNES⁴), utilizando um recorte temporal entre os anos 2011 – 2015 (figura 1.3) para as imagens de satélite e por fim o ArcGis versão 10.1 para o formato shapfile.



³ Área Diretamente Afetada – ADA; Área de Influência Direta – AID.

⁴ CNES: Centre National d'Études Spatiales – Agência Espacial Francesa.

Para o trabalho, foram utilizados os estudos de uso e ocupação do solo disponibilizado pelo material cartográfico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e pelo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) realizado pelo Consórcio VLT e pelo Instituto Naturae INAE⁵.

Observou-se sistematicamente as mudanças no uso do solo, a partir dos impactos na cobertura vegetal e a relação com a densidade populacional considerando um raio de um quilômetro de área diretamente afetada pelas obras do VLT na capital de Mato Grosso, Cuiabá.

Os instrumentais técnicos mais necessários para o tratamento dos dados dessa fase da pesquisa foram: Microsoft Office Word e Excel para organização segundo a metodologia utilizada neste trabalho; o *software* do Sistema de Informação Geográfica QGIS 2.14.0 e ESRI – ArcGis versão 10 também foram utilizados como instrumento computacional técnico e tecnológico que viabiliza o tratamento e a exposição dos dados e informações de caráter espacializável: os elementos que compuseram a análise da qualidade ambiental urbana e os dados cartográficos secundários que permitiam observar a localização da área de estudo em uma escala local e regional.

Também foram realizadas visitas frequentes até a biblioteca da Universidade Federal de Mato Grosso, com objetivo de reunir um conjunto variado e estruturado que auxiliasse na compreensão do processo estudado. Como parte do trabalho de campo e de laboratório, as visitas realizadas aos órgãos públicos, organizações não governamentais e comitês instituídos especialmente para acompanhamento de obras da Copa do Mundo tiveram os roteiros preparados com o objetivo central na obtenção de: relatórios técnicos, estudos ambientais, resultados de análises complementares de áreas prioritárias, que então passariam pelas transformações, laudos técnicos que foram e vêm sendo desenvolvidos pelos órgãos de fiscalização e por meio de trabalhos com dados primários e dados secundários.

O roteiro traçado para estas visitas foram dados primeiro até as secretarias estaduais responsáveis diretamente pelas obras da Copa do Mundo e posteriormente a Secretaria estadual de planejamento e coordenação geral. O acesso sempre realizado na forma de ofícios e documentos formalmente emitidos enviados com antecedência aos órgãos públicos:

- Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA: ofício solicitando acesso aos documentos desenvolvidos sobre a obra do VLT, laudos técnicos, e materiais extras não divulgados em público, mas de interesse primordial para a pesquisa;

⁵ Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) desenvolvidos pelo Instituto Naturae INAE empresa contratada pelo Consórcio VLT Cuiabá/Várzea Grande no ano de 2012 para o Aglomerado Urbano/Cuiabá e Várzea Grande nos trechos que passariam o VLT.

- Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN, com principal objetivo de obter dados atualizados sobre a cidade de Cuiabá e Várzea Grande. Para isso, foram necessários duas visitas as superintendências que integram o órgão, a saber: Estudos e Estatísticas (na coordenadoria de Cartografia e Geoprocessamento) e Desenvolvimento Regional, assim, obtendo os dados sobre os aspectos socioeconômicos, ecológicos e as características gerais do estado: população e domicílios – Anuário Estatístico 2012 – 2014 (alguns dados indisponíveis no *website*);
- Gabinete de Projetos Estratégicos da Governadoria do Estado de Mato Grosso, que vêm tratando de algumas questões vinculadas às obras da Copa do Mundo que foram deixadas com a extinção da SECOPA-MT⁶;
- Solicitação de dados, informações e entrevistas na Secretaria das Cidades - SECID, órgão que reuni agora o corpo técnico antes alocado na SECOPA (extinta em 2015), visava também uma entrevista com o coordenador e membros da Câmara Temática de Meio Ambiente e Sustentabilidade da extinta SECOPA, assim, com o objetivo de ter acesso a dados sobre laudos técnicos relevantes sobre a implantação do corredor estruturante de transporte coletivo – VLT e documentos cartográficos;

Desenvolvimento de um roteiro de entrevista com ONG's, sociedade civil organizada dentre outros que vieram acompanhando determinados aspectos da implantação das obras da Copa do Mundo de Cuiabá e Várzea Grande, em especial o VLT, também foram realizadas de forma informal, como foco principal os representantes das entidades:

- a) Comitê Popular da Copa – Cuiabá (MT): entrevista informal;
- b) Comissão Pastoral da Terra: entrevista informal para obter informações;

Ambas às entidades compõem a Comissão Especial Temporária do CONSEMA⁷, criadas para analisar os processos relativos às obras da Copa do Mundo 2014 em Cuiabá.

Os indicadores selecionados para a presente pesquisa foram baseados na proposta metodológica de Nucci (1996, 1998), contudo integram de certa maneira o objetivo principal de estudar a questão da qualidade ambiental urbana. Para essa investigação científica, portanto, analisou-se a densidade populacional e a cobertura vegetal na área de influência direta no eixo do VLT em Cuiabá:

- A densidade populacional no aspecto da organização espacial no decorrer do traçado do VLT e;

⁶ SECOPA-MT – Secretaria Extraordinária Da Copa do Mundo – Mato Grosso.

⁷ Conselho Estadual de Meio Ambiente (Mato Grosso).

- A cobertura vegetal que além de sua importância biogeofísica, psicológica e cultural, destacadamente foi analisada na perspectiva dos impactos causados na paisagem advindos com a execução da obra para implantação do modal nos eixos previstos entre os anos 2011 - 2015.

FORMAÇÃO SOCIOESPACIAL DE CUIABÁ-MT

Cuiabá situa-se no centro oeste do Brasil, sendo a capital do Estado de Mato Grosso, sua macrozona urbana de acordo o Perfil Sócio Econômico de Cuiabá (2010) possui uma extensão de 254, 57 Km², e encontra-se separada em regiões administrativas, a saber: regional sul (com 128,63 Km²); regional oeste (49,23 Km²); regional leste (46,01 Km²) e regional norte (30,70 Km²). Segundo o mapa de densidade demográfica por bairro (SMDU/DUP, 2010), as regionais leste e oeste apresentam maior densidade demográfica em relação a regional sul. Conforme apresentado no mapa geral de densidade demográfica do perímetro urbano (anexo na p.207), os bairros do centro tradicional ou histórico, todos sobre a influência direta do projeto do VLT, juntamente com os bairros das regionais norte e oeste (parte deles sobre a influência direta do VLT) encontram-se com densidade de médio - alta a alta, enquanto, os bairros da regional sul (parte deles também sobre a área de influência direta do projeto VLT) apresentam média de densidade demográfica que varia de médio - baixa a baixa.

Segundo o Atlas de Mato Grosso: abordagem socioeconômica e ecológica (SEPLAN-MT, 2011), o município de Cuiabá foi criado em 1727 constituindo sua extensão territorial de 3.538,17 km². A área urbana está entre as coordenadas geográficas: 15° 10', 15° 50' de latitude sul e 50° 50', 50° 10' de longitude oeste. Apresenta média altimétrica de aproximadamente, 177 metros.

A população total no ano 2000, segundo o IBGE era de 483.346, sendo que, em 2010 já alcançava 551.350 habitantes (IBGE, 2010). Na estimativa da Plataforma Cidades@ (IBGE) a população de Cuiabá em 2015 já alcançaria 580.489 habitantes. A taxa de crescimento ao ano (2000/2010) é de 1,33% com uma densidade demográfica de 155,83 Hab/Km².

O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) em 2010 era de 0,821, constituindo o terceiro maior IDH do Estado (município de Campos de Júlio, 1º lugar com IDH: 0,845 e Sorriso 2º lugar com IDH de 0,823), baseado nos dados do (PNUD, 2010 *apud* SEPLAN - MT, 2011). Pode-se observar no Quadro 1 a evolução da população Cuiabana de 1825 à 2015 (primeiro quinquênio da segunda década do século XXI).

Quadro 1 - Crescimento da População de Cuiabá entre os anos: 1825 à 2015 conforme Censos Demográficos do IBGE.

ANO	1825	1845	1869	1872	1890	1970	1980	1991	2000	2010	2015 *
POP.	4.287	7.000	10.000	35.987	17.815	97.561	206.017	401.303	482.498	551.098	580.489

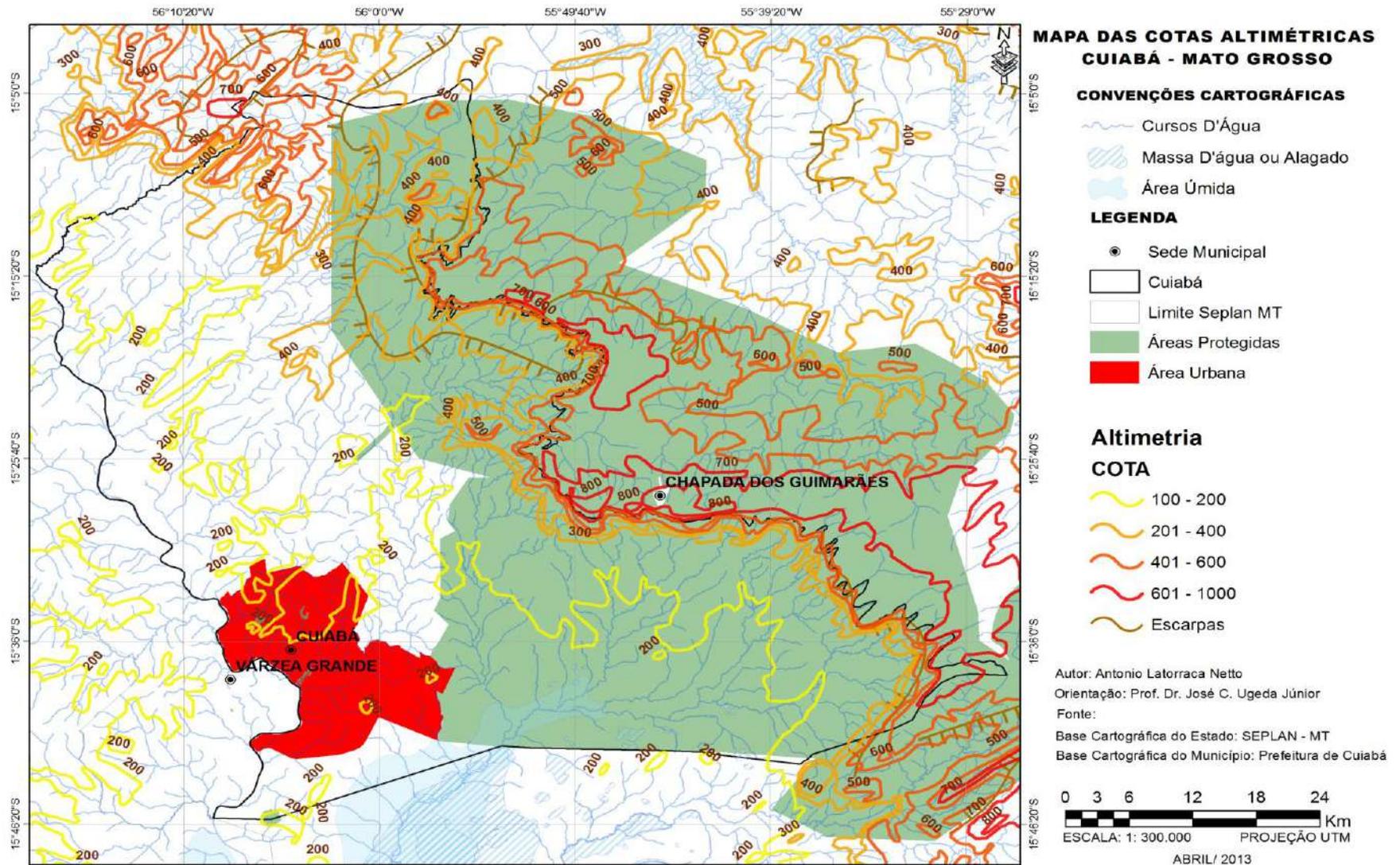
*Estimativa do IBGE para população 2015. Organização: Latorraca Netto, 2015.

A taxa de crescimento populacional entre os anos de 1970 - 1980 foram uma das mais altas segundo os próprios cálculos do IBGE, girando em torno de 7,8% de crescimento ao ano. Crescimento impulsionado pelas políticas de desenvolvimento empreendidas pelo Estado, apoiadas pelo governo civil – militar daquele período. A denominada abertura e expansão da fronteira agrícola na Amazônia foi o fenômeno mais importante que levou a rede urbana do estado a ser reestruturada em função dos altos fluxos migratórios e financeiros que trouxeram consigo a necessidade da implantação de novas cidades e/ou crescimento das que já existiam pelo estado. Como demonstra o Quadro 1 é entre os anos de 1970 - 1980 que a população absoluta duplica em quantidade na capital do estado, Cuiabá e, por conseguinte provoca o crescimento intra-urbano do aglomerado, caracterizado sobretudo, pelo aumento dos espaços construídos.

O Rio Cuiabá é o principal curso de água da cidade percorrendo 18 km da área urbana, composto por vários afluentes: Rio Coxipó, Córrego da Prainha, Ribeirão da Ponte, Manuel Pinto (ou Córrego do Mané), Moinho, Barbado, Gambá, São Gonçalo são os cursos mais expressivos que integram a Bacia do Rio Cuiabá nesse perímetro, e muitos deles já apresentam degradação ambiental e poluição (GUARIM; VILANOVA, 2008, p. 17).

A região onde localiza-se o município de Cuiabá baseados nos estudos feitos por (SEPLAN-MT/CENEC, 2000) é uma unidade geológica denominada Grupo Cuiabá, com tipos de solos reconhecidos como: litólicos, cambissolos, solos concrecionários, glei pouco húmico. Cobertura vegetal identificada como: savanas (arborizada, florestada, parque e associada a vertentes com matas em grotões); floresta estacional e áreas antropizadas (pastagens plantadas e nativas em agricultura). O município de Cuiabá encontra-se na compartimentação ecológica da paisagem ou Domínio Morfoclimático dos Cerrados do Brasil central (AB´SABER, 1970) sob a influência do clima tropical continental com alternância entre períodos úmidos e secos.

Abaixo, pode-se observar o Mapa I que apresenta a localização do Município de Cuiabá e o Mapa II altimetria de Cuiabá e região segundo dados de Cartografia e Geoprocessamento da Secretaria de Planejamento do Estado de Mato Grosso (SEPLAN/MT).



MAPA II – COTAS ALTIMÉTRICAS NA CIDADE DE CUIABÁ E NÚCLEO URBANO – BASEADO NA BASE DE DADOS GEOMORFOLÓGICOS DA SEPLAN – MT. ELABORADO POR: LATORRACA NETTO, 2014.

A história da formação do espaço geográfico da cidade de Cuiabá não fogem as lógicas do sistema de colonização implantado no Brasil, onde os principais objetivos eram por exploração e não de povoamento do território até as primeiras décadas do Século XV.

Cuiabá nasceu por volta do século XVIII, basicamente da expansão dos movimentos das bandeiras (Bandeirantes), que objetivavam aumento de riqueza e a criação de novos espaços para a exploração em consonância aos interesses por domínio colonizador e controle territorial que se faziam de suma importância à época até os períodos atuais. Alguns nativos dessas terras (povos indígenas), já estavam sendo super - explorados pelas bandeiras de Miguel Sutil, quando foram incumbidos de sair para procurar mel e voltaram com uma quantidade considerável de ouro, fato que chamou a atenção para os interesses no morro do Rosário, na localidade do Tanque do Arnesto, margem direita do córrego da Prainha (atual região central de Cuiabá e zona de interesse histórico) segundo Presotti (2008). Então, no mesmo ano da descoberta, foram iniciadas as explorações e junto a elas, a atração de um número cada vez maior de pessoas interessadas na atividade econômica, que compôs um dos ciclos econômicos do estado de Mato Grosso, a mineração.

Segundo Rosa e Jesus (2003) esse seria o ano de início de uma efetiva colonização. Em 1825, Cuiabá se tornando capital da província já contava com população com cerca de 4.287 habitantes (IBGE), em 1845 com 6 mil à 7 mil habitantes; em 1869 com 10 mil; em 1872 com 35.987. A partir de 1890 observa-se a queda em termos da composição populacional da cidade devido às condições precárias da navegação, que era o meio mais utilizado para se chegar à cidade, com isto, a população naquele ano registra 17.815 habitantes, mas acredita-se também que esta queda quantitativa no registro populacional se deve ao início do declínio da exploração aurífera deste período da história de formação da cidade.

A partir do final do século XIX os padrões das construções das casas de famílias ricas, e até mesmo das de renda baixa começam a passar por transformações bem significativas, usando cada vez mais materiais artificiais (ROSA; JESUS, 2003 *apud* PACHECO, 2007). A estrutura da cidade então veio passando por diversas mudanças em seu uso e ocupação, mas as principais características da cidade como expõe Brandão (1991), eram de: [...] ruas com regularidade geométrica: são calçadas com pedra bruta cristal ou canga, sendo que nas ruas centrais são construídos passeios. (BRANDÃO, 1991 *apud* ROMANCINI, 2005, p. 38).

Cuiabá possui uma malha viária em sua maioria do século XVIII com traçados irregulares:

[...] principalmente no centro, com ruas estreitas, características das técnicas do planejamento urbano da época que não previa os meios de transportes atuais, alternadas com largas avenidas que se multiplicaram após 1970. Em função do grande crescimento demográfico, foram edificados grandes conjuntos habitacionais, principalmente nas regiões norte e nordeste da cidade. A arquitetura dessas áreas de expansão urbana difere muito das características das construções do centro da cidade e utiliza padrões arquitetônicos estandardizados, que em pouco ou em nada se adéquam às rigorosas condições climáticas de Cuiabá. (PACHECO, 2007, p. 20-21).

Segundo relatos históricos os governantes e políticos influentes do estado e região contratavam empresas de outros estados (São Paulo e Rio Janeiro) para realizarem as obras de engenharia, arquitetura e urbanismo sendo que em muitas ocasiões, estes profissionais da construção não conheciam Mato Grosso, não obstante, desconheciam os sítios urbanos e, apenas enviavam os projetos prontos para serem implementados nas urbes do interior do Brasil. Esses projetos quando muito, eram para construções de empreendimentos das famílias ricas. As obras com recursos financeiros do poder público eram quase em sua maioria modelos de outros estados.

Como visto, a ocupação efetiva de Cuiabá teve início no século XVIII e, nas palavras de Freire (1997): “[...] o espaço produzido reflete: nas curvas e meandros da malha urbana, a ondulação do relevo, a sinuosidade do Rio Coxipó e do Cuiabá, os labirintos dos corixos e vazantes do Pantanal [...]” (FREIRE, 1997 apud PACHECO, 2007, p.26).

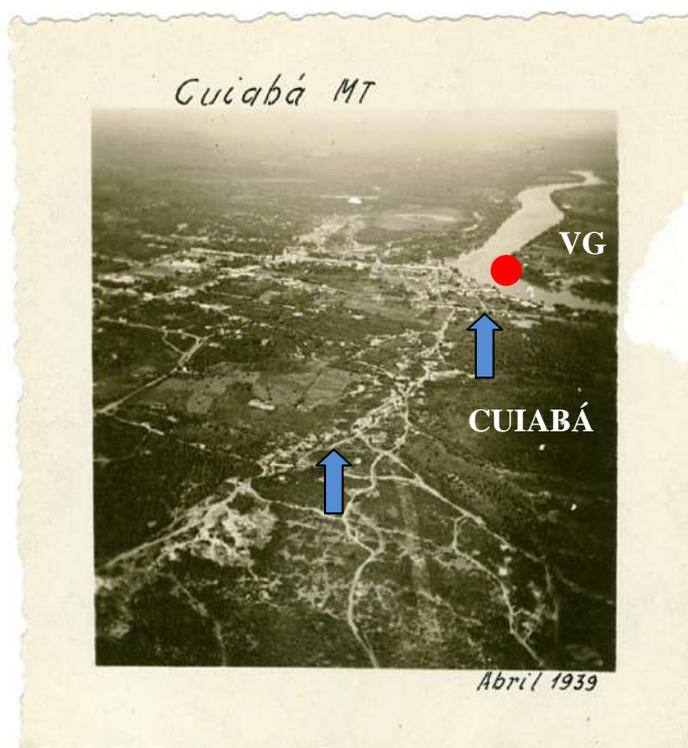
Segundo este mesmo autor, Cuiabá viveu três grandes ciclos econômicos que deram ritmo as relações estabelecidas no cerne da sociedade de então, a cidade surgiu, devido aos interesses pelo Ciclo da Mineração (1722-1820) com o início da exploração social e ambiental na atividade aurífera, o Ciclo da Sedimentação Administrativa (1820-1968) e o Ciclo da Modernização (1968 - até os dias atuais) (FREIRE, 1997). A cidade viveu um aumento intenso da sua população, a partir dos anos de 1970 até os anos 1990 do século XX.

Durante o século XIX, as ocupações urbanas concentravam-se junto as Lavras do Sutil (centro de Cuiabá, entre os córregos da Prainha, do Gambá e a norte perpendicular do rio Cuiabá), com características habitacionais e comerciais de caráter provisório (muitos homens se instalavam nas casas de palha apenas provisoriamente para a prática da garimpagem dos metais preciosos), mas, como destaca (FREIRE, 1997) por volta de 1726 o povoado não apresentava mais feições de moradia provisória, pois agora estavam sendo construídas casas com estruturas mais firmes e confortáveis com madeiras de pau-a-pique e taipa socada, algumas outras com adobe e uso de telhado ao invés de palha (PACHECO, 2007), usava-se também até mesmo óleo de peixe e pedregulho dos rios para realizar as misturas dos materiais de construção (SANTOS, 2001 apud PACHECO, 2007).

Existiam dois centros principais ligados por uma rede hidrográfica: o *centro de ocupação para extração aurífera* e o *centro comercial* (hoje o centro histórico de Cuiabá) como evidencia (SILVA, 2007), o córrego da Prainha que antes da década de 1960 era altamente piscoso e navegável teve seu curso canalizado em 1962 e coberto por completo com concreto em 1979, para viabilizar a construção da Avenida Historiador Rubens de Mendonça.

A Figura 2 é um cartão postal com vista parcial do córrego da Prainha, que tem seu trajeto no sentido da seta em azul, desaguando no Rio Cuiabá (representado pelo ponto vermelho), a atual avenida Tenente Coronel Duarte é perpendicular do Córrego da Prainha canalizado, esta avenida prossegue diretamente com a avenida Historiador Rubens de Mendonça dando acesso a regional norte, sendo atualmente uma das principais áreas do projeto do traçado do VLT em Cuiabá.

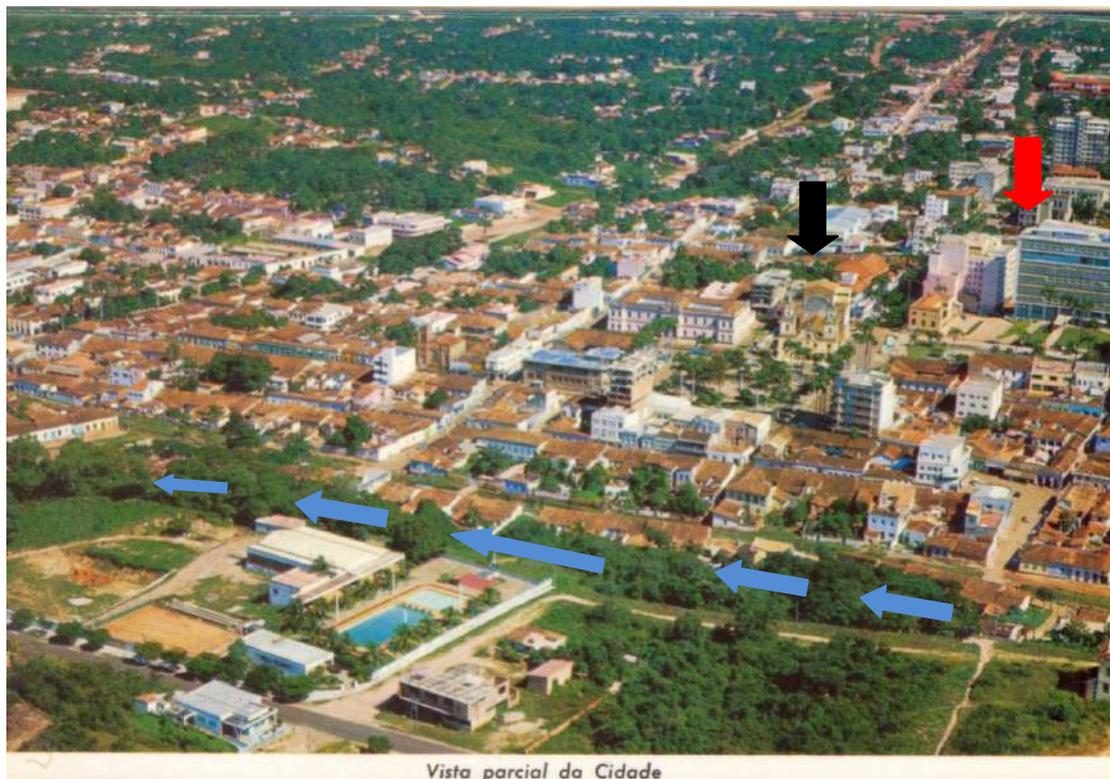
Figura 2 - Cartão Postal de Cuiabá de 1939, visão panorâmica da cidade, nota-se o córrego da Prainha onde hoje se encontra a avenida Tenente Coronel Duarte (Prainha) e mais adiante a av. Historiador Rubens de Mendonça (Av. do CPA).



Fonte: Acervo Fotografias Arquivo Público de Mato Grosso.

Na Figura 3 podemos observar o córrego da Prainha parcialmente livre de concreto, mas em contrapartida já evidencia o processo de urbanização da cidade com ritmo de crescimento rápido, das décadas de 1970.

Figura 3 - Vista Parcial da cidade, onde se denota a primeira igreja matriz (seta em preto) ainda com sua fachada pré demolição o que sinaliza que a foto foi tirada antes do final da década de 1970:



Acervo: Arquivo Público de Mato Grosso – Foto: Pierre.

A seta em vermelho indica a localização da Prefeitura de Cuiabá que pode ser observada na Figura 3 em grande destaque apresentado pelo padrão da edificação em relação às demais construções, sendo que já se podia notar no prédio da Prefeitura um elevado número de pavimentos. E a seta em azul indica a direção do Córrego da Prainha que se tornou uma rua antes de ser transformada na avenida Tenente Coronel Duarte (Prainha), uma das avenidas com maior fluxo de veículos automotores e ônibus do Aglomerado urbano.

Cuiabá teve sua formação desde então, com crescimento intenso sem planejamento urbano adequado. O aumento populacional e das ocupações a revelia do poder público em locais inadequados, foram fatores que contribuíram para o atual estágio de deterioração da qualidade ambiental e de vida da população. Romancini (2005, p. 16) evidencia que a década de 1970 representa um marco para a cidade de Cuiabá e para o estado de Mato Grosso, pois:

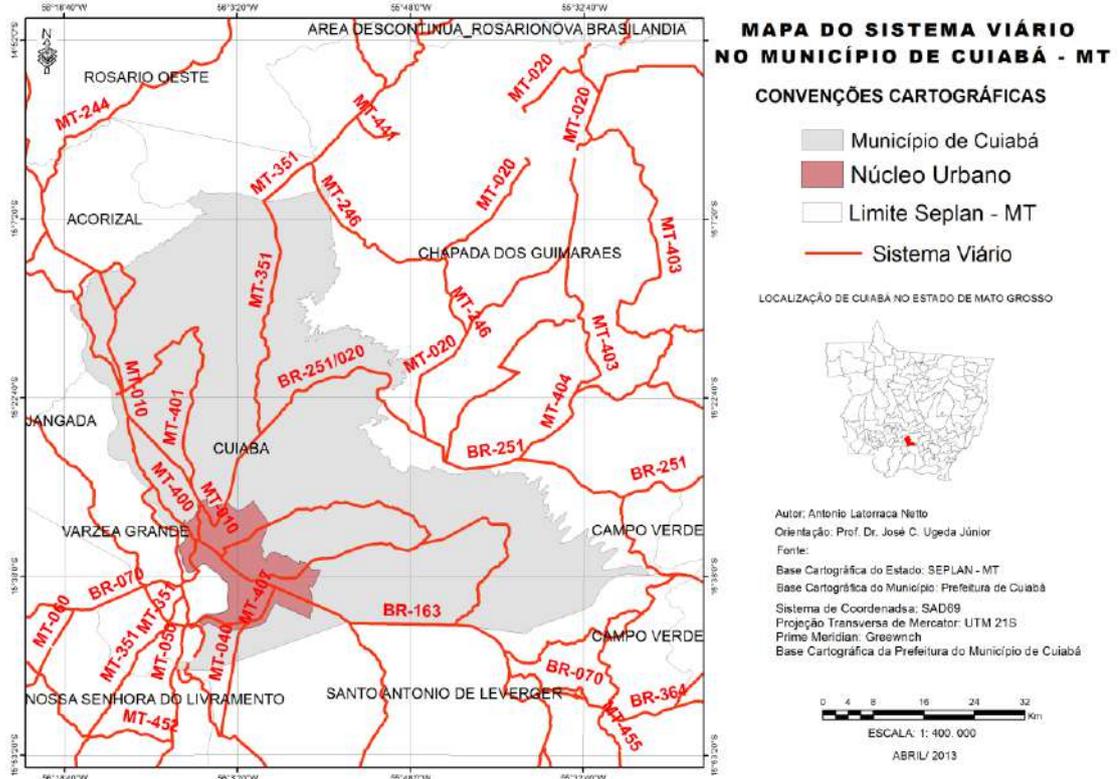
Nessa década, os processos desencadeados pelo governo federal, no sentido de promover a 'integração da Amazônia' colocam Mato Grosso como fronteira do capital e Cuiabá [...] como centro de decisões nesse contexto. (ROMANCINI, 2005, p. 16).

Os projetos e programas de desenvolvimento cumpriram importante papel para o crescimento de Cuiabá e Várzea Grande, destaca-se o Programa de Integração Nacional (PIN) de 1970, que tinha como principal objetivo a expansão da fronteira econômica e, em especial

a fronteira agrícola pelo programa PRODOESTE (Programa de Desenvolvimento do Centro Oeste), criado por um decreto presidencial em 1971, que financiou a conclusão e pavimentação das principais rodovias do Sistema Viário de Mato Grosso, como pavimentação e abertura de:

[...] seis rodovias federais: BR-070, BR-163, BR – 262, BR -364, BR – 376, BR – 463, para as quais convergem toda rede estadual e que interligam Mato Grosso a todas as demais unidades da federação [...]. (CASTRO & GALETTI, 1994, pág. 35).

Mapa III - Mapa do Sistema Viário que perpassa o município de Cuiabá e a área urbana segundo a base de dados da Secretaria de Estado de Infraestrutura SINFRA e Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenadoria Geral - SEPLAN-MT.



Organização: Latorraca Netto, 2014.

Pelo Mapa III com a base cartográfica do estado de Mato Grosso 2009/2011, podemos perceber a existência de importantes rodovias que cortam o estado e servem de interligação a outros estados e países, tais como: a BR – 163; 364; 070; MT – 040; 351; 251; 010. Fizeram parte dos investimentos dos programas de desenvolvimento do capitalismo na Amazônia mato-grossense, nas décadas de 1960, 1970 e 1980. Zamparoni (2012) aponta que:

A produção do espaço urbano de Cuiabá/Mato Grosso deve ser compreendida no contexto da produção e (re) produção do espaço mato-grossense a partir da década de 1970, derivado do processo migração, via colonização oficial e privada. Como grande parte das cidades brasileiras, Cuiabá tem sido afetada por uma série de processos socioeconômicos impactantes no ambiente físico original. Dentre eles, merece destaque à ocupação das áreas de preservação permanente. (ZAMPARONI, 2012, p.11).

Em 1974 surgiu o II – Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), em síntese, se destacou por uma nova orientação/coordenação dos planos de governo e do capitalismo nacional e internacional na ocupação da Amazônia, em vista da prioridade dada aos grandes empreendimentos agropecuários, através dos programas: POLOAMAZÔNIA (Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia), POLOCENTRO (Programa de Desenvolvimento dos Cerrados), POLONOROESTE (Programa de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil, PRODEPAN (Programa de Desenvolvimento do Pantanal), entre outros (CASTRO & GALETTI, 1994), esses programas do governo federal da ditadura militar em parceria com os interesses privados, promoveram acentuadas transformações no estado e na rede de cidades.

Esses programas também visavam à construção de Núcleos Urbanos de apoio rural que viriam a estar localizados ao longo das rodovias, como a BR – 364 e posteriormente a BR – 163. O POLONOROESTE previa investimentos para infraestrutura e estabelecimento de serviços básicos, em torno de 25 milhões de dólares, que então seriam injetados na infraestrutura das novas cidades mato grossenses, estas cidades precisavam surgir para auxiliar no grande projeto capitalista do “Oeste do Brasil” ou das terras ‘vazias’ como eram chamadas as terras brasileiras nessa época.

Essas e outras políticas foram sendo somadas à produção dos espaços que fizeram hoje do aglomerado urbano altamente diversificado e especializado de serviços urbanos com alta e média densidade de equipamentos e estabelecimentos socioeconômicos. (INAE, IV-II, 2012, p.201).

O EIA/RIMA do VLT (INAE, 2012) destaca o Governo Vargas (1930-40) como uma das mais relevantes da história moderna do estado, por que foi neste período que foram inseridas diversas intervenções urbanísticas de grande impacto nos eixos de circulação da cidade, destacadamente a Avenida Getúlio Vargas. Nos anos 1960 Cuiabá e Campo Grande já configuravam como centros regionais na região Centro-Oeste (MINTER, 1975 *apud* INAE, IV-II, 2012, p. 202), e também neste mesmo período, a cidade passa a ocupar posições mais destacadas na Macrorregião Brasileira Centro-Oeste.

Neste mesmo período, iniciou-se a implementação dos planos e programas desenvolvidos pela SUDECO. A atual microrregião de Cuiabá foi beneficiada, especificamente, pelo PRODEPAN (1974-1978), pelo POLOCENTRO (1975), com a área-programa Cuiabá-Rondonópolis, POLONOROESTE (1982) e PROMAT (1977). (INAE, IV-II, 2012, p.202).

O estudo aborda essa questão contextualizando um momento da história de 1930, quando uma nova via no sentido centro de Cuiabá a oeste foi aberta, diferindo um pouco da

direção das vias no sentido norte-sul presentes na cidade até então. Sobre as vias principais de Cuiabá o EIA/RIMA expõe que:

[...] desde a sua fundação (1718), e por mais de dois séculos, permaneceu estruturada ao longo de córregos (Córrego da Prainha) e rios (Rio Cuiabá e Rio Coxipó). Apenas na década de 1930, abre-se a via urbana perpendicular ao Córrego da Prainha, denominada “Avenida Getúlio Vargas”, no contexto da política federal de presidente do mesmo nome, criando, assim, um novo vetor de crescimento urbano na cidade. (INAE, IV-II, 2012, p.203).

Atualmente Cuiabá, é considerada uma cidade de porte médio, sobretudo, considerada uma metrópole regional para os padrões do centro oeste, como aponta os estudos de Vilarinho Neto (2009). Cuiabá, procurando seguir o modelo das estruturas das grandes cidades com o passar do tempo e alterações na organização do espaço e transformações da paisagem, teve seu verde desaparecendo, restando apenas algumas manchas verdes urbanas (MARTINS, 2005). Embora seja uma cidade de porte médio, seus problemas ambientais são graves num contexto geral, pois Cuiabá vivencia problemas decorrentes de conflitos na interação entre o meio físico e do uso e ocupação do solo, principalmente problemas de saneamento básico e de conforto térmico.

A cidade, amplamente conhecida nos séculos passados, como a *Cidade Verde*, vem passando por diversos processos que podem ser considerados como propulsores de uma reestruturação do aglomerado urbano e de seu entorno. Especificamente, o crescimento das intervenções urbanas para atender as exigências acordadas no Termo de Compromisso do Governo do Estado de Mato Grosso com a FIFA - Federação Internacional de Futebol, visando à realização dos jogos mundiais da Copa do Mundo 2014 na cidade, contribuíram para que fossem implementados grandes projetos de obras civis, especialmente no sistema viário do Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande.

As obras de mobilidade urbana em determinadas partes da cidade, tiveram sua realização registrando alguns graves problemas, desde seu planejamento até a execução. Para muito além das incongruências políticas, por causa dos repasses em pagamentos de obras que sequer tinham sido entregues à população, muitas das obras que fazem parte dos eixos 1 e 2 no projeto do VLT - Veículo Leve sobre Trilhos, foram sendo executadas pelo Consórcio VLT Cuiabá/Várzea Grande sem a validação técnica de projetos de engenharia e arquitetura por parte do órgão estadual responsável ao monitoramento técnico do andamento das obras. Possivelmente, esse fator é um dos motivos que justificam o atraso na conclusão da infraestrutura das obras, bem como, na qualidade questionável para obras dessa magnitude de investimentos.

Tais transformações na paisagem urbana têm servido de apoio para difundir a expansão das atividades da indústria da construção civil, que elabora projetos tanto horizontais quanto verticais em todas as áreas da cidade. Projetos imobiliários estes, localizados tanto nas periferias geográfica e sub-centros, no centro tradicional e em áreas supervalorizadas pela especulação imobiliária na cidade.

Dependendo da localização desses projetos, eles ocorrem em áreas com grande diversidade ecológica, tanto florística, faunística como hídrica e, isto representa na maioria das vezes em impactos negativos aos ecossistemas naturais e a sociedade como um todo.

Como é comum na produção do espaço urbano que objetiva a reprodução ampliada do capital, este crescimento urbano não se desenvolve planejado adequadamente, pois, não abrange a capacidade de suporte do meio, por que não há referenciais ecológicos que integram a estrutura e a dinâmica da paisagem aos modos de apropriação da natureza e do espaço concebidos nesses projetos. Acredita-se que este fato, tem sido uma das principais problemáticas das cidades contemporâneas, contribuindo ainda mais para deterioração da qualidade ambiental.

Nas Figuras (4 e 5) é possível perceber a paisagem existente no início do traçado do Eixo 1 em Cuiabá na regional norte do perímetro urbano de Cuiabá. A localização desta área registra alta incidência em termos de concentrações de nascentes de cursos de água, algumas das nascentes da sub-bacia do Córrego Ribeirão do Lipa (figura 4) e das nascentes da sub-bacia do Córrego Barbado na Área Protegida do parque Massairo Okamura (figura 5), ocorrem na Área de Influência Direta do VLT do eixo 1. Neste trecho assim como nos trechos do eixo 2 no Rio Coxipó, Córrego Barbado e Gamba notam-se a presença de uma diversidade importante na cobertura vegetal sempre relacionada a hidrografia da área.

Figura 4 – Eixo 1 VLT – Av. Hist. Rubens de Mendonça – Regional Norte. Área de Influência Direta do VLT e nascentes de duas grandes sub-bacias hidrográficas na área urbana de Cuiabá.



Fonte: Latorraca Netto, 2015.

Figura 5 – Eixo 1 VLT – Av. Hist. Rubens de Mendonça – Regional Norte. Área de Influência Direta do VLT Entrada principal da Área Protegida – Parque Massairo Okamura.



Fonte: Latorraca Netto, 2015.

CAPÍTULO 1 – PRODUÇÃO SOCIAL DO ESPAÇO GEOGRÁFICO E A QUESTÃO AMBIENTAL

A necessidade de historicizar os fenômenos nos auxilia a compreender o movimento dialético das determinações da realidade do mundo capitalista, de sua sociabilidade e, especificamente, dos modos de apropriação da natureza e do espaço na cidade pelo processo de urbanização percebido pelas paisagens urbanas.

O tema principal da presente pesquisa dedica-se à entender o processo de urbanização, a partir, da análise sobre grandes obras de infraestrutura, neste caso, o conjunto de obras que compõe o projeto de implantação do VLT em algumas das principais avenidas de Cuiabá.

No objetivo de desenvolver uma pesquisa embasada em uma concepção sistêmica também se busca uma unidade totalizadora na perspectiva analítica tocante à totalidade⁸, compreendendo a questão da cidade relacionada à estrutura, função e dinâmica dos fenômenos naturais, posto em evidência que precisamos desvendar o movimento da sociedade moderna, seus meios de produção/relações sociais e analisar qual a natureza dessa evolução. Por isso, é preciso perceber o todo e as partes em um processo contínuo e dialético, conforme aponta Santos (1996):

A totalidade é a realidade em sua integridade, se apresenta como o conjunto de todas as coisas e de todos os homens em sua realidade, isto é, em suas relações e em seu movimento. (SANTOS, 1996, p. 92-93).

Bertalanfy (1977) na concepção do conceito geossistema, ressalta a importância do estudo do processo de maneira inter-relacionada, integrada, portanto, não fragmentada, pois, os elementos precisam ser considerados no conjunto do todo.

Dessa forma há um esforço por fazer uma análise com capacidade reflexiva no entendimento sobre os processos sociais (economia, política, cultura) e as dinâmicas ambientais (geoecológicas, sistêmicas, paisagísticas) pretende-se adentrar em temas correlacionados como a questão da cidade no processo de urbanização contemporânea e, a problemática ambiental-urbana que na proposta de Nucci (1996, 1998, 2008) sobre qualidade ambiental urbana, encontra organização teórica e metodológica para análise consistente da questão referenciada na ecologia e planejamento da paisagem.

⁸ Karel Kosik (2002) define totalidade como: “(...) realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato qualquer (classes de fatos, conjunto de fatos) pode vir e ser racionalmente compreendido”. (KOSIK, 2002, p.44).

CAPRA (1998) afirma veementemente que:

Para descrever esse mundo apropriadamente, necessitamos de uma perspectiva ecológica que a visão de mundo mecanicista cartesiana não nos oferece. Precisamos, pois, de um novo ‘paradigma’ – uma nova visão da realidade, uma mudança fundamental em nossos pensamentos, percepções e valores. Os primórdios dessa mudança, da transferência da concepção mecanicista para a holística da realidade, já são visíveis em todos os campos e suscetíveis de dominar a década atual. (CAPRA, 1998, p.14).

Capra (1998) contribui destacando a urgência do pensamento holístico para análise das relações e conexões existentes nos fenômenos da realidade, inclusive do sistema Homem-Terra. Nessa perspectiva, é impossível conceber a ideia da dicotomia entre a sociedade e natureza. Casseti (2001) em uma importante contribuição sobre essa questão salienta que:

Entender o homem como natureza, representa a superação do conceito de natureza como objeto universal do trabalho, passando a se caracterizar como sujeito e objeto ao mesmo tempo (CASSETTI, 2001, p. 157).

Acrescenta ainda, que é o sistema de produção e as forças produtivas que, (re) produzem a natureza uma existência social. O espaço geográfico como real componente da sociedade vem de acordo ao que orienta o sociólogo francês Henri Lefebvre que afirma: “[...] o espaço é a instância privilegiada da reprodução das relações de produção da sociedade moderna”. Suertegaray (2001) analisa que:

A presença do homem concretamente como ser natural e, ao mesmo tempo, como alguém oposto a natureza, promoveu/promove profundas transformações na natureza mesma e na sua própria natureza. Isto exige uma reflexão efetiva sobre o que é natureza hoje. Algumas proposições encaminham a discussão. Milton Santos (1997) qualifica a natureza denominando-a de natureza artificial ou tecnificada ou, ainda, natureza instrumental. Isto porque a técnica no seu estágio atual permite a intervenção, não só nas formas, como nos processos naturais. (SUERTEGARAY, 2001, p. 10).

Buscar a superação dessa dicotomia clássica presente na contemporaneidade da produção do conhecimento, da ciência e da técnica é um grande desafio. Pois, o movimento desta dicotomia também apresenta uma complexidade que resulta em diversas derivações que fogem do campo teórico das universidades para expressar-se em completude na prática da produção do real no mundo, assim como também definido por Capra (1998), essas dicotomias, são observadas na construção dos pensamentos, percepções e valores das sociedades.

Estas expressões da dicotomia clássica da compreensão sociedade-natureza e até mesmo da relação homem-meio, são encontradas ao analisar os modos de produção social do espaço, os planos ideológicos de alguns modelos de planejamento urbano, ou mesmo, a ausência

destes planejamentos, que também denunciam o aprofundamento substancial dessa crise ecológica.

Del Picchia (2010) enfatiza a importância do desenvolvimento ecológico urbano, pois: “O urbanismo orientado ecologicamente considera a cidade na totalidade de suas relações de atuação, dependências externas e ações recíprocas” (DEL PICCHIA, 2010, p.27).

Dessa forma, a afirmativa principal deve ser a reorientação das prioridades no planejamento, pela via de uma orientação ecológica bem sucedida, irrenunciável, pois, é aquela que trata sobre a qualidade de vida no amplo significado, como enfatiza Del Picchia (2010).

1.1 ESPAÇO GEOGRÁFICO: Breve Epistemologia

A Antiguidade Clássica no que se refere à construção do conhecimento do plano filosófico - geográfico e histórico oferece um amplo panorama de análise para a sociedade em que estamos no tempo atual, Canali (2002) aponta que nas obras de autores clássicos como Heródoto e Estrabão é possível observar a articulação evidente para descrever os elementos sociais e naturais na superfície terrestre e, relaciona-los aos modos da vida humana presente naqueles espaços, em uma análise com amplitude da relação homem-meio (paisagem).

Sobre o pensamento geográfico desde sua fundação como ciência e no decorrer da construção de sua autonomia teórica susceptível ao processo de fragmentações e a partir de aproximações com outras ciências houveram múltiplas definições sobre o espaço geográfico, como evidencia Suertegaray (2001): “Dizia La Blache, "a Geografia é a ciência dos lugares e não dos homens", interessando à Geografia a obra materializada e não as relações sociais”. (2001, p.3), mas no decorrer do tempo, essas concepções vão sendo transformadas, até que:

[...] parte da Geografia passa a preocupar-se com o espaço geográfico, entendendo-o como resultado das formas como os homens organizam sua vida e suas formas de produção. Nesta perspectiva, a Geografia concebe a **relação natureza-sociedade** sob a **ótica da apropriação**, concebendo a natureza como recurso à produção. Este debate, por vezes embate e combate, ampliou a visão social e econômica da constituição do espaço geográfico, mas limitou a possibilidade analítica da natureza em si, no seu corpo referencial. (SUERTEGARAY, 2001, p. 3 – 4, grifo nosso).

Santos (1985), sobre o espaço geográfico propõe uma análise fundamentada em entender o espaço no conjunto das relações sociais de produção inseridas em categorias de análise: estrutura, processo, função e forma (op.cit. 1985), esta conjuntura de determinações,

resultou na proposta de compreensão do espaço como um “sistema de objetos e um sistema de ações” e que:

[...] é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único na qual a história se dá. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois cibernéticos fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina. (SANTOS, 1996, p. 51).

Dentro da proposta de análise sistêmica, Troppmair (2004) apud Nucci (2010) afirma que:

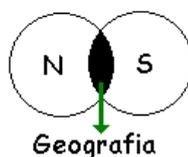
Espaço Geográfico desde os tempos mais remotos (gregos) sempre foi encarado de forma integrada, visão esta que desapareceu através do tempo até ressurgir com ênfase com Alexander Von Humboldt. (TROPMAIR, 2004 apud NUCCI, 2010, p.14).

Nucci (2010) destaca a compreensão do espaço geográfico em Alexander Von Humboldt (1769-1859) e o considera como um dos fundadores da geografia moderna. Humboldt buscava aliar o empirismo, a metafísica, a morfologia, a fisiologia da natureza associadas em unidades inseparáveis que resultariam em uma visão da natureza como organismo vivo em constante movimento e interação.

Suertegaray (2001) afirma que o espaço geográfico é o conceito balizador da Geografia, reúne construções teóricas das ciências sociais e naturais e elas imprimem a cada dimensão de análise, diversas influências. Segundo Suertegaray (2001) o espaço geográfico é um conceito que se expressa em articulação: Natureza e Sociedade, ou mesmo: “[...] um objeto de interface entre as ciências naturais e as ciências sociais”.

Na Figura 6, (Suertegaray, 2001, p. 10) expõe o modelo para entendimento:

Figura 6 – Relação – Conexão: Natureza – Sociedade.



Fonte: Modelo idealizado por Dirce Maria Antunes Suertegaray, 2001.

Sobre a questão que se levanta sobre o espaço geográfico como sendo o principal conceito balizador da geografia, Suertegaray (2001, p. 11) evidencia:

[...] uma dimensão da complexidade organizacional do espaço geográfico: o econômico/cultural (na paisagem), o político (no território), a existência objetiva e subjetiva (no lugar) e a transfiguração da natureza (no ambiente). Não obstante, nenhum deles prescinde das determinações expressas em uns e em outros. (SUERTEGARAY, 2001, p. 11).

A organização espacial e a (re)produção do espaço, são processos entrecruzados que fazem parte da construção do conhecimento geográfico e podem ser entendidas pela organização do todo, não obstante são formas e conteúdos dialéticos somados a intensidade e estruturação do capitalismo nacional/internacional com suas dinâmicas de reprodução.

1.2 O FENÔMENO URBANO, A PESQUISA E O TEMA EM QUESTÃO:

Com o esforço para envolver variados aspectos do fenômeno e, obter uma pesquisa firmada em uma perspectiva integrativa da realidade socioambiental, pretende-se analisar a organização espacial da cidade de Cuiabá inserida no movimento de mudanças e transformações na formação socioespacial do período contemporâneo, adotando como principal objeto de estudo as obras de infraestruturas realizadas para atender as exigências da FIFA⁹, que então, viabilizaria a realização da Copa do Mundo na cidade de Cuiabá no ano de 2014¹⁰.

A principal proposta neste aspecto da análise é afirmar a necessidade de pensar o espaço, como: “[...] produção social e histórica, condição necessária e indispensável para pensar a produção da vida humana no planeta, que o transforma em mundo.” (CARLOS, 2015, p.19).

Seguindo a compreensão de Carlos (2015) sobre o espaço, é importante fazer a relação com a problemática dos impactos ambientais, onde conforme o entendimento de Coelho (2014), a questão ambiental deve ser enfrentada muito além de um puro domínio natural, mas sim, de uma questão social e política.

A urbanização e a emergência dos problemas ambientais urbanos obrigam os estudiosos dos impactos ambientais a considerar os pesos variados da localização, distância, topografia, características geológicas, morfológicas, distribuição da terra, crescimento populacional, estruturação social do espaço urbano e processo de seletividade suburbana ou segregação socioespacial. (COELHO, 2014, p.27).

Dessa maneira, entende-se primariamente que, ainda segundo Coelho (2014), as aglomerações urbanas promovem impactos ambientais e a urbanização transforma a sociedade. E, tais transformações são dinâmicas e recíprocas: à natureza - sociedade. Porém muitos estudos urbanos de impacto ambiental se tornam insuficientes por produzirem um conhecimento defasado em relação: “A complexidade das condições biofísico-químicas, de

⁹ Federação Internacional de Futebol – FIFA.

¹⁰ Cuiabá escolhida pela FIFA para ser umas das subdesdes dos jogos mundiais da Copa do Mundo de 2014.

um lado, e a complexidade do espaço urbano associada à estrutura de classes sociais (...)” (COELHO, 2014, p.21).

Para Ugeda Júnior (2015), as áreas urbanas têm se caracterizado pela concentração de pessoas que embora ocupem limitadas parcelas dos territórios, são a partir delas, que ocorrem maior degradação ambiental. Nesse sentido analisa ampliadamente o processo da urbanização apontando que:

Na atualidade, as maiores aglomerações urbanas tendem a se concentrar nos países periféricos. Justamente nesses países o mercado de trabalho urbano não absorve toda a mão de obra existente, e como o acesso aos bens de consumo básicos é dificultado pelos baixos salários e pelo alcance limitado das políticas públicas e dos processos de planejamento, as periferias multiplicam-se pelas grandes cidades, caracterizadas pela precariedade das formas de moradia, dos meios de transporte e da rede de saneamento básico. (UGEDA JÚNIOR, 2015, p.17).

Moreira (2012) levanta que a totalidade sociedade-espaço-natureza é uma relação homem-natureza em conformidade com os tempos, inclusive o tempo histórico. Portanto, é justamente essa junção que formam o conteúdo que torna o espaço, geográfico.

A história dos homens torna-se aos olhos da geografia, assim, a história da transformação permanente e continuamente acumulativa da natureza em sociedade pela mediação, num salto de qualidade de uma forma natural para uma forma social via processo do trabalho. (MOREIRA, 2012, p.107).

1.2.1. PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO

O que é a cidade?

Hoje a cidade é a expressão mais contundente do processo de produção da humanidade sob a égide das relações desencadeadas pela formação econômica e social capitalista. Na cidade, a separação homem-natureza, a atomização das relações e as desigualdades sociais se mostram de forma eloquente. (CARLOS, 2013, p.28).

Para Carlos (2013), sociedade e espaço não devem ser estudados/compreendidos/percebidos desvinculadamente, pois, não existe sociedade a-espacial, por isso na pesquisa de Carlos (2013) o espaço é considerado como produção humana e produto histórico.

Coelho (2014) entende que a cidade (pólis):

[...] é tradicionalmente vista como aglomeração urbana ou um espaço de assentamento urbano, de obras, de estruturação e funções específicas. A cidade é mais do que aglomeração urbana, ela é centro da vida social e política (centro de decisões). (COELHO, 2014, p.34).

Destacadamente, no recente período do desenvolvimento do capitalismo, o espaço revela uma dimensão altamente estratégica e de acordo com o que aponta Carlos (2007a):

“[...] espaço aparece enquanto condição de realização da reprodução ampliada do capital em sua totalidade.” (CARLOS, 2015, p.25).

A mesma autora contribui ainda, fundamentada na sua tese de doutorado em geografia, que a produção do espaço ocorre no movimento triádico, que o considera: condição, meio e produto social, dessa maneira: “[...] constrói – se a hipótese de que a acumulação do capital se realiza através da reprodução do espaço urbano.” (CARLOS, 2015, p. 25).

A extensão do capitalismo tomou o espaço, fez dele sua condição de produção, primeiro como recurso, depois como força produtiva, e finalmente como mercadoria reproduzível, através do setor imobiliário. Seu movimento em direção à sua reprodução aponta o urbano. Aqui os planos da realidade – econômico, político, social – se imbricam, e as escalas – do local ao mundial – se justapõem esclarecendo sujeitos produtores do espaço e seus processos constitutivos. (CARLOS, 2015, p. 15).

O processo contraditório da reprodução ampliada do capital consiste objetivo central para o desenvolvimento do capitalismo, e ocorre no âmbito da produção do espaço sendo neste aspecto que o espaço se torna mercadoria (produzido e reproduzível), tendo sua configuração espacial alterada e submetida a tais lógicas que por sua vez redefinem as relações sociais e transformam o uso do espaço. Carlos (2015) destaca a forte capacidade de análise que a noção de *produção* pode gerar para compreensão da realidade em curso.

Tal noção reitera constantemente como seu fundamento uma contradição já apontada: a produção do espaço revela uma contradição importante entre o processo de produção social do espaço e sua apropriação privada. Seu fundamento repousa na existência e desdobramento incessante das formas de apropriação privada da riqueza social. (CARLOS, 2015, p. 15).

Segundo Harvey (1980), a esfera pública, a privada e a sociedade civil são os principais agentes produtores do espaço urbano. Côrrea (1995) desenvolve alguns direcionamentos importantes sobre o espaço, onde destaca algumas das principais estratégias empregadas pelos agentes. Apontando que elas variam muito quanto ao tipo de capital e as contradições imbricadas, no entanto, como no caso da esfera privada, as estratégias podem entrar em conflito, mas como ainda contribui Côrrea (1995) existem: “denominadores comuns que as unem”: justamente a renda da terra e a tática da reprodução ampliada do capital.

Ainda segundo Côrrea (1995), a esfera privada é composta por proprietários dos meios de produção, proprietários fundiários, promotores imobiliários que se organizam em escala local e não local, se tornando agentes sociais promotores do consumo do/no espaço.

O Estado e seus aparelhos de ação possuem um papel destacado na produção das condições gerais de reprodução do capitalismo, onde como afirma Teodoro (2013) em relação com a esfera privada, o Estado tem ocupado “[...] direta ou indiretamente, funções de cunho

privado, por meio da organização do espaço e sua regulação de uso e ocupação do solo” (TEODORO, 2013, p.66).

O Estado possui conjunto de instrumentos para regulação e controle do espaço, e também como agente modelador é um grande mobilizador de recursos e investimentos urbano e regional. Para Teodoro (2013), a sociedade civil é:

[...] é o conjunto de formas de instituições cívicas que se organizam, coletiva e voluntariamente, em torno de interesses em comum e de ações e mudanças nas políticas públicas, por meio de pressões, manifestações e protestos. (TEODORO, 2013, p. 67).

Sobre as diferenças da abordagem entre sociedade e população, Coelho (2014) enfatiza a importância que deve ser atribuída à sociedade no contexto de estudos ambientais, pois:

A sociedade é um sistema complexo que não se pode reduzir à população, isto é, à soma dos indivíduos que a constituem. A noção de sociedade incorpora contradições que influenciam e redirecionam as inter-relações dos seus constituintes, que são, por natureza, antagônicas e conflitivas. Enquanto para o cientista natural o conceito de sociedade é uma abstração a ser desconsiderada, para os cientistas sociais a incorporação da sociedade e as teorias de processo social na produção do conhecimento sobre impacto ambiental são essenciais. (COELHO, 2014, p.31).

A cidade enquanto resultante das construções humanas e produto histórico-social são onde “[...] as relações sociais se realizam, concretamente, na forma de relações espaciais, constituindo-se ao mesmo tempo práticas” como evidencia Carlos (2007a):

E nesta direção, a reflexão sobre a cidade é, fundamentalmente, uma reflexão sobre a prática socioespacial que diz respeito ao modo pelo qual se realiza a vida na cidade, enquanto formas e momentos de apropriação. (2007a, p.7).

Na busca compreender o espaço urbano, refletir sobre a prática socioespacial e o modo como ela se realiza, percebem-se os diferentes momentos de apropriação. Carlos (2007a, p.13) destaca como a imagem do progresso e do moderno na cidade tem implantado novas formas urbanas e profundas transformações na morfologia, revelada pela paisagem.

Nesse contexto, as práticas urbanas são invadidas/paralisadas, ou mesmo cooptadas, por relações conflituosas que geram, contraditoriamente, estranhamento e identidade, como decorrência da destruição dos referenciais individuais e coletivos que produzem a fragmentação do espaço (realizando plenamente a propriedade privada do solo urbano) e com ele, da identidade enquanto perda da memória social, uma vez que os elementos conhecidos e reconhecidos, impressos na paisagem da metrópole, se esfumam no processo de construção incessante de novas formas urbanas. (CARLOS, 2007a, p. 13).

Porém, abrimos um importante parêntese para enfatizar a importância da concepção sistêmica da paisagem no sentido de empreender uma visão mais integrada das questões socioambientais, econômicas e culturais.

Desta maneira, a abordagem do tema dessa pesquisa, precisa considerar a realidade em movimento, “cujas crises, inerentes ao processo de reprodução, podem ser um elemento elucidativo dos seus conteúdos”, como coloca Carlos (2007a, p.20).

A realidade urbana nos coloca diante de problemas cada vez mais complexos, que envolvem o desvendamento dos conteúdos do processo de urbanização nos dias de hoje; uma tarefa, a meu ver, coletiva, apoiada em um debate que seja capaz de contemplar várias perspectivas teórico-metodológicas como possibilidades abertas à pesquisa urbana. (CARLOS, 2007a, p.19).

Dada à multiplicidade dos processos relacionados e conectados, conforme orientação teórica e metodológica que procura estabelecer tal abordagem sobre a produção do espaço urbano, Carlos (2007a), propõe o estudo do processo em três planos: econômico, o político, e o social. Mas, a convicção neste caminho articulador da aproximação do método de análise, sobre a produção social do espaço, precisa de uma aplicabilidade concisa e estruturada para capacitar uma análise ambiental abarcada por uma orientação ecológica. Del Picchia (2010) defende que tal orientação, permitirá a condução e análise do processo de urbanização em uma abordagem sistêmica. A importância dessa concepção de análise que ao caracterizar-se como socioambiental constitui o conhecimento da realidade, sobretudo, o ambiental:

Para um desenvolvimento urbano ecologicamente orientado é irrenunciável um conhecimento o mais possível detalhado da situação ambiental. A contínua coleta de dados ambientais é um importante meio de ajuda para o conhecimento das complexas interdependências e para o controle de resultados de medidas empreendidas. Uma tal coleta de dados não tem um propósito em si mesma, porque sua abrangência de conteúdo e esforço técnico não se pode orientar para um possível ótimo, porém, para uma necessidade de planejamento. Em cidades nas quais ainda existem poucos dados ambientais, os recursos financeiros são escassos e existe uma forte pressão de desenvolvimento e planejamento, a pesquisa de fundamentos deve ser tratada flexivelmente e orientada aos problemas. (DEL PICCHIA, 2010, p.31-32).

Conforme discorre Del Picchia (2010), percebe-se que o desenvolvimento urbano ecologicamente orientado, deve ser irrenunciável. Porém, devido a pressão das temporalidades e dos conflitos de interesse pela (re)produção capitalista do espaço, o desenvolvimento e o planejamento acabam se transfigurando em direção as intencionalidades mercadológicas que de fato, não dão sentido ao direito à cidade de todos e para todos.

No aspecto dos problemas ambientais inerentes a urbanização com planejamento inadequado, Ugeda Júnior (2012) acredita que eles têm sido agravados também em função da:

[...] alta porcentagem de população residente na cidade, associada à dinâmica capitalista e aos interesses da especulação imobiliária, tende a gerar um crescimento desordenado com uso incompatíveis do solo na mesma área e, ocupação inadequada. É função do poder público realizar ordenamento territorial, entretanto, isso não ocorre regularmente, tendo como consequência a queda na qualidade ambiental e na qualidade de vida. (UGEDA JÚNIOR, 2012, p. 39).

Sobre a urbanização, Sposito (2005), alerta para a constituição de novas formas e consumo da/cidade. Contudo, tal processo em curso, tem aprofundado as contradições entre o ambiental e o social nos espaços urbanos (SPOSITO, 2005, p. 295), a autora acrescenta ainda que é preciso considerar que o ambiente “[...] não se restringe ao conjunto de dinâmicas e processos naturais” (2005, p. 295), sobretudo, é necessário destacar para análise, a existência de um entrecruzamento intenso e complexo entre as ações sociais e as dinâmicas naturais.

A análise ambiental adquire em cada momento da história, abordagens mais integrativas indo mais além da base naturalista, como aponta Mendonça (2004, p.187), pois, envolve a sociedade e o ambiente, nesse caso, o ambiente urbano. Dessa maneira, considera-se que para esta análise:

A cidade [...] não é somente uma construção humana; ela é esta construção somada a todo o suporte que a precedeu – natureza – mais as atividades humanas. Da interação entre estas dimensões da realidade, produzem-se ambientes aprazíveis e com ótimas condições para o desenvolvimento da vida do homem, porém, em grande parte, ambientes desagradáveis, degradados e altamente problemáticos são também produzidos. (MENDONÇA, 2004, p. 185-186).

Há relações de interdependências entre a sociedade e natureza, tais considerações são importantes reflexões para o aprimoramento da articulação de um arcabouço teórico-conceitual e metodológico. A visão e compreensão positivista nos estudos sobre a natureza e a sociedade têm (re) produzido conhecimentos cada vez mais parciais e não contribuído a construção de uma ciência parcelar do espaço geográfico, que mesmo com seus limites seria aquela que conceberia a relação natureza-espaço-sociedade. Compreendendo a natureza separadamente, serão geradas visões parciais, tanto da natureza como da sociedade (UGEDA JÚNIOR, 2012).

Muitas áreas do conhecimento ainda praticam essa concepção dualística de natureza e sociedade. O que não se considera é que:

[...] quando a sociedade desconsidera as características ambientais na sua intervenção sobre o espaço, [...]. [...] ela desconsidera as características ambientais, negando assim a natureza, o que gera inúmeros impactos (UGEDA JÚNIOR, 2012, p. 64).

Portanto, trata-se de um modo de apropriação da natureza que vem induzindo a problemas socioambientais cada vez mais intensos. Problemas estes que, importante salientar, não são restritamente causados pelas ações e/ou atividades sociais, pois também consistem em derivações de visões de mundo estimuladas por diversas instituições sociais, religiosas e

políticas que vieram acentuando no decorrer da história, a compreensão distorcida dessas relações (natureza-espaço-sociedade).

Nesse contexto, Porto-Gonçalves (2006), salienta que tais entendimentos fizeram a natureza ser percebida: “[...] como recurso a ser dominado e tomado”. Como uma ideia de que a natureza deveria ser dominada por meio da capacidade técnica do desenvolvimento da civilização, para então promover a otimização da extração de seus recursos, pois na perspectiva analítica do *desenvolvimentismo* – o desenvolvimento,

[...] é ser urbano, é ser industrializado, enfim, é ser tudo aquilo que nos afaste da natureza e que nos coloque diante de constructos humanos, como a cidade, como a indústria. (PORTO-GONÇALVES, 2006, p.62 *apud* SANTANA, 2013, p. 193).

É imperativo conceber a natureza na cidade, pois se trata de uma das mais importantes possibilidades analíticas para a geografia. A partir dessa análise, abrem-se inúmeras perspectivas para abordagens conceituais acerca das contradições e impactos ocorrentes na relação – interação sociedade e natureza pelo sentido ecológico do termo.

Moreira (2012) contribui afirmando que os conteúdos da interação metabólica homem-natureza seguem impregnando nas dimensões social e natural um estado onde a lei social ou a lei natural não se revelam mais em formas puras, e sim fusionadas como processo ecológico.

É onde entra o espaço enquanto um híbrido social-natural, que, depois de surgir como uma resultante, a seguir entrelaça e traz para com ele confundir-se o todo da dinâmica global do metabolismo. (MOREIRA, 2012, p.103).

O processo de apropriação da natureza e as práticas sociais precisam ser analisadas de forma integrativa na dinâmica dos processos naturais e sociais. Swyngedouw (2009) considera que:

Não há nada “puramente” social ou natural na cidade, e ainda menos antissocial ou antinatural; a cidade é, ao mesmo tempo, natural e social, real e fictícia. Na cidade, sociedade e natureza, representação e ser, são inseparáveis, mutuamente integrados, infinitamente ligados e simultâneos; essa “coisa” híbrida sacionatural chamada “cidade” é cheia de contradições, tensões e conflitos. (SWYNGEDOUW, 2009, p.100).

Swyngedown (2009) questiona se há uma produção social da natureza (na perspectiva de uma natureza externa). E apontando para essa fragilidade, ele alega que isso pode consistir em uma armadilha no âmbito das construções dos conceitos presentes em nosso pensamento e impressos nos modos e formas como realizamos nossas interpretações sobre o mundo.

O social e o natural não deveriam ser tratados como domínios ‘puros’ e separados. (SWYNGEDOWN, 2009), e nesse movimento de separação, o seu relacionamento torna-se

conflituoso, por sua vez parecendo ser um imperativo nas relações de produção do espaço (sociedade) ou socrionatureza.

1.3 A PAISAGEM E A URBANIZAÇÃO:

Um aspecto de análise para a pesquisa

Aprender o movimento da produção do espaço exige o esforço na compreensão das determinações da realidade do mundo e de sua construção histórica. Carlos (2007b) afirma que a cidade está em um incessante movimento de transformações:

Nossos olhos veem uma permanente modificação das formas edificadas da cidade, nossos corpos sentem que o seu ritmo é, cada vez mais, definido pelas normas que pontuam a cidade, como as faixas de pedestres, o verde, amarelo e vermelho dos semáforos, as cercas/tapumes que nos obrigam a mudar de direção, as ruas e praças que perdem a possibilidade de nos acolher e momentos de lazer, o automóvel que domina as ruas em detrimento dos pedestres e expulsa, definitivamente, as crianças e suas brincadeiras de calçadas, trancando-as dentro de casa (nos playgrounds ou diante da televisão) etc. (CARLOS, 2007b, p.89).

No bojo da intensa e contínua estruturação do capitalismo, a urbanização se organiza criando e recriando novos espaços, massificando a proposta de uma sociabilidade hegemônica, mas, fragmentada e estratificada em classes, por isso, também contraditória e conflituosa em muitas dimensões, dentre as quais se destaca a questão ambiental urbana.

Considerando os sistemas teóricos e os arcabouços metodológicos que vêm sendo desenvolvidos sobre a questão ambiental na perspectiva analítica geográfica, tornou-se insuficiente tratar o meio ambiente apenas na perspectiva da natureza (MENDONÇA, 2009). Ainda para Mendonça (2009), seguindo essa orientação, a pesquisa deve adotar uma abordagem que trata o meio ambiente como uma discussão que transborda o campo da ecologia. Sotchava (1977 *apud* Nucci, 2010) enfatiza a importância dos princípios sistêmicos para a moderna geografia, destacando:

[...] a Geografia Física deve estudar, não os componentes da natureza, mas as conexões entre eles, devendo-se entender não somente a morfologia da paisagem, mas também a sua dinâmica, estrutura funcional, conexões, etc. sendo a sua principal concepção a conexão da natureza com a sociedade humana. (SOTCHAVA, 1977, *apud* NUCCI, 2010, p.15).

Assinalando assim a necessidade de apreender as relações sociedade – natureza em seu movimento dinâmico-evolutivo e espacial. A urbanização intensiva e sem planejamento adequado têm abalado fortemente a qualidade ambiental urbana (QAU) (NUCCI, 1996, 1998,

2008, 2010). Este conjunto de fenômenos tem causado alterações na estrutura funcional e na dinâmica da paisagem, onde se denota que muitos dos problemas ambientais na cidade, estão diretamente ligados ao uso e ocupação do solo, aos padrões da verticalização das edificações, a ausência de espaços livres de construção, adensamento populacional, diminuição da cobertura vegetal e, de um modo geral, as formas de apropriação da natureza no urbano pela intensificação do uso potencialmente causador de degradação ambiental em todos os sistemas.

O crescimento físico das cidades ou a sua reestruturação urbana é resultante da modernização tecnológica e infraestrutural, produto e produtor do crescimento econômico que se traduz na expansão da área urbana (SÁNCHEZ, 2009).

Para Spósito (2005) a cidade revela de maneira eloquente o espaço, revelando também a capacidade do homem de se apropriar da natureza, transformando-a e, dessa forma, entendida como a expressão por excelência da *não-natureza* (SPOSITO, 2005).

Em linhas gerais, como uma síntese da contraditória relação sociedade e natureza, conforme aponta Sposito (2003), a questão ambiental nas cidades é a expressão mais destacada dos conflitos estabelecidos pelas práticas socioeconômicas no espaço urbano, isso tudo considerando que o espaço segundo Carlos (2013):

[...] é um produto, num dado momento, do estado da sociedade, portanto, um produto histórico; é resultado da atividade de uma série de gerações que através de seu trabalho acumulado têm agido sobre ele, modificando-o, transformando-o, humanizando-o, tornando-o um produto cada vez mais distanciado do meio natural. [...] (CARLOS, 2013, p.32).

As paisagens das cidades brasileiras estão cada vez mais submetidas às transformações impostas por uma racionalidade estritamente de orientação econômica e financeira, ocasionada para a realização de projetos urbanos, quer sejam de pequeno, médio ou grande porte. Dessa maneira, Jacobi (2006) enfatiza que a crescente complexidade: “[...] dos processos de transformações no contexto urbano têm sido agravada por gerar um índice cada vez maior de riscos e agravos socioambientais” (*op. cit.* 2006, p 01). Estes projetos vêm promovendo práticas espaciais que certamente, irão resultar em graves problemas no ambiente, identificados convencionalmente como de degradação ambiental, estes destacadamente incidem diretamente na qualidade de vida da população, ao passo que também é a sociedade que os (re)produz.

Bertrand (1968) definiu a paisagem como entidade global que, abarcada em uma visão sistêmica compreende a combinação dinâmica dos componentes: físicos, biológicos e antrópicos em escala tempo-espaciais de evolução constante e indissociável. Coelho (2014) nesse ínterim, propõem que os impactos ambientais (e na paisagem) precisam ser analisados

associados aos processos, porque o: “[...] o caráter ambiental de impacto deve ser compreendido no sentido mais amplo, que reúne ao mesmo tempo e de forma inseparável o físico, biológico, químico, social, político e cultural.” (COELHO, 2014, p.41-42).

Como já apontado por inúmeras perspectivas teóricas e conceituais nessa pesquisa, há múltiplas escalas e dimensões que denunciam os impactos do processo da urbanização nas condições ambientais. Em suma, tais condições, vão além dos limites existentes em abordagens de algumas disciplinas da ciência moderna, de maneira que não há possibilidade de realizar um estudo bem estruturado, adotando apenas um aspecto do processo.

A visão holística carrega essa intenção de análise e Nucci (2010) destaca que foi afim de promover estudos mais integrais e não fragmentados que Carl Troll (1939) cria uma ecociência ou Ciência da Paisagem, base para o método da Ecologia da Paisagem, que seria, segundo Antrop (2006 *apud* NUCCI, 2010):

Inspirado pela nova forma de ver a paisagem por meio de fotografias aéreas, Carl Troll estabeleceu uma base para o desenvolvimento de um método holístico, ecológico e integrado para se estudar a paisagem (...) ele introduziu o termo Ecologia da Paisagem e o considerou como um casamento entre a biologia e a geografia (...) o termo Ecologia da Paisagem, nesse sentido, promoveu uma nova síntese holística e interdisciplinar na pesquisa da paisagem (...). (ANTROP, 2006, p. 30 *apud* NUCCI, 2010, p.15).

Além de Ecologia da Paisagem, segundo Nucci (2009), Trol também criou outro importante termo, a Geo-ecologia. Para Nucci (2009):

Com os avanços da Ecologia e da Teoria Geral dos Sistemas na primeira metade do século XX, o conceito de sistema foi plenamente incorporado aos estudos da paisagem. A passagem da visão dos complexos naturais de Dokoutchaev para uma visão mais sistêmica, aconteceu com Sotchava que lançou, em 1963, a noção de geossistema como um fenômeno natural, influenciado pelos fatores econômicos e sociais, que podem transformar sua estrutura e suas peculiaridades espaciais, surgindo dessas influências as paisagens antropogênicas, ou seja, os estados variáveis e primitivos dos geossistemas naturais (SOTCHAVA, 1977 *apud* NUCCI, 2009, p.52).

Com isso a evolução do conceito de paisagem passa a cada vez mais pela necessidade da visão sistêmica. Sobre a paisagem, Bertrand (1972) conceitua, afirmando que:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. [...] É preciso frisar bem que não se trata somente da paisagem ‘natural’ mas da paisagem total, integrando todas as implicações da ação antrópica. (Bertrand, 1972, p.2).

Nucci (2010) corrobora com a definição e afirma que analisar as unidades elementares: geologia, geomorfologia, climatologia, pedologia, entre outros, é uma forma de sintetizar um entendimento sobre a paisagem global como ela se apresenta, pois, como resgata Bertrand (1972), a paisagem seria uma entidade holística onde se imbricam todos os elementos do espaço social e da natureza (NUCCI, 2009).

Para Troppmair (2004 apud NUCCI, 2010), o Geossistema e a Paisagem seriam:

Um sistema natural, complexo e integrado onde há circulação de energia e matéria e onde ocorre exploração biológica, inclusive aquela praticada pelo homem; e, que paisagem é um fato concreto, um termo fundamental e de importante significado para a geografia, pois a paisagem é a fisionomia do próprio Geossistema. (TROPMAIR, 2004, apud NUCCI, 2010, p.16).

Dessa forma, a definição de Monteiro (2000) nos orienta ainda mais com relação ao entendimento da integração da paisagem e ecologia, explicando que a paisagem é:

Entidade espacial delimitada segundo um nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo sempre resultado de integração dinâmica e, portanto, instável dos elementos de suporte e cobertura (físicos, biológicos e antrópicos), expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organizam um todo complexo (sistema) verdadeiro conjunto solidário em perpétua evolução (MONTEIRO, 2000, p. 15).

Portanto, as (inter)relações sociedade-natureza estão presentes na superfície terrestre que, compreende este sistema natural, complexo e integrado. Como salientou Troppmair, este complexo se pretende na paisagem ser a fisionomia do próprio Geossistema.

Nessas circunstâncias, a pesquisa busca analisar os elementos da paisagem, no sentido de indicar as problemáticas da urbanização e as suas decorrências, como resultados dos desdobramentos oriundos do planejamento desprovido de orientação ecológica e social, que apresenta variadas fragilidades técnicas e políticas.

CAPÍTULO 2 - A COPA DO MUNDO 2014 E O VLT

O torneio mundial de futebol masculino ou Copa do Mundo FIFA tornou-se um megaevento esportivo submetido aos interesses do capital. Para grandes empresas e corporações internacionais e nacionais a sua realização significa o momento imprescindível para obtenção de altos lucros na comercialização de produtos, que vão desde objetos de uso pessoal até à espetacularização da paisagem urbana pela construção de uma imagem de cidade embelezada, porém falsificada em conteúdos reais e amplos.

É um evento organizado pela FIFA e ocorre a cada período de quatro anos, sempre em algum país anfitrião que se candidata para concorrer na seleção de futuras cidades-sedes realizada pela entidade.

Para a edição de 2014, a CONMEBOL - Confederação Sul-Americana de Futebol decidiu entre 2003 e 2006 indicar apenas a candidatura do Brasil para sediar a Copa do Mundo FIFA na América do Sul. Nesse mesmo período a Argentina e o Chile também manifestaram interesse em desenvolver candidatura em forma de dupla para sedes, mas, não prosseguiram no processo, já a Colômbia afirmava então, em 2006, que faria um grande esforço econômico para vencer a candidatura do Brasil e garantia que iria “[...] arcar com altos custos para adequar o país aos encargos que a FIFA exige”. (Jornal Zero Hora, ZH, 2007), porém a candidatura do Brasil já havia sido confirmada pela CBF - Confederação Brasileira do Futebol, em 2006.

Em 2007 a Federação de Futebol da Colômbia anuncia a desistência da candidatura e o Brasil, nesse mesmo ano passa por sistemáticas visitas técnicas de membros da FIFA para avaliarem a capacidade das cidades-sedes candidatas a receberem o megaevento.

A conclusão dessas vistorias foram reunidas em um relatório debatido pela grande mídia corporativa, no qual os técnicos da FIFA afirmavam que embora o Brasil tivesse condições de realizar a Copa do Mundo 2014 satisfatoriamente, não apresentavam até então, a capacidade básica para suportar nos estádios de futebol, o público que o evento atrai, precisando assim o Governo Federal em parceria aos estaduais formulassem programas de readequação da infraestrutura existente e, assim obter aprovação definitiva da FIFA.

A questão, porém já estava sendo desenvolvida por meio de estudos e discussão nos grupos de trabalho interministeriais (GT) montado pelo Governo Federal, especialmente para tratar desses assuntos. O anúncio da ratificação do Brasil como anfitrião da Copa FIFA 2014

ocorreu no ano de 2007, na sede da FIFA em Zurique, na Suíça contando com presença política de importantes representantes nacionais, estaduais, empresários e investidores. (Jornal Zero Hora, ZH, 2007).

Após a eleição do Brasil para anfitrião da Copa do Mundo, se deu início a disputas internas entre as principais cidades do Brasil para serem escolhidas como sedes ou sub-sedes de jogos do mundial. Segundo a FIFA, os critérios utilizados foram estritamente técnicos, tendo de referência as vitórias e análises realizadas no início de 2009 e nos materiais que cada cidade se comprometeu a produzir e enviar a FIFA para avaliação.

Nesse ínterim, os promotores urbanos buscam projetar uma imagem idealizada na visão de modernidade, referenciada no desejo de transformação da paisagem dos principais espaços que integram o urbano. As determinações centrais desse processo assentam-se na promoção da cidade-empresa na escala inter-regional, regional, nacional e internacional, para que assim, ocupe melhores posições na ordem mundial dominante. Broudehoux (2014) sobre essa questão afirma que:

Embora seja verdade que todas as cidades-sede têm sido conhecidas por adotar certo nível de *potemkismo*¹¹, acredito que aquelas na margem, especialmente em países emergentes ou em desenvolvimento, recorrem mais frequentemente a essas práticas. Não porque sejam culturalmente inclinadas à falsificação (ou à prática da “falsa consciência”), mas porque enfrentam obstáculos importantes em seus esforços para projetar uma imagem positiva de cidade. Quando as economias emergentes participam da corrida para sediar megaeventos, enfrentam importantes desafios relacionados às suas próprias realidades sócio-econômicas e à sua condição de pós-colonial. Como cidades-sede em potencial, não somente elas enfrentam importantes preconceitos no primeiro mundo, como também, frequentemente, suas apostas na realização destes eventos são muito altas. Quando nações que enfrentam a pobreza em massa e a falta de moradia gastam seus recursos limitados para sediar megaeventos, não é só na esperança de promover o desenvolvimento econômico, mas, mais importante, é para escapar da marginalização, para superar uma situação precária no ranking simbólico das nações e para adquirir respeito global. (BROUDEHOX, 2014, p.24).

Os projetos apresentados pelas equipes de cada cidade, basicamente, anunciavam e descreviam os atrativos turísticos das cidades e da região, a infraestrutura existente e os projetos futuros, tais como: reformas em estádios, ampliação e melhorias da rede hoteleira, do sistema de transporte urbano, dos aeroportos e da segurança pública para a Copa do Mundo 2014. Assim, as cidades brasileiras foram apresentadas aos membros da FIFA e a todo conjunto da comunidade internacional, interessada nos negócios envolvidos pelo megaevento.

Esses itens objetivavam compor uma cidade cenário **apta** para sediar jogos do megaevento esportivo e **atrativa** para o desenvolvimento do conjunto de negócios financeiros

¹¹ Potemkismo: falsa aparência criada para ocultar uma aparência desagradável. Fonte: Dicionário Enciclopédico. Vox 1, 2009 – Larousse Editorial S. L.

nacionais e internacionais que integram o processo de realização de eventos dessa magnitude econômica, social e cultural.

Com a estetização da paisagem urbana, a visibilidade e a ‘imaginabilidade’ tornam-se critérios que passam a orientar as intervenções urbanas, onde com grande frequência é priorizada a imagem ideal em detrimento de necessidades locais fundamentais (BROUDEHOUX, 2014). Ainda segundo Broudehoux (2014), as estratégias de construção de imagens representam uma ameaça real para a justiça urbana, porque: “Os megaeventos promovem a projeção de uma imagem muito restrita da cidade, da qual o pobre, o feio, o informal são excluídos.” (2014, p.29).

Vinte e duas cidades brasileiras se candidataram a serem sedes para alguns dos jogos do mundial, três foram eliminadas e uma retirou sua candidatura. A previsão do Brasil, naquele momento, era de que dezoito cidades participariam como sedes dos jogos, porém, a FIFA impõe um limite de número máximo de cidades-sedes entre oito e dez cidades. Em vista do impasse, a CBF negociou e definiu a participação de doze cidades que foram anunciadas como sedes oficiais em 2009, dentre estas doze cidades estava Cuiabá, Mato Grosso.

Contextualizando o histórico de investimentos de infraestrutura na cidade de Cuiabá, Nascimento (2015) esclarece algumas das principais estratégias utilizadas no discurso para que a candidatura de Cuiabá fosse aprovada pela FIFA.

Na oportunidade de lançar Cuiabá como uma das cidades-sede da Copa do Mundo em 2014, encontra-se um meio para fazer com que novos projetos urbanos pudessem ser criados e, **vendendo** a imagem do Pantanal e da Chapada dos Guimarães, possibilitaria modernizar pela segunda vez a capital do Estado, abrindo espaços para os investimentos na escala estadual que melhorariam o sistema de transporte rodoviário, viabilizariam um novo e moderno sistema de transporte intraurbano – instalação de viadutos e trincheiras para ordenar o aumento do fluxo de automóveis urbanos, bem como aumentar a oferta de lazer. (NASCIMENTO, 2015, p.266, grifo nosso).

A candidatura de Cuiabá então representaria o crescimento do dinamismo de investimentos, desenvolvendo a matriz econômica da cidade, dado os altos interesses locais pela atração de novas atividades econômicas. Mas, segundo Nascimento (2015) nenhum investimento foi efetivamente realizado para viabilizar a prática do turismo na região dos municípios do Pantanal em Mato Grosso, a não ser investimentos que, de fato, garantissem de modo estratégico, a potencialização de negócios de grupos com interesses exclusivos, ligados ao agronegócio, a logística de transporte e de serviços ligados a essa cadeia produtiva no estado.

2.1 A DIMENSÃO INSTITUCIONAL PARA A COPA DO MUNDO EM CUIABÁ

Segundo Tanaka e Cosentino (2014), a candidatura e em seguida a escolha do Brasil como sede oficial para os jogos mundiais da Copa 2014, foram apresentadas como uma grande oportunidade que gerariam inúmeros benefícios para as cidades, e sobretudo, com grandes conquistas para a sociedade.

A concepção dos projetos e as ações priorizadas, no entanto, são elaboradas dentro de organismos paralelos, criados de forma excepcional, e, ainda mais grave, com a participação de representantes de interesses privados específicos, especialmente do setor da construção civil e do mercado imobiliário. Em contraposição, grupos da sociedade, movimentos sociais, sindicatos, ONGs, universidades e pessoas atingidas pelos projetos estão se organizando nos Comitês Populares da Copa e Olimpíadas. Suas principais frentes de ação incluem a denúncia de violações de direitos e dos impactos das decisões arbitrárias. (TANAKA e COSENTINO, 2014, p.207).

A Lei Complementar nº 365/2009, cria a Agência Estadual de Execução dos Projetos da Copa do Mundo FIFA 2014 – AGE COPA - MT. Com administração pública indireta, submetida a regime autárquico especial: autonomia administrativa, financeira e funcional com prazo de duração até dezembro de 2014. Competia a ela: planejamento, execução, controle, fiscalização e coordenação dos projetos especiais do Governo do Estado de Mato Grosso aos assuntos para realização da Copa do Mundo de 2014.

Mas, com o decorrer do tempo, grandes problemáticas foram deflagradas entre os diretores institucionais da AGE COPA-MT e com isso, a autarquia foi extinta pelo então governador em exercício na época, que através da Lei Complementar nº 435/2011 encerrou a existência da agência para que fosse substituída por uma secretaria de Estado. Sobretudo, não houve nenhuma alteração em contratos, convênios, acordos, ajustes, créditos, financiamentos, direitos e obrigações firmados pela AGE COPA.

Por motivos de conturbada gestão, segundo afirmou uma reportagem do jornal RD News (03/10/2011)¹², como medida mais indicada a alternativa foi à extinção da agência. O ponto principal dos conflitos administrativos, técnicos e eminentemente políticos, ocorreram pelo impasse entre a escolha dos modais: BRT - Bus Rapid Transit e VLT - Veículo Leve sobre Trilhos. Então com as decisões governamentais em sérios conflitos a criação da estrutura de Secretaria Extraordinária da Copa do Mundo – FIFA – 2014 – SECOPA – MT foi inevitável, para que a execução das obras não atrasassem ainda mais, o que gerava muitos riscos para no prosseguimento da cidade como uma das sub sedes do mundial.

¹² Site: <http://rdnews.com.br/executivo/governo-oficializa-a-criacao-da-secopa-no-diario-oficial-desta-2/30762>

Publicada e sancionada¹³ pelo então governador do Estado de Mato Grosso, Silval Barbosa, a Lei Complementar nº 434/2011 oficializa a criação da SECOPA-MT, após aprovação por unanimidade da Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.

A Lei Complementar que deu origem a SECOPA-MT e atesta que a estrutura básica da secretaria seria formada de cinquenta cargos, um secretário e quatro secretários adjuntos, cabendo ao objetivo principal de construir infraestrutura necessária para realização da Copa do Mundo de 2014, garantindo também que estas sirvam para melhoria de qualidade de vida da sociedade. A principal fonte de recursos da secretaria se constituiria no Tesouro Estadual.

A SECOPA, não teve um quadro formado por servidores efetivos próprios da secretaria e, em função do caráter excepcional da sua criação o quadro de pessoal técnico e administrativo, foi formado conforme a disponibilidade de servidores e empregados públicos em outras secretarias e demais órgãos de Administração Direta e Indireta.

O Contrato de Gestão da SECOPA era o orientador das atividades da secretaria e, segundo o capítulo VI, art. 13 da Lei Complementar nº 434/11, as negociações ocorriam junto ao Secretário e o Governador do Estado de MT que também cumpriam as metas estabelecidas no Termo de Compromisso com a *Fédération Internationale de Football* – FIFA, do Comitê Organizador Local – LOC no Brasil e da Confederação Brasileira de Futebol – CBF.

Alguns dos principais objetivos da secretaria, segundo o seu Regimento Interno, eram:

- Construir a infraestrutura necessária à realização da Copa do Mundo – FIFA 2014, em Cuiabá-MT;
- Garantir que a infraestrutura criada sirva como propulsora da melhoria da qualidade de vida da população mato-grossense;
- Priorizar a viabilidade e a sustentabilidade na aprovação e execução dos projetos, para garantir sua permanência benéfica para a população, após passadas as competições da Copa do Mundo;
- Construir a infraestrutura necessária à realização da Copa do Mundo – FIFA 2014, em Cuiabá-MT;

A Secopa-MT também caberia a supervisão e acompanhamento no sentido de formular diretrizes e captar novos recursos e empreendimentos visando atender aos requerimentos da FIFA. O Governo estadual e o Ministério do Esporte alteraram a Matriz de Responsabilidade, transformando o sistema de mobilidade urbana BRT para o VLT, cancelando o contrato de financiamento que havia feito com a Caixa Econômica Federal e remanejando-o para o novo

¹³ Site: <http://www.mt.gov.br/imprime.php?cid=70123&sid=176>

projeto do modal VLT, que então carecia de novos recursos devido ao valor superior ao do BRT. Segundo o Plano de Mobilidade Urbana da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (MATO GROSSO, 2010), o custo de implantação do BRT no sentido Cuiabá – Várzea Grande (Eixo 1) e no sentido Coxipó – Centro de Cuiabá (Eixo 2) alcançariam em termos de estimativa no estudo realizado em 2010, o montante de R\$ 384.490.800 (trezentos e oitenta e quatro milhões quatrocentos e noventa mil e oitocentos reais). Enquanto a estimativa para o modal VLT, de R\$ 930.332.784,65 (novecentos e trinta milhões trezentos e trinta e dois mil setecentos e oitenta e quatro reais e sessenta e cinco centavos). Dessa forma, “Considerando os valores por quilômetro, o VLT custa R\$ 42,3 milhões contra R\$ 17,4 milhões do BRT, ou seja, 2,4 vezes mais”. (MATO GROSSO, 2010, p.119).

Embora o relatório da Secretaria Geral da República (2014) assinalasse a desapropriação em Cuiabá de aproximadamente 320 residências, lotes e imóveis comerciais ao longo do projeto VLT no Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande, o BRT teria ainda mais impacto em relação a este aspecto do que o VLT, em função do dimensionamento das vias em algumas localidades, como no centro de Cuiabá, na avenida Tenente Coronel Duarte – Prainha (Figura 7).

Figura 7 – Eixo 1 Av. Ten. Cel. Duarte – Prainha.



Fonte: Latorraca Netto. 2015.

2.2 VLT: VEÍCULO LEVE SOBRE TRILHOS EM CUIABÁ

Observando estudos do relatório do Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC – Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (MATO GROSSO, 2010), por meio de análises¹⁴, foi elaborado um Programa de Estruturação do Transporte Coletivo, enquanto modalidade de transporte voltada ao *Bus Rapid Transit* – BRT. Em substituição a modalidade rodoviária, a viabilidade do BRT foi reavaliada frente à realização de um estudo de viabilidade técnica, nesse contexto o programa de estruturação do transporte coletivo foi reaproveitado adotando o novo traçado que então já visava à implantação do Veículo Leve sobre Trilhos entre Cuiabá – Várzea Grande.

O Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC (MATO GROSSO, 2010) indicavam que os eixos do sistema viário que registraram maiores fluxos pela demanda de transporte coletivo, individual e outras modalidades de transporte, então se concentravam nos sentidos: **Leste – Oeste**, ou seja, (CPA Centro Político Administrativo – Centro de Cuiabá – Aeroporto Internacional Marechal Rondon em Várzea Grande) e, no sentido **Norte – Sul** (Centro de Cuiabá - Coxipó).

O projeto do VLT, em se tratando da modernização do transporte coletivo entre as duas maiores cidades da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, consiste em um vetor de renovação urbana ocorrendo por meio de um processo de reestruturação da cidade provenientes das transformações das formas de mobilidade e acessibilidade nas principais áreas de interesse econômico - financeiro da cidade.

Considera-se um eixo estruturante para o transporte, como aponta o Anteprojeto VLT volume II, projetos como esse são:

[...] geralmente aproveitados para a realização da requalificação urbana, associada a um reordenamento dos demais sistemas de transportes, que de outra forma dificilmente se concretiza. Nomeadamente é uma boa justificativa para restringir o transporte rodoviário nos centros das cidades, com as consequentes melhorias do ponto de vista social e ambiental. (Anteprojeto VLT, PARTE II, 2011a, p.06).

Broudehoux (2014) alerta que para as “massas empobrecidas da cidade” estas reconfigurações da estrutura urbana podem ser perigosas, visto que, os membros da elite local podem fazer desse processo a consolidação de uma cidade livre das classes inferiores socioeconomicamente, bem como, abrindo espaços assim para promoção de políticas urbanas

¹⁴ Matriz de viagens urbanas (Origem/Destino) de 2010 indica um total de 1.030.890 viagens. A divisão modal apresenta o modo coletivo como o de maior uso, com 40% do total, seguido dos modos não motorizados, com 31 % e do modo motorizado individual, com 29%. (Anteprojeto VLT volume II, p. 09, 2011a). O dado é apresentado com fonte de 2011, porém refere-se ao ano 2010.

exclusivas (BROUDEHOX, 2014). Esses processos relacionados estão integrados ao sistema geral da (re) produção capitalista do espaço e a realização dos megaeventos esportivos:

[...] contribuem para a cristalização de uma visão urbana idealizada e estetizada que projeta uma representação parcial, exclusiva e redutora da sociedade. Elas privilegiam espaços urbanos particulares cuja aparência e níveis de modernidade ressoam o desejo, as exigências e as expectativas das elites locais e dos atores externos. Tal seletividade socioespacial na produção de imagens divide a cidade entre os espaços que interessam (e seus habitantes) e aqueles considerados irrelevantes. A estetização da paisagem urbana também carrega um poder perigoso de despolitização que pode ajudar a desacreditar os movimentos de resistência, exacerbar os preconceitos de classe e reforçar a segregação. (BROUDEHOX, 2014, p.31).

Para a implantação dos corredores estruturantes de transporte coletivo, o Anteprojeto do VLT (SECOPA-MT, 2011), afirmou a necessidade básica de *redefinição* e *adequação* das interseções ou rotatórias ao longo do projeto do traçado do modal e, ainda acrescentou a importância do desenvolvimento de viadutos e trincheiras nas interseções de maior complexidade (PARTE II, 2011a, p. 08).

O Quadro 2 indica as principais características do modal VLT, no que se refere a infraestrutura básica.

Quadro 2 – Estrutura básica do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT:

MODALIDADE	
CORREDORES ESTRUTURAIS DE TRANSPORTE COLETIVO	
LINHA 1	
15.035 metros (15 km) de extensão	
Aeroporto Internacional em Várzea Grande - Centro de Cuiabá – CPA	
LINHA 2	
7.145 metros (7 km) de extensão	
Coxipó - Centro de Cuiabá	
* Via Ferroviária Semi-Segregada.	

Veículo Leve sobre Trilhos *
33 Estações Embarque e Desembarque
03 Terminais
Sistema Alimentador Rodoviário
01 Complexo de Manutenção, Administração e Operação
01 Pátio Ferroviário de Estacionamento
40 Veículos VLT

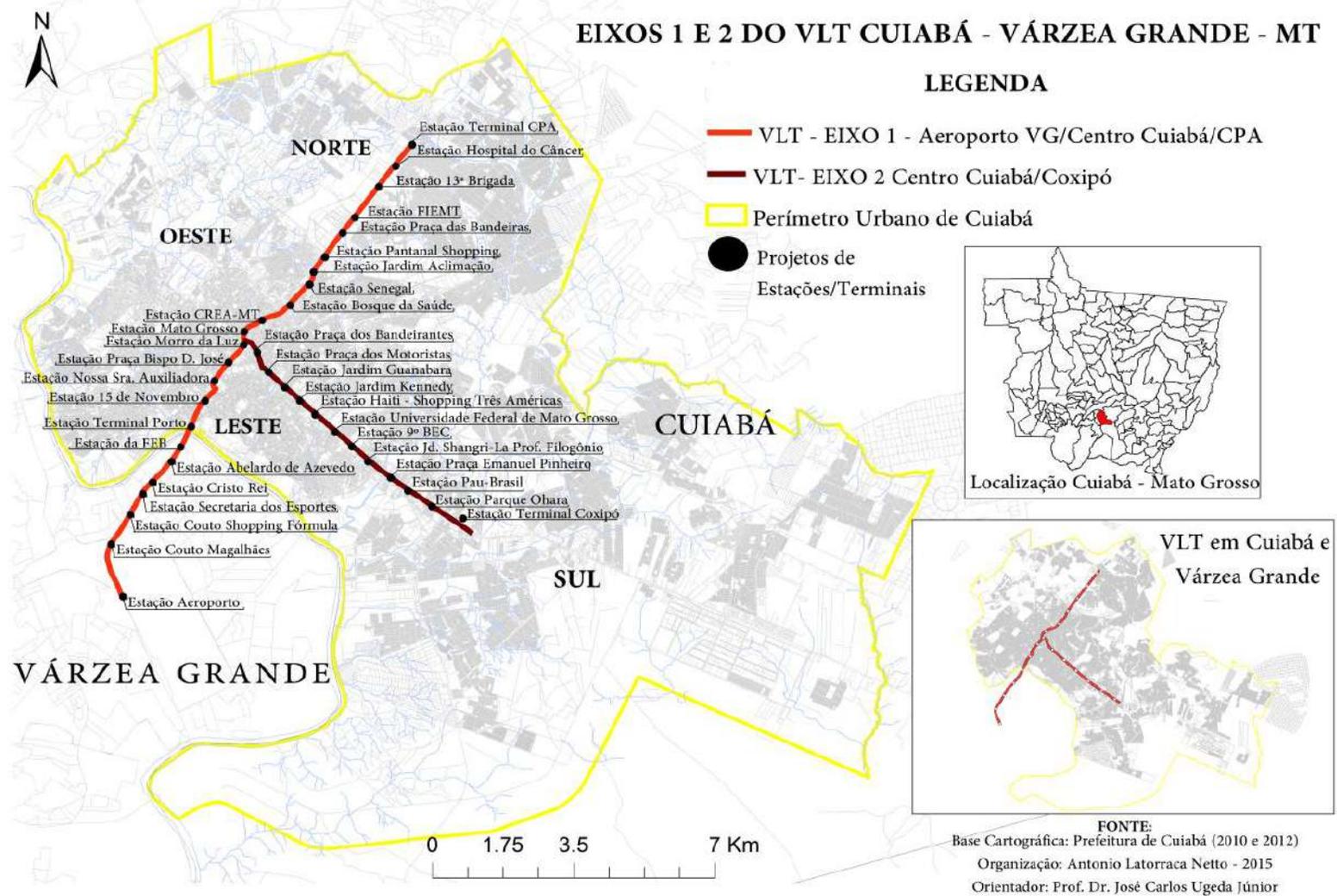
Fonte: Anteprojeto do VLT – SECOPA/ MT (PARTE: I,II,III, IV, 2011/2011). Organização: Latorraca Netto, 2015.

Os Anteprojeto do VLT (SECOPA-MT, 2011, PARTE I, II, III, IV) apresentam a concepção geral do modal e a viabilidade do projeto do corredor estruturante de transporte coletivo – VLT integrado em Linha 1 e 2 ou Eixo 1 e 2, formando um eixo ‘T’ ligando algumas das principais avenidas e centralidades de Cuiabá e Várzea Grande.

Um dos objetivos principais da via permanente do VLT é a otimização operacional do transporte coletivo e a máxima segurança de operação do sistema. Segundo o Consórcio VLT – Cuiabá e Várzea Grande (INAE, 2012, p. 01) o VLT contará com: “[...] 33 estações para embarque e desembarque, 03 terminais de integração e operação, 01 pátio ferroviário de estacionamento e 40 veículos”.

O denominado **Eixo 01** terá extensão de 15.035 metros (15 km), interligará o Aeroporto Internacional Marechal Rondon em Várzea Grande, o Centro de Cuiabá, o Centro Político Administrativo do Estado de Mato Grosso (CPA) e o Terminal a ser construído no bairro CPA I com direto acesso à Avenida Historiador Rubens de Mendonça (regional norte – nordeste de Cuiabá). O **Eixo 02** terá extensão de 7.145 metros (7 km), interligará a região do Coxipó (regional sul) em Cuiabá com o Centro de Cuiabá, como destaca o **Mapa IV**.

Mapa IV – Eixos 1 e 2 do VLT em Cuiabá e Várzea Grande – MT. Estações e Terminais de alimentação rodo-ferroviária:



Organização: Latorraca Netto, A. 2015.

O Plano de Mobilidade Urbana RMVRC (MATO GROSSO, 2010) divulgado em 2011, apresentava a viabilidade do BRT e comparava as duas alternativas de modalidade de transporte: BRT e VLT, pois a época estava definido pelo Governo do Estado de Mato Grosso, o BRT como o modal que seria implantado até o ano de 2014, portanto, anteriormente realização dos jogos do mundial de futebol Copa do Mundo FIFA 2014.

O relatório final do Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC (MATO GROSSO, 2010), apresenta estudos embasados nos objetivos do Plano de Mobilidade Urbana e Transporte definidos como estratégicos em curto e em médios prazos como, desenvolvimento de:

- 1 - Corredores Estruturais de Transporte Coletivo (a época orientados a modalidade BRT);
- 2 – Novos equipamentos de integração do transporte coletivo;
- 3 – Corredores Viários de tráfego;
- 4 – Intervenções viárias de grande porte para solução de conflitos de tráfego nos gargalos atuais;
- 5 – Centros de referência para apoio ao turismo;
- 6 – Programa de Articulação Viária;
- 7 – Programa de Corredores de Transporte Coletivo complementar ao BRT;
- 8 – Rede Cicloviária;

O relatório do Plano também apresenta um diagnóstico detalhado sobre a:

[...] distribuição modal, da matriz origem/destino de viagem pelos diferentes modais de transporte, das condições de tráfego ao longo dos principais corredores viários e de uma predefinição da concepção da rede de transporte para operação no *modal rodoviário*. (Anteprojeto do VLT, PARTE II, 2011a, p.03, grifo nosso).

Sobre a Política de Mobilidade Urbana da RMVRC, as diretrizes do Plano de Mobilidade (MATO GROSSO, 2010), foram apresentadas com destaque a:

- Soluções de mobilidade urbana para a Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá e entorno metropolitano, principalmente para as cidades de Cuiabá e Várzea Grande favorecendo o transporte coletivo e modos não motorizados;
- Estruturar a infraestrutura viária de Cuiabá e Várzea Grande para suporte aos corredores de transporte coletivo, estruturar malha viária perimetral e solucionar gargalos de tráfego;
- Qualificar ligações rodoviárias com demais municípios da região metropolitana; estruturar suporte ao turismo via rodoviária;
- Implantar a nova rede de transporte coletivo (sistema tronco-alimentado) em Cuiabá e Várzea Grande com integração física das linhas intermunicipais na região (visa atender a Copa do Mundo 2014) e os deslocamentos populacionais cotidianos;

- Implantar a rede cicloviária integrada com terminais da rede de transporte coletivo e BRTs, ciclovias estruturadas com apoio e segurança;
- Qualificar áreas para maior circulação de pedestres; e:

Incentivar a universalização da mobilidade através da adoção de soluções nos serviços públicos e na infraestrutura que observem a legislação de acessibilidade universal, bem como adotando posturas públicas que melhor garantam a mobilidade das pessoas com necessidades especiais, como fiscalizando-as. (MATO GROSSO, 2010, p.114).

O Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC (2010) apresenta também uma análise da evolução da população de Cuiabá e Várzea Grande (1970-2010) dentre outros municípios da Região Metropolitana:

As taxas de crescimento populacional da RMVRC reduziram de 7,94% anual da década de 70 para cerca de 1,33% ao ano registrado entre os anos de 2000 e 2010. Da mesma forma, o município de Cuiabá teve uma redução semelhante, partindo de 7,76% ao ano na década de 1970 para cerca de 1,33% ao ano nos anos 2000. Por sua vez, Várzea Grande apresenta taxas de crescimento bem superiores aos registrados em Cuiabá. Entre 1970 e 1991, a sua população expande-se em demasia, passando de 18.053 habitantes para 161.053 habitantes, multiplicando-se 9 vezes, enquanto Cuiabá cresceu 4 vezes. Atualmente, Várzea Grande cresce em ritmo menor, numa taxa de 1,62% ao ano, porém ainda um pouco acima de Cuiabá. Esta grande expansão ocasionou grande pressão sobre o transporte coletivo, pois o crescimento aconteceu na periferia do município e distante dos empregos. (MATO GROSSO, 2010, p.29-30).

[...] Os demais municípios da RMVRC sofreram uma estagnação na sua população. Somados, a população aumentou de 103.774 habitantes em 1970 para 140.393 habitantes em 2010, um crescimento de apenas 35% em quatro décadas. Municípios como Nossa Senhora do Livramento e Rosário Oeste tiveram a sua população estagnada durante este período, enquanto outros sofreram redução da população, caso de Acorizal e Barão de Melgaço. (MATO GROSSO, 2010, p.30).

O plano apresenta dois tipos definições de mobilidade urbana, uma delas é a adotada na Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável sancionada em 2012 que define mobilidade como: “[...] um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade urbana das atividades nele desenvolvidas [...]”. Ou, mais especificamente:

[...] a mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.) (...) É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens, com a cidade. (Ministério das Cidades, 2004, p. 13 *apud* MATO GROSSO - AGECPA- MT Plano de Mobilidade RMVRC, p.30, 2010).

Aponta-se a necessidade de se pensar na mobilidade urbana: opções, graus e qualidade dessas viagens urbanas. O relatório final do Plano de Mobilidade Urbana também considera que é relevante observar:

[...] estrutura urbana, a disponibilidade e a possibilidade de acesso às infraestruturas urbanas, tais como o sistema viário ou as redes de transporte público, propiciam condições maiores ou menores de mobilidade para os indivíduos isoladamente ou para partes inteiras do território. (MATO GROSSO, 2010, p.30).

O Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC (2010) analisa que:

Sistemas do tipo metrô leve exigem o investimento na infraestrutura e superestrutura da via (bases, dormentes, fixadores, trilhos) no caso de VLT em superfícies e de um sistema portante (pilares e vigas-guia, no caso de Monotrilho). Exigem ainda o sistema de alimentação elétrica (subestações, rede aérea por catenária ou por alimentação pelo solo, etc). Requerem, uma garagem adequada nas proximidades da via, sistemas de controle operacional e os veículos necessários (carros com tração elétrica). (MATO GROSSO, 2010, p.117).

Comparando a viabilidade econômica de operação entre o BRT e o VLT, torna-se interessante o rumo da análise que conclui:

Um VLT tem uma vida útil de 30 anos, contra um ônibus que tem uma vida útil menor. A vida útil de um ônibus é da ordem de 10 anos, ainda que em operação em um sistema que tenha um adequado pavimento, como é o caso do BRT, esse valor possa atingir 15 anos. Considerando esses fatos, é necessário prever que, no mesmo período de vida útil de um VLT, serão necessários 3 ônibus (3 ônibus x 10 anos = 1 VLT x 30 anos). (MATO GROSSO, 2010, p.117).

O Estudo ainda acrescenta:

Os ônibus em soluções do tipo BRT podem alcançar até 36 mil passageiros por hora e por sentido, nesse caso valendo-se de modelos operacionais com linhas expressas e com estações com grupos desmembrados de parada (mais de uma parada na estação). Esse valor é obtido considerando que um BRT opere com veículos articulados (capacidade de 150 lugares), com uma partição de ½ a ½ entre serviços paradores e expressos, respectivamente, e dois pontos por estação por sentido. (MATO GROSSO, 2010, p.116).

Segundo o PlanMob da RMVRC (MATO GROSSO, 2010) se referenciando na literatura técnica do setor de transporte e logística, a capacidade de passageiros do BRT: sem ultrapassagem, com ultrapassagem ou com ultrapassagem e modelo expresso, pode transportar de 4.500 à 36 mil passageiros/hora. O modo Metrô Leve: baixa segregação (VLT) ou alta segregação (VLT ou Monotrilho) pode transportar de 12 mil à 35 mil passageiros/hora.

O impasse político e técnico para a escolha dos modais BRT e o VLT ocorreu em variadas dimensões da sociedade, o Anteprojeto do VLT (PARTE II, 2011a) evidencia que foram realizadas análises a partir das decisões tomadas pelo Governo do Estado entre 2010 e 2011 e: “[...] optou-se pela substituição do modal *rodoviário* pelo *ferroviário*.” (Anteprojeto VLT, PARTE II, 2011a, p.05). Sendo assim:

Desde logo, o VLT, ao assumir caráter estruturante de toda a oferta de transporte coletivo, impõe que a rede de ônibus seja reestruturada e adaptada por forma a servir de modo alimentador e que o espaço canal associado ao VLT seja primordialmente (e de forma quase exclusiva) por este utilizado. (Anteprojeto VLT, PARTE II, 2011a, p, 05).

O Anteprojeto do VLT desenvolvido pela SECOPA – MT destacam alguns pontos positivos que justificam a importância do modal:

[...] uma melhoria do espaço urbano, o reordenamento da circulação do tráfego individual e a reanálise sobre as políticas de gestão do estacionamento, contribuindo para o aumento da qualidade urbana oferecida aos cidadãos. Quando avaliadas às externalidades associadas a cada um dos modos, o VLT, sendo um modo elétrico, é muito menos poluente localmente e, tendencialmente, com o crescimento no mercado da quota das novas formas de energia renováveis, a sua justificativa sob o ponto de vista ambiental será ainda maior. (Anteprojeto VLT, PARTE II, 2011a, p.04).

O quadro 3 dispõem sobre os benefícios que segundo os discursos da SECOPA, seriam aqueles que adviriam com a reestruturação do transporte coletivo.

Quadro 3 – Benefícios da Reestruturação do Transporte Coletivo segundo a SECOPA – MT:

BENEFÍCIOS DA REESTRUTURAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO SEGUNDO O ANTEPROJETO DA SECOPA – MT
Caráter moderno e atrativo, indutor da utilização do Transporte Coletivo por outras faixas sociais;
Permite requalificar urbanisticamente as zonas beneficiadas;
Permite organizar a lógica do Transporte Coletivo versus Transporte Privado;
Permite reorganizar toda a rede de transportes públicos;
Permite o reordenamento e aplicação de uma nova lógica do trânsito rodoviário, especialmente nas áreas de maior demanda por viagens como, neste caso, do centro da cidade de Cuiabá;

Fonte: Anteprojeto do VLT, PARTE II, 2011, p.05. Organização: Latorraca Netto, A. 2015.

Segundo o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) com esse discurso firmado nos interesses limitadamente econômicos:

A população transportada pelo VLT fará mobilizar um dos principais fatores do processo de produção que é a mão-de-obra, lotado nos setores de serviços e indústria, mais expressivos que o setor da agricultura, quando comparado com a área de influência direta. A fase de gerir um novo espaço de mobilidade é o mais importante fato que Cuiabá e Várzea Grande estão por sentir e com essa realidade é de advir todos os efeitos de crescimento ocupacional e econômico. A reordenação dos espaços urbanos, com o VLT vai permitir passos para a modernização de Cuiabá e Várzea Grande, revitalizando todo o corredor econômico e permitindo que o fluxo de pessoas não seja só entre as duas cidades, mas entre a população das cidades mato-grossense que cresce com a produção do agronegócio (INAE, PARTE IV, 2012, p.3).

Com esta ideia de renovação e reordenação dos espaços urbanos por meio da reestruturação do transporte nas principais vias das duas maiores cidades de Mato Grosso, o estudo substitui a preocupação com as questões estruturais do problema já existente de uso e ocupação do solo no modelo de cidade cada vez mais ecocida¹⁵ por preocupações em ampliar

¹⁵ Ecocida: Agente causador de destruição intencional de um ecossistema ou comunidade. Website: <DicionárioINformal.com.br>

cada vez mais o crescimento eminentemente econômico nessas áreas da cidade. Logo em seguida ainda ressalta que:

A busca da sustentabilidade vai ser ampliada quando os transtornos terminarem e os benefícios expandirem, não só com a obra, mais com outros efeitos que surgirão. A ótica de cidades sustentáveis tem mudado muitos espaços velhos e mal aproveitados. (INAE, PARTE IV, 2012, p.4).

Reforça que a implantação do VLT no Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande iria propiciar a promoção de uma região mais sustentável de acordo o proposto nos objetivos dos eixos temáticos da Agenda 21 Brasileira¹⁶, que trata sobre Cidades Sustentáveis. São apontadas pelo EIA/RIMA (INAE, PARTE IV, 2012) três estratégias principais para alcançar esses objetivos, bem como implementar programas, conforme mostra o Quadro 4 e 5:

Quadro 4 - Estratégia 1: Uso e ocupação do solo: regulamentação do uso, ocupação do solo e ordenamento do território para melhoria da qualidade de vida e “[...] a promoção da equidade, a eficiência e a qualidade ambiental.” (INAE, PARTE IV, 2012, p.8):

Controlar, os impactos territoriais dos grandes investimentos públicos e privados destinados ao desenvolvimento econômico, em especial, e os seus efeitos de degradação dos recursos ambientais;
Coordenar as ações referentes ao uso e à ocupação do solo, transporte e trânsito, visando reduzir as tendências de crescimento desorganizado;
Coordenar as ações referentes ao uso e à ocupação do solo, transporte e trânsito, visando reduzir as tendências de crescimento desorganizado;
Combater as deseconomias da urbanização e imprimir maior eficiência às dinâmicas socioambientais, apoiando e incentivando a realização de experiências bem-sucedidas na conservação do patrimônio ambiental urbano.
Fonte: INAE, PARTE IV, 2012, p.08.

Fonte: INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

Quadro 5 - Estratégia 2: estimular mudanças no padrão de consumo e produção da cidade e promover o desenvolvimento de tecnologias urbanas sustentáveis:

Alterar os padrões atuais de produção, emissão e despejo de poluentes de origem industrial no ambiente urbano, modernizando os instrumentos técnicos, legais e financeiros que regulam o setor;
Incluir critérios ambientais nas normas de financiamento governamental voltadas para a infraestrutura urbana, especialmente nos setores de saneamento, transportes e sistema viário; estender gradativamente esses critérios para financiamentos de novos empreendimentos econômicos privados com participação do setor público;
Combater as (dês) economias e os agravos ambientais causados pela baixa eficiência operacional nos sistemas de transporte e trânsito nas cidades, reduzindo o desperdício de energia e tempo, e melhorando a qualidade do ar.

Fonte: INAE, 2012, p.08. Organização: Latorraca Netto, 2015.

¹⁶ A primeira fase desse documento foi concluída em 2002, coordenado então pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional (CPDS). Em 2003 deu-se início a implementação da Agenda 21 pelo Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Agenda 21 Brasileira é um documento do Ministério do Meio Ambiente cujo objetivo principal é ser instrumento de planejamento participativo para o Desenvolvimento Sustentável.

Segundo o EIA/RIMA seria possível, estimular instrumentos econômicos para o gerenciamento dos recursos naturais com perspectiva na sustentabilidade urbana. E para aplicar tais estratégias, as lógicas estariam firmadas na economia de mercado, a mesma que propõem uma economia ecológica e ambiental.

Não existe nenhuma conclusão no estudo do VLT, acerca de que o desenvolvimento na lógica capitalista é insustentável, porque não há limites para a reprodução ampliada a partir dos meios de produção. Existe uma grande dificuldade em perceber no RIMA, que essa estrutura de instrumentos econômicos para a exploração de recursos naturais é antiecológica e, que tal modelo aprofunda cada vez mais a problemática ambiental e urbana.

Mas, o EIA/RIMA (INAE, 2012) insiste em categoricamente destacar superficialmente que um dos problemas na economia tradicional é a incapacidade de desenvolver mecanismos de preços de mercado para a degradação ambiental gerada.

Uma das grandes inovações da Economia Ecológica é a proposição de que a economia é um subsistema que faz parte de um ecossistema natural global fechado e que há ocorrência de trocas de materiais e energia entre o subsistema e o sistema global (que geram efeitos sobre ambos os componentes do sistema). (INAE, PARTE IV, 2012, p.10).

O Relatório Final do Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC (MATO GROSSO, 2010) aponta embasado em estudos com cálculos estimativos que, os custos de implantação do VLT, tais como: via do modal, superestrutura necessária, sistemas de comunicação, sistema elétrico e a frota dos veículos custariam ao total R\$ 930 milhões, sendo que, esses valores somados aos custos operacionais do modal nos primeiros meses de seu funcionamento, poderiam chegar a R\$ 1.135.181.500,79 (um bilhão cento e trinta e cinco milhões, cento e oitenta e um mil, quinhentos reais e setenta e nove centavos), segundo a estimativa do estudo realizado em 2010.

O contrato para execução dos serviços de implantação do modal foi formalizado e concluído entre o Governo do Estado e o Consórcio VLT Cuiabá/Várzea Grande sob o nº 037/2012/SECOPA-MT, no ano de 2012¹⁷, envolvendo um montante financeiro de R\$ 1.477.617.277,15 (um bilhão quatrocentos e setenta e sete milhões, seiscentos e dezessete mil, duzentos e setenta e sete reais e quinze centavos).

¹⁷ Publicado no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso – DOEMT: 11/07/2012, página 25.

2.3. RECURSOS PÚBLICOS E OS INVESTIMENTOS PARA O VLT

O financiamento da Caixa Econômica Federal de R\$ 423 milhões, com pagamento em 88 meses (sete anos e quatro meses com juros) então aprovado para a implantação do BRT foi redirecionado para o projeto do VLT. No entanto, a maior quantia dos custos da megaobra foram provenientes dos recursos acordados depois do financiamento com a Caixa Econômica Federal. Oriundo de linhas de financiamento do BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o segundo e maior financiamento para o VLT, constitui a ordem de aproximadamente R\$ 727 milhões, tendo a previsão de pagamento em um período de trinta anos com juros. O Governo do Estado de Mato Grosso realizou uma contrapartida não financeira de R\$ 110 milhões para completar os custos totais da obra, também recorrendo a mecanismos tributários de isenções fiscais.

Em 2013, associados ao processo de contratação da obra do VLT, sob o nº 001/2013/SECOPA-MT, foi contratado até abril de 2015 pela SECOPA – MT, o Consórcio Planservi-Sondotécnica/ VLT Cuiabá e Várzea Grande pelo RDC - Regime Diferenciado de Contratação¹⁸ (edital nº 004/2012/SECOPA-MT), com custo total de R\$ 46.988.051,52 (quarenta e seis milhões novecentos e oitenta e oito mil, cinquenta e um reais e cinquenta e dois centavos) com o prazo de execução e vigência de vinte e sete meses, sendo responsável pela gerência e supervisão técnica da implantação das obras, tendo como uma das principais incumbências realizar relatórios técnicos de supervisão e gerenciamento dos prazos de entrega de obras e da qualidade técnica das obras realizadas pelas empresas construtoras.

A obra mais cara para a Copa do Mundo 2014 em Cuiabá, MT, segundo o site (lista10.org.br)¹⁹ é o VLT que se encontra entre as três mais caras do Brasil. Com referência nos projetos desenvolvidos para atender as demandas exigidas pela FIFA para o mundial de futebol em 2014, a obra do VLT do governo de Mato Grosso é a segunda mais cara no quadro de obras voltadas a mobilidade urbana.

¹⁸ Edital nº 004/2012/SECOPA Modalidade RDC – Seleção e Contratação de empresa de consultoria especializada para o *gerenciamento e supervisão* dos Projetos Básicos e Executivos e da realização de todas as obras e instalações, obtenção de Licenças Ambientais, Fornecimento e Montagem de Sistemas e Material Rodante para a Implantação dos Corredores Estruturais de Transporte Coletivo na Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá – RMVRC, modal Veículo Leve sobre Trilhos – VLT.

¹⁹ Ranking de Obras mais caras para a Copa do Mundo no Brasil – 2014 < <http://lista10.org/diversos/as-10-obras-mais-caras-para-a-copa-do-mundo-2014/>>

CAPÍTULO 3 –

OBRAS DA COPA E OS IMPACTOS AMBIENTAIS URBANOS:

Segundo Ferreira (2014), nos anos da década de 80 no século XX ocorreu uma destacada reestruturação produtiva nos países desenvolvidos via o fortalecimento e a expansão da política neoliberal. Por conseguinte, estes momentos também foram os que apontaram um ritmo de maior envergadura dos investimentos públicos “[...] cada vez mais pontuais e exclusivistas.” (2014, p.7), além de uma substancial restrição das intervenções do Estado sobre a economia (mercado).

De acordo com Maricato (2014a), no recente processo de acumulação do capital, as cidades possuem papel central: “[...] do qual, por ocasiões dos meganegócios, o espaço urbano, as obras de infraestrutura e as edificações constituem parte essencial.” (MARICATO, 2014a, p.19). Sobre o assunto, Maricato (2014b) ainda acrescenta que:

A inclusão das cidades na política de crescimento econômico (chamada por alguns autores, como o Bresser Pereira, de neodesenvolvimentismo) se deu “a partir de fora”, isto é, desconhecendo a política urbana e em especial seu requisito central, o uso e a regulação do solo. (MARICATO, 2014b, p.9).

As políticas urbanas passaram a integrar cada vez mais os projetos de obras de infraestrutura e aberturas para viabilizar frentes de expansão das indústrias, inclusive, da construção civil. Ao passo da existência de classes sociais segregadas espacialmente com ocorrências de sérias carências infraestruturais em áreas periféricas, pois, localizadas fora dos circuitos de logística e infraestrutura dos projetos de integração, implementados sob os interesses da esfera privada e com a tutela do Estado.

Em seu estudo sobre ilhas de calor pelo processo de urbanização, Lombardo (1985) já alertava sobre a sobrecarga da natureza que indubitavelmente, alterava a ecologia das cidades, por consequência do crescimento urbano rápido e/ou sem planejamento adequado (LOMBARDO, 1985).

Elaborando a relação urbanização e impacto ambiental é possível entender que estes são inerentes a (re) produção capitalista do espaço. Diversos estudos científicos vêm sendo desenvolvidos e especialmente sobre o clima urbano nas zonas temperadas e tropicais vários deles podem ser destacados, como: os estudos de Chandler (1962); Oke (1973); e de Sorre (1953) sobre a definição do clima dentro da concepção de ritmo climático (série de estados atmosféricos em sucessão habitual).

No Brasil, também são registradas análises importantes sobre o clima urbano: Monteiro em 1965, 1971 e 1976 representa um marco fundamental ao propor o Sistema Clima Urbano e a Teoria e Clima Urbano (1976) para os estudos aplicáveis as cidades; Conti (1978) estudou a relação entre poluição e urbanização, Lombardo (1985) sobre ilhas de calor na metrópole São Paulo, Danni-Oliveira (1995) e sua importante contribuição para o estudo de clima urbano de Porto Alegre (ilha de calor e poluição do ar).

Em Mato Grosso, Maitelli (1994) em sua tese de doutorado analisou a série climatológica no recorte temporal disponível com dados de 1902-1992, analisando o balanço de energia da região central de Cuiabá quando identificou, delineou e localizou a ilha de calor urbana, percebendo a intensidade da ilha de calor de até 7°C na estação seca e até 6° C na estação chuvosa; Pinho (2008) atualizando esses dados registrou a intensidade da ilha de calor urbana em Cuiabá de 5,7°C na estação seca e 5,4°C na estação chuvosa; Zamparoni (1996 e 2001) abordando ilhas de calor em Barra do Bugres e Tangará da Serra (cidades de médio porte) identificou as influências do desmatamento e da urbanização do campo em cidades do norte do estado, especificamente na pré-Amazônia Mato-grossense; Sette (1996) analisou a gênese do clima e da paisagem em Mato Grosso; Marques (2006 e 2011) poluição atmosférica em Cuiabá a partir de análises da composição química das águas das chuvas, deposição seca e do material particulado inalável; Barbosa (2010) enchentes urbanas e desastres naturais em Cuiabá; Zamparoni (2011, 2012, 2014) áreas de riscos hidrológicos, desastres naturais relacionados aos modos de uso, ocupação do solo e dos componentes do ambiente na cidade de Cuiabá; entre uma série de outros estudos.

O crescimento urbano apresenta inúmeras contradições, pois ele ocorre com a ausência de planos urbanísticos baseados em prioridades socioambientais. Desse modo, apresentando um cenário que não coaduna com princípios do direito à cidade de todas e todos, Del Picchia (2010) define alguns caminhos necessários para nortear esses processos de planejamento e esclarece que uma mudança necessária seria:

[...] uma nova avaliação política da importância da proteção à natureza e ao meio ambiente, uma administração com capacidade de ação e a disponibilidade de uma nova cultura de planejamento, uma continuada observação do meio ambiente e controle de resultados, bem como a consequente transferência de conhecimentos ecológicos em todos os níveis do planejamento. (DEL PICCHIA, 2010, p.29-30).

A problemática ambiental urbana é de âmbito estrutural e, perpassa a várias escalas, dentre elas, a do planejamento urbano, que conforme Del Picchia (2010) precisa de reorientação para transferência de conhecimentos ecológicos em todos os níveis de planejamento, Ugeda Júnior (2011) destaca essa importância, pois:

O planejamento urbano é a ferramenta fundamental para construção de um novo paradigma para o desenvolvimento das cidades, de modo que, se consiga inserir as decorrências em longo prazo das ações efetuadas na gestão dos espaços urbanos. Sendo o planejamento, o exercício de pensar a cidade, bem como as consequências que cada ação pode trazer, é necessário que se insira nesses processos elementos capazes de considerar as características físicas do meio geográfico bem como suas inter-relações com a ação antrópica, rompendo dessa maneira, com a concepção positivista da natureza, que considera que as necessidades da sociedade se sobrepõem as características naturais. (UGEDA JÚNIOR, 2011, p. 87).

Dessa forma, o planejamento da paisagem destaca-se como instrumento amplo para organização do espaço com o propósito de promover desenvolvimento ecológico urbano. Consciente desse desafio, Nucci (1998) defende que o planejamento da paisagem tem que abarcar os aspectos sociais, econômicos e naturais. Destaca também que o planejamento, como é realizado no período recente, recorre a sínteses parciais que na fase final não integram todos os aspectos estudados, sendo assim, tratam apenas de interesses prioritários, relegando a categorias secundárias os estudos sobre as características geoambientais do sítio urbano.

3.1. MEGAEVENTOS ESPORTIVOS:

Produção Social do Espaço e a Problemática Ambiental Urbana

Dentro dos questionamentos que buscam refletir o que significam os grandes projetos e os megaeventos esportivos nas cidades, Vainer (2014) propõe analisar esse conjunto de processos por uma abordagem firmada em várias dimensões. Apresentadas metodologicamente pelo referido pesquisador, da seguinte forma: dimensão institucional: pelo surgimento de novos arranjos institucionais e administrativos; a dimensão urbanística: em função do estabelecimento de grandes equipamentos e projetos na cidade, que definem verdadeiros pontos luminosos ou descontinuidades “na malha e na paisagem urbana preexistentes, bem como suas reconfigurações ou expansões” (VAINER, 2014, p.73); a dimensão legal: com a flexibilização de normas, padrões, regras gerando e promovendo “cidade de exceção”; a dimensão fundiária – imobiliária: pelos grandes investimentos públicos que são derivados de parcerias público-privada para infraestrutura e mobilidade causando valorização acelerada do solo; a dimensão ambiental: pelos modos e formas insustentáveis de extensão; a dimensão escalar: organização financeira, econômica e política do espaço há reconfigurações das suas relações que ocorrem por diversas escalas dentre as quais, a local, a nacional e a internacional; a dimensão simbólica: pelas novas imagens e representações da cidade como produto de troca em uma escala global; a dimensão política: políticas e poderes dominantes na esfera municipal, estadual e federal (VAINER, 2014).

Considerando essa proposta que envolve inúmeras dimensões de análise, nesta etapa da pesquisa a abordagem ocorreu através da dimensão ambiental ancorada ao conceito de totalidade, pois, inevitavelmente todas as dimensões entrelaçam-se na estrutura de conexões econômico-social e ecológica.

Maricato (2014a) sintetiza alguns principais aspectos encontrados no movimento de constituição dos megaeventos na cidade: uma estética do ambiente idealizado segundo uma arquitetura e urbanismo do espetáculo, onde o Estado detém importantes funções, pois é o principal responsável pelas megaoperações. Maricato (2014a) é categórica ao afirmar que, é ele (o Estado) que flexibiliza leis e normas urbanísticas e firma parcerias. (MARICATO, 2014a).

Contextualizando a história das transformações urbanas, ocasionadas por projetos ligados a megaeventos, Rolnik (2014) aponta que tais transformações se tornaram mais evidentes e catalisadoras a partir dos anos de 1980, quando as organizações de grandes eventos esportivos internacionais começam a serem realizados: “[...] acompanhados de uma política de construção de infraestrutura esportiva em zonas centrais como estratégia de renovação do centro das cidades.” (RONLNIK, 2014, p.66).

Com o passar dos anos e das experiências em outros megaeventos, as estratégias acompanharam as determinações do crescimento e interesses econômicos. Maricato (2014a), para isso alerta que:

Revitalização, reabilitação, revalorização, requalificação, reforma, não importa o nome dado ao processo que reúne capitais internacionais “especializados” no urbanismo do espetáculo e que utiliza como álibi megaeventos esportivos, culturais ou tecnológicos [...] (2014a, p.17).

E identifica ainda que:

[...] com frequência, são as mesmas instituições financeiras, as mesmas megaconstruções e incorporadoras e os mesmos arquitetos do *star system* que promovem um arrastão empresarial a fim de garantir certas características a um pedaço da cidade que se assemelha, no mais das vezes, a um parque temático. (MARICATO, 2014a, p.17).

Sobre as dimensões do fenômeno promovido no contexto da realização dos megaeventos, Sánchez (2014) enfatiza que,

Os megaeventos parecem refletir e condensar a crescente globalização. As relações escalares entre os grandes eventos e a globalização nos permitem avaliá-los como fenômenos simultaneamente globais, nacionais e urbanos em suas dimensões econômica, política, cultural e urbana. (SÁNCHEZ, 2014, p.54).

Sobre essa questão, Sánchez (2014) especificamente insere uma linha de análise muito relevante ao afirmar que:

É preciso, porém, avançar muito ainda, para desvendar os processos de produção e difusão desse modelo, para encontrar seu conteúdo e natureza e, sobretudo, reconhecer com clareza um conjunto de agentes que os operam e que reivindicam sua condição dominante em diversas instâncias e escalas. Tais processos podem ser interpretados como contraditórios, com perdedores e ganhadores. Também como oportunidades-chave para um rearranjo das coalizões em torno aos projetos de desenvolvimento, para obter ganhos significativos em seu poder de classe. Em suas fissuras, também se apresentam como oportunidades para ampliar o debate, desnaturalizar visões dominantes e identificar a emergência de conflitos que desafiam os projetos e sua economia material e simbólica. (SÁNCHEZ, 2014, p.57).

Firmada em uma análise que procura compreender a produção do espaço urbano, Maricato (2015) destaca a existência de um grupo específico que empreende um conjunto de capitais variados neste processo da produção do espaço, a saber:

Faz parte desse grupo específico os seguintes capitais: 1) incorporação imobiliária (um tipo de capital comercial inicialmente estudada por Christian Topolov em 1974); 2) capital de construção de edificações; 3) capital de construção pesada ou de infraestrutura; e 4) capital financeiro imobiliário. Harvey localiza nesse grupo também os proprietários de terra que podem constituir obstáculos ao processo de reprodução desses capitais ou se associar a eles. (MARICATO, 2015, p.22-23).

Destaca-se ainda que os megaeventos ocorrem em sua grande maioria em países que passam por uma formação social onde as desigualdades econômicas e espaciais são muito grandes, revelando uma perspectiva de agravamento com a crescente ação das mega operações, como afirma Oliveira (et.al., 2007, 2012 *apud* SÁNCHEZ, 2014, p.52) estes fenômenos: “[...] moldam processos econômicos, urbanos e ambientais que afetam negativamente alguns grupos sociais enquanto beneficiam outros.” (op.cit., 2014, p.52).

Conforme explica Vainer (2014),

Nossas cidades terão problemas ambientais ainda mais graves e serão ainda menos capazes de lidar com os desafios de uma mobilidade urbana asfixiada. As novas formas institucionais de exceção e o governo paralelo também tornam nossas cidades e seus governos mais autoritários e menos transparentes. (VAINER, 2014, p.77).

Como apontado por Vainer (2014) em outra passagem, a flexibilização de leis, normas, padrões, regras promovem uma “cidade de exceção”, resumidamente uma cidade–empresa, submetida aos interesses dos mercados que a impõem suas prioridades particulares altamente especulativas.

Contudo, as práticas espaciais idealizadas por estes grandes projetos permanecem hegemônicas e fortalecidas pelo imbricamento de capitais globais – transnacionais e capitais locais que se associam ao Estado e, sobretudo durante esses grandes momentos apresentam-se

na forma de capitalismo concentrado que pretende obter o máximo de ganhos com a reprodução do espaço. Ferreira (2014) salienta:

Porém como é habitual, confunde-se crescimento econômico com desenvolvimento. E a ilusão tem pernas curtas. As experiências de outros países, como China, Canadá, África do Sul, ou até mesmo França, mostram que os equipamentos construídos para os megaeventos têm uma capacidade muito baixa de integração após a conclusão dos eventos. Linhas de transporte mostram-se superdimensionadas após o evento, e elefantes brancos surgem no meio do nada, exigindo enormes custos de manutenção. (FERREIRA, 2014, p.12).

Mas um contraponto relevante é que alguns desses países citados e os que possivelmente irão sediar os próximos megaeventos esportivos possuem sérios problemas em infraestrutura básica para os cidadãos. Segundo o Portal da Transparência do Governo Federal²⁰ as estimativas de investimentos consumidos para a Copa do Mundo da FIFA 2014 no Brasil, foram:

[...] cerca de R\$ 29,4 bilhões nas 12 cidades-sede. Desse total, 26,9% são destinados à reforma, construção ou reconstrução de estádios, 29,9% referem-se a reformas em aeroportos e portos, 33,8% a mobilidade urbana (infraestrutura de transporte, melhorias no trânsito e na acessibilidade), 0,5% a ações de desenvolvimento turístico, 7,5% a segurança pública e 1,4% a telecomunicações. Observe-se que 64% dos recursos vêm de aplicação direta de recursos ou financiamentos federais, 24,4% provêm da aplicação direta de recursos ou financiamentos estadual, municipal, ou distrital, restando apenas 11,6% de recursos provenientes de outras fontes, o que configura um expressivo comprometimento dos cofres públicos. (SÁNCHEZ, BIENENSTEIN, OLIVEIRA, NOVAIS, 2014, p.15).

Desta forma, mesmo em vista do altíssimo valor dos investimentos realizados em infraestrutura entre Cuiabá e Várzea Grande/MT visando à realização da Copa do Mundo 2014 na cidade de Cuiabá, as ações de reforma e reconstrução do estádio José Fragelli “Arena Multiuso Pantanal”, a reforma e ampliação do Aeroporto Internacional Marechal Rondon em Várzea Grande, as obras de mobilidade urbana, especificamente a implantação do VLT, entre muitas outras obras, não ficaram prontas segundo o cronograma físico-financeiro apresentado no planejamento do escopo dos projetos básico e executivo, feitos por empresas contratadas pelo Governo do Estado de Mato Grosso entre os anos de 2010-2012. A isso se devem inúmeras adaptações e improvisos estruturais que tiveram de ser feitos nos prazos em que tais obras já deveriam ter sido completamente entregues a população.

Os trilhos do VLT, foram parcialmente implantados no trecho do Eixo 1 na cidade de Várzea Grande, e como se observam nas Figuras 8, 9 e 10 estão em estado de abandono pelo Governo do Estado e pela empresa contratada.

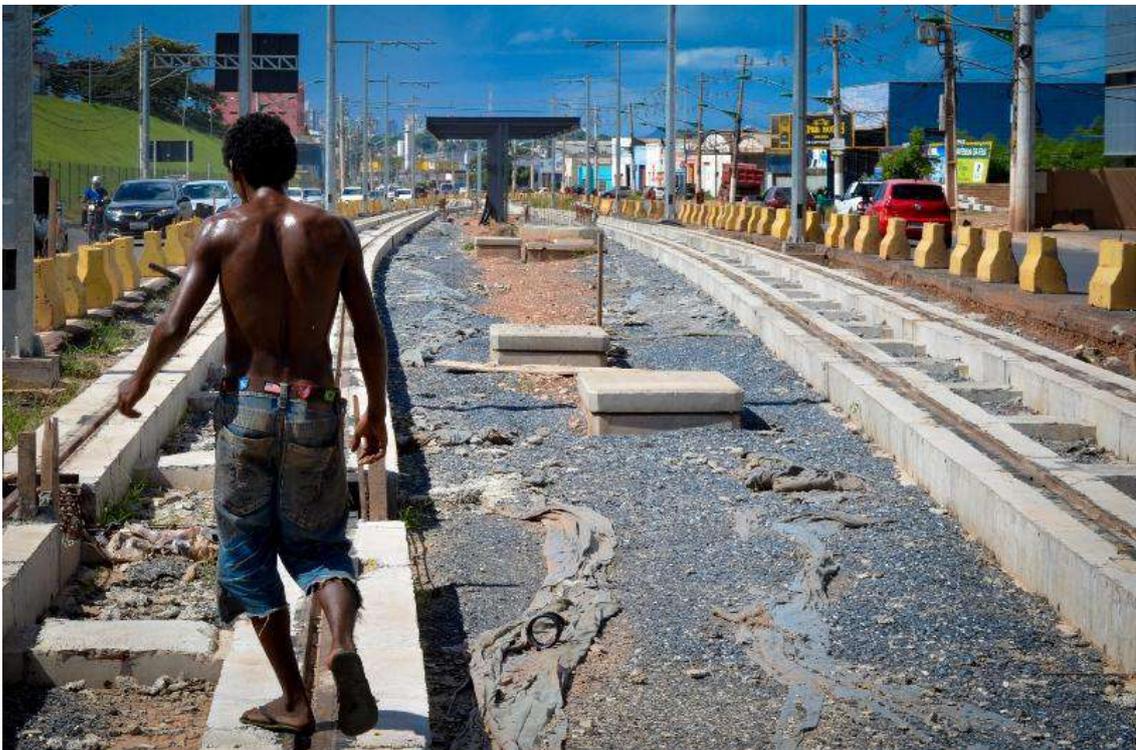
²⁰ Site: <http://transparencia.gov.br/>

Figura 8 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação Aeroporto Internacional Marechal Rondon, sem conclusão e paralisada.



Foto: Latorraca Netto. 2015.

Figura 9 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação do VLT – Secretaria dos Esportes sem conclusão.



Fonte: <mobilize.org.br> Reportagem do dia 03 de junho/2015. Foto: Andrea Lobo, 2015.

Figura 10 - Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação Couto – Auto Shopping Fórmula, obra sem conclusão e paralisada.



Foto: Latorraca Netto. 2015.

As Figuras 11 e 12 registram o movimento intenso do tráfego de automóveis existente na avenida da FEB em Várzea Grande, nos horários de pico. O dimensionamento da via foi alterado para se adequar as obras não concluídas do eixo 1 do VLT, bem como, para dar espaço à operação futura do modal, no entanto com o atraso na conclusão das obras, o trânsito por vezes se congestiona causando ainda mais poluição atmosférica e sonora nas vias estruturais e principais da cidade.

Figura 11 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação do VLT – Secretaria dos Esportes sem conclusão.



Fonte: <g1.globo.com.br> Reportagem do dia 20 de julho de 2015. Foto: André Souza – G1, 2015.

Figura 12 – Eixo 1 VLT em Várzea Grande. Estação do VLT Abelardo de Azevedo sem conclusão e paralisada.



Fonte: <vgnoticias.com.br> Reportagem do dia 07 de abril de 2015. Foto: VG Notícias, 2015.

O trecho do Eixo 1 na cidade de Cuiabá e o Eixo 2 (Coxipó - Centro de Cuiabá) encontram-se com as obras do VLT mais atrasadas, uma vez que as estruturas para os trilhos sequer foram implantadas, diferente de Várzea Grande. As Figuras 13, 14, 15, 16 mostram o estado atual dessas áreas, com paisagem alterada, canteiros de obras a céu aberto, vias semi interditadas e congestionamento acentuado em horários de pico da manhã e da tarde.

Figura 13 – Eixo 1 VLT em Cuiabá. Avenida Hist. Rubens de Mendonça. Área da Estação do VLT Jardim Aclimação e da Trincheira Luiz Felipe sem conclusão e paralisada.



Fonte: <olhardireto.com.br> Reportagem do dia 14 de dezembro de 2014. Foto: Rogério Florentino, 2014.

Figura 14 – Eixo 1 VLT em Cuiabá. Avenida Hist. Rubens de Mendonça próximo ao encontro com a Avenida Ten. Cel Duarte – Prainha. Estações do VLT – Bosque da Saúde, do CREA-MT e da Av. Mato Grosso.



Fonte: <reporterMT.com. br> Reportagem do dia 02 de Junho de 2014. Foto: Repórter MT. 2014.

Figura 15 – Eixo 1 VLT em Cuiabá. Avenida Hist. Rubens de Mendonça destacado em vermelho. Estação do VLT - Senegal e Jardim Aclimação. Construção da Trincheira Luiz Felipe em Cuiabá paralisada.



Fonte: CNES – Google. Organização: Latorraca Netto. 2015.

As Figuras 14, 15 e 16 apresentam definitivamente o traçado do VLT no eixo 1 da avenida da Prainha e da av. do CPA em Cuiabá, sobretudo, demonstra também o estado em que se encontram as obras desde do período que foram paralisadas em 2014 até 2016.

Figura 16 – Eixo 1 VLT em Cuiabá. Avenida Hist. Rubens de Mendonça. Futuras Estações do VLT - Hospital do Câncer, da 13ª Brigada e da FIEMT sem conclusão e paralisadas.



Foto: Latorraca Netto. 2015.

A implantação do VLT envolve o mais importante conjunto de obras de engenharia e arquitetura dos últimos anos na região, mesmo assim, não foi concluída para atender a demanda por transporte durante os jogos do mundial de futebol de 2014. Este modal foi projetado para passar pelos canteiros centrais das principais vias do Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande, sendo assim foi liberada a retirada da cobertura vegetal e de outros obstáculos nos eixos do projeto do VLT.

O Anteprojeto do VLT é um dos documentos técnicos de conteúdos básicos mais relevantes desenvolvidos pelo Governo do Estado de Mato Grosso em 2011, e teve a SECOPA-MT (extinta em 2014), como órgão responsável pelo monitoramento e controle das ações da Copa do Mundo em Cuiabá. O documento foi dividido em cinco partes: I, II, III e IV que dispõe sobre estudos, mapas e, a quinta parte refere-se à apresentação do VLT nas audiências públicas. Os principais pontos especificam o objeto da contratação dos projetos, das obras civis, dos sistemas, do material rodante e das licenças ambientais necessárias para a implantação dos Corredores Estruturais de Transporte Coletivo na RMVRC, além de apresentar o escopo geral da contratação para o projeto e dos investimentos de um modo geral.

O fundamento legal e administrativo utilizado pelo Governo do Estado para a contratação dos serviços, conforme a ordem de serviço nº 001/2011/SECOPA-MT, decorre de uma previsão legal que prevê a constituição de diretrizes específicas para o desenvolvimento estratégico do Sistema Viário e do Transporte urbano, estando assim segundo o Anteprojeto VLT (SECOPA-MT, 2011), ancorado em referenciais da Lei Complementar Nº 150/2007 - Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá, da Lei Nº 3.112/2007 que institui o Plano Diretor de Várzea Grande; da Lei Complementar Nº 231 de 26 de Maio de 2011, que Disciplina o Uso, a Ocupação e a Urbanização do Solo no Município de Cuiabá; da Lei do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Várzea Grande (parte integrante da Lei Nº 3.112/2007); e da Lei Nº 10.257/2000 – Estatuto das Cidades.

A abertura dos canteiros centrais com vegetação para serem transformados temporariamente em canteiros de obras ocorreram com o processo identificado como de acentuado desmatamento urbano, principalmente, na área sobre a influência direta das obras de implantação do VLT (LATORRACA NETTO, 2013), expandindo-se para todas as regiões da cidade motivada por outros fatores, não exclusivos aos interesses econômicos que iriam advir com a operação do VLT. Há uma forte tendência para a impermeabilização do solo nas novas sub-centralidades que possivelmente surgirão com a operação do sistema de transporte sobre trilhos.

Para implantação do traçado, aproximadamente 1.330 indivíduos arbóreos seriam retirados da área, no entanto, com o impasse e atrasos para a conclusão da obra, esse número não foi alcançado, mas mesmo assim, permaneceu o processo de transformação da paisagem, implicando para o aprofundamento de problemáticas, sobretudo dos componentes ambientais diretamente ligados ao uso e ocupação do solo urbano com destaque para a cobertura vegetal.

O Mosaico de figuras 1 e 2 a seguir têm os mesmos ângulos em tempos diferentes e expressam alguns impactos na paisagem, em uma das centralidades mais importantes no que se referem às atividades econômicas da Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA. No Mosaico de Figuras 1 é possível observar nas fig. 1.2 à 1.4 que a vegetação de porte arbóreo e herbáceo do canteiro central foi integralmente retirada do trecho. O projeto do VLT prevê a passagem dos trilhos exatamente no canteiro.

Mosaico de Figuras 1 - Avenida Hist. Rubens De Mendonça – Eixo 1 do VLT (2011, 2013, 2014, 2015):



Fonte:

Fig. 1.1 – Ano: 2011 - Trecho da Avenida Historiador Rubens de Mendonça - Eixo 1 VLT.

Foto: Magno Barbosa/2011.

Fig. 1.2 – Ano: 2013 - Trecho da Avenida Historiador Rubens de Mendonça - Eixo 1 VLT.

Foto: Latorraca Netto/2012.

Fig. 1.3 – Ano: 2014 - Trecho da Avenida Historiador Rubens de Mendonça - Eixo 1 VLT.

Foto: Google Street View/2014.

Fig. 1.4 – Ano: 2015 - Trecho da Avenida Historiador Rubens de Mendonça - Eixo 1 VLT.

Foto: Latorraca Netto/2015.

O Mosaico de Figuras 2 apresentam algumas características importantes quanto aos componentes geoambientais e urbanos em um trecho do Eixo 2 do VLT em Cuiabá. Em destaque, a paisagem urbana modificada no período dos anos 2009, 2011, 2012 e 2015 em que as obras estavam sendo executadas pelo Consórcio VLT Cuiabá/ Várzea Grande e a construção e implantação da avenida Parque Barbado, pelo Consórcio Guaxe-Ecomind, na avenida Fernando Côrrea da Costa sob as centralidades da UFMT e do Shopping Três Américas.

Mosaico de Figuras 2 - Avenida Fernando Côrrea – Eixo 2 do VLT (2009, 2011, 2012 e 2015):



Fonte:

Fig. 2.1 – Ano: 2009 - Rotatória na Av. Fernando Côrrea da Costa e entrada principal da UFMT - Eixo 2 do VLT anterior a 2010. Foto: Imobiliária e Construtora São Benedito.

Fig. 2.2 – Ano: 2011 – Visão Panorâmica da Av. Fernando Corrêa da Costa, do trevo da rotatória da UFMT que deu lugar ao Viaduto da UFMT finalizado em 2013. Fonte: <Panoramio.com> Fernando Giordani/2011.

Fig. 2.3 – Ano: 2012 - Rotatória na Av. Fernando Côrrea da Costa e entrada principal da UFMT - Eixo 2 do VLT. Foto: Secopa, MT/2012.

Fig. 2.4 – Ano: 2015 - Visão Panorâmica do Viaduto da UFMT construído na Avenida Fernando Corrêa da Costa – Eixo 2 do VLT e do córrego Barbado canalizado em partes e a sua vegetação já quase completamente retirada. Fonte: Drone Cuiabá/2015.

A Figura n.º2.1 (Mosaico 2) do Eixo 2 do VLT, foi captada em 2009 e refere-se ao trecho viário em que se instalou o Viaduto da UFMT (denominado Viaduto Jornalista Clóvis Roberto) concluído em 2013. O entroncamento do tráfego de veículos entre a Avenida Fernando Côrrea da Costa com a Avenida Parque Barbado sobre o Córrego Barbado canalizado ocorre de forma parcial como observado pela figura n.º 2.4 do mosaico do ano 2015. Nota-se, sobretudo a alteração na cobertura vegetal ripária anteriormente presente na APP – Área de Preservação Permanente do Córrego Barbado que deu lugar ao asfalto e ao concreto, permanecendo o curso de água retificado e canalizado (figuras 2.3 e 2.4 do Mosaico 2), com o objetivo de garantir viabilidade na implantação da ligação norte-leste ao centro-sul de Cuiabá pela avenida Parque Barbado e Fernando Correa da Costa.

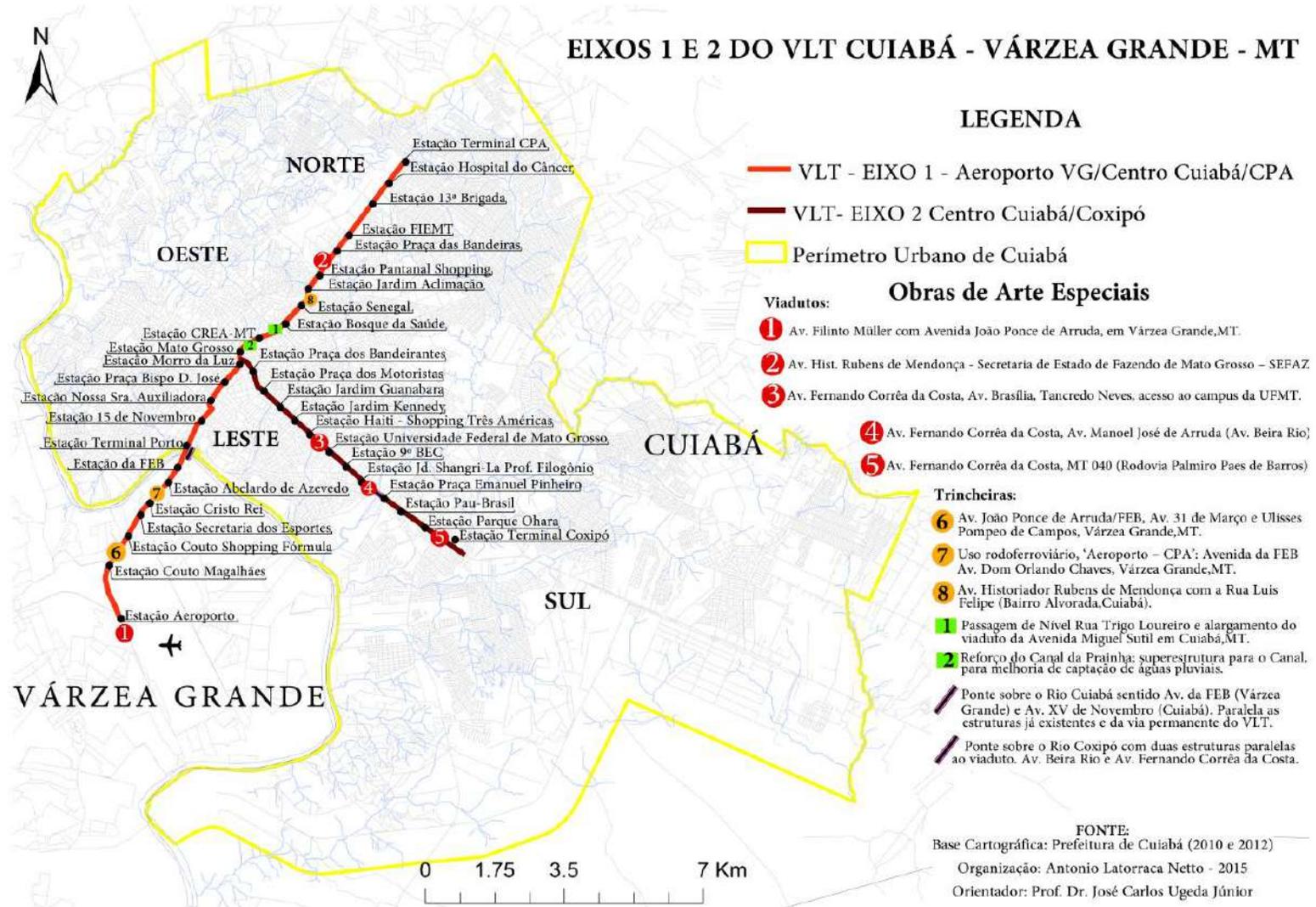
As figuras apresentadas expõem alterações que foram identificadas em todo o traçado do VLT, principalmente: a retirada da vegetação arbórea, a intensificação da impermeabilização do solo, o aumento do número e do tempo gasto nos congestionamentos, o aumento de enchentes em pontos onde as obras de drenagem não foram adequadas, mesmo com um montante elevado de recursos que foram gastos. Notam-se através dessas análises iniciais que houve retrocessos significativos na qualidade da estrutura urbana de vias de Cuiabá e Várzea Grande no que se refere ao transporte coletivo e evidentemente, podem-se apontar também retrocessos com potenciais interferências na qualidade ambiental e de vida da população, tanto as diretamente atingidas pelas obras de implantação do VLT, como as populações habitantes das áreas periféricas da cidade e, periféricas não obstante dos investimentos em mobilidade urbana advindos para a realização dos jogos da Copa do Mundo 2014 em Cuiabá.

Segundo as informações do Anexo XII (SECOPA-MT, PARTE III, 2011b, p.39) toda à localização do empreendimento VLT está no perímetro urbano de Cuiabá e Várzea Grande, na região central em um segmento viário de 22,18 km. Para viabilizar o traçado do VLT, foram então projetadas: viadutos com estruturas elevadas de concreto armado; trincheiras com estruturas de concreto enterrado, armado com duas paredes verticais alinhadas para resistir esforços de empuxo do solo escavado e, duas pontes sobre cursos d'águas importantes.

O Mapa V espacializa todas as grandes obras civis dentro do eixo de implantação do VLT entre Cuiabá e Várzea Grande:

Nesta fase de Anteprojeto foram projetadas estruturas elevadas de concreto armado protendido constituídas de vigas e travessas pré-fabricadas apoiadas em pilares de concreto armado moldado "in loco" e fundações do tipo tubulão a ar comprimido; e estruturas de concreto protendido em seção celular apoiadas em pilares de concreto armado e fundações do tipo tubulão. Terão a finalidade de facilitar o fluxo viário com a criação de duas pistas em sentidos contrários em nível superior ao da pista existente. (SECOPA-MT, PARTE III, ANEXO XII, 2011, p.27).

Mapa V – Eixo 1 e 2 do VLT Cuiabá – Várzea Grande e as Obras de Arte Especiais ao longo do trajeto do VLT:



Fonte: Latorraca Netto, 2015

Os primeiros apontamentos do Anteprojeto do VLT (SECOPA-MT, 2011), enfatizam que:

Parte do escopo da contratação é a elaboração de 03 (três) conjuntos de projetos de engenharia que deverão fornecer os elementos necessários à obtenção de qualidade na obra e dos sistemas a serem implantados, tendo como consequência a eficiência na operação do Veículo Leve sobre Trilhos ao longo das Linhas 1 e 2, estando assim identificados:

- Projeto Básico de Engenharia;
- Projeto Executivo de Engenharia;
- Projeto *As Built* de Engenharia.

(ANTEPROJETO VLT, PARTE I, 2011, p. 09).

O primeiro conjunto de projetos seria a elaboração do projeto **Básico** de engenharia, que planeja e autoriza o início de estudos ambientais e complementares. Estes estudos viabilizariam a obtenção de resultados positivos em processos administrativos que emitem as licenças ambientais. O projeto **executivo** de engenharia viria em seguida indicando e autorizando a execução das obras civis, fornecimento e implantação de sistemas de sinalização e controle, telecomunicações, energia e material rodante até à operação do sistema.

Na parte I do Anteprojeto do VLT, existe a afirmação de que as condições específicas em todas as etapas desses projetos precisam ser conduzidas por métodos e critérios reconhecidos, que sigam normas técnicas aplicadas na engenharia e na arquitetura. E ainda destaca que, a compatibilização de documentos técnicos no projeto básico precisa atender as exigências de órgãos externos, por exemplo, estudos de trânsito e drenagem urbana.

Em contraponto a orientação da SECOPA-MT direcionadas ao consórcio que seria responsável pelas obras do VLT, tem-se agora as obras de arte especiais que já foram finalizadas, no Mapa IV: viaduto Aeroporto, viaduto Avenida Historiador Rubens de Mendonça (SEFAZ), viaduto UFMT, viaduto Avenida Beira Rio, viaduto MT 040, ponte sobre rio Coxipó, trincheira Avenida 31 de Março (Km 0), trincheira Avenida Dom Orlando Chaves (Cristo Rei), todas estas obras apresentam problemas de projeto e de execução, segundo as vistorias técnicas comprovadas pelos relatórios da Controladoria Geral do Estado de MT (2015).

No viaduto da UFMT mostrado no Mosaico 2 na pág. 94, dentro das áreas de influência do eixo 2 – sub-bacia do Córrego Barbado, apontam-se alguns problemas, um dos principais: a ausência de efetivo planejamento quanto à drenagem superficial e profunda do terreno. Quando em episódios de precipitação, a água e os materiais em suspensão na água encontram

dificuldades para escoar, causando alagamentos e enchentes, conforme observado na Figura 17 de 2014.

Figura 17 – Viaduto Da UFMT – Eixo 2. Sub-bacia do Córrego Barbado e drenagem urbana:



Fonte: Saragiotto, 2014.

O VLT estabelece a principal ligação de transporte coletivo e individual no sistema viário de Várzea Grande com Cuiabá, pelo *Eixo 1*: Em Várzea Grande o trajeto do VLT inicia pela Av. João Ponce de Arruda e Av. da FEB, correspondendo ao principal corredor de ligação Várzea Grande com área central de Cuiabá, a partir da conexão com a ponte Júlio Muller no rio Cuiabá e com o deslocamento leste de Cuiabá com parte da regional norte de Várzea Grande têm-se o acesso ao Aeroporto Internacional Marechal Rondon e ao centro de Várzea Grande. Tendo como principais interseções: Av. da FEB – Av. Dom Orlando (direção Cristo Rei em Várzea Grande e Ponte Nova direção Cuiabá) com a Av. Miguel Sutil (anel viário do município de Cuiabá).

Avenida Dom Orlando Chaves é a segunda mais importante de Várzea Grande na hierarquia viária, por conta da ligação do Aeroporto Internacional com a ponte Sérgio Mota e a Júlio Muller. Neste trecho do eixo 1 do VLT, prevê-se a implantação dos trilhos do modal de pelo menos 6 km do Aeroporto Internacional até a ponte Júlio Muller que dá acesso ao centro comercial e tradicional de Cuiabá e continuidade ao traçado do eixo 1 do VLT.

Em Cuiabá, o VLT passará pelas avenidas: Quinze de Novembro, Tenente Coronel Duarte - Prainha, Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA com extensão de 9 km da

ponte Júlio Muller até o Centro Político Administrativo. O eixo 1 totaliza 15 km de extensão como já evidenciado.

A Av. Quinze de Novembro, junto com a Av. Tenente Coronel Duarte formam um binário, ligando a Av. Beira Rio à continuação da Av. Tenente Coronel Duarte. Esse corredor apresenta interseções de grande importância para a malha viária de Cuiabá, como por exemplo, as interseções com a Av. Generoso Ponce, Av. Isaac Póvoas, Av. Getúlio Vargas, Av. Coronel Escolástico, Av. Mato Grosso, Av. Miguel Sutil e as interseções de acesso ao CPA. (INAE, PARTE I, 2012, p.69).

O eixo 2 foi projetado nos bairros da regional sul-leste de Cuiabá, tendo o sentido Sul - Centro-Oeste de Cuiabá pelas avenidas Fernando Corrêa da Costa e Coronel Escolástico. Interseções ao corredor principal do VLT: Av. Tenente Coronel Duarte indo até o Terminal do Coxipó na interseção com Av. Fernando Côrrea da Costa - MT – 040 extensão de 7 km.

O projeto VLT possuiu a característica de funcionamento com via de trânsito exclusiva pelos canteiros centrais e por três praças em Cuiabá, bem como, em se tratando de uma via semi-segregada, possivelmente será propiciado o cruzamento em tempo moderado de pessoas e veículos da via dos trilhos, a via rodoviária e o passeio.

Essas obras de infraestrutura atingirão os principais eixos viários, formados pela Av. Historiador Rubens de Mendonça, Av. Tenente Coronel Duarte, Av. XV de Novembro, Av. da FEB, Av. João Ponce de Arruda, Av. Fernando Correa da Costa e Av. Coronel Escolástico. (MATO GROSSO, 2011, p.18).

No contexto do debate sobre infraestrutura, a via pública exerce um importante papel nos critérios de ocupação do solo urbano. E esta pesquisa, aborda o sistema viário, que para Mascaró (2008 *apud* INAE, 2012) não é apenas um sistema simples de infraestrutura, mas também um elemento fundamental da composição da paisagem, neste caso, a paisagem urbana.

A Lei Complementar n.º231 e 232 de 2011 dispõem sobre Uso, ocupação e urbanização do solo no município de Cuiabá e no artigo 141 com o § 1º afirma como critério para a gradação dos parâmetros de ocupação do solo urbano: a função social da área, compatibilidade de vizinhança, a capacidade e funcionalidade de tráfego, disponibilidade de infraestrutura urbana e a zona da localização do empreendimento ou atividade. Ainda conforme esse conjunto de critérios básicos apontados nesse artigo da Lei, o § 2º salienta que a ocupação do solo deve observar a infraestrutura existente e a zona do imóvel, pois para cada padrão de via pública há um limite de adensamento (LA). O § 3º, do artigo 141 também relaciona as vias e os logradouros públicos, classificando-os de acordo a disponibilidade de infraestrutura urbana existente, ficando assim classificado o limite de adensamento: I – Inabitável; II – Mínimo; III – Médio; IV – Alto; V – Máximo.

A infraestrutura está dividida em algumas classificações para organizar a gestão e o planejamento, assim, enquadram-se em infraestrutura: sistema viário, o saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, limpeza urbana), a comunicação e energia elétrica (INAE, PARTE IV, 2012, p.221).

Segundo Deák (1989) a infraestrutura é um suporte físico, nas escalas urbana, regional e nacional servindo de base no desenvolvimento de atividades econômicas, produção, circulação, distribuição e consumo de bens, serviços e pessoas. O Quadro 6 apresenta os padrões sobre os limites de adensamento populacional em Cuiabá: o inabitável seriam aqueles logradouros que não oferecem infraestrutura urbana mínima e as classificações com o padrão máximo seriam as vias públicas que em todo ou em partes de seus trechos, apresentassem excelente padrão geométrico ou largura real de trinta metros da via, rede de saneamento, dentre outros.

Quadro 6 – Hierarquia Viária e Limite de Adensamento Urbano em Cuiabá:

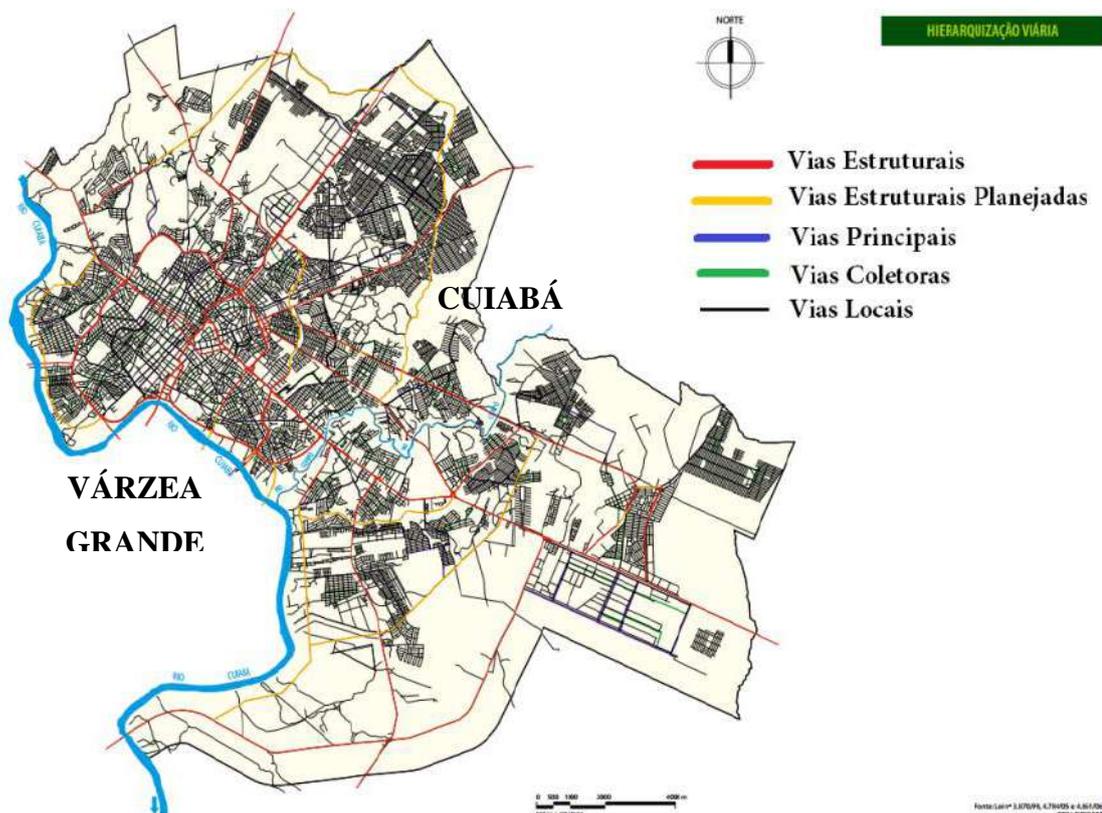
Padrão da Infraestrutura	Infraestrutura existente	Limite de Adensamento
Inabitável	Sem infraestrutura mínima	0 (zero)
Mínimo	Infraestrutura Urbana Mínima	1 (um)
Médio	Infraestrutura Urbana Mínima; Via Pavimentada; Arborização pública consolidada.	2 (dois)
Alto	Infraestrutura Urbana Mínima; Via pavimentada; Arborização pública consolidada; PGM ou Largura Real de 18 metros; Acesso direto a Via Principal ou Estrutural.	4 (quatro)
Máximo	Infraestrutura Urbana Mínima; Via pavimentada; Arborização consolidada; PGM ou Largura Real de 30 metros; Acesso direto a Via Principal ou Estrutural; Galeria de águas pluviais; Rede de esgoto; Rede de hidrantes.	6 (seis)

Fonte: VERTRAG, 2012. INAE, 2012. (CUIABÁ, 2011).

As características funcionais e físicas do sistema viário são definidas com base em uma forma de hierarquização viária, estabelecidas em cinco classes de vias em Cuiabá, que no capítulo VIII artigo 178 da Lei Complementar n.º231 e 232 de 2011 (CUIABÁ, 2011) encontram-se divididas em: I - Vias Locais (doze metros); II – Coletoras (dezoito metros); III

– Principais (vinte e quatro metros); IV – Estruturais (trinta metros) e V – Especiais de no mínimo quatro metros. A Figura 18 apresenta essa hierarquia de vias em Cuiabá, onde é possível observar que pelo traçado do VLT ele passaria somente por vias consideradas estruturais.

Figura 18 – Hierarquia Viária do perímetro urbano de Cuiabá:



Fonte: Prefeitura Municipal de Cuiabá, 2007.

O § 1º determina que as vias estruturais e vias principais em sistemas binários de tráfego, deverão ter padrão geométrico mínimo de vinte e cinco metros e vinte metros, respectivamente; e o § 2º alerta que nas vias estruturais e vias principais abertas após a aprovação da Lei sobre hierarquização viária, os valores serão respectivamente: cinquenta metros e trinta metros, nos demais incisos são tratadas outras especificações sobre padrão geométrico mínimo de vias.

Em Várzea Grande, a Lei Complementar n.º 3.112/2007 – Plano Diretor do município de Várzea Grande, são estabelecidas além de outras questões, há as classificações das vias em: Vias I - Perimetral (38 metros com quatro faixas de tráfego, duas marginais); II – Arterial (24 metros com duas faixas de tráfego – 36 metros com quatro faixas e canteiro central de no mínimo 5 metros de largura), III – Radial (22 metros com duas faixas de tráfego – 32 metros com quatro faixas, canteiro central de no mínimo 3 metros de largura), IV - Coletora (18

metros), V – Local (13 metros), VI – Parque (a ser estabelecido conforme o projeto urbanístico), ciclovia, e Rural (parâmetros a serem estabelecidos).

Com uma perspectiva de análise firmada na dimensão técnica, foi importante observar o dimensionamento do perfil das vias, apreciando a hierarquia viária (circulação e estar, traçado das vias, morfologia do entorno e paisagem), seguindo as orientações da Legislação urbana dos municípios Cuiabá e Várzea Grande, foi possível elaborar introdutoriamente uma análise integrativa além das variáveis geoambientais e urbanas, onde perceberam-se uma outra problemática sobre a questão da implantação do VLT, visto que a via do modal ocuparia parte do canteiro central e isto alteraria todo o dimensionamento da via, diminuindo diretamente a largura definida pelas leis municipais. Não obstante, as alterações concentradas na área sobre a direta influência do VLT: desmatamento urbano.

O projeto do eixo 1 do VLT, Aeroporto Internacional Marechal Rondon em Várzea Grande – Centro de Cuiabá – CPA, atenderá o grande fluxo de viagens entre as regiões das duas cidades. Considerando o momento de então, no planejamento das obras para atender os objetivos voltados a Copa do Mundo 2014, consta no Anteprojeto do VLT volume III (2011b), que o Eixo 1 seria o prioritário, em função da importância de conexão da região hoteleira no Centro de Cuiabá com a Arena Pantanal²¹.

O eixo 1 também atenderia às regionais norte e nordeste (CPA e Grande Morada da Serra) dando acesso ao Centro Político Administrativo, ao centro de Cuiabá e as áreas do Aeroporto Internacional Marechal Rondon em Várzea Grande. O Mosaico de Figuras 3 apresenta a extremidade do eixo 1 na regional norte de Cuiabá, na área que se projetaria o Terminal de Integração Rodo – Ferroviária do CPA em fotografias do Google Digital Globe referente aos anos 2011, 2012, 2014 e 2015.

²¹ Arena Pantanal – Arena Multiuso Governador José Fragelli (Estádio Verdão). Reformulado para atender aos requisitos da FIFA, conta com capacidade de 41.390 lugares, obra concluída em 2014 para os jogos do mundial da FIFA em Cuiabá.

Mosaico de Figuras 3 - Paisagem da Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA – à esquerda a localização da área do futuro Terminal rodo-ferroviário do VLT no Eixo 1 da Regional Norte de Cuiabá:



Fonte:

Fig. 3.1 – Ano - 2011: A esquerda da figura a área prevista para a então construção do novo Terminal do CPA para integrar VLT e as redes de ônibus coletivos. Esse ponto, refere-se ao início do eixo 1 do VLT na regional norte de Cuiabá ao longo da Av. Hist. Rubens de Mendonça. Foto: Google Earth Digital Globe, CNES, 2011.

Fig. 3.2 – Ano – 2015: Eixo 1 da Regional Norte da Av. Hist. Rubens de Mendonça – Av. do CPA, a esquerda partes da vegetação do lote previsto para construção do Terminal VLT do CPA, já parcialmente retirada.

Fonte: Google Earth Digital Globe, CNES/SPOT, 2015.

A proposta do Anteprojeto do VLT (SECOPA-MT, PARTE III, 2011b) propõem inúmeras medidas para melhorias das áreas sobre a direta influência do modal. Por isto, as estratégias elaboradas foram estudos específicos de urbanismo e paisagismo, que apontaram a necessidade de requalificação e reconstituição da paisagem natural urbana nos eixos 1 e 2 projetados. Tal requalificação envolveria o entorno das estações, a via permanente, as edificações do Centro de Manutenção e os terminais, portanto envolveria toda a área de influência direta do VLT em um raio de 1 quilometro a partir dos seus eixos.

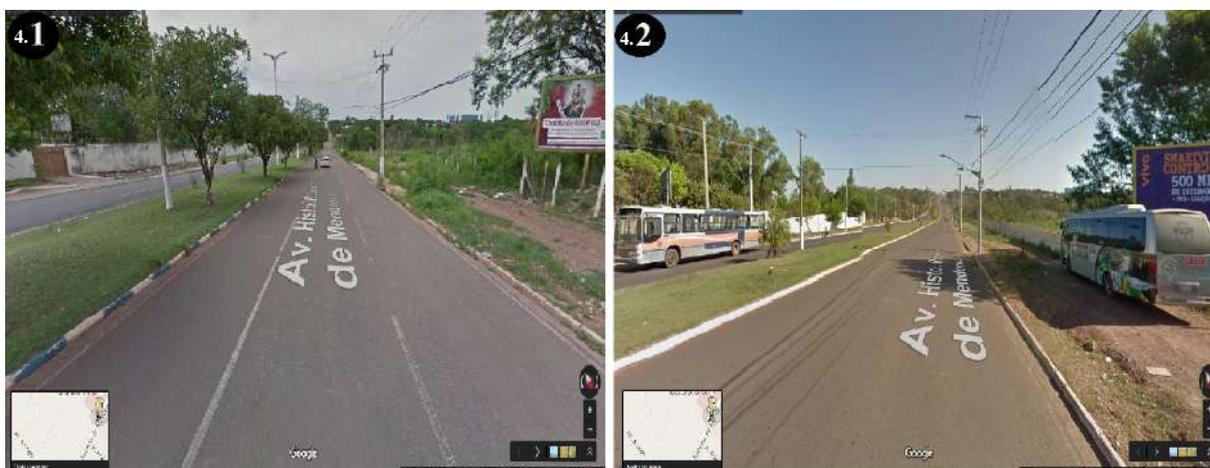
O projeto de paisagismo terá como objetivo principal o bem estar dos transeuntes, e, ainda, auxiliar na identificação das estações, com espécies ornamentais ou arbustos floríferos que serão distinguidas pela sua floração e cores permitindo de forma a associar com a identidade de cada estação. (Anteprojeto, PARTE III, 2011b, p.56).

Como destaca o Anteprojeto, o projeto de paisagismo ao longo do traçado do VLT prevê uma linguagem comum para todas as estações, de modo a garantir harmonia com a paisagem urbana existente, os materiais a serem usados no paisagismo deveriam seguir critérios, como: menor impacto direto de produção na destruição de habitats e ecossistemas, evitar a utilização de materiais em risco de disponibilidade, esgotabilidade e inacessibilidade e que aumentem as emissões de CO₂ e energia incorporada durante a produção; evitar a utilização de materiais que impliquem grandes distâncias e complexidade de modos de

transporte; que apresentem riscos para a saúde ou para o ambiente local durante a construção e a utilização. (Anteprojeto VLT, PARTE III, 2011b, p.87-88).

O projeto executivo de arborização do Consórcio VLT Cuiabá/Várzea Grande em virtude da paralisação das obras não foi concretizado. Mesmo que a supressão da vegetação nas vias estruturais do traçado tenha sido efetivada quase completamente, o projeto de paisagismo não foi executado, permanecendo o memorial botânico ricamente construído pelo Instituto Naturae – INAE, com mais de trinta espécies nativas para arborização, sem qualquer aplicação na realidade urbana das vias, como se observam no conjunto de Mosaicos a seguir, a alteração da paisagem no decorrer dos anos 2011, 2012, 2014 e 2015 alterou sensivelmente a morfologia por causa da supressão da cobertura vegetal dos canteiros centrais e das calçadas, impermeabilização do solo e implantação de obras civis de grande porte, tais como viadutos e trincheiras. Assim como o mosaico 3, o mosaico a seguir apresentam as primeiras partes do início do traçado no eixo 1 do VLT em Cuiabá, em uma área que embora seja considerada de baixa atividade econômica apresentou a partir de 2014 acentuada dinâmica por construções institucionais com destaque para as funções de serviços de saúde pública.

Mosaico de Figuras 4 - Paisagem no eixo 1 da Avenida Hist. Rubens de Mendonça na Regional Norte de Cuiabá – Futura Estação do VLT Hospital de Câncer entre os anos 2011 e 2015:



Fonte:

Fig. 4.1 – Ano - 2011: Regional norte de Cuiabá ao longo da Av. Hist. Rubens de Mendonça, localização da futura Estação VLT Hospital de Câncer. Foto: Google Earth Digital Globe, 2011.

Fig. 4.2 – Ano – 2015: Regional norte de Cuiabá ao longo da Av. Hist. Rubens de Mendonça, localização da futura Estação VLT Hospital de Câncer. Vegetação arbórea do canteiro central quase integralmente retirada para construção da obra não concluída. Fonte: Google Earth Digital Globe, CNES/SPOT, 2015.

Pelo Mosaico de Figuras 5 são perceptíveis a transformação da paisagem por meio da retirada da vegetação dos canteiros. Esse trecho está entre o Parque Ambiental Massairo Okamura e as nascentes pertencentes de um lado da sub-bacia do Barbado e de outro da sub-

bacia do Ribeirão do Lipa, portanto em uma concepção sistêmica, trata-se de uma localidade de importância ecológica crucial, onde qualquer projeto de engenharia deve tê-la como área prioritária de estudos e análise.

Mosaico de Figuras 5 - Paisagem no eixo 1 da Avenida Hist. Rubens de Mendonça na Futura Estação VLT FIEMT e o Parque Massairo Okamura entre os anos 2011 e 2015:



Fonte:

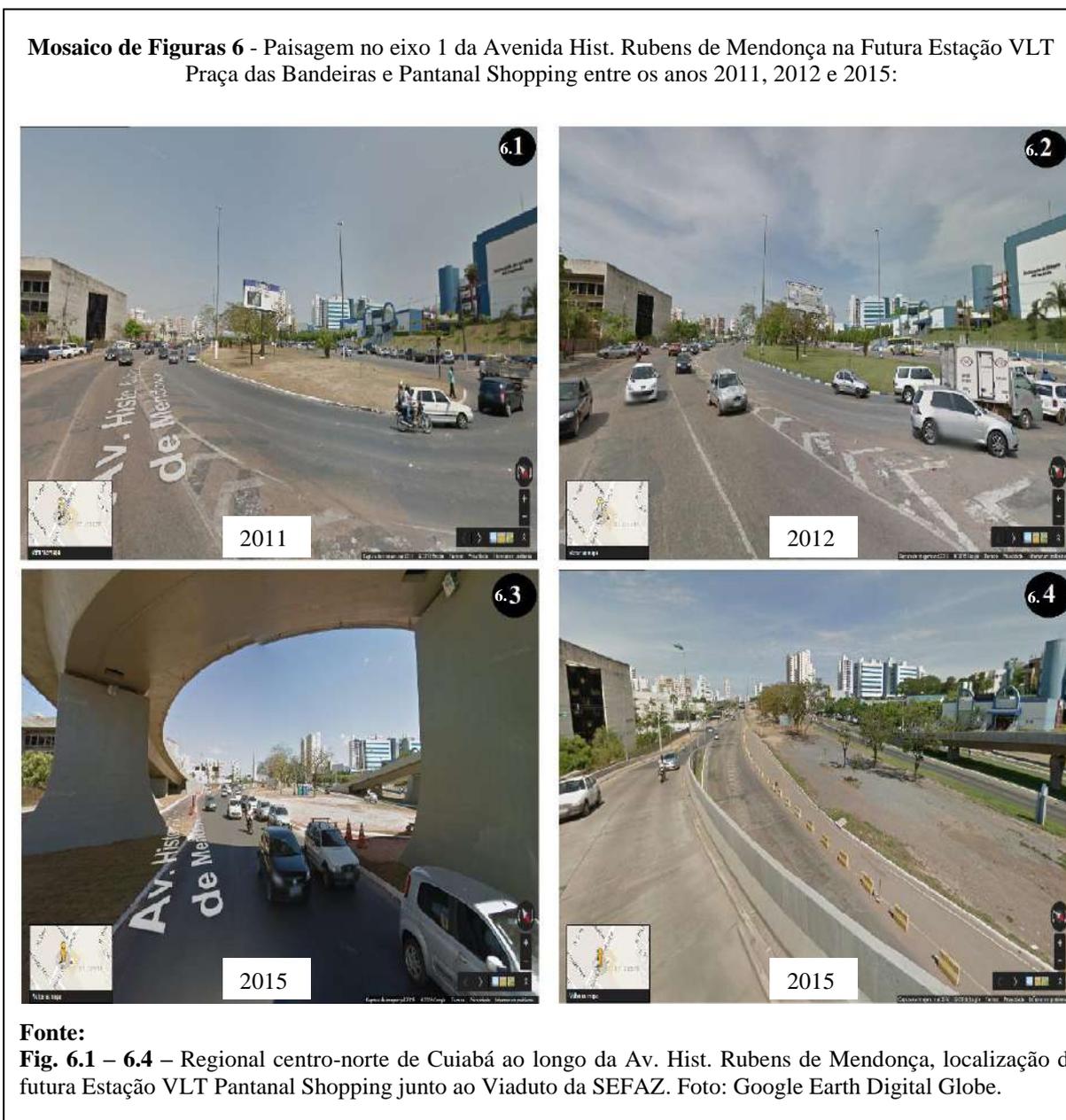
Fig. 5.1 – Ano - 2011: Regional norte de Cuiabá ao longo da Av. Hist. Rubens de Mendonça, localização da futura Estação VLT FIEMT e em frente ao Parque Massairo Okamura. Foto: Google Earth Digital Globe, 2011.

Fig. 5.2 – Ano - 2015: Regional norte de Cuiabá ao longo da Av. Hist. Rubens de Mendonça, localização da futura Estação VLT FIEMT e em frente ao Parque Massairo Okamura. Vegetação arbórea do canteiro central quase integralmente retirada para construção da obra do VLT não concluída. Fonte: Google Earth Digital Globe, CNES/SPOT, 2015.

Como de conhecimento público, especificamente pelos relatórios da gerenciadora da obra, o Consórcio Planiservi Sondotécnica; do relatório auditoria do (CGE/MT, n.º019, 2015) e relatórios da consultoria KPMG (2016), alguns dos projetos executados pelo Consórcio VLT Cuiabá/Várzea Grande foram realizados sem que todos os projetos tivessem sido elaborados por completo, no entanto, como apontou o relatório KPMG (2016) mesmo não cumprindo requisitos técnicos e normativos de engenharia alguns projetos foram aprovados pela gerenciadora da obra.

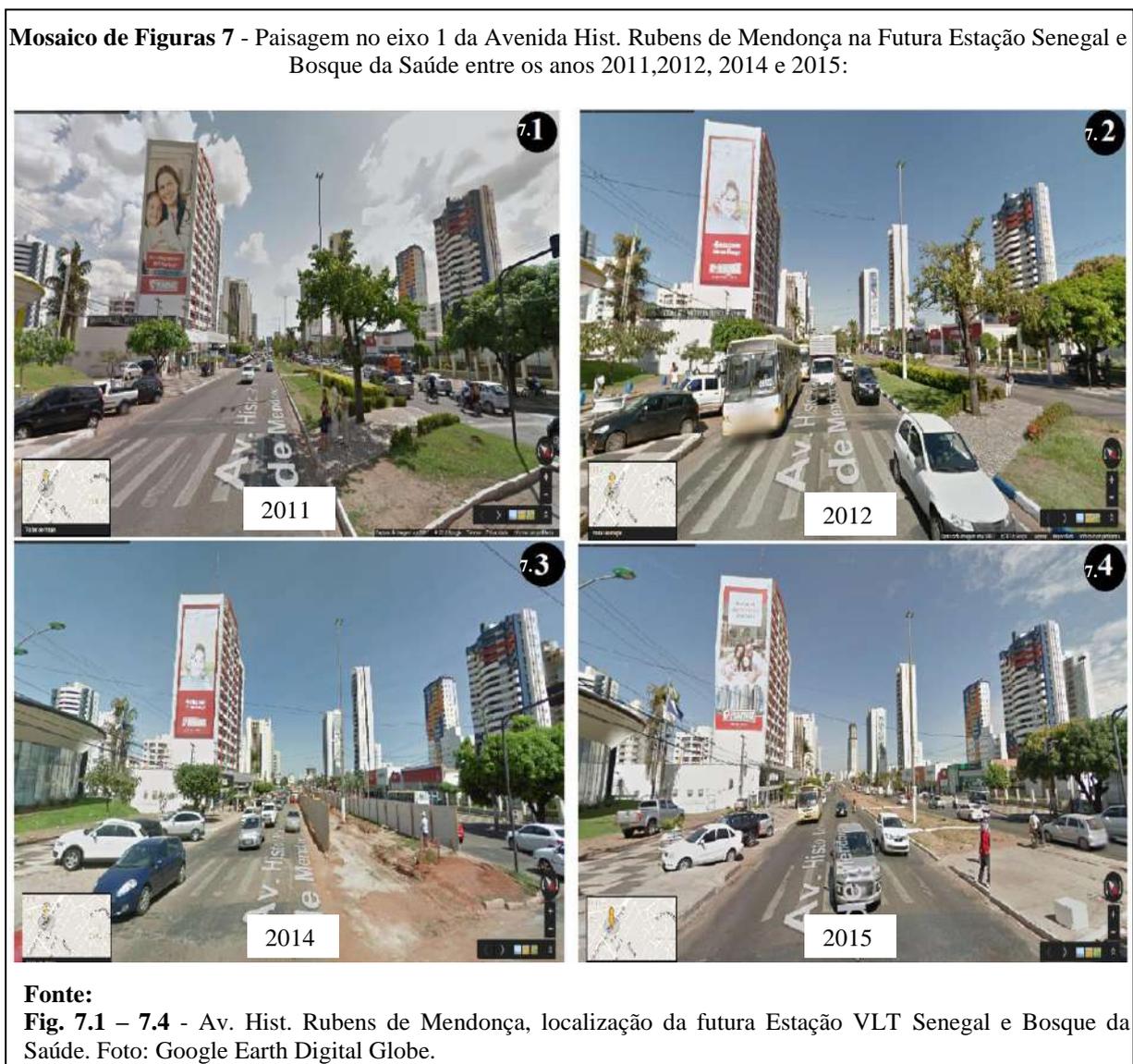
O Mosaico 6 apresenta quatro registros da paisagem entre os anos de 2011 à 2015, demonstrando a transformação da paisagem no trecho da avenida Historiador Rubens de Mendonça pela construção do viaduto Jamil Boutros Nadaf – Viaduto da SEFAZ-MT via retirada quase integral da vegetação arbórea do canteiro central para a construção da obra do VLT. O viaduto integra o grupo de grandes obras de arte especiais de engenharia, juntamente com a implantação dos trilhos do VLT no eixo 1. Entre 2013 e 2014, o viaduto foi interditado logo após a sua conclusão, por conta de falhas classificadas como graves, pois, comprometiam a edificação.

O mosaico de figuras 6 busca evidenciar a transformação da paisagem que além da retirada de parte da cobertura vegetal dos canteiros, também refere-se a mudança na circulação de veículos e pessoas e a intensificação da impermeabilização do solo na área.



O Mosaico de Figuras 7 em se tratando da concentração de diversas atividades econômicas do trecho, compõem uma das áreas de maior dinâmica econômica do município de Cuiabá. Durante a execução das obras de implantação do VLT, elevada quantidade de terra foi retirada dos canteiros centrais e inevitavelmente, por causa da ausência de planejamento ambiental consistente quanto à poluição atmosférica produzida pela obra, grande volume de material particulado suspenso no ar foi oriundo da movimentação de terra e da retirada da vegetação. Com o impasse da conclusão da obra, os tapumes da construção foram retirados e

o canteiro ficou aberto sem qualquer continuidade de operação para evitar ainda maiores impactos na qualidade ambiental.



O Mosaico de Figuras 8 registra o trecho do eixo 1 da avenida Historiador Rubens de Mendonça, especialmente ao longo dessa área inicia a zona central e do centro histórico de Cuiabá. Além de outras funções, a área do traçado reúne algumas linhas de hotéis e isto o tornou uma das etapas prioritárias para a obra do VLT. Com a não conclusão das obras de implantação do modal, durante a realização dos jogos da Copa do Mundo 2014 o trecho passou por modificação afim de não transparecer os impactos da obra inacabada.

Mosaico de Figuras 8 - Paisagem no eixo 1 da Avenida Hist. Rubens de Mendonça Futura Estação CREA-MT entre os anos 2011, 2012, 2014 e 2015:

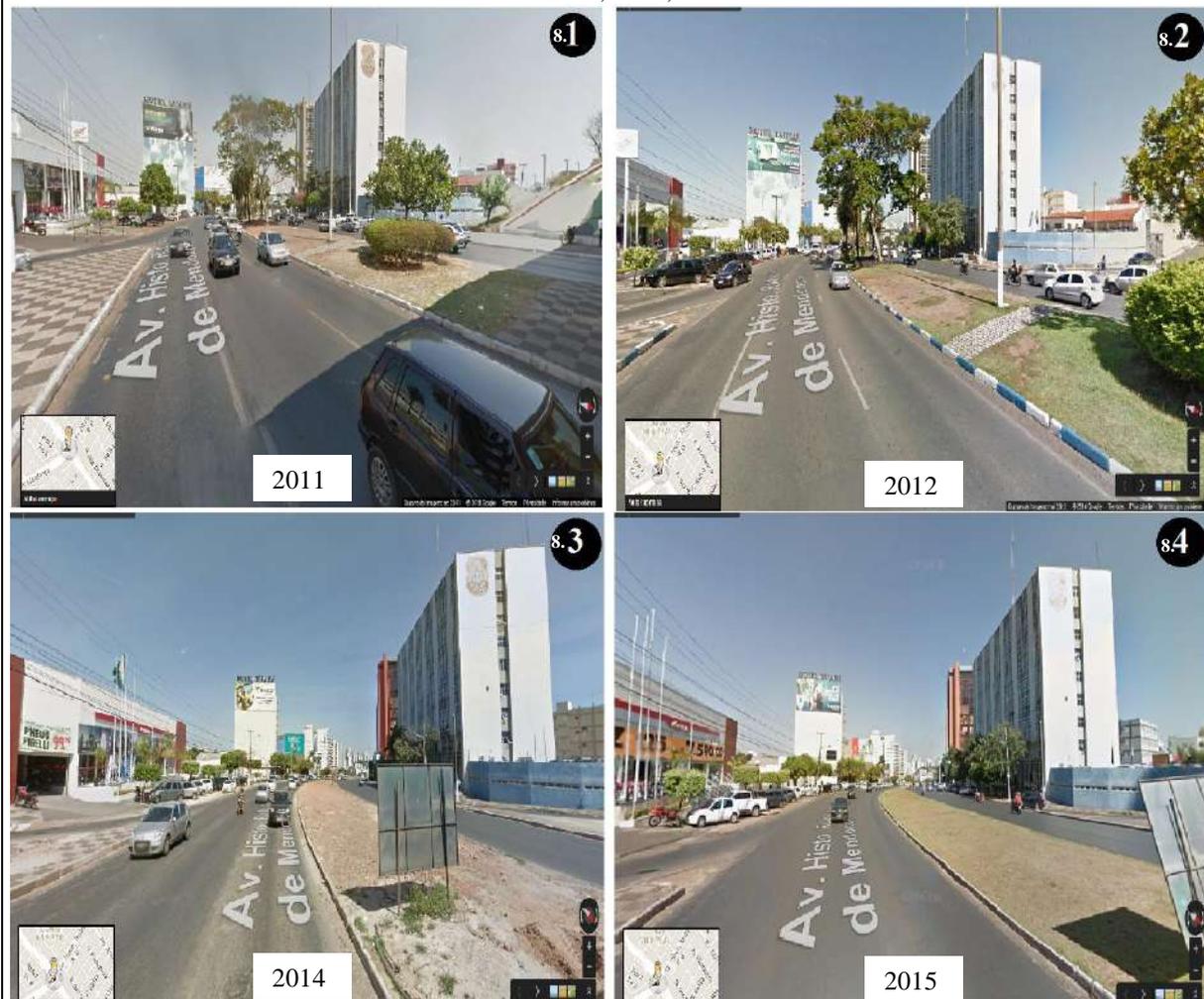


Fig. 8.1 – 8.4 - Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Hist. Rubens de Mendonça, localidade da Polícia Federal (MT) junto ao Viaduto da Miguel Sutil próximo à futura Estação VLT CREA-MT.
Foto: Google Earth Digital Globe.

Como mostrado pelo Mosaico de Figuras 9, na regional centro de Cuiabá ao longo da avenida Tenente Coronel Duarte – Prainha, embora as obras do VLT tenham sido paralisadas, com o novo dimensionamento da via o congestionamento de veículos nessa área tornou-se intenso. A relação da densidade populacional da área, o aumento da frota de veículos no tráfego e a mudança no dimensionamento da via que permanece caótico foram um conjunto de problemáticas, no mosaico de figuras 9, a paisagem modificada expõe a situação da obra que se repete no decorrer de toda a cidade no perímetro do projeto VLT.

Mosaico de Figuras 9 - Paisagem no eixo 1 da Avenida Tenente Coronel Duarte - Prainha Estação VLT Nossa Sra. Auxiliadora entre os anos 2011, 2012, 2014 e 2015:



Fonte:

Fig. 9.1 – 9.4 - Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Tenente Coronel Duarte - Prainha, localidade próxima à futura Estação VLT Nossa Sra. Auxiliadora. Foto: Google Earth Digital Globe.

A avenida XV de Novembro que delimita parte do centro histórico de Cuiabá faz parte do trajeto do VLT pelo eixo 1, a futura estação VLT XV de Novembro, bem como qualquer outra intervenção prevista para a implantação do VLT nesse trecho, não foi efetivada como observado no Mosaico de Figuras 10.

Mosaico de Figuras 10 - Paisagem no eixo 1 da Avenida XV de Novembro Futura Estação XV de Novembro entre os anos 2011 e 2015:



Fonte:

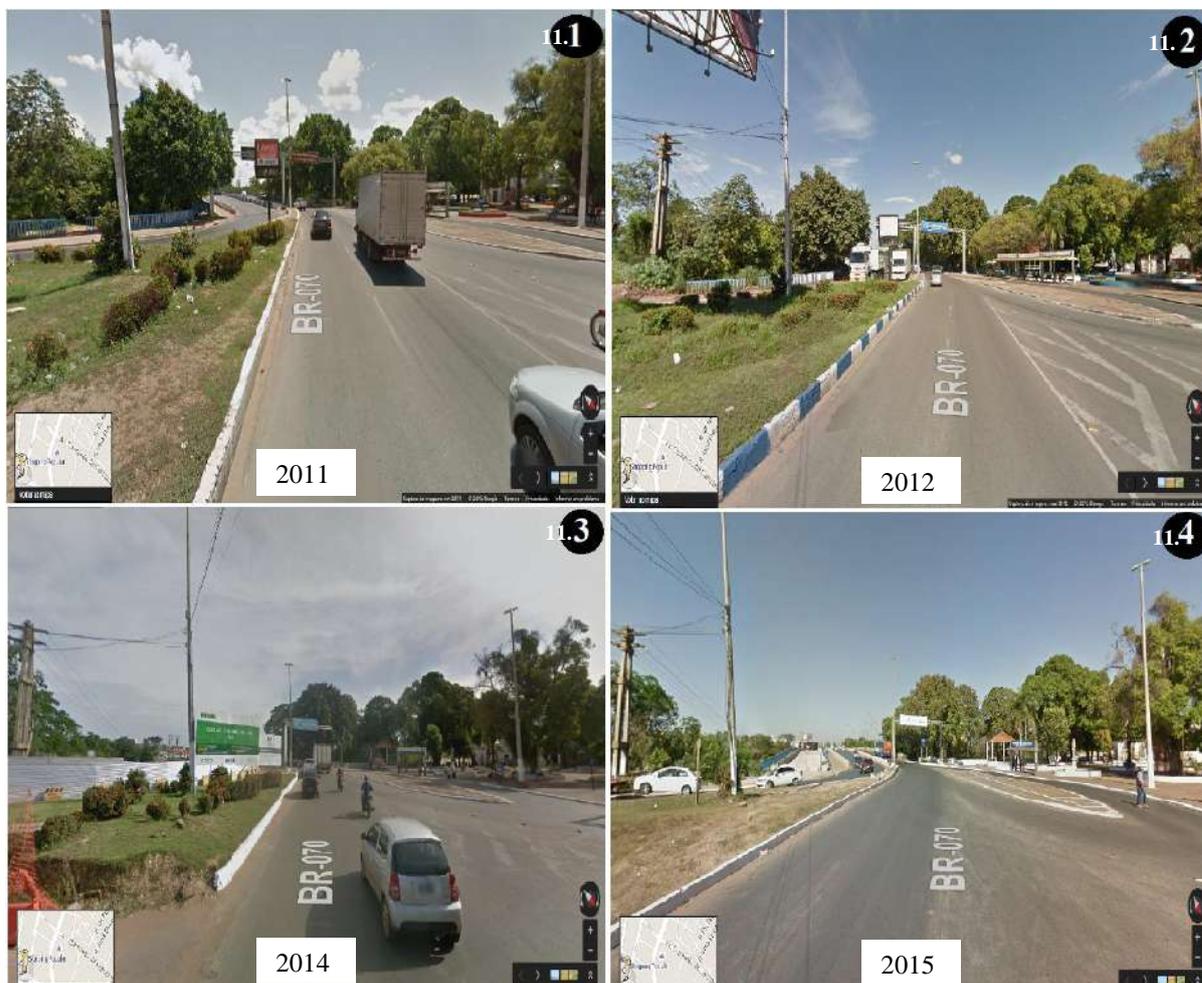
Fig. 10.1 – Ano - 2011: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. XV de Novembro, localidade da futura Estação VLT XV de Novembro. Foto: Google Earth Digital Globe, 2011.

Fig. 10.2 – Ano – 2015: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. XV de Novembro, localidade da futura Estação VLT XV de Novembro. Alterações na paisagem no período das obras e parcial supressão da vegetação arbórea da praça que daria espaço a nova estação. Fonte: Google Earth Digital Globe, CNES/SPOT, 2015.

O próximo Mosaico de Figuras, representada para o projeto do VLT como o trecho da Estação Terminal VLT Porto entre a avenida XV de Novembro, rua Comandante Suídio, Av. Beira Rio, BR 070 fazendo a conexão com o município de Várzea Grande pela Ponte Júlio Muller dando continuidade ao traçado do eixo 1 do VLT. Além da expansão da ponte que interliga as duas cidades, com recursos inerentes do Governo Federal para o VLT visando a realização da Copa do Mundo, essa região no mesmo período iniciou um processo de requalificação urbana da orla do Rio Cuiabá, o Projeto Porto Cuiabá liderado pela Prefeitura de Cuiabá, no entanto por acúmulo de problemáticas socioambientais que o projeto causará ainda encontra-se paralisado.

O Mosaico de Figuras 11 registra o período entre 2011 à 2015, onde a paisagem do entorno da ponte Júlio Muller, a APP do Rio Cuiabá, a praça Luis de Albuquerque e os canteiros centrais passaram por grande modificação permanecendo sem continuidade e, sobretudo, sem nenhuma orientação de cuidado com o ambiente.

Mosaico de Figuras 11 - Paisagem no eixo 1 da Avenida XV de Novembro – BR 070 – Ponte sobre o Rio Cuiabá entre os anos de 2011, 2012, 2014 e 2015:



Fonte:

Fig. 11.1 – 11.4 - Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. XV de Novembro – BR 070 – Ponte sobre o rio Cuiabá a direta Praça Luis de Albuquerque, pelas localidades da futura Estação VLT Terminal Porto. Foto: Google Earth Digital Globe.

Os Mosaicos de Figuras 12 e 13 estão no entroncamento do eixo 1 e 2 do VLT da avenida Ten. Coronel Duarte – Prainha com a Coronel Escolástico, têm o Morro da Luz como referência, o centro histórico e a futura instalação da Estação de Integração dos dois eixos. Nessa mesma região, são previstas desapropriações de lotes comerciais e residenciais, mas devido ao impasse na conclusão da obra, nenhuma mudança estrutural foi observada.

Mosaico de Figuras 12 - Paisagem entre o eixo 1 e 2 na Avenida Tenente Coronel Duarte - Prainha em Cuiabá nas localidades do Parque Antonio Pires de Campos (Morro da Luz) entre os anos 2011 e 2015:



Fonte:

Fig. 12.1 – Ano - 2011: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Tenente Coronel Duarte – Prainha nas localidades do Parque Antonio Pires de Campos (Morro da Luz) próximo à futura Estação VLT Morro da Luz. Foto: Google Earth Digital Globe, 2011.

Fig. 12.2 – Ano – 2015: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Tenente Coronel Duarte – Prainha nas localidades do Parque Antonio Pires de Campos (Morro da Luz) próximo à futura Estação VLT Morro da Luz. Fonte: Google Earth Digital Globe, CNES/SPOT, 2015.

Mosaico de Figuras 13 - Paisagem entre o eixo 1 e 2 na Avenida Tenente Coronel Duarte – Prainha nas localidades do Parque Antonio Pires de Campos (Morro da Luz) e da Igreja do Rosário e São Benedito em Cuiabá entre os anos 2012 e 2014:



Fonte:

Fig. 13.1 – Ano - 2012: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Tenente Coronel Duarte – Av. Prainha nas localidades do Parque Antonio Pires de Campos (Morro da Luz) próximo à futura Estação VLT Morro da Luz. Foto: Google Digital Globe, 2012.

Fig. 13.2 – Ano – 2015: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Tenente Coronel Duarte – Prainha nas localidades do Parque Antonio Pires de Campos (Morro da Luz) próximo à futura Estação VLT Morro da Luz. Fonte: Google Earth Digital Globe, CNES/SPOT, 2015.

Na área do centro tradicional e comercial de Cuiabá, existem inúmeras construções remanescentes desde o século XVIII, XIX e XX, e como observado no mosaico de figuras 12

e 13, a Igreja do Rosário e São Benedito, integra a área tombada²² de 13,1 ha, segundo o IPDU²³ (2010) e O Morro da Luz, além de estar no centro tradicional é uma área de interesse ambiental desde a Lei Municipal n.º2023/1982 (Área de Proteção Ecológica) está inclusa na Área de Influência Direta da implantação do VLT.

O Eixo 2: Centro – Coxipó atende as regionais Sul – Sudeste com a ligação ao Centro de Cuiabá, áreas com elevada concentração populacional e destacada dinamicidade de serviços e funções na cidade: Universidade Federal de Mato Grosso, hospitais, hotéis, e, como aponta o Anteprojeto VLT volume II, o futuro Centro Oficial de Treinamento - COT – UFMT, então voltado às atividades dos esportistas participantes dos jogos da Copa FIFA de 2014, porém este centro também não teve as obras concluídas e encontram-se paralisadas.

O Anteprojeto VLT (2011) também especifica a relevância de estudos preliminares de forma que a concepção do Anteprojeto encontra-se embasada em tais estudos. Apontados como estratégicos para a boa execução dos projetos das obras, que, por exemplo, no caso especial do VLT contava com a execução do Consórcio VLT Cuiabá/Várzea Grande e a gerência e supervisão da Planservi-Sondotécnica.

Os anteprojeto do VLT que serviam como orientações gerais para a empresa contratada continha um consistente conjunto de pequenos e superficiais projetos a serem tidos como modelos iniciais para que então as empresas elaborassem outros projetos ainda mais amplos:

- Projeto de Urbanismo: deveria contemplar a via permanente, passeios, áreas de embarque e desembarque e no entorno da faixa limite de 15 metros do eixo da via;
- Projeto Arquitetônico: se referia aos projetos de edificações, base nas estruturas para as salas técnicas, operacionais, terminais, mas, como as obras foram paralisadas nenhuma dessas etapas foram executadas, a não ser o Terminal Rodo-ferroviário do Aeroporto Internacional em Várzea Grande;

O Anteprojeto deveria ser usado como parâmetro para definição de critérios de julgamento, ao estabelecer um padrão mínimo para a qualidade dos materiais de construção a serem usados pela empresa contratada para a execução e desenvolvimento das obras civis envolventes do VLT.

- Anteprojeto Geométrico: Plano de Vias, Terminais de Integração, Infovia, Centro Administrativo, Controle Operacional e Pátio de Manutenção, Vias Ferroviárias, dentre outros.

²² Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (2002).

²³ Patrimônio Histórico de Cuiabá. Instituto de Planejamento de Desenvolvimento Urbano – IPDU. Diretoria de Pesquisa e Informação – DPI. **Prefeitura de Cuiabá**. 2010. *Website*: cuiaba.mt.gov.br

Projetos de urbanismo, de paisagismo, arquitetônico e geométrico integravam o anteprojeto, e conforme apontam os Mosaicos de Figuras 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21 não foram concluídos devidamente com o impasse que se tornou a obra do VLT entre as cidades: Cuiabá e Várzea Grande. O mosaico 14, trecho da Av. Coronel Escolástico mostra as mudanças pontuais da paisagem no período 2012–2014, com destaque para a supressão da vegetação no canteiro central da área da avenida no bairro Bandeirantes e Areão.

Mosaico de Figuras 14 - Paisagem no eixo 2 da Avenida Coronel Escolástico Futura Estação VLT Praça dos Bandeirantes entre os anos 2012 e 2014:



Fonte:

Fig. 14.1 – Ano - 2012: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Coronel Escolástico nas localidades próxima à futura Estação VLT Praça dos Bandeirantes. Foto: Google Digital Globe, 2012.

Fig. 14.2 - Ano - 2014: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Coronel Escolástico nas localidades próxima à futura Estação VLT Praça dos Bandeirantes. Foto: Google Digital Globe, CNES/SPOT, 2014.

Entre os bairros Bandeirantes, Areão e Poção o eixo 2 do VLT entra em contato com a avenida Fernando Correa da Costa e com essa organização do traçado e via, a Praça dos Motoristas também passaria por mudanças em sua estrutura para dar espaço a Estação de passageiros. Nesse ínterim parte da vegetação foi retirada e o projeto sem finalização, como possível observar no Mosaico de Figuras 15.

Mosaico de Figuras 15 - Paisagem no eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT Praça dos Motoristas entre os anos 2011 e 2014:



Fonte:

Fig. 15.1 – Ano - 2011: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades próxima à futura Estação VLT Praça dos Motoristas. Foto: Google Earth Digital Globe, 2011.

Fig. 15.2 – Ano - 2014: Regional Centro de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades próxima à futura Estação VLT Praça dos Motoristas. Foto: Google Digital Globe, CNES/SPOT, 2014.

Entre os contornos da avenida Fernando Correa da Costa com a avenida Miguel Sutil pelo viaduto da regional centro leste de Cuiabá era previsto o estabelecimento da Estação Jardim Guanabara do VLT, mas, desde o início da execução das obras em junho/2012 até o ano de 2015 nenhuma ação positiva foi realizada. No Mosaico de Figuras 16 é possível observar a condição recente da área com a retirada da vegetação dos canteiros e calçadas.

Mosaico de Figuras 16 - Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT Jardim Guanabara entre os anos 2011 e 2012:



Fonte:

Fig. 16.1 – Ano - 2011: Regional Leste de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades próxima à futura Estação VLT Jardim Guanabara e Jardim Kennedy junto ao Viaduto da Miguel Sutil, 2011.

Fig. 16.2 – Ano - 2012: Regional Leste de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades próxima à futura Estação VLT Jardim Guanabara e Jardim Kennedy junto ao Viaduto da Miguel Sutil. Foto: Google Digital Globe, CNES/SPOT, 2012.

A estrutura funcional da paisagem se modifica também com relação entre os períodos chuvosos e de seca. No entanto, como no Mosaico de Figuras 17, a retirada da vegetação típica do cerrado em 2011-2012 para à época, gerar viabilidade da realização do projeto do VLT ocorreu de forma flagrante, pelos agentes privados com recurso público estadual e nacional sem resultados satisfatórios, uma vez que os impactos ambientais se acirraram ainda mais com a diminuição da qualidade ambiental.

Mosaico de Figuras 17 - Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT Jardim Kennedy entre os anos 2011 e 2012:



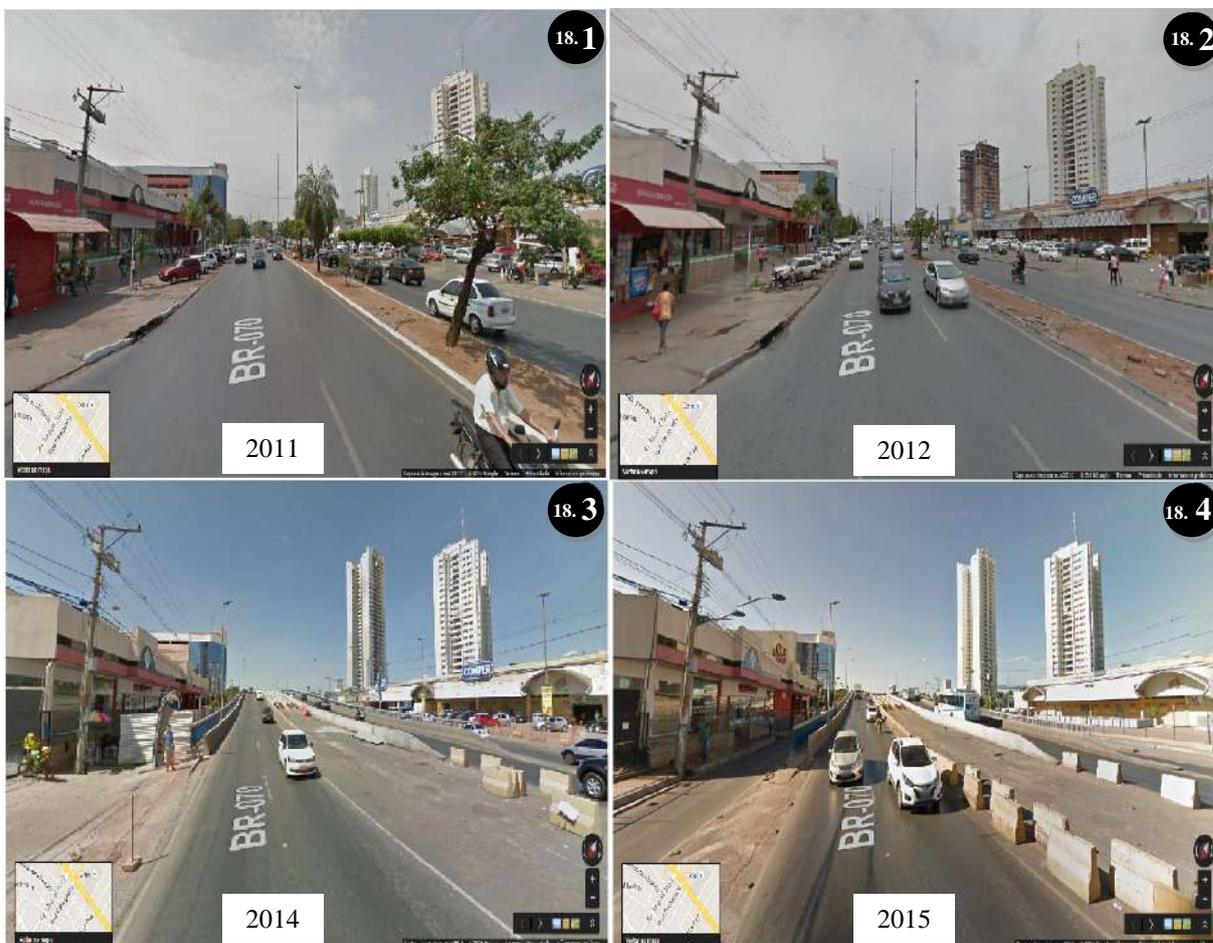
Fonte:

Fig. 17.1 – Ano - 2011: Regional Leste de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades próxima à futura Estação VLT Jardim Guanabara e Jardim Kennedy junto ao Viaduto da Miguel Sutil. Foto: Google Earth Digital Globe, 2011.

Fig. 17.2 – Ano - 2012: Regional Leste de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades próxima à futura Estação VLT Jardim Guanabara e Jardim Kennedy junto ao Viaduto da Miguel Sutil. Foto: Google Digital Globe, CNES/SPOT, 2012.

Entre a futura estação do VLT Haiti/Shopping Três Américas e a Estação da Universidade Federal de Mato Grosso no eixo 2 da avenida Fernando Correa da Costa, o Viaduto Jornalista Clóvis Roberto (Viaduto da UFMT), conforme convênio da SECOPA-MT inaugurado em 2013 apresenta problemas de gravidade média à alta, destacadamente os recorrentes alagamentos registrados oriundos de falhas no projeto, intensificados pela impermeabilização do solo, por deficiências no projeto quanto a drenagem das águas pluviais e dos resíduos sólidos. A obra de arte especial iniciou em junho de 2012 e foi uma das primeiras entregues a população no final do ano 2013 para a Copa do Mundo 2014, o mosaico 18 trata de expor as imagens do período 2011 à 2015 onde observa-se que de fato as mudanças ambientais na paisagem foram intensas.

Mosaico de Figuras 18 - Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT Haiti – Shopping Três Américas entre os anos de 2011, 2012, 2014 e 2015:

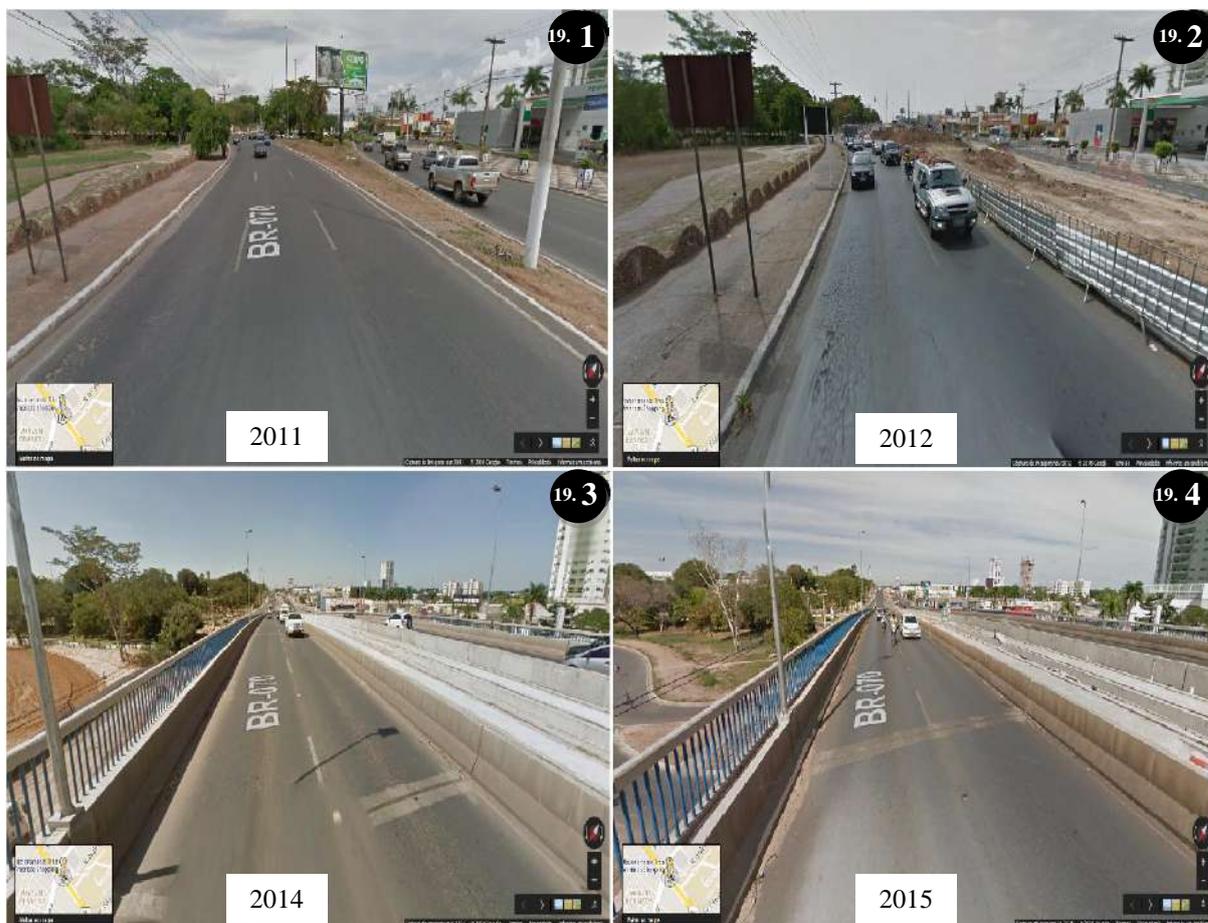


Fonte:

Fig. 18.1 – 18.4 - Regional Leste e Sul de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades próxima à futura Estação VLT Haiti – Shopping Três Américas e da Universidade Federal de Mato Grosso junto ao Viaduto Jornalista Clóvis Roberto (UFMT). Foto: Google Earth Digital Globe.

O previsto para o projeto do VLT neste trecho deveria ser a construção da estação de passageiros - UFMT. Como observado no Mosaico de Figuras 19, abaixo do viaduto existem a ligação da avenida Parque Barbado sobre fragmento do Córrego do Barbado canalizado, a rua de acesso principal a UFMT e a avenida Tancredo Neves.

Mosaico de Figuras 19 - Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT da Universidade Federal de Mato Grosso entre os anos 2011, 2012, 2014 e 2015:



Fonte:

Fig. 19.1 – 19.4 - Regional Leste e Sul de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades próxima à futura Estação VLT da Universidade Federal de Mato Grosso sobre o Viaduto Jornalista Clóvis Roberto (UFMT). Foto: Google Earth Digital Globe.

Os Mosaicos de Figuras 20 e 21 buscam também retratar o estado atual das obras e elabora uma comparação de acordo com o período anterior do planejamento da obra. No Mosaico 20, da regional sul de Cuiabá e na localidade da futura Estação do Batalhão 9^a BEC é possível analisar que a retirada da vegetação e a sucessiva não continuidade da obra, nos últimos quatro anos, geraram múltiplos impactos no ambiente dos canteiros centrais, entre eles o impacto visual.

Mosaico de Figuras 20 - Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT do 9º BEC entre os anos de 2011 e 2014:



Fonte:

Fig. 20.1 – Ano - 2011: Regional Sul de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades das Estações VLT do 9º BEC e do Jardim Shangri-La- Prof. Filogônio. Foto: Google Earth Digital Globe, 2011.

Fig. 20.2 – Ano - 2014: Regional Sul de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades das Estações VLT do 9º BEC e do Jardim Shangri-La- Prof. Filogônio. Foto: Google Digital Globe, CNES/SPOT, 2014.

O Mosaico de Figuras 21 retratam a região da futura estação do VLT Parque Ohara e do Terminal Coxipó (à esquerda das figuras), também sem conclusão até 2015.

Mosaico de Figuras 21 - Paisagem do eixo 2 da Avenida Fernando Côrrea da Costa Futura Estação VLT do Parque Ohara e Terminal Coxipó entre os anos 2011 e 2015:



Fonte:

Fig. 21.1 – Ano - 2011: Regional Sul de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades à direita da figura, a Estação VLT do futuro Terminal Coxipó e adiante, a Estação VLT do Parque Ohara. Foto: Google Earth Digital Globe, 2011.

Fig. 21.2 – Ano - 2015: Regional Sul de Cuiabá ao longo da Av. Fernando Côrrea da Costa nas localidades à direita da figura, a Estação VLT do futuro Terminal Coxipó e adiante, a Estação VLT do Parque Ohara.

Fonte: Google Earth Digital Globe, CNES/SPOT, 2015.

CAPÍTULO 4 – PANORAMAS DA LEGISLAÇÃO E ESTUDOS AMBIENTAIS PARA O VLT

A Constituição Federal Brasileira (1988), no artigo 225 dá ênfase à proteção ambiental, afirmando o direito de todos pelo meio ambiente ecologicamente equilibrado, sobretudo, de uso comum do povo, pois essencial à sadia qualidade de vida. Sendo o Poder Público e à coletividade o dever de defendê-la e preservá-lo visando às presentes e às futuras gerações. O artigo 182, da Constituição Federal (1988), com a Política de Desenvolvimento Urbano afirma que:

A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo, ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. (BRASIL, 1988, artigo 182).

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e, conseguinte Relatório de Impacto Ambiental (ao Meio Ambiente) (RIMA) surge no §1º, inciso IV, que:

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:
IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (BRASIL, 1988, art. 225).

Desta forma, o EIA/RIMA (INAE, 2012), afirma não apenas a importância como também a necessidade em desenvolver estudos ambientais com previsão para licenciamento ambiental. Visto que a Lei 6.938/81, sobre a PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente posteriormente alterada para Lei Complementar 140/2011, estabelece que:

Art. 10: A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental. (LEI 140/2011/PNMA).

Cunha e Coelho (2012) apontam que existem inúmeros problemas de perspectivas teóricas em grande parte dos estudos ambientais e de gestão ambiental, formados pela falta de articulação entre ações e estratégias de gestão ambiental e territorial.

Ab'Saber (2006) acerca de bases conceituais na previsão de impactos ambientais, relata que os procedimentos metodológicos em estudos ambientais para implantação de diferentes projetos no 'terceiro mundo' são portadores de determinações específicas próprias ao desenvolvimento da ciência e da política em cada país.

A julgar pelo caso brasileiro, que é amplamente representativo, os estudos de previsão de impactos envolvem variáveis muito diversificadas e complexas. Entre nós, na elaboração de tais estudos – marcadamente interdisciplinares -, há que revisar pressupostos conceituais e é indispensável um esforço particular na

recuperação de acontecimentos análogos. É necessário também realizar estudos aprofundados, caso a caso, sobre os fatores impactantes e os sistemas potencialmente impactáveis. Por justificada precaução, vale saber os limites e as possibilidades de acerto do trabalho técnico e científico de prever impactos. Trata-se de refletir sobre um quadro complexo de consequências em cadeia que podem resultar de um projeto a ser implantado em uma determinada região e em um certo sítio. É preciso ter em vista o cenário preexistente de ocupação espacial e qualidade ambiental, assim como os possíveis cenários a serem criados em diferentes profundidades de tempos futuros. Os limites desses tempos não podem ultrapassar o curto e médio prazo; porque senão seria um puro exercício de adivinhação, subjetivo e irreal.

O estabelecimento desse quadro de possíveis consequências depende de uma minuciosa revisão de todos os campos de interferências que ele possa ter com o meio ambiente físico, ecológico e social. (AB'SABER, 2006, p.28-29).

A avaliação minuciosa da viabilidade econômica e técnica precisam ser realizadas de forma interdisciplinar e, acima de tudo, estando rigorosamente relacionada com a viabilidade ambiental, o estudo de impacto ambiental não pode ser uma leitura analítica do projeto em si mesma (AB'SABER, 2006).

As Resoluções 001/86 e 237/97 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) preveem o licenciamento ambiental como procedimento administrativo, no qual compete ao órgão ambiental responsável liberar a localização, instalações, ampliação e a operação dos empreendimentos e atividades que utilizem de recursos ambientais, portanto, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou mesmo aquelas que de alguma forma possam causar degradação ambiental. Ainda conforme o art. 1 da Resolução 237/1997/CONAMA, a todo este processo, devem ser observadas normas técnicas, dispositivos legais e regulamentares aplicáveis a cada caso.

O EIA/RIMA é garantido pela Constituição Federal de 1988 no artigo 225, como informação que auxilia nas tomadas de decisão que, assegurem as condições necessárias na garantia da qualidade ambiental e de vida. Araújo (et. all, 2011) corrobora que no Brasil, o EIA é essencial para obtenção da licença ambiental, como caráter preventivo a danos ambientais.

O artigo 9 da Resolução n.º 001/1986 CONAMA assinala o RIMA, como o documento que caracteriza a qualidade ambiental futura da área de influência, estabelecendo comparações entre as diferentes situações da adoção do projeto e as suas alternativas, concluindo com a hipótese de realização ou não do empreendimento, também indicando a obrigatoriedade de especificar:

VI – A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;

VII – O programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;

VIII – Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

Parágrafo único – O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação. (RESOLUÇÃO CONAMA: n.º 001/86).

O estudo prévio de impacto ambiental e consequente relatório devem ser elaborados no período anterior a instalação da obra ou atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais. São instrumentos de planejamento e controle ambiental, preconizados obrigatoriamente para que, se levem em conta os fatores ambientais em quaisquer ações ou decisão pública ou privada. (MILARÉ, 2006).

A Resolução CONAMA n.º 237/1997, regulamentada pelo Decreto n.º 99.274/1990 em seu artigo 1º adota como definição: licenciamento ambiental; licença ambiental; estudos ambientais; impacto ambiental regional, como sendo:

I – Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

II - Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

III - Estudos Ambientais: são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

IV – Impacto Ambiental Regional: é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados. (Decreto n.º 99.274/1990, artigo 1).

Todas as obras civis, as quais se enquadram: o VLT, as intervenções nas ruas e avenidas e obras de arte especiais, etc, estão sujeitas a licenciamento ambiental²⁴. Estas por sua vez, deveriam obedecer às indicações do Poder Público com a competência para tal análise e autorização das seguintes licenças: Licença Prévia (LP); Licença de Instalação (LI); Licença de Operação (LO), poderão, dependendo da particularidade do empreendimento ou atividade,

²⁴ O Licenciamento ambiental passa por três fases: Licença Prévia (LP); Licença De Instalação (LI); e Licença de Operação (LO), segundo a Resolução CONAMA 001/1986, 011/1986, 006/1988, 009/1990 e 010/1990. Essas atividades são licenciadas pelo órgão estadual de meio ambiente e/ou pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis – IBAMA. Em caráter supletivo/competência federal. (CUNHA, GUERRA, 2010).

serem expedidas licenças ambientais isoladas ou sucessivas de acordo com o artigo 8 que examina os documentos por temas específicos, por isso, de modo multidisciplinar a forma de Câmaras Temáticas. O procedimento administrativo devera seguir as etapas no licenciamento ambiental. De acordo com o Art. 10:

I - Definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida;

II - Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade;

III - Análise pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;

IV - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

V - Audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente;

VI - Solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

VII - Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;

VIII - Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.

§ 1º - No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

§ 2º - No caso de empreendimentos e atividades sujeitos ao estudo de impacto ambiental - EIA, se verificada a necessidade de nova complementação em decorrência de esclarecimentos já prestados, conforme incisos IV e VI, o órgão ambiental competente, mediante decisão motivada e com a participação do empreendedor, poderá formular novo pedido de complementação. (RESOLUÇÃO CONAMA, n.º237/97).

O escopo, os anteprojetos e os principais projetos de intervenções do conjunto de obras do VLT obedeceram a todas essas exigências previstas na lei, por exemplo, o parecer técnico (n.º 66.513/CIE/SUIMIS/2012) foi emitido pela Superintendência de infraestrutura, mineração, indústria e serviços (SUIMIS-MT), e pela Secretaria de Estado do meio ambiente (SEMA-MT), que analisou o EIA/RIMA do VLT Cuiabá - Várzea Grande (INAE, 2012), deliberando o parecer técnico de viabilidade ambiental da implantação do modal VLT entre Cuiabá e Várzea Grande.

O material do EIA-RIMA foi realizado pela consultoria do Instituto Naturae – INAE, contratada pela empresa construtora Consórcio VLT Cuiabá/Várzea Grande, sendo que o empreendedor do projeto, o Governo do Estado de Mato Grosso era representado pela então

Secretaria Extraordinária da Copa do Mundo 2014 – SECOPA-MT. Sobre este estudo e o relatório de impacto ambiental, Vasconcelos (2015) observa que há uma forte tendência em minimizar os impactos negativos e supervalorizar ou superdimensionar os impactos positivos, o que demonstra o caráter parcial do referido relatório.

De acordo embasamento no documento de orientação do Ministério Público Federal (2004), diversos EIA's produzidos no Brasil, influenciados por interesses específicos do contratante, tendem a minorar os impactos negativos para justamente facilitar o processo de aprovação do empreendimento e/ou atividade, mesmo que os estudos apresentem graves a gravíssimos problemas.

Os objetivos gerais e específicos do EIA/RIMA (INAE,2012) são apontados no Quadro 7 e 8.

Quadro 7 – Objetivo Geral do Estudo de Impacto Ambiental do VLT:

OBJETIVO GERAL DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DO VLT:
- Diagnosticar a Estrutura Urbana da área diretamente afetada (ADA) e de influência direta (AID) com a implantação do modal de transporte urbano coletivo – Veículo Leve sobre Trilho (VLT).

Fonte: EIA/RIMA – INAE, PARTE IV, 2012, p.194. Organização: Latorraca Netto, 2015.

Quadro 8 – Objetivos Específicos do Estudo de Impacto Ambiental do VLT.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DO VLT:
- Identificar e delimitar, em escala adequada, a expansão urbana e os diferentes usos do solo urbano, com base nas disposições legais;
- Apresentar análise uso e ocupação do solo no entorno das Linhas do VLT, seus Terminais e Estações, com abrangência de duas quadras, de ambos, nas faixas lindeiras aos eixos, verificando os instrumentos legais que possibilitem proporcionar qualidade ambiental e regulação da ação imobiliária na malha urbana;
- Caracterizar os equipamentos urbanos e a infraestrutura urbana (saneamento ambiental, energia elétrica, comunicações), com vistas ao atendimento da demanda instalada e perspectivas de crescimento e desenvolvimento municipal;
- Desenvolver análises e avaliar os impactos na arborização urbana decorrentes da remoção de árvores para implantação do corredor e respectivos terminais de integração, a partir de uma abordagem da urbanística. (INAE, IV II, 2012, p.194).

Fonte: EIA/RIMA – INAE, PARTE IV, 2012, p.194. Organização: Latorraca Netto, 2015.

O parecer técnico, garantido pelo artigo 10 da Resolução CONAMA n.º 237/1997, foi referendado e aprovado por unanimidade na Comissão Especial Temporária do CONSEMA²⁵,

²⁵ Conselho Estadual de Meio Ambiente de Mato Grosso - CONSEMA.

criada especialmente para analisar os processos relativos às obras da Copa do Mundo em Cuiabá e também na cidade de Várzea Grande.

Os documentos apresentados durante as audiências públicas realizadas nas datas 16/02/2012²⁶ e 20/09/2012²⁷, apresentaram a elaboração dos principais trabalhos técnicos que foram, basicamente, desenvolvidos pela SECOPA-MT, e posteriormente o estudo e relatório apresentado pela empresa contratada para o EIA/RIMA do VLT. O Quadro 9 especifica alguns desses trabalhos apresentados durante a audiência pública realizada em setembro de 2012.

Quadro 9 – Alguns Estudos Elaborados para o licenciamento ambiental do VLT:

EIA/RIMA e PBA * para Licenciamento Ambiental e Estudos complementares EIV/RIV:
Diagnóstico das áreas diretamente afetadas pelo empreendimento através de relatório técnico e fotográfico, refletindo as condições atuais dos meios físico, biológico e socioeconômico, resultando em diagnósticos integrados que permitam a identificação e valoração dos impactos ambientais;
Delimitar as áreas de influência dos empreendimentos;
Demonstrar a compatibilidade dos empreendimentos com a legislação incidente: Municipal, Estadual e Federal, em especial as referentes às áreas de interesse ambiental e urbanístico, mapeando as restrições à ocupação;
Caracterizar o uso e ocupação atual do solo;
Caracterizar os aspectos geológico-geotécnicos e geomorfológicos da região e dos locais das obras, com ênfase aos processos erosivos e de assoreamento atuantes;
Caracterizar os corpos d'água atravessados e suas bacias hidrográficas;
Caracterizar a infraestrutura e equipamentos existentes;
Caracterizar áreas de vegetação nativa e/ou de interesse ambiental;
Caracterizar as atividades socioeconômicas;
Caracterizar os impactos de vizinhança, especialmente durante a execução da obra e apresentar as medidas mitigadoras e/ou compensatórias;
Caracterização florestal das margens dos córregos e dos Rios Coxipó e Cuiabá;
Caracterização da fauna existente no local;
Elaboração do PGRSCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, para todo o trecho;
Obtenção das Licenças Prévia e de Instalação junto a SEMA, bem como da aprovação do empreendimento junto aos órgãos municipais e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN/MT sob o aspecto urbanístico e territorial.
* Plano Básico Ambiental.

Organização: Latorraca Netto, 2015.

Cunha e Guerra (2010) afirmam que existem inúmeras metodologias para aplicação e desenvolvimento de estudos de avaliação ambiental. Porém diversos métodos não são

²⁶ 16/02/2012 Realização da primeira reunião pública na forma de Audiência Pública para debater com a sociedade os impactos da implantação do modal VLT.

²⁷ Data definida e publicada no Decreto n.º25878/2012 dispõe sobre apresentação do EIA/RIMA do VLT. Ocorreu em Cuiabá na sede da Organização dos Advogados do Brasil, Associação Atlética Banco do Brasil e em Várzea Grande no Hotel Ritz Pantanal, embora não tivesse caráter efetivo de participação popular, alguns pontos importantes do EIA/RIMA do VLT foram apresentados rapidamente, porém não houve ampla participação popular.

compatíveis com as condições socioeconômicas e políticas do Brasil, por isso, são realizadas adaptações por meio de modificação e/ou revisão (CUNHA, GUERRA, 2010). Apenas o diagnóstico bem executado, permite identificar os futuros impactos que associados a outros, talvez de âmbito estrutural da produção do espaço, devem ser gerados programas e ações para monitoramento e mitigação.

Tais estudos são de extrema importância para elaborar um amplo conhecimento sobre os impactos ambientais e considerar os princípios de justiça socioambiental causada por obras quer sejam de pequeno, médio ou grande porte. Por vezes, tais estudos não apresentam capacidade real de compreender os processos sociais e ambientais no contexto dos impactos negativos e positivos. Portanto, diante dessa problemática teórico metodológica, os diagnósticos para caracterizar a situação em que a obra do VLT se encontra, podem não ter sido produzidos de forma imparcial, por talvez não abordar as questões observando rigorosamente os processos complexos e dinâmicos. Os diagnósticos fornecem informações relevantes com embasamentos técnicos e especializados, o EIA/RIMA propõe investir em planejamento urbano e regional no sentido de integrar a região metropolitana em um dado desenvolvimento econômico. Entretanto Vasconcelos (2015) se refere a mitigação e a compensação de impactos e identifica um problema, diretamente ligado a ausência de informações de como serão destinados os recursos financeiros aos programas e projetos ambientais, de forma que, as medidas não incorporam nenhuma ação prática efetiva para mitigação.

Como exemplo, a indicação de simples monitoramento da qualidade do ar, de ruídos, vibrações, entre outros, isto não é capaz de reverter o impacto. Em outro exemplo, recomenda-se a elaboração de leis urbanísticas municipais posteriormente à implantação do empreendimento, ou o simples acompanhamento da desapropriação. (VASCONCELOS, 2015, p.81).

A mesma autora também identifica uma confusão feita no EIA/RIMA realizado por Inae (2012) sobre os programas de acompanhamento e monitoramento ambiental, que aparentam mostrar um esforço para complementar o conteúdo do diagnóstico, indicando ações no lugar de programas de monitoramento ambiental (VASCONCELOS, 2015).

Previamente ao estudo para avaliar o cenário ambiental futuro, é de suma importância pensar as lógicas dos presentes processos ali existentes, pesquisando o processo de formação social que transformou as paisagens (re)criando novas fisionomias e estruturas. Buscar apreender e avaliar a dinâmica dos sistemas ecológicos e as formas de apropriação do espaço e da natureza são relevantes para entender a reprodução do espaço. Tauk-Tornosiele (1997)

aponta que a qualidade de um ecossistema é expressa pelas condições: física, biológica, química, social, econômica, cultural, tecnológica, política.

A avaliação ambiental, quando adequadamente desenvolvida, precisa estabelecer uma medida de comparação entre situações alternativas. Avaliar pressupõe mensurar e comparar. Dessa forma, é fundamental a utilização dos conceitos de cenários ambientais, temporal e especialmente distintos, de modo a que se proceda a avaliação entre situações concretas e potenciais diversas, porém essencialmente comparáveis. Por conseguinte, dos principais produtos de uma avaliação ambiental é o cenário ambiental futuro da região sob estudo que se deseja atingir, ou seja, o seu cenário-alvo. Esse cenário é o fundamento para o desenvolvimento de um plano ambiental integrado para a região, que buscará garantir níveis compatíveis de qualidade ambiental e de vida para todos os fatores ambientais nela ocorrentes, satisfazendo-lhes a dinâmica das relações de que necessitam e desejam manter entre si. Por fim, a finalidade de um processo de avaliação ambiental é o balizamento dos processos de gerenciamento e monitoramento ambientais que mereçam ser realizados, tendo como base de comparação o cenário-alvo pretendido, em todas as suas versões temporalmente atualizadas mediante o conhecimento sistemático e gradativo da realidade. (TAUK-TONISIELO, 1997, p. 18).

Uma das questões de maior destaque sobre a avaliação ambiental dos impactos pressupõe-se que a empresa contratada deveria realizar o exigido no Anteprojeto do VLT (parte III, 2011b, p. 44), que seria a produção de diagnóstico ambiental com abrangência capaz de envolver as:

- Área de Intervenção (AI): área de domínio de todo segmento viário da rodovia;
- Área de Influência Direta (AID): 1 km da via pública, sendo 500 metros de cada lado eixo;
- Área de Influência Indireta (AII): considerados municípios de Cuiabá e Várzea Grande, sob influência indireta.

O zoneamento da área de abrangência do empreendimento organizou-se da seguinte forma: AI - Área de Intervenção: faixa de 70 metros ao longo do eixo das avenidas; AID - Área de influência direta: Faixa de 1 km ao longo das avenidas; AII - Área de Influência indireta: Município de Cuiabá e Várzea Grande e, ainda a AIR – Área de Influência Regional do projeto.

Em linhas gerais, o estudo apresenta e identifica a equipe técnica, os aspectos legais, resoluções, instruções normativas e portarias. Foram utilizados dados secundários de pesquisas realizadas em outros anos de referência, principalmente, em outros períodos de tempo, em sua maioria por pesquisadores e/ou docentes da Universidade Federal de Mato Grosso. Este último é um fator específico analisado por Vasconcelos (2013, 2015) que evidencia que além de problemas na metodologia adotada para análise dos dados quantitativos, como a ausência de informação no EIA do VLT sobre os detalhes das datas e

horários em que os dados foram coletados, os mesmos dados não são discutidos, portanto, não existe no estudo uma ampla análise dos dados.

Mas, a organização desses dados demonstra que o EIA/RIMA (INAE, 2012) busca defender a tecnologia e a viabilidade do modal, relacionando a demanda por transporte, os parâmetros sociais, os níveis de conforto, acessibilidade, tempo de deslocamento, empreendimentos comerciais e residenciais atraídos e a valorização da área envolvida pelas obras. Os custos econômicos e os parâmetros ambientais são analisados superficialmente. O material dispõe de caracterização geral do empreendimento, especificando toda a infraestrutura necessária e as instalações para o período que precede as obras e propriamente durante realização das obras civis, dentre muitos outros itens.

Destacadamente, a especificidade da análise sobre a área de influência do empreendimento: ADA - Área Diretamente Afetada; AID - Área de Influência Direta são as áreas para o estudo que a presente pesquisa mais se dedicara a explorar para analisar a questão da qualidade ambiental urbana. O EIA/RIMA (INAE, 2012) não realizou o que orienta basicamente a Resolução CONAMA n.º 01/1986 (BRASIL, 1986), onde a definição da área geográfica de abrangência direta ou indireta afetada pelos impactos deveria levar em consideração a bacia hidrográfica na qual se encontra a localização do empreendimento/atividade.

O Instituto Naturae Inae (INAE, 2012) com base nas conclusões do Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC (MATO GROSSO, 2010), diagnostica a tendência para o agravamento da mobilidade da população das cidades de Cuiabá e Várzea Grande nos próximos anos. Nas áreas que registram maior fluxo de viagens, com transporte individual e coletivo a velocidade de deslocamento pode reduzir em até 8,2%, em uma estimativa de média velocidade que passa de 18,2 km/h para 16 km/h (INAE, 2012).

O estudo reforça ainda a quantidade de pessoas utilizando o serviço de transporte coletivo nas principais malhas viárias nos horários de pico da: Av. Fernando Corrêa da Costa, Av. General Vale, Av. Dante Martins de Oliveira (dos Trabalhadores), Av. Cel. Escolástico, Av. Historiador Rubens de Mendonça, Av. Presidente Marques, Av. XV de Novembro, Av. Lava Pés, Av. Ten. Cel. Duarte (Prainha), Av. Getúlio Vargas, Av. Filinto Muller, Av. Couto Magalhães, Av. da FEB, Av. Orlando Chaves, Av. Sebastião de Oliveira, Av. Ciríaco Cândia, Av. Marechal Deodoro.

Estes processos, certamente encadeiam uma série de problemas na piora da qualidade ambiental, como a intensificação da poluição: sonora, visual e atmosférica, pois relacionados

à diminuição do tempo de deslocamento e o incremento no crescimento da frota de veículos automotores significam aumento de emissões de material particulado, de gases poluentes, de ruídos e, não obstante, asseveram ainda mais os impactos no uso do solo pela impermeabilização.

O EIA/RIMA (INAE, 2012), dessa maneira apresenta o modal VLT, como aquele que solucionaria o transporte de passageiros com tração elétrica nos três principais corredores de transportes municipais das duas cidades envolvidas. Apresentando grandes volumes de estudos com dados secundários sobre os aspectos físicos, bióticos, econômicos, sociais e culturais da ADA e AID²⁸. O RIMA (INAE, PARTE IV, 2012) acrescenta a importância de realizar estes estudos, pois:

[...] um importante instrumento de planejamento é o Estudo e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), utilizado para avaliar impactos, delimitar a área de influência e definir mecanismos de compensação e mitigação dos danos previstos de grandes obras, como o Veículo Leve sobre Trilhos (VLT). Além disso, determina ampla publicidade aos documentos do diagnóstico e discussão pública – por meio de audiências – das análises, compensações e mitigações. (INAE, PARTE IV, 2012, p.1).

Mesmo sendo o EIA/RIMA um estudo técnico, ele se revela como eminentemente político, pois, ao passo do respaldo técnico em um empreendimento de grande porte, como o VLT, os embates e as negociações deverão existir. E desta maneira, a necessidade de estudos como EIA/RIMA contribuem muito para a produção de melhores decisões (INAE, 2012).

Sobre o RIMA, acredita-se que deve seguir o conteúdo mínimo exigido em relatórios de impacto ambiental, além de informações técnicas com linguagens acessíveis a todo o conjunto da sociedade, os mapas e figuras precisam estar em escalas adequadas para visualização das representações dos impactos; os quadros e gráficos devem utilizar técnicas de comunicação eficientes e claras, expondo os problemas ambientais consequentes do projeto, bem como, as suas alternativas. (MILARÉ, 2006). Segundo esta autora, o RIMA deve ter basicamente:

- Objetivos e justificativas do projeto: relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais.
- Descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando-se para cada uma delas, nas fases de construção e operação: área de influência, matérias-primas, mão de obra, fontes de energia, processos e técnicas operacionais, efluentes, emissões e resíduos, perdas de energia, empregos diretos e indiretos a serem gerados, relação custo/benefício dos ônus e benefícios sociais/ambientais;
- síntese do diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- descrição dos impactos ambientais, considerando-se o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando-se os métodos, as técnicas e os critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;

²⁸ Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta do VLT (ADA – AID, respectivamente).

- caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência comparando-se as diferentes situações de adoção do projeto e de suas alternativas, bem como a hipótese de sua não-realização;
- descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando-se aqueles que não puderam ser evitados e o grau de alteração esperado;
- programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral); (MILARÉ, 2006, p.78).

Os processos de impacto ambiental são multidimensionais e multiescalares, mas, a abordagem mecanicista, reducionista e determinística parece ser as mais praticadas pelos pesquisadores da questão ambiental, que avaliam os impactos – como colocado por Coelho (2012) a passividade teórica e empírica parece negar a complexidade, a diversidade e a multiplicidade dos processos ecológicos e sociais (COELHO, 2012).

O Estudo e Relatório de Impacto do VLT deveriam também observar as compatibilidades com planos, programas e projetos setoriais, tais como: Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá, Plano Diretor de Várzea Grande, Programa de Adequação Rodoviária: travessia e contornos de núcleos urbanos do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte – DNIT e também a:

- Caracterização do meio físico: componentes abióticos (geologia, geomorfologia, solos, clima e hidrologia) e bióticos (cobertura vegetal e fauna) desenvolvidas por meio de campanhas de campo;
- Caracterização socioeconômica: sistematização de dados secundários revisão bibliográfica e documental;
- Caracterização abiótica: Clima, Geologia das áreas que abrangem o empreendimento e situadas em litologias do Grupo Cuiabá, Formação Pantanal e Aluviões Atuais;
- Levantamento Cadastral das Interferências: faixa de domínio do projeto, tais como, as redes de serviço público: água potável, gás, energia elétrica, telefone, esgoto, águas pluviais.

Determinando assim, alguns '*Fatores Condicionantes*': que o Projeto Básico e o Projeto Executivo de Engenharia do VLT atenderiam.

O estudo sobre socioeconomia do VLT aponta a importância da avaliação ambiental relacionado às estratégias empresariais para as tomadas de decisão, pois além do impacto ambiental as obras de engenharia desse porte, impactam nas atividades comerciais da região, principalmente, devido às movimentações de solo e escavações. Mas o estudo garante que, com a instalação do corredor de transporte, Cuiabá e Várzea Grande se tornariam cidades

modernas e pioneiras no estado e na região, e a valorização da área diretamente afetada e indiretamente afetada seriam expressivas (INAE, 2012).

Certamente, a avaliação ambiental para qualquer tipo de empreendimento ou atividade é revestida de importância, pois a ação humana interfere no equilíbrio dinâmico e nas inter-relações da natureza o que já gera inúmeros impactos ambientais e sociais. Na ADA e AID do VLT em Cuiabá e mesmo em Várzea Grande, reúnem uma série de impactos. Tendo a paisagem como uma entidade espacial que envolve todos os componentes geoambientais, as ações anteriores à execução das obras do VLT são até então, as que mais transformaram a paisagem, pois foram elas que causaram a: remoção da cobertura vegetal quase completa que incidiam adiante do caminho traçado pelo projeto nos canteiros centrais e nas calçadas; impermeabilização parcial do solo e a remoção de terras para estruturação das bases das obras civis. Amorim (2013) alerta que:

As transformações na paisagem decorrentes da urbanização alteram o balanço de energia e o balanço hídrico urbano, sendo que essas transformações são causadas pela retirada da vegetação original, pelo aumento da circulação de veículos e pessoas, pela impermeabilização generalizada do solo, pela mudança no relevo, por meio de aterros, canalizações de rios e córregos, concentração de edificação, verticalização urbana, instalação de equipamentos urbanos (parques, praças, edifícios, áreas industriais, residenciais etc), além do lançamento de partículas e gases poluentes na atmosfera. (AMORIM, 2013, p.173-174).

Como abordado no EIA-RIMA (INAE, 2012) o estudo sobre socioeconomia foi realizado adotando estratégias empresariais e, portanto, além de objetivar a melhoria da mobilidade urbana pelo investimento em transporte público, o RIMA ressalta que o VLT também serviria para o aquecimento econômico de toda área. Sem, contudo, mencionar os elementos destacados por Amorim (2013), o que reforça o entendimento de que o EIA/RIMA teve um caráter absolutamente parcial e comprometido com os interesses dos responsáveis pelo empreendimento. Destaca-se também a influência de diversos políticos, sobretudo do Governador Silval Barbosa, que realizou diversas manobras e se envolveu diretamente no processo de alteração do Modal BRT para o VLT, além de influenciar diversos setores do Estado para que sua aprovação fosse certa e rápida.

Desde o início das obras ou mesmo do planejamento para a implantação do modal, foram notadas mudanças graduais nos padrões de uso e ocupação do solo ao longo do traçado do VLT. O espaço construído, a impermeabilização parcial ou generalizada do solo e a especulação imobiliária de vários lotes têm sido as características principais da produção do espaço neste perímetro.

Pode-se apontar a densidade dos ambientes construídos e também da densidade demográfica como uma tendência que orienta os três principais sentidos da urbanização do Aglomerado urbano, em sua maioria para áreas com a presença de diversidade ecológica relacionada à vegetação e à hidrografia. Embora o RIMA do VLT seja um material volumoso e com boas referências científicas e técnicas, ele não apresenta ampla capacidade de utilizar uma linguagem que facilite a compreensão do público. Acredita-se que este problema possa ter implicado na quase inexistente participação da população em relação ao planejamento das obras do modal.

O EIA/RIMA do VLT explica que a pesquisa de campo da equipe de urbanismo foi dividida para três grandes etapas, que foram: reunião geral de equipes de arquitetos e urbanistas para definição do plano de trabalho e referências bibliográficas na temática estrutura urbana; a definição da pesquisa documental que possibilite o conhecimento das condições da infraestrutura básica e equipamentos urbanos da AID do VLT. E a última etapa, não menos importante, foi à elaboração de estratégias para levantamento do uso do solo e gabarito da ADA, abrangendo duas quadras de cada lado do eixo das linhas do VLT (INAE, 2012).

O tema específico de urbanismo no EIA/RIMA (INAE, 2012) afirma que a implantação do empreendimento VLT está voltada a estruturação urbana dando importância aos centros urbano-regionais e da rede intraurbana das duas maiores cidades do estado de Mato Grosso e também indica que o EIA/RIMA foi fundamentado teórica e conceitualmente na abordagem da urbanização como processo social, dessa forma, os estudos de urbanismo se pautaram nessas questões levando como referencial a história da urbanização, do urbanismo e do planejamento, o direito urbanístico e a relevância dos projetos arquitetônicos e urbanísticos.

Neste íterim, o estudo apresenta relevância técnico-jurídica e potência analítico-reflexiva razoável, mas não se aprofunda na aplicação e o desenvolvimento de avaliação das condições socioeconômicas e da política urbana – ambiental de uso e ocupação do solo vigente. Diversos problemas foram observados na execução das obras e nas formas como elas foram realizadas sem amplo e aprofundado planejamento, além daqueles problemas que tangenciam a questão dos graves atrasos na finalização e na qualidade apresentada pelas obras, por causa da ausência de importantes projetos de infraestrutura.

O EIA/RIMA do VLT (INAE, 2012) possuiu embasamento no conhecimento sobre a formação social das duas cidades do aglomerado urbano, mas não se aprofundou a pensar em projetos mais amplos que garantissem a acessibilidade e/mobilidade de múltiplas formas da

sociedade à cidade e não especificou os impactos futuros que as atividades do empreendimento trariam para toda AID. Por exemplo, a violência com que o projeto foi realizado sem considerar a acessibilidade no sentido amplo para todos os cidadãos, demonstra que o VLT foi idealizado fragmentadamente, ao projetar as vias apenas para a modalidade sobre trilhos e para o modo de veículos automotores, esquecendo-se de algumas modalidades de transporte como: as das ciclovias.

Não obstante, além da não conclusão e da não implantação do VLT, a cidade por todo o traçado dos eixos 1 e 2 permanecem sem arborização efetiva, com solo exposto ou impermeabilizado, apresentando problemas no escoamento e na drenagem da água que causam enchentes e alagamentos.

O RIMA indica que toda e qualquer intervenção no espaço urbano deve buscar a construção do meio ambiente equilibrado na vertente urbano-ambiental (INAE, 2012), porém, como observado durante a execução da obra de implantação do VLT, as práticas tendem mais a medidas pesadas de urbanização do que a práticas que busquem o desenvolvimento sustentável, como apontado na prerrogativa do EIA/RIMA.

A presente pesquisa trata de alguns temas específicos, tais como: uso e ocupação do solo em relação à densidade populacional e a cobertura vegetal no aspecto dos impactos na vegetação urbana no recorte temporal 2011 – 2015 ao longo dos eixos 1 e 2 do VLT dentro da AID – Área de Influência Direta do VLT em Cuiabá, no período que antecede o início das obras bem como, até a sua atual não-conclusão.

CAPÍTULO 5 –

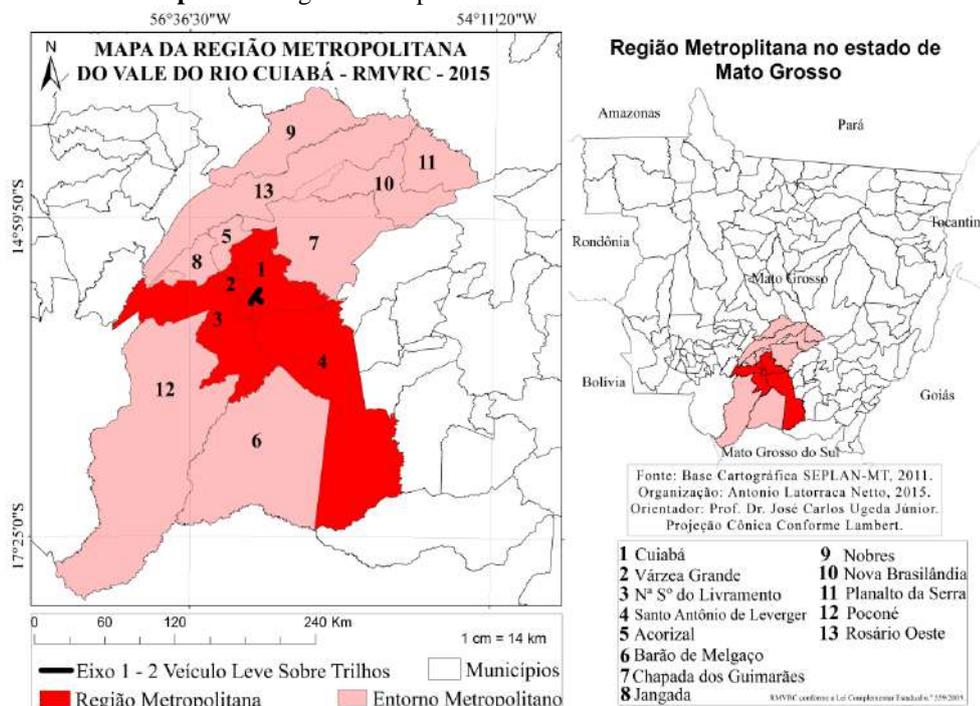
DENSIDADE POPULACIONAL, VEGETAÇÃO E HIDROGRAFIA:

As relações com as variáveis de análise da qualidade ambiental

O EIA/RIMA (INAE, 2012) afirma que Cuiabá possui densidade média de 21,25 Hab/ha urbano e Várzea Grande 18,73 Hab/ha urbano. Dessa maneira existe um padrão disperso de uso e ocupações, evidenciado pela forte ocorrência de vazios urbanos em áreas da cidade com variadas formas e intensidades de adensamentos urbano pelos bairros; dimensionamentos dos lotes e vias, por vezes, irregulares e heterogêneos; gabaritos, usos e ocupação do solo distintos, que imprimem uma característica a cidade que é o desenvolvimento socioespacial desigual, tanto em termos socioeconômicos como na infraestrutura físico-territorial.

A Lei Complementar n.º 359/2009 cria a RMVRC - Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá. O Mapa VI espacializa: os municípios do entorno metropolitano e os outros municípios que formam o todo da Região Metropolitana onde também é possível observar os eixos 1 e 2 do VLT no contexto do Aglomerado urbano Cuiabá e Várzea Grande.

Mapa VI – Região Metropolitana VRC e os Eixos 1 e 2 do VLT.



Fonte: Base Cartográfica SEPLAN-MT, 2011. Elaboração: Latorraca Netto, 2015.

A RMVRC é formada por quatro municípios: Cuiabá, Várzea Grande, Nossa Senhora do Livramento, Santo Antônio do Leverger e o entorno metropolitano formado por nove municípios: Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nobres, Nova

Brasilândia, Planalto da Serra, Poconé e Rosário Oeste. Esses municípios tinham população total no ano 2000 de 835.786, sendo que em 2010 este número já havia chegado em 944.452 habitantes. Se fossemos utilizar a estimativa do IBGE para o ano 2015, somente para a população do Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande, esses registros já chegariam a aproximadamente 849.083 habitantes, por se tratar das duas maiores cidades da RMVRC, estas por sua vez, fazem parte da rota do VLT.

Segundo o REGIC/2007 (IBGE - IPEA, 2007)²⁹ Cuiabá e Várzea Grande são classificadas como capitais regionais situando-se na quarta posição hierárquica de cidades. Vilarinho Neto (2002, 2009) corroborando com tais afirmativas das capitais regionais do IBGE, revela em seu estudo sobre metropolização regional, formação e consolidação da rede urbana em Mato Grosso que, como uma parcela do território do capitalismo mundial, Cuiabá exerce a função de metrópole regional, enquanto algumas das cidades de Mato Grosso se constituem como capitais regionais. Porém o EIA/RIMA do (INAE, IV-II, 2012, p.200) considera Cuiabá e Várzea Grande como capitais regionais, adotando então os estudos realizados por (IBGE-IPEA, 2007), (PEREIRA, FURTADO, et. all., 2011).

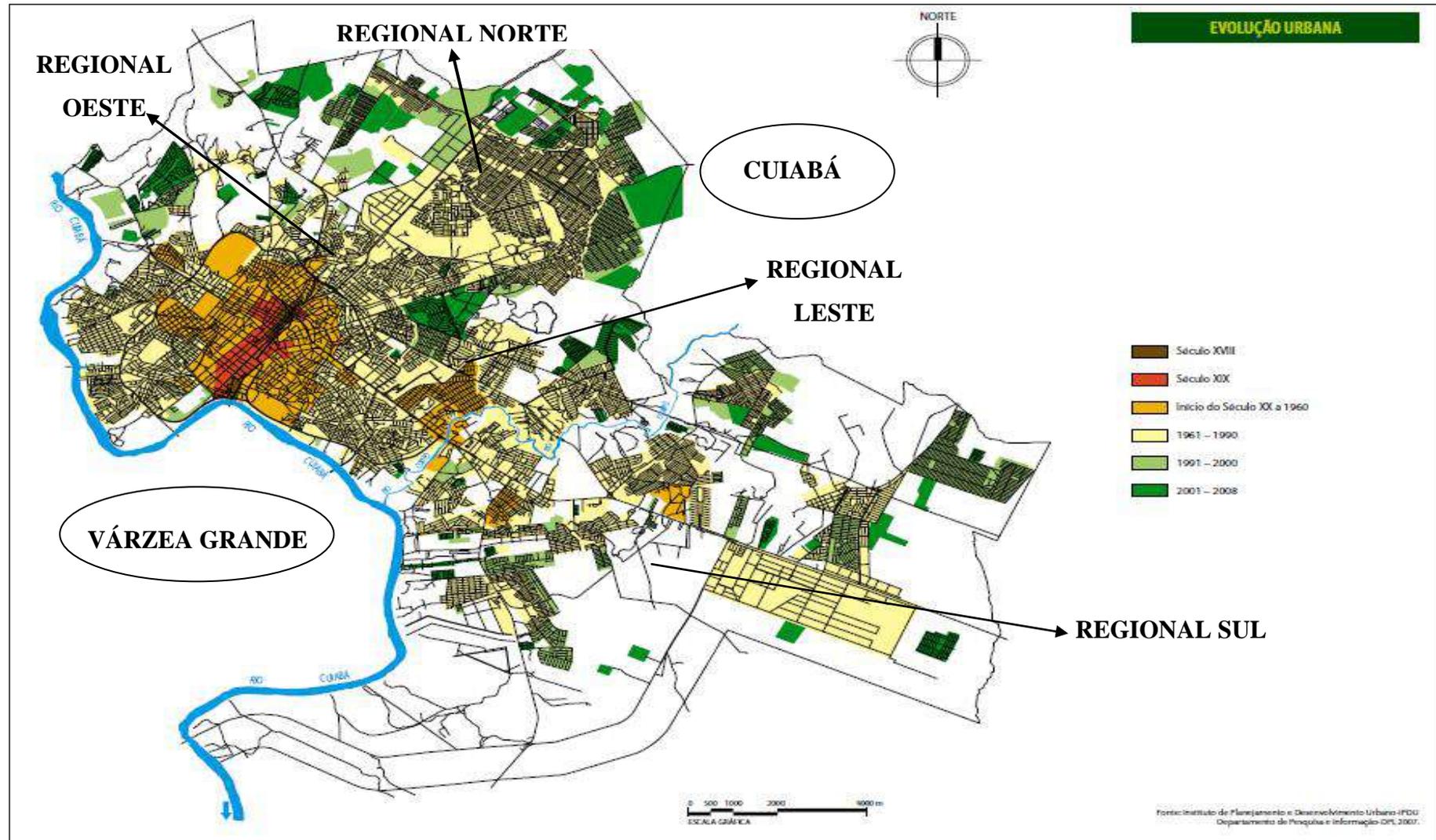
O entorno metropolitano da RMVRC de Mato Grosso, se destacam pelas cidades e municípios com baixa densidade demográfica onde a densidade média nos municípios da RMVRC, com base nos estudos de Chiletto, Lima, Souza-Higa e Borges³⁰ é de 38,10 hab/km² (CHILETTO, LIMA, SOUZA-HIGA, BORGES, 2013).

A Figura 18 apresenta o processo de evolução urbana de Cuiabá, sendo que se denota que o crescimento atual da cidade concentra-se na regional norte e leste do município em áreas que até extrapolam os limites do perímetro urbano (figura 19). Segundo Maitelli e Santos (2002), analisando a compartimentação do uso do solo urbano em Cuiabá, o ritmo de crescimento também vêm ocorrendo na regional sul, além das regionais norte e leste serem as áreas de expansão urbana com mais intenso crescimento do seu perímetro de ocupação humana e com densidade demográfica que variam de média baixa à alta média.

²⁹ Regiões de Influência das Cidades – REGIC. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2007. Estudo de referencia da rede urbana e hierarquia de centros urbanos.

³⁰ CHILLETTO, R. C.; LIMA, D. M. D.; BORGES, F. R. Governança na Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá: o funcionamento dos arranjos de gestão e o desenvolvimento das funções públicas de interesse comum – transporte e mobilidade urbana. In: COSTA, M. A.; TSUKUMO, I. T. L. **40 Anos de regiões metropolitanas no Brasil**. Brasília: IPEA, 2013.

Figura 19 - Evolução Urbana de Cuiabá desde século XVIII até os anos de 2008.



Fonte: Prefeitura de Cuiabá, 2009.

Com área de 3.495,424 km² o município de Cuiabá, capital de Mato Grosso, conforme o censo do IBGE (2010) tem 551.098 habitantes com densidade demográfica de 157,66 hab/km². A população estimada para 2015 (*website:IBGE*), está em aproximadamente 580.489 habitantes, acompanhando assim, a taxa média de crescimento da população notada no período de dez anos (2000 – 2010) que apontou crescimento médio anual de 1,32% no município.

A população urbana representa 98,13% enquanto a população rural 1,87% (IBGE, 2010), o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013) esclarece que a taxa de urbanização no perímetro urbano de Cuiabá cresceu pouco no período 2000–2010, cerca de 0,09%. Este índice, indicado sobre o crescimento dos limites da área urbana de Cuiabá apontam que talvez, o crescimento da cidade esteja acompanhado de um processo de adensamento urbano nos bairros da cidade, porém, também associado aos interesses da especulação imobiliária que almeja expandir os limites da cidade para implantar seus projetos em novas áreas. Na escala regional da RMVRC:

A maior concentração populacional ocorre no trecho médio da sub-bacia, onde se localizam as cidades de Cuiabá e Várzea Grande, atualmente com 803.694 habitantes. (INAE, PARTE II, 2012, p.53).

Se fossem somadas as estimativas de crescimento da população das duas cidades para 2015 (*website: IBGE*), a quantidade chegaria a 849.083 habitantes no Aglomerado Urbano – Cuiabá/Várzea Grande, que integra o entorno metropolitano, formando a RMVRC.

Com área de 1.048, 212 km² o município de Várzea Grande, conforme o censo do IBGE (2010) tem 252.596 habitantes com densidade demográfica de 240,98 hab/km². A população estimada para 2015 (*website:IBGE*), encontra-se em aproximadamente 268.594 habitantes. A população urbana do município representa 98,46% do total enquanto a população rural 1,54%.

Como já mencionado, o EIA/RIMA (INAE, 2012) destaca que segundo dados do censo do IBGE (2010) a densidade urbana no Aglomerado Urbano seria de 20,30 hab/há, portanto, para obter uma compreensão geral sobre a densidade na AID do VLT entre Cuiabá e Várzea Grande, o EIA/RIMA do VLT analisou a densidade nos bairros na área, identificando uma densidade média bruta de 32,51 hab/ha (2010). Essa média corrobora com avaliações nacionais sobre os parâmetros de densidade demográfica em áreas urbanas, onde a densidade média bruta da AID do VLT está em um valor abaixo da média regional e da média nacional (INAE, 2012).

De acordo com os dados de população por bairros de Cuiabá e Várzea Grande do Censo Demográfico do IBGE (2010), se somássemos as populações dos bairros do eixo 1 e 2,

totalizariam 288.823 pessoas. A população total do Aglomerado Urbano Cuiabá/Várzea Grande era de 803.694 mil habitantes em 2010, mas, esse mesmo índice populacional na estimativa do IBGE em 2015 aponta que o aglomerado já alcançaria 849.083 mil habitantes.

Em termos gerais, o eixo 1 possui o maior registro de população que o eixo 2, em 2010 os bairros na AID do eixo 1 VLT totalizavam 221.875 habitantes sem contar com a população da área de expansão urbana da regional norte e leste. Um dos fatores que fazem com que o eixo 1 apresente maior registro populacional, está relacionado com a extensão de cada eixo, uma vez que, o eixo 1 é mais extenso do que o eixo 2 do VLT.

A população atingida na AID do eixo 2 VLT abrangeria 66.948 habitantes, conforme o Censo do IBGE (2010). Segundo esses cálculos, a população total na Área de Influência Direta do VLT seria de 288.823 habitantes, portanto, a população atingida na AID do projeto do VLT entre Cuiabá e Várzea Grande equivale a 34% da população total do Aglomerado Urbano.

Com base em Nucci (1996, 2010), a qualidade do ambiente urbano está diretamente ligada à utilização do território. De forma que:

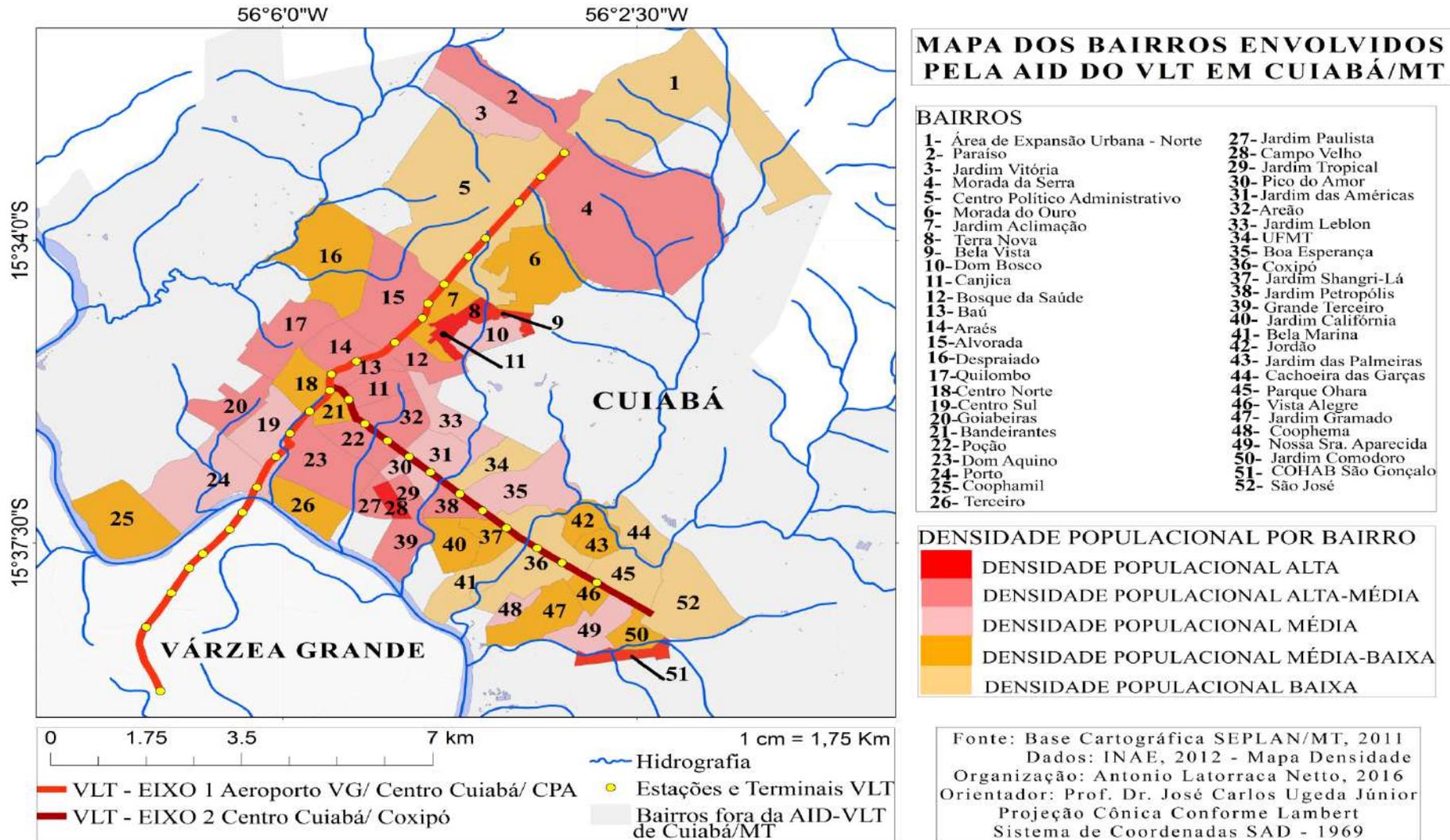
Sabe-se que a alta densidade populacional está diretamente relacionada com o desconforto, riscos de doenças, deficiência no abastecimento em geral, problemas na eliminação e deposição de lixo, mal-estar, ruídos, poluição, falta de privacidade, competição, congestionamento nas ruas, escassez de espaços livres para o lazer, falta de participação popular, em resumo, deterioração da qualidade de vida urbana. Mas é difícil se chegar a um número que expresse a densidade populacional ideal. (NUCCI, 1996, p.90).

Para Veiga (et. all., 2011) urbanização sem planejamento adequado e as condicionantes naturais associadas à densidade populacional desencadeiam processos de degradação acelerada e instabilidade no ambiente.

A densidade demográfica ou populacional é expressa em habitantes por quilômetro quadrados ou habitantes por hectare. Uma área é superpovoada quando as necessidades da população excedem ou ameaçam a capacidade de suporte do meio ambiente, considerando, por exemplo, a disponibilidades de recursos naturais, ou a capacidade da infraestrutura instalada. (VEIGA, et. all., 2011, p.02).

O Mapa VII apresenta o número de população de cada bairro na AID do eixo 1 e 2 do VLT na cidade de Cuiabá, classificados em uma série de densidade populacional que organizada em um conjunto de cores dão a noção da densidade presente em cada bairro envolvido pela AID do VLT.

Mapa VII – Bairros envolvidos pela AID do VLT em Cuiabá/MT:



Fonte: EIA/RIMA VLT (INAE, 2012). Estudo Densidade Urbana. Organização: Latorraca Netto, 2016.

O eixo 1 percorre aproximadamente 15 quilômetros de extensão, a AID do seu traçado como mostrou o Mapa VII envolve diversos bairros. O traçado do eixo 1 inicia na estação terminal denominada Estação Aeroporto, localizada na cidade de VG - Várzea Grande e, segue pelos bairros: Centro Norte de VG com (densidade baixa), Centro Sul de VG (densidade média), 23 de setembro (densidade baixa), Nova Suíça (densidade baixa) e Ponte Nova (densidade média baixa). Adentrando ao município de Cuiabá, o traçado passa pela região central registrando uma média de bairros com densidade populacional média alta e encerra o traçado na regional norte de Cuiabá em bairros com registro de densidade de baixa a média alta: Centro Político Administrativo (n.º5 densidade baixa), Jardim Vitória (n.º3 densidade média), Paraíso (n.º2 densidade alta média), Área de Expansão Urbana da Região Norte (n.º1 densidade baixa), Morada do Ouro (n.º6 densidade média baixa), Morada da Serra (n.º4 densidade alta média).

Conforme o Zoneamento Urbano de Cuiabá, o bairro Terceiro (n.º26 densidade média baixa), Porto (n.º24 densidade média) próximos ao rio Cuiabá possuem zonas de interesse ambiental; histórico; social e; de uso múltiplo. O bairro Goiabeira (n.º20 densidade alta média) possui uma área direcionada à zona de uso múltiplo; o Centro (Sul – Cuiabá n.º19) de (densidade média) possuem duas zonas, sendo uma de interesse histórico e outra de uso múltiplo; Dom Aquino com (n.º23 densidade alta média) possui uma grande zona de uso múltiplo, Bandeirantes (n.º21 densidade média baixa) zona central e de interesse histórico, Centro (Norte – Cuiabá n.º18 - densidade média baixa) zona de uso misto e zona de interesse histórico, Baú (n.º 13 densidade alta média), Lixeira (densidade alta média), Bosque da Saúde (n.º 12 densidade alta média), Araés (n.º 14 densidade alta média) encontram-se dentro de zonas de uso múltiplo. Todos esses bairros citados estão localizados na zona central de Cuiabá.

No eixo 1, os bairros com densidade populacional alta em relação hab./ha, estão no sentido da regional centro - leste – norte de Cuiabá, sendo os bairros: Canjica (n.º11), Terra Nova (n.º8) e o Bela Vista n.º 9 (densidade alta), em grande medida influenciados pelas centralidades do Shopping Pantanal e do Centro Político e Administrativo do estado. Esse trecho do projeto do VLT perpassa pela avenida Historiador Rubens de Mendonça no contato com os bairros: Alvorada (n.º 15 densidade alta média), Jardim Aclimação (n.º 7 densidade média baixa), Terra Nova, Canjica e Bela Vista (densidade alta). Essa centralidade de bairros com densidade alta foram umas das principais e primeiras áreas de Cuiabá que passaram por mudanças tanto na circulação de pessoas e automóveis como em transformações da paisagem

para a execução das obras civis de construção, nesse caso, do viaduto da SEFAZ-MT³¹ e do estabelecimento de um dos canteiros de obras para as operações precedentes a implantação do VLT nos canteiros centrais.

Conforme apontado pelo estudo sobre as atividades econômicas ao longo do traçado do VLT, essa mesma área dos bairros com densidade alta média à alta, integram uma das três áreas consideradas na estrutura socioeconômica como de forte dinâmica, registrando ‘aquecimento econômico’ alto. Em relação a esse apontamento, os cinco viadutos concluídos entre Cuiabá e Várzea Grande estão relacionados a essas três áreas ao longo do traçado do VLT consideradas como de aquecimento econômico alto:

Eixo 1: ‘Aeroporto – CPA’

- 1- Viaduto Aeroporto Internacional – Entroncamento da Avenida Filinto Müller com a avenida João Ponce de Arruda, em Várzea Grande, objetivo de garantir melhoria no acesso ao Terminal de Passageiros do Aeroporto Marechal Rondon com o sentido Centro de Cuiabá;
- 2- Viaduto avenida Historiador Rubens de Mendonça (SEFAZ) ‘Jamil Boutros Nadaf’: Próximo a Secretaria de Estado de Fazenda de Mato Grosso – SEFAZ (Mosaico de Figuras 22);

Eixo 2: ‘Centro de Cuiabá – Coxipó’

- 3 - Viaduto UFMT ‘Jornalista Clóvis Roberto’ - avenida Fernando Corrêa da Costa, entrocamento da avenida Brasília, Tancredo Neves, Parque Barbado e via acesso ao campus da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT;
- 4 - Viaduto avenida Beira Rio: avenida Fernando Corrêa da Costa entrocamento da avenida Manoel José de Arruda (Av. Beira Rio);
- 5 - Viaduto MT 040: Avenida Fernando Corrêa da Costa no entrocamento da MT 040 (Rodovia Palmiro Paes de Barros).

O Mosaico 22 a seguir mostra como a paisagem veio sendo modificada no decorrer dos anos, 2012, 2013 e 2015 – pela retirada da vegetação e inserção de cascalho no canteiro, antes com a presença de vegetação arbórea, herbácea e arbustiva.

³¹ Viaduto na Avenida Historiador Rubens de Mendonça ou avenida do CPA, em frente à Secretaria de Estado de Fazenda de Mato Grosso – SEFAZ no Centro Político e Administrativo e próximo ao Shopping Pantanal.

Mosaico de Figuras 22 - Paisagem do trecho da Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Eixo 1 do VLT (2012, 2013, 2015):



Fig. 22.1 – Eixo 1 do VLT - Árvores marcadas para serem retiradas pelo Consórcio VLT. Trecho da Av. Historiador Rubens de Mendonça no eixo 1 do VLT em 2012. Foto: Latorraca Netto, 2012.

Fig. 22.2 – Paisagem de um Trecho da Av. Historiador Rubens de Mendonça no eixo 1 do VLT em 2012. Foto: Google Street View.

Fig. 22.3 – Paisagem de um Trecho da Av. Historiador Rubens de Mendonça no eixo 1 do VLT em 2013. Foto: Latorraca Netto.

Fig. 22.4 - Paisagem de um Trecho da Av. Historiador Rubens de Mendonça no eixo 1 do VLT em 2015. Foto: Google Street View.

O eixo 2 – Coxipó – Centro de Cuiabá tem início de seu traçado na Estação Terminal do Coxipó no bairro Parque Ohara (n.º 45 densidade baixa) na regional sul de Cuiabá. Nesta área de influência direta, registram-se bairros com densidade média baixa a média, fator que irá mudar após passar a bacia hidrográfica do rio Coxipó (**mapa VII**), adentrando na AID do VLT na bacia hidrográfica do córrego Barbado. Este trecho tem a presença dos bairros: Campus da UFMT (n.º34 densidade baixa), Boa Esperança (n.º35 densidade média) zonas de centros regionais ou sub-regionais, Jardim Shangri-La (n.º 37 densidade média baixa), Jardim

Califórnia (n.º 40 densidade média baixa), Coxipó (n.º 36 densidade baixa), Jordão (n.º 42 densidade média baixa) zonas de uso múltiplo e uso predominantemente residencial, conforme o Zoneamento Urbano de Cuiabá.

Os bairros que registram média alta densidade ao longo do eixo 2 estão localizadas na micro bacia do córrego Gambá: Areão (n.º 32 densidade alta média), Lixeira (densidade alta média) possuem zona de uso múltiplo e limitam-se com zonas de interesse histórico na zona central de Cuiabá. Os bairros Poção (n.º 22 densidade alta média), Dom Aquino (n.º 23 densidade alta média), Baú (n.º 13 densidade alta média), Jardim Leblon (n.º 33 densidade média), Jardim Paulista (n.º 43 densidade alta média) possuem zonas de uso múltiplo e algumas zonas que orientam a predominância de uso residencial, o bairro Bandeirantes (n.º 21 densidade média baixa) está inserido em partes das zonas de interesse histórico e a de uso múltiplo limitando-se e tendo contato direto com as vias: Av. Tenente Coronel Duarte (eixo 1 VLT) e Av. Coronel Escolástico (eixo 2 VLT).

Há alguns aspectos negativos que integram esse amplo aglomerado urbano expresso pela densidade populacional ao longo do traçado do VLT no trecho em Cuiabá. A pressão aos ecossistemas é nítida na paisagem e o VLT em relação a todo o perímetro urbano, atravessa justamente as áreas que registram alta, média-alta, média e média-baixa densidade populacional. As áreas na influência direta do projeto apresentam cursos de águas canalizados e retificados ou a paisagem comprometida e ameaçada pela ocupação do solo com atividades poluidoras em potencial e vias de tráfego com grande movimento.

O crescimento das cidades no Brasil, como apontado por Amorim (2013):

[...] ocorreu sem a implantação de infraestrutura urbana adequada ou suficiente para que não houvesse a degradação do ambiente. Embora não ocupem grandes extensões territoriais, as cidades são as maiores transformadoras do meio natural. O crescimento urbano, na maioria dos casos, não acompanhou a dinâmica da natureza, resultando no comprometimento da qualidade desses ambientes. (AMORIM, 2013, p.173).

Nesse contexto, Mendonça (2015) destaca que o processo de urbanização altera as condições ambientais, que especialmente derivam em alteração da paisagem natural para sua substituição pelo ambiente construído.

Neste ambiente socialmente construído, o balanço de energia precedente sofre mudanças, sendo que os elementos climáticos mais observados têm sido a temperatura e a umidade relativa do ar (ilha de calor, ilha de frescor, conforto/desconforto térmico etc.), os ventos (diretamente ligados à dispersão da poluição) e, nas cidades tropicais, a precipitação (inundações). As atividades socioeconômicas urbanas, de maneira geral, são fatores da formação do clima urbano, sendo que a intensidade do adensamento humano e urbano e a localização geográfica da cidade desempenham forte influência em tal formação. (MENDONÇA, 2015, p.93-94).

Conforme os estudos demográficos, a população mundial ao longo de aproximadamente 100 (cem) anos entre os séculos XIX e XX, seguiu passando por acentuadas transformações, dentre as quais, destacam-se a relação entre a população urbana e a rural que foi modificada sensivelmente. De acordo com a ONU (*United Nations, 2014*) a população mundial urbana alcança 54%, sendo que em muitos países a população urbana já ultrapassa ou se aproxima de 90% do total. Como citado por Amorim (2013, 2015) o crescimento urbano não acompanha a dinâmica da natureza, alterando o balanço de energia causada pela:

[...] retirada de vegetação original, pela impermeabilização da superfície, pela concentração de edificações, pela verticalização, pelas características dos materiais construtivos utilizados, pelo aumento da circulação de veículos e pessoas, pelas mudanças no relevo, por meio de aterros, canalização de rios e córregos, além do lançamento de partículas e gases poluentes na atmosfera. (AMORIM, 2015, p.72).

Mendonça (2015 *apud* Claval, 1981) enfatiza que é de conhecimento geral da relação da degradação ambiental com a queda na qualidade de vida nas cidades com urbanização problemática. As atividades e ações da sociedade urbana modificam profundamente o meio: regimes das águas e dos ventos.

Muitos autores consideram que a aglomeração urbana em determinados espaços físicos, resultam em aceleração e aprofundamento da degradação ambiental. Coelho (2014) constata que: “Seguindo esta lógica, a degradação ambiental cresce na proporção em que a concentração populacional aumenta. Desta forma, cidades e problemas ambientais teriam entre si uma relação causa-efeito rígida”. (COELHO, 2014, p.20).

Nucci (1996) no aspecto da relação da densidade populacional com os processos de degradação ambiental toma como referência os diversos dados sobre as condições apresentadas na paisagem (sua morfologia, dinâmica, estrutura funcional, conexões) e destaca que:

Alta densidade populacional está diretamente relacionada com desconforto, riscos de doença, deficiência no abastecimento em geral, problemas na eliminação e deposição de lixo, mal estar, ruídos, poluição, falta de privacidade, competição, congestionamento nas ruas, escassez de espaços livres para o lazer, falta de participação popular, em resumo, deterioração da qualidade de vida urbana. (NUCCI, 1996, p.123).

Ugeda Júnior (2015) evidencia a relação da urbanização e da densidade populacional, mas, também aponta que esses processos levam a uma expansão acentuada das áreas periféricas da cidade pela população de baixa renda e sob os interesses da especulação imobiliária, vindo a ocupar ambientes naturais e/ou antroponaturais. Um dos primeiros

impactos das atividades/ações sócio econômicas nessas localidades é a supressão da vegetação e a alteração do suporte superficial do terreno. Nessa direção,

A vegetação existente nos centros urbanos torna-se cada vez mais importante, pois a intensidade de ocupação nessas áreas vem crescendo sistematicamente. A cidade é, por excelência, o local de concentração e essa se dá por meio de alteração das características ambientais, que muitas vezes geram impactos negativos, assim como a queda na qualidade ambiental e de vida da população. Acredita-se que a vegetação urbana tenha a capacidade de minimizar os impactos ambientais negativos produzidos no processo de urbanização, esteja ela localizada no sistema de espaços livres de edificação, no sistema de circulação ou dentro dos lotes. (UGEDA JÚNIOR, 2015, p.27).

Caldas (2014) analisou as áreas verdes e a cobertura vegetal em todo o perímetro urbano de Cuiabá e identificou que elas não se encontram integradas continuamente, portanto, estão fragmentadas em determinadas regiões do urbano. Desta maneira, o mesmo autor analisou o percentual de cobertura vegetal por todo o perímetro da cidade, e estimou que 27,80% da cidade tem alguma superfície com vegetação. Entre as 'áreas verdes' legalmente protegidas de Cuiabá, o percentual que representa a presença de cobertura vegetal dentro de áreas verdes foi de 21% (CALDAS, 2014).

Esses índices demonstram o quanto à cidade vivencia tal problemática, pois o cálculo de área verde por habitante medido com a relação metro²/hab, em Cuiabá, segundo Caldas (2014) é de 13,66 m²/hab, dentro do padrão médio de 12 m²/hab instituído pela Organização Mundial da Saúde e pela Organização das Nações Unidas. Entretanto, a SBAU - Sociedade Brasileira de Arborização Urbana parametriza que para as condições ambientais do continente latino americano, o mínimo precisa alcançar e até mesmo ultrapassar 15 m²/hab. Se fôssemos considerar essa média, que é a que mais se aproxima das realidades do clima local, Cuiabá estaria apresentando um déficit bastante preocupante com 13,66 m² de cobertura vegetal por habitante.

Para a compreensão da área sem que se perca de vista o conceito de totalidade, buscou-se analisar os elementos socioambientais e urbanos através do recorte espacial das bacias hidrográficas, pois esse recorte espacial é um dos caminhos possíveis para buscar a superação da dicotomia da relação sociedade natureza. O enfoque dado no estudo sobre a área de influência direta do projeto VLT considera, portanto, os limites políticos e administrativos dos bairros inseridos na área e o conjunto das redes hidrográficas que passam pelo traçado do modal. Flinkler (2009) conceitua a bacia hidrográfica como:

[...] uma área de captação natural da água de precipitação, que faz convergir os escoamentos por um único ponto de saída, o exutório. É composta por um conjunto de superfícies-vertentes constituídas pela superfície do solo e de uma rede de

drenagem formada pelos cursos d'água, que confluem até chegar a um leito único. (FLINKER, et. all., 2009, p.38).

A hidrografia esta relacionada com demais elementos da natureza, como a vegetação, na concepção sistêmica esses processos ocorrem de forma inter-relacionada e, logicamente, estão susceptíveis a influências de forças externas. O estudo de impacto ambiental (INAE, 2012) constata a reduzida e alterada condição das áreas verdes dentro dos perímetros urbanos de Cuiabá e Várzea Grande. Fitofisionomias típicas do bioma Cerrado expostas a fatores como: incêndios, extração seletiva e deposição de lixo e entulhos. Ressalta que os bosques localizados principalmente em Cuiabá, são abertos a população, voltados ao lazer e a visitação. Enfatiza que os fragmentos públicos de natureza minimizam alguns fatores negativos, como desmatamentos, mas, por estarem isolados devido à urbanização ficam restritos.

O estudo também analisa a estrutura e a composição florística dos fragmentos da área diretamente e indiretamente afetada pela implantação do VLT.

A cobertura vegetal que compõe os sistemas naturais na área urbana de Cuiabá – Várzea Grande, apesar de restrita e diferencialmente alterada, ainda inclui amostras das fitofisionomias originais predominantes na região: Savana Florestada – Cerradão, Savana Arborizada – Cerrado (s.s.), Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, Savana Gramíneo-Lenhosa – Campo Limpo, e Savana Parque – Campo de Murundus (Salomão et al., 2005). (INAE, PARTE III, 2012, p.100).

Para a pesquisa de Ab'Saber (1977), em Mato Grosso, há três domínios morfoclimáticos: domínio morfoclimático dos Cerrados, o domínio equatorial Amazônico e a faixas de transição entre o domínio amazônico e o do Cerrado, além do complexo do Pantanal que também ocupa boa parte do território. O RIMA (INAE, 2012) destaca que:

O corredor do Projeto VLT atravessa várias áreas com paisagens naturais, todas urbanas e com processos diferenciais de conservação. Destacamos as seguintes áreas protegidas municipais e fragmentos naturais associados: **Parque Massairo Okamura**, e fragmento adjacente, Reserva do IBAMA e fragmento adjacente, ambos na Região Norte da cidade de Cuiabá, próximo ao Centro Político e Administrativo; **Horto Florestal Tote Garcia e os dois fragmentos isolados do Parque Zé Bolo Flô**, ambos na margem esquerda do rio Coxipó; Mata ciliar do Rio Cuiabá; Rio Coxipó (rio cênico). Os ecossistemas nativos que suportavam fauna rica e abundante do Cerrado da Baixada Cuiabana tem sido substituídos por matriz cada vez mais impermeável à fauna, especialmente malhas viárias pavimentadas e edificações. Áreas periféricas há poucos anos, cobertas com vegetação natural e nascentes de água limpa, têm sido convertidas em condomínios horizontais. (INAE, PARTE III, 2012, p.161).

Essas áreas protegidas relatadas pelo Relatório (INAE, 2012) evidenciam que os ecossistemas vêm sofrendo muito com a pressão da urbanização, especialmente das malhas

viárias e das edificações, que por vezes em se tratando de áreas valorizadas pela presença do verde, os empreendimentos são voltados ao redor dessas áreas protegidas servindo de objeto para grandes negócios imobiliários.

Essas áreas verdes protegidas guardam relação direta com as cabeceiras de bacias hidrográficas existentes em grande diversidade na cidade, porém, ameaçadas e muito comprometidas pela ação social. Segundo o EIA/RIMA (INAE, 2012) na Área de Influência Direta e Indireta (AID, AII) existem as áreas de conservação:

- Parque Mãe Bonifácia: Criado como Unidade de Conservação pela Lei nº. 004 de 24 de dezembro de 1992, Lei Complementar Municipal de Gerenciamento Urbano. Posteriormente o governo do Estado, pelo Decreto nº. 1.470, de 09 de junho de 2000, criou o Parque da Cidade.
- Parque Massairo Okamura: Com área de 53,75 há, localiza-se na Região Norte da cidade, próximo ao Centro Político e Administrativo, onde funcionam os órgãos públicos estaduais. Criado pela Lei Municipal nº. 2.681, de 06 de junho de 1989, como reserva ecológica, foi enquadrado na categoria de Parque pela Lei Estadual nº. 7.506 de 21 de setembro de 2002.
- Parque Antônio Pires de Campos (Morro da Luz): Localizado na porção mais central da cidade, no Bairro dos Bandeirantes. Recebeu a denominação de Parque Antônio Pires de Campos pela Lei Municipal nº. 1.315 de 22 de agosto de 1973. Pelo Decreto nº. 870, de 13 de dezembro de 1983, foi declarado Patrimônio Histórico, Paisagístico e Ecológico do município. No ano de 1987 passou por processo de urbanização. Atualmente o Parque é utilizado em atividades de educação ambiental pelo CEAM (Centro de Educação Ambiental Municipal) e é conservado por parceria entre a Prefeitura de Cuiabá e a Empresa concessionária de energia elétrica do Estado.
- Horto Florestal Tôte Garcia: Em 21 de setembro de 1939 o então Prefeito Isaac Póvoas instalou o atual Horto Florestal de Cuiabá na margem esquerda do rio Coxipó; Em 4 de fevereiro de 1953, através da iniciativa do então prefeito Manoel José de Arruda, o município de Cuiabá assumiu a exclusiva responsabilidade administrativa da unidade de conservação, antes era uma parceria com o Ministério da Agricultura. Em 14 de maio de 1982 é transformado em Parque Zôo-botânico, e em 19 de junho de 1989 por Lei municipal é denominado Tote Garcia, possui área de 17 ha.
- Parque Zé Bolo Flôr (66ha): criado em 2001 e visa oferecer uma opção de lazer aos moradores do Grande Coxipó, bem como para dar suporte à clientela assistida pelos estabelecimentos de Saúde localizados em seu entorno, como o hospital Adauto Botelho, a Escola de Saúde Pública e o Caps. (INAE, PARTE III, 2012, p.122-123).

O estudo ainda indica as Unidades de Conservação Ambiental em Cuiabá, criadas pela Lei Complementar Municipal n.º 004/92, como políticas públicas de conservação do ambiente, como:

- Mata ciliar do Córrego Quarta-Feira;
- Mata ciliar do Ribeirão da Ponte;
- Mata ciliar do Rio Cuiabá;
- Rio Coxipó (rio cênico);
- Morro da Luz;
- Horto Florestal;
- Mata do Mãe Bonifácia;
- Mata semidecídua do Córrego Manoel Pinto (Campo do Bode);
- Cerrado/Cerradão do Centro de Zoonoses;
- Cerrado do Centro Político Administrativo;

Mata ciliar do Córrego do Moinho, Gumitá e Barbado;
Cabeceira do Córrego da Prainha (Bairro Alvorada, entre os loteamentos Consil e Quarta-Feira);
Outras áreas verdes, Parque Urbano da Vila Militar, Estação Ecológica e Balneário da Lagoa Trevisan. (INAE, PARTE III, 2012, p.122).

Mas, mesmo com as unidades de conservação sendo destacadas no EIA/RIMA, pode-se observar na Figura 20 que para a construção de uma ponte sobre o rio Coxipó, no eixo 2 houve um processo de desmatamento da área de preservação permanente do rio. Destaca-se ainda que esse desmatamento também foi inócuo, já que a obra não foi concluída, apenas os pilares foram erguidos, como se observa na figura abaixo. Esse fato também demonstra que a preservação ambiental está em segundo plano. Ela só ocorrerá enquanto for conveniente.

Figura 20 - Pilares abandonados no rio Coxipo:



Fonte: Ugeda Júnior, 2016.

Como observado na figura apresentada, a urbanização tem resultado por vezes no desmatamento com a retirada da vegetação ripária ao longo das APP's dos cursos do rio, a figura 19 apresenta o estado da obra não concluída até 2016, a ponte no rio Coxipó pretendia caso finalizada, dar suporte aos trilhos do VLT no eixo 2, oportunizando a ligação dos bairros do Coxipó com a regional sul-leste e centro de Cuiabá. A retirada da vegetação também foi observada ainda no projeto do eixo 2 do VLT associada a implantação da Av. Parque Barbado. Mesmo que o EIA/RIMA do VLT considerasse o córrego Barbado como um dos importantes corredores ecológicos, na realidade da execução das obras, amplas áreas foram desmatadas e canalizadas, como o curso da água do Barbado ao lado do câmpus da

UFMT. A Figura 21 mostra ao fundo, o início das obras de implantação da avenida e o córrego do Barbado ainda sem canalização completa, a vegetação embora ainda ocupe grande espaço na paisagem, na atualidade a maioria já foi suprimida, com destaque para a APP do córrego, que agora deu espaço a uma nova avenida ainda não entregue a população.

Figura 21 – Desmatamento da vegetação ripária do Córrego Barbado e o início da canalização.



Fonte: Latorraca Netto, 2013.

Em Várzea Grande a AID abrange também a Área de Proteção Ambiental - A. P. A. Parque Municipal de Várzea Grande Tanque do Flanco de 4.9 hectares na Área de Influência Direta do Eixo 1 do VLT. Essas áreas legalmente protegidas representam corredores ecológicos de muita relevância não apenas para a qualidade ambiental para a vida humana, mas principalmente para a biodiversidade florística e faunística de toda região, por exemplo:

[...] uma matriz e a APP do córrego do Barbado compõe um corredor ecológico ligando manchas de vegetação remanescentes na matriz urbana. Nesta sub-bacia esses fragmentos são o Parque Massairo Okamura, *campus* e zoológico da Universidade Federal de Mato Grosso e APP do Rio Cuiabá. (INAE, PARTE III, 2012, p.162).

Servindo dessa forma, de conexão entre os dois fragmentos. O estudo levanta algumas questões para orientação de obras de infraestrutura que ocorrerem em vias com a presença desses fragmentos naturais, por exemplo, na Av. Djalma Ferreira de Souza região norte de

Cuiabá, orienta-se que qualquer implantação de obras deve ser procedida com as construções de passagem suspensa para a fauna e cerca-guia que direcione a fauna para a passagem segura, sem riscos de atropelamentos. (INAE, PARTE III, 2012). Porém, na realidade da ação das obras em análise, nenhuma compensação, mitigação ou prevenção foi aplicada e alguns corredores ecológicos, como a APP do Barbado do CPA até a UFMT tiveram a sua estrutura quase completamente destruída e está seriamente comprometida.

Destaca-se também que o material erodido pelas obras e pelo processo de desmatamento é carregado para os fundos de vale e canais fluviais, gerando assoreamento com crescentes riscos de enchentes. As obras de abertura de estradas, edificações, alongamentos e/ou expansão de vias urbanas exigem a canalização e retificação dos cursos de água presentes no caminho dos projetos de engenharia, sendo esta, uma intervenção humana de grande impacto, pois, altera em muito, o sistema hidrológico (BOTELHO, SILVA, 2004).

A bacia hidrográfica é uma unidade espacial de análise muito importante nos estudos já realizados nas ciências ambientais das áreas da geografia física, dessa forma, foram trabalhadas as bacias hidrográficas como unidades fundamentais de análise socioambiental.

Botelho e Silva (2004) distinguem o estado dos elementos do sistema hidrológico: solo, água, ar, vegetação, etc, e aponta estes elementos relacionados a processos, tais como: infiltração, escoamento, erosão, assoreamento, inundação, contaminação, etc. (BOTELHO, SILVA, 2004) como fatores que refletem diretamente na qualidade ambiental. Portanto “A qualidade ambiental deve ser encarada não só como o somatório das qualidades de cada um dos componentes do meio, mas como condição essencialmente ligada à qualidade de vida das populações.” (BOTELHO, SILVA, 2004, p.154).

Reafirmando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e análise socioambiental: “Nela é possível avaliar de forma integrada as ações humanas sobre o ambiente e seus desdobramentos sobre o equilíbrio hidrológico, presente no sistema representado pela bacia de drenagem.” (BOTELHO, SILVA, 2004, p.155).

As vias pavimentadas de circulação para essa pesquisa têm sido adotadas como elementos fundamentais de análise, neste aspecto as vias estão por vezes relacionadas com a rede hidrográfica através da área urbana, especialmente, as que ocorrem na Área Diretamente Afetada (ADA) e na de Influência Direta (AID) do VLT, porém alguns importantes efeitos causados pela urbanização nesses trechos não foram considerados em sua completude pelo trabalho, em virtude dos principais objetivos de analisar a densidade e a cobertura vegetal.

A pavimentação de vias públicas, passeios, lotes públicos e particulares além de influenciarem nas interações do sistema superfície atmosfera podem durante e após a ocorrência de precipitação, aumentar o escoamento e/ou fluxo da água, ocasionados pela diminuição da infiltração no solo e elevando assim a possibilidade de erosão ou agravando-a.

Buscando abordar o tema da pesquisa com uma concepção sistêmica, a caracterização da ADA e da AID dos eixos VLT, podem ser compreendidas quando lançamos uma interpretação geral de todo ecossistema que o contém.

O conceito de bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão ambiental é resultante do conhecimento das relações entre as características físicas de uma bacia de drenagem, quantidade e qualidade das águas que chegam ao corpo hídrico; além de ser uma exigência legal da Lei 9433/97. (VENTURA, 2011, p.46).

Ao longo de todos os dois eixos do VLT em Cuiabá e Várzea Grande existem um conjunto de aproximadamente dez bacias hidrográficas, de acordo especificado no Quadro 10 e 11 sobre as nascentes e os principais córregos e/ou rios que perpassam a Área de Influência Direta do VLT eixo 1 e 2 em Cuiabá.

Quadro 10 – Ocorrência de nascentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e de Influência Direta (AID) do VLT no Eixo 1:

EIXO 1	
Bacia Hidrográfica	Quantidade de Afluentes na ADA e AID do VLT
Bacia Hidrográfica do Rio Coxipó	18 afluentes (nascentes)
Sub-Bacia do Ribeirão do Lipa	27 afluentes (nascentes)
Micro Bacia do Córrego da Prainha	2 afluentes (nascentes)
Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Barbado	10 afluentes (nascentes)
Micro Bacia do Córrego Gambá	2 afluentes (nascentes)
Micro-Bacia do Córrego Engole Cobra	2 afluentes (nascentes)

Organização: Latorraca Netto, 2015. Análise cartográfica por meio da base da Prefeitura Municipal de Cuiabá, 2009 e da base cartográfica do estado de Mato Grosso – SEPLAN –MT, 2011.

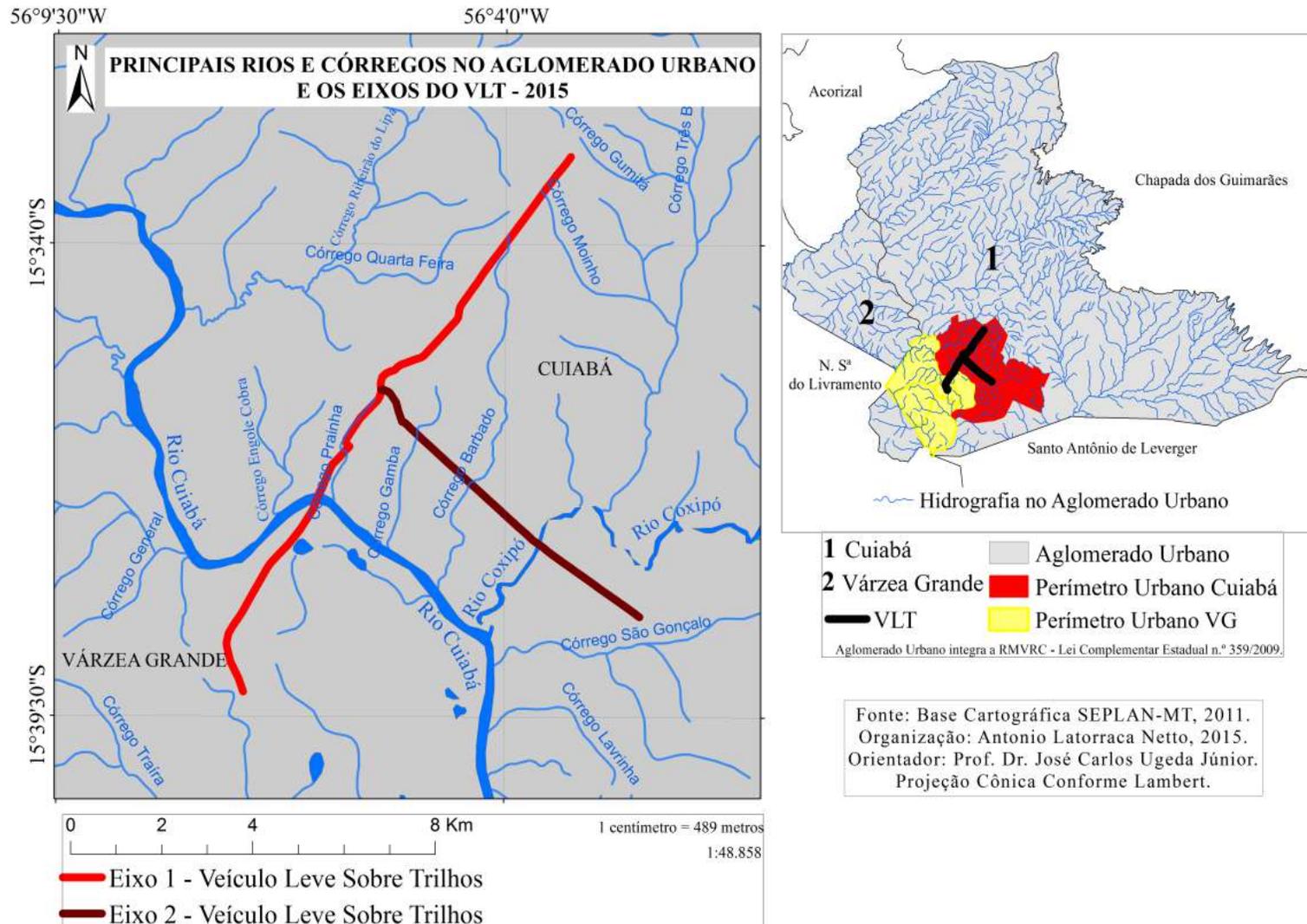
Quadro 11 – Ocorrência de nascentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e de Influência Direta (AID) do VLT no Eixo 2:

EIXO 2	
Bacia Hidrográfica	Quantidade de Afluentes na ADA e AID do VLT
Micro Bacia do Córrego Gambá	Sem registro de nascentes
Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Barbado	Sem registro de nascentes
Bacia Hidrográfica do Rio Coxipó	5 afluentes (nascentes)
Micro Bacia do Córrego São Gonçalo	1 afluente (nascente)

Organização: Latorraca Netto, 2015. Análise cartográfica por meio da base da Prefeitura Municipal de Cuiabá, 2009 e da base cartográfica do estado de Mato Grosso – SEPLAN –MT, 2011.

As atividades/ações da sociedade urbana de Cuiabá no decorrer da história, desenvolviam-se de forma integrada aos cursos de água, que eram fontes de água potável, de lazer e principalmente, fonte de alimento para grande parte da população, tendo em vista a elevada piscosidade então existente na rede hidrográfica da cidade e na região. Mas, a atual situação sugere que há um grande distanciamento da população dos cursos de água. Isto se deve em parte a um processo de âmbito estrutural da produção social do espaço, que não possui elementos ecológicos que incluam a concepção de qualidade de vida voltada para a questão ambiental (qualidade ambiental). O Mapa VIII apresenta a distribuição espacial da hidrografia ao longo do traçado do projeto VLT em Cuiabá e VG - Várzea Grande.

Mapa VIII - Hidrografia e VLT – Aglomerado Urbano Cuiabá/VG:



Fonte: Base cartográfica da SEPLAN-MT, 2011. Elaboração: Latorraca Netto. 2015.

Certamente, há inúmeros impactos ambientais que vão da degradação ambiental gerada pela retirada da vegetação urbana à desastres naturais, tais como: inundações e enchentes. Zamparoni (2014) destaca que, essas alterações abruptas ou parciais podem ser relacionadas às políticas públicas de produção e (re) produção do espaço urbano.

No EIA/RIMA do VLT, são apontados características da Sub-Bacia do Rio Cuiabá, que compreende uma área de aproximadamente 36.003,93 Km² (ECOPLAN, 2003 *apud* INAE, 2012) e abrange total ou parcialmente, os municípios de Acorizal, Barão de Melgaço, Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Nobres, Nova Brasilândia, Planalto da Serra, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antônio do Leverger e Várzea Grande. (INAE, PARTE II, 2012).

SEPLAN-MT/CENEC (2000 *apud* SEPLAN-MT, 2011) estudou a codificação e caracterização hidrográfica das bacias e sub-bacias do estado de Mato Grosso, onde constatou que a sub-bacia do rio Cuiabá integra a Bacia do Rio Paraná, está é a principal Sub-bacia do rio Paraguai que ao longo de sua área de abrangência se forma por meio do conjunto de quatro sub-bacias secundárias, uma delas é de extrema importância para o estudo da presente pesquisa. A Sub-bacia Cuiabá/Paraguai/Pantanal.

O EIA destaca que a bacia hidrográfica do rio Cuiabá possui: “uma área de drenagem de 36.003,93 km²” (INAE, PARTE II, 2012, p.53). O mesmo estudo ressalta ainda que:

O rio Cuiabá tem como principais afluentes, até a área urbana dos municípios de Cuiabá e Várzea Grande pela margem esquerda, o ribeirão Lagoinha, rio Cachoeirinha, ribeirão Acorá, córrego da Estiva, córrego Água Fria, ribeirão Lajinha, rio Bom Jardim, rio Mutum, Córrego Arraia, rio Arruda, ribeirão Água Fina, rio Cuiabá do Bonito, córrego São José, Ribeirão Marzagão, rio Finca Faca, rio dos Cavalos, rio Palmeiras, rio Manso, ribeirão Caiana, rio Roncador, rio da Casca, rio Nobres, Córrego Engole Cobra, Córrego Gunitá, Córrego Moinho, Córrego Nicolau, Córrego Ouro Fino, Córrego Quarta Feira, Córrego Ribeirão, Córrego Sucuri, Córrego do Engenho, Córrego do Ouro, Ribeirão Acorizal, Ribeirão Aleixo, Ribeirão Baús, Ribeirão Dois Córrego, Ribeirão Forquilha, Ribeirão Forte, Ribeirão Machadinho, Ribeirão Soberbo, Ribeirão Taquara, Ribeirão Tucum, Ribeirão da Ponte ou Olipa, Rio Bandeira, Rio Coxipó – Açú e Rio Machado. Pela margem direita o rio Cuiabá da Larga, córrego Cuiabazinho, rio Quebó Grande, ribeirão Quebozinho, ribeirão Salobro, rio Jangada Córrego Banguê, Córrego Carandá, Córrego Gaspar, Córrego Guanandi, Córrego Guanandi Fechado, Córrego Imburussu, Córrego Jaca Moria, Córrego Lajinha, Córrego Lavadeira, Córrego Machado, Córrego Matão Grande, Córrego Padeiro, Córrego Parizinho, Córrego Pirapora, Córrego Pitomba, Córrego Rodeio, Córrego Salina, Córrego Salinas, Córrego Sapateiro, Córrego Tarumã, Córrego das Antas, Córrego do Paulo, Ribeirão Esmeril, Ribeirão Espinheiro, Ribeirão Ferrugem, Ribeirão das Lajes, Rio Jangada e Rio Pari. (INAE, PARTE II, 2012, p.53).

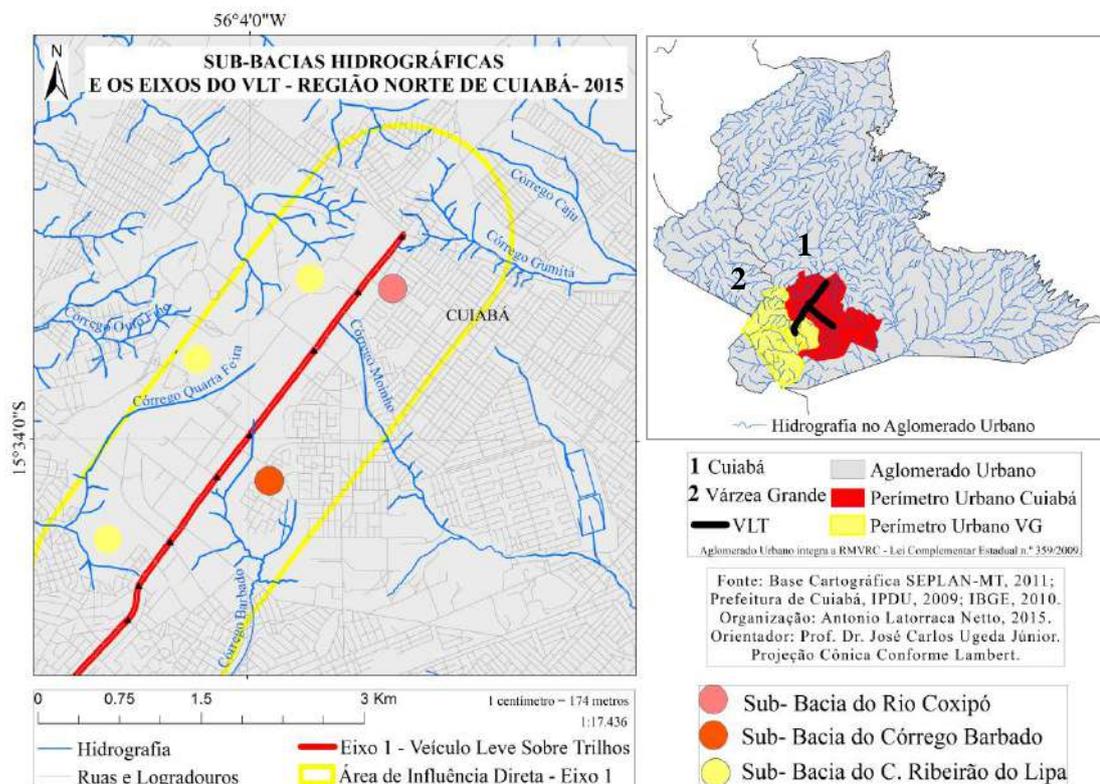
O relatório de impacto ambiental apresenta caracterização qualitativa e quantitativa por pontos de amostragem, sobre os córregos da área diretamente afetada – ADA do VLT: córrego Barbado, Moinho, Prainha, Gambá e Aeroporto e dos Rios Cuiabá e Coxipó. O

EIA/RIMA (2012) traz muitos estudos realizados sobre os rios Cuiabá e o Coxipó, e evidencia que eles têm sido utilizados como destino de altas descargas de efluentes domésticos gerados nas sub-bacias urbanas: esgoto doméstico, resíduos sólidos *in natura*, efluentes industriais em menor grau. As características físicas desses rios foram monitoradas: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio e demanda química de oxigênio, turbidez, sólidos em suspensão, cor, alcalinidade total, dureza total, nitrogênio total, fosfato total, coliformes totais e termotolerantes, comunidade filoplantônica e zooplâncton. Oito pontos foram selecionados para análise, sendo: as nascentes do córrego Barbado, nascente córrego do Moinho, córrego do Gambá – montante à Av. Fernando Côrrea da Costa, córrego do Barbado – jusante à Av. Fernando Corrêa da Costa, Foz do córrego da Prainha, córrego Aeroporto – jusante à rua Pres. Arthur Bernardes, rio Coxipó – jusante à Av. Fernando Corrêa da Costa, rio Cuiabá – montante à ponte Júlio Muller. (INAE, PARTE III, 2012).

Alguns resultados mostram que os resultados nos parâmetros físico - químicos e microbiológicos das amostras dos oitos pontos coletados: indicam que em termos de pH todos os cursos de água estudados encontram-se acima do limite mínimo exigido pelo CONAMA 357/05. A análise sobre coliformes fecais, apresentaram elevado mg/L, nas amostras do córrego Gambá e do córrego Barbado jusante Av. Fernando Côrrea, assim também como por demanda bioquímica de oxigênio nos dois córregos supracitados, talvez esse seja um dos principais fatores que fizeram com que os itens sobre oxigênio dissolvido ficassem acima também do limite em dois pontos do rio Coxipó e Cuiabá.

O Mapa IX apresenta a distribuição espacial e a localização de três sub-bacias hidrográficas com altas incidências de nascentes e cobertura vegetal, na Área de Influência Direta do VLT na regional norte do eixo 1 do VLT em Cuiabá.

Mapa IX – Eixo 1 – VLT – Redes de drenagens da Sub-Bacia Hidrográfica: do Rio Coxipó, Córrego Barbado e do Ribeirão do Lipa:



Fonte: Prefeitura de Cuiabá, 2009. IBGE, 2010. Organizado por: Latorraca Netto. 2015.

5.1. Eixo 1 - VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Coxipó:

Encontra-se dentro da Área de Influência Direta do eixo 1 e 2 do VLT em Cuiabá. Na regional norte de Cuiabá, AID do Eixo 1 do VLT, conforme análise dos materiais cartográficos disponibilizados pelo EIA/RIMA (INAE, 2012) e os desenvolvidos por essa pesquisa com base de dados cartográficos da Prefeitura de Cuiabá (2009) e do estado pela SEPLAN-MT (2011), pode-se observar inúmeras ocorrências de nascentes de alguns dos córregos que compõem a rede de drenagem da Bacia do rio Coxipó, especificamente: o Córrego Caju e seus afluentes nos bairros – Áreas de Expansão Urbana região norte³² e o córrego Moinho e afluentes nos bairros ³³ em Áreas de Preservação Permanente APP degradadas ou parcialmente ocupadas pela urbanização desordenada dos bairros.

O Quadro 12 especifica os bairros que além de estarem inseridos na Área de Influência Direta do VLT no eixo 1, encontram-se também na área não delimitada da sub-bacia do Rio Coxipó.

³² Nascentes na região dos Bairros Ouro Fino, Serra Dourada, Vila da Serra, Aroeira, Nova Conquista, Primeiro de Março. Todos bairros integrantes da Área de Expansão Urbana região Norte de Cuiabá.

³³ Nascentes na Área de Influência Direta da Avenida Historiador Rubens de Mendonça nos bairros Morada da Serra e Morada do Ouro, respectivamente.

Quadro 12 - Bairros e Densidade Populacional na Área de Influência Direta do VLT – EIXO 1 que também encontram-se inseridos em partes da Sub-Bacia do rio Coxipó:

BAIRRO	Hectares	População	Densidade Populacional (hab/ha)
CUIABÁ -EIXO 1			
Centro Político Administrativo	645,7391	5434	8,41
Morada da Serra	745,5845	56066	75,16
Morada do Ouro	243,1500	5824	23,97
Área de Expansão Urbana - Região Norte ³⁴	733,3700	7.350	10,02

Fonte: CUIABÁ, 2009; INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

No trecho do eixo 1 na região norte, segundo EIA/RIMA (INAE, 2012) (Aquecimento de atividade econômica ao longo do traçado VLT) essas áreas são apontadas com atividades econômicas média baixa. Há inúmeras ocorrências de nascentes que integram a sub-bacia do Rio Coxipó, principalmente entre o bairro Morada da Serra e na Área de Expansão Urbana da região norte. O projeto do Terminal de Integração do eixo 1 no (Terminal do CPA) está projetado para ser construído sobre o curso de um córrego, ao lado do Colégio Estadual Tiradentes que já teve as estruturas das salas de aula comprometidas em 2001, em função de uma enchente após intensa precipitação. Esta localidade apresenta também lotes vazios, e considerável cobertura vegetal diretamente relacionada com as ocorrências das nascentes do córrego Caju. As áreas dessas nascentes já passam por mudanças provocadas pela construção de um novo hospital e da ampliação do Hospital de Câncer de Mato Grosso como aponta os pontos da Figura 22.

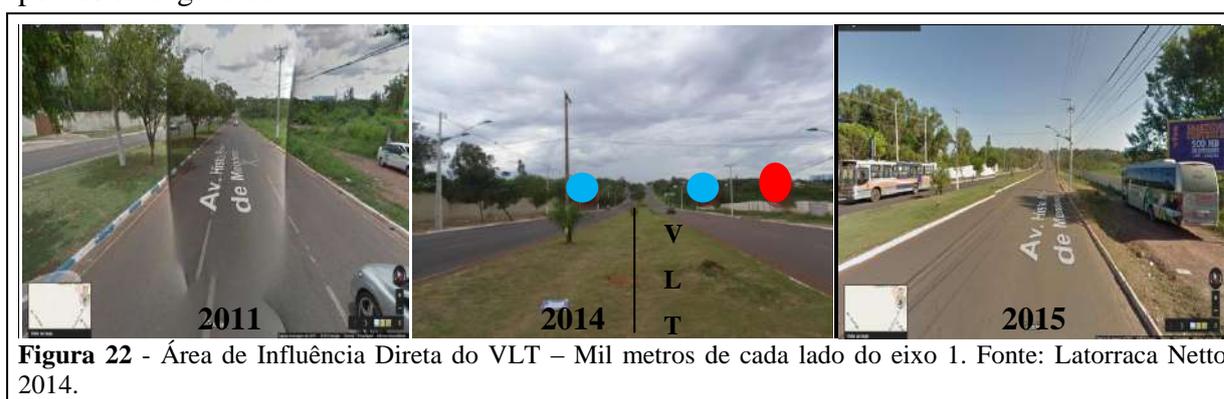


Figura 22 - Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1. Fonte: Latorraca Netto, 2014.

Em 2011, a paisagem desse trecho ainda com vegetação arbórea no canteiro central, apresentava lotes também com um padrão de cobertura vegetal. O símbolo em vermelho na Figura 22, indica a construção e ampliação do Hospital de Câncer e do novo hospital Instituto

³⁴ Área de Expansão reúne um conjunto de bairros na regional norte, dentre eles: Ouro Fino (parcialmente regularizado) e Serra Dourada (assentamento informal).

Lions da Visão, no início do traçado do VLT. Os pontos em azul indicam as nascentes do córrego Moinho da respectiva sub-bacia do Rio Coxipó no eixo 1 na Av. Historiador Rubens de Mendonça, em Cuiabá. Com o início das primeiras ações para implantação do VLT entre 2012 e 2013, algumas mudanças são destacadas na paisagem do ano 2014 e 2015, a quase integral retirada de cobertura vegetal do canteiro e os lotes com ligação a avenida em transformação.

A Figura 23 destaca a presença de vegetação, das áreas verdes e legalmente protegidas do município de Cuiabá (CALDAS, 2014). O símbolo da estrela significa o início do trajeto do VLT no eixo 1 da regional norte de Cuiabá, onde se prevê a construção do Terminal de Integração (CPA) do VLT sobre um córrego, notam-se a presença de vegetação. As setas indicam a localização de algumas nascentes que formarão a sub-bacia do Rio Coxipó dentro da AID do VLT a ser implantado na Av. Historiador Rubens de Mendonça.

Figura 23 – Cobertura vegetal Eixo 1 trecho da regional Norte e o projeto VLT em Cuiabá:

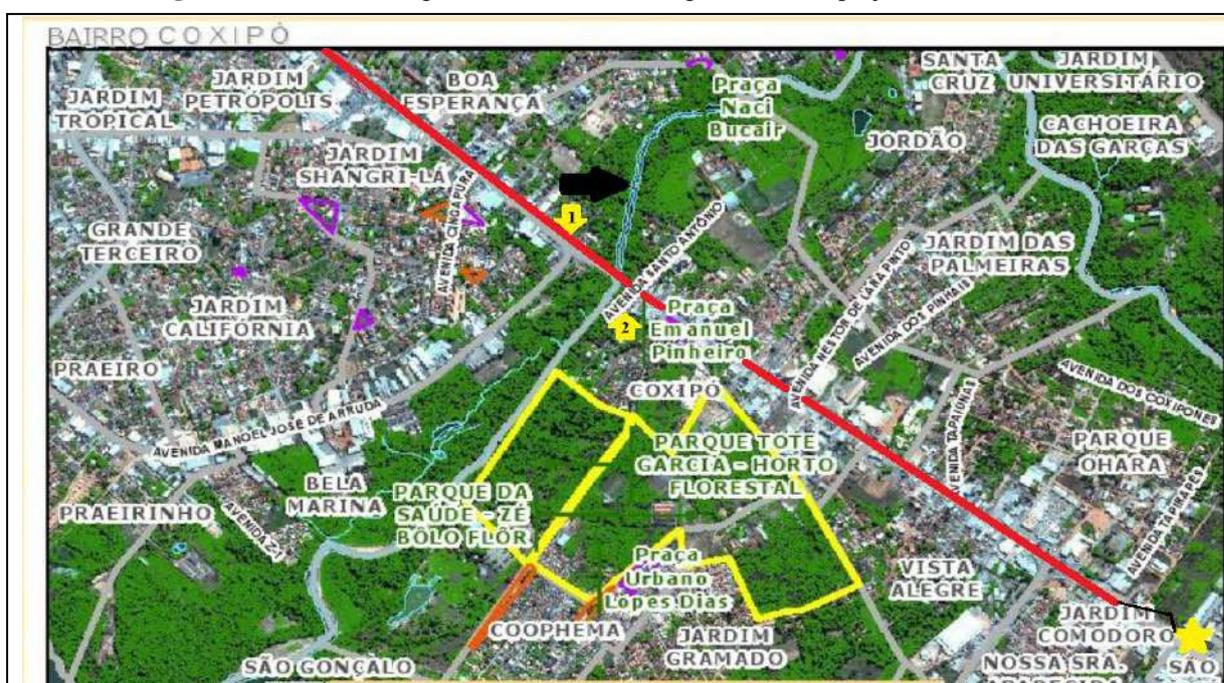


Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1. O símbolo da estrela indica o início do traçado do VLT e as setas apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Sub-Bacia do Rio Coxipó no Eixo 1 na Avenida Historiador Rubens de Mendonça, Cuiabá. Fonte: Caldas, 2014.

5. 2. Eixo 2 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Coxipó:

Este trecho, além da cobertura vegetal, possui inúmeros Clubes de lazer dentro das APPs. Nesta Área de Influência Direta do VLT do eixo 2, que atravessa o Rio Coxipó foram projetadas três obras de arte especiais: Viaduto Av. Beira Rio – Fernando Côrrea, ponte ferroviária sobre o Rio Coxipó e duplicação da ponte rodoviária existente. Na AID estão as áreas legalmente protegidas: Parque Tote Garcia – Horto Florestal e o Parque da Saúde – Zé Bolo Flor, no perímetro em amarelo na Figura 24.

Figura 24 - Cobertura vegetal Eixo 2 trecho da regional Sul e o projeto VLT em Cuiabá:



Fonte: Caldas, 2014.



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 2. A linha em azul indica a localização do rio Coxipó que forma a Sub-Bacia do Rio Coxipó no Eixo 2 em Cuiabá – Av. Fernando Côrrea da Costa. A estrela em amarelo aponta para a obra de arte especial: Viaduto Av. Beira Rio e a Ponte sobre o Rio Coxipó. Fonte: Google Digital Globe, 2015 e Anteprojeto do VLT (SECOPA/MT, 2011).

Área de Influência Direta do VLT de mil metros de cada lado do eixo 2, mostra na linha em vermelho o traçado do VLT, a estrela em amarelo simboliza o início do trajeto do VLT e

as setas em amarelo apontam para as obras de arte especiais: 1 – Viaduto Av. Beira Rio e 2 – ponte ferroviária sobre o Rio Coxipó.

O Quadro 13 especifica os bairros e os relaciona com o tamanho em hectare e a densidade população hab/ha. Possibilita de essa forma apresentar qual intensidade da densidade relacionada a sub-bacia do Rio Coxipó no trecho do eixo 2, regional leste de Cuiabá.

Quadro 13 - Bairros e Densidade Populacional na Área de Influência Direta do VLT – EIXO 2, que também encontram-se inseridos na Sub-Bacia do Rio Coxipó:

BAIRRO	Hectares	População	Densidade Populacional (hab/ha)
CUIABÁ -EIXO 2			
Bela Marina	117,4084	617	5,27
Boa Esperança	173,5083	5751	33,05
Cachoeira das Garças	83,6227	39	0,46
Coophema	32,7010	1377	41,73
Coxipó	222,0266	2596	11,69
Jardim das Palmeiras	39,7536	1191	29,78
Jardim Petrópolis	56,0317	1488	26,56
Jardim Shangri-lá	62,2798	1285	20,73
Jordão	55,8102	1372	24,50
Parque Ohara	111,7381	1200	10,71
São José	210,5360	1208	5,73

Fonte: CUIABÁ, 2009; INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

Nesta área, os bairros com maior densidade populacional, Coophema com 41,73; Boa Esperança com 33,05 e Jardim das Palmeiras com 29,78 hab/ha, além de estarem dentro da AID do VLT, são bairros ‘encaixados’ entre três destacáveis redes hidrográficas que deságuam no Rio Cuiabá. Nesse mesmo trecho, ainda sem conclusão esta a ponte sobre o rio Coxipó e a obra do Viaduto MT 040/Fernando Correa da Costa, concluída pela empresa responsável, porém, sem reajustes das partes laterais do viaduto e das rotatórias.

5.3. Eixo 1 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Lipa:

Fonseca (2012) enfatiza que “A Sub-bacia do Ribeirão do Lipa é apresentada como possuindo menor índice de urbanização, maior índice de vegetação, e melhores níveis de qualidade ambiental.” (FONSECA, 2012, p.20).

Mas, mesmo diante do pequeno índice de urbanização na sub-bacia, existem ocupações sociais nas APP's e cabeceiras (nascentes) de muitos dos córregos que compõe essa sub-bacia. Esse cursos de águas que ocorrem na regional norte de Cuiabá, especificamente na sub-bacia do Ribeirão do Lipa na ADA e AID do VLT, do eixo 1 limitam-se a sul com as sub-bacias do córrego Mané Pinto, a médio centro com o córrego da Prainha, ao noroeste da cabeceira com as nascentes do córrego do Barbado e a norte com as sub-bacias do rio Coxipó.

A sub-bacia do Ribeirão do Lipa possui em seu território o Parque Mãe Bonifácia – maior fragmento verde dentro do perímetro urbano. A rota do VLT na região norte de Cuiabá, está posicionada num interflúvio entre as cabeceiras do Ribeirão do Lipa e do Córrego do Barbado (INAE, PARTE III, 2012, p.164).

Próxima às cabeceiras dos córregos de nascente do Ribeirão do Lipa estão também as nascentes do Barbado no Parque Massairo Okamura, essas duas sub-bacias importantes encontram-se divididas pela Av. Historiador Rubens de Mendonça, onde se projeta o eixo 1 do VLT. Nos primeiros quilômetros de deslocamento dos córregos das sub-bacia do Ribeirão do Lipa, já se encontram dois grandes fragmentos verdes (APP da Lagoa Paiaguás e Área Militar projetada a se tornar o Parque Estadual Payaguas ou Parque das Águas) (INAE, PARTE III, 2012, p.164), esses dois fragmentos assim como parte de nascentes da sub-bacia do Ribeirão do Lipa estão dentro da ADA do VLT no eixo 1.

Esses cursos deságuam no córrego Ribeirão do Lipa tem o exutório junto ao rio Cuiabá. A microbacia do córrego Quarta-feira também integra esse curso d'água juntamente com o córrego Ouro Fino, um dos cursos mais relevantes desta sub-bacia, que além de ter sua cabeceira na AID do VLT, acompanha também importantes trechos do eixo 1. O córrego Quarta-Feira tem aproximadamente 4,3 km de comprimento e 560 hectares de extensão, população de aproximadamente quinze mil pessoas. Este córrego, está completamente no perímetro urbano de Cuiabá, esta evidentemente degradado com destaque para a parte do córrego que passa pelo Bairro Alvorada.

O Quadro 14 apresenta os bairros inseridos na Área de Influência Direta e a densidade populacional, além de inseridos na AID do VLT encontram-se também inseridos na bacia hidrográfica desses sistemas.

Quadra 14 - Bairros e Densidade Populacional na Área de Influência Direta do VLT – EIXO 1, que também encontram-se inseridos na Sub-Bacia do Córrego Ribeirão do Lipa:

BAIRRO	Hectares	População	Densidade Populacional (hab/ha)
CUIABÁ -EIXO 1			
Alvorada	230,0279	13035	56,67
Centro Político Administrativo	645,7391	5434	8,41
Jardim Vitória	192,4111	8966	46,70
Novo Paraíso	105,0970	5655	53,86

Fonte: CUIABÁ, 2009; INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

A Figura 25, 26, 27 e 28 apresentam a paisagem nesse trecho, dando destaque a via em que o VLT será implantado, bem como, aos lotes que o circundam. Destaca-se que nestes locais existem muitas nascentes que irão compor parte da sub-bacia do Rio Coxipó. A Figura 22 e 23 na regional norte ficam próximas da estação terminal que dará início ao eixo 1 do VLT em Cuiabá. A dinâmica da ocupação e uso do solo na área é intensa, visto as novas construções surgidas a partir da inserção da região no projeto VLT. A Figura 25 e 26 mostram a localização da futura Estação do VLT Hospital de Câncer da regional norte de Cuiabá no bairro Morada da Serra e Centro Político e Administrativo.

Figura 25 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1 Estação do VLT no Hospital de Câncer de Cuiabá. Região Norte de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA:



Foto: Latorraca Netto, 2014.

Figura 26 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1 Estação VLT no Hospital de Câncer. Região Norte de Cuiabá - Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA:



Foto: Latorraca Netto, 2014.

Nessa área da regional norte nota-se a presença de muitos lotes com vegetação (figura 27), mas a partir de 2015 (figura 28) percebe-se pela imagem de satélite uma forte dinâmica crescente da mudança do uso do solo com a retirada da vegetação, realizada especificamente para gerar viabilidade a projetos de engenharia da expansão do Hospital de Câncer e a abertura para um hospital de interesse público com outras especialidades.

Figura 27 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Anteprojeto Geométrico da SECOPA-MT, 2011. Bairro Morada da Serra – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA. Estação do Hospital do Câncer e 13ª Brigada do Exército Brasileiro/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá:



Fonte: Anteprojeto VLT, SECOPA/MT, 2011.

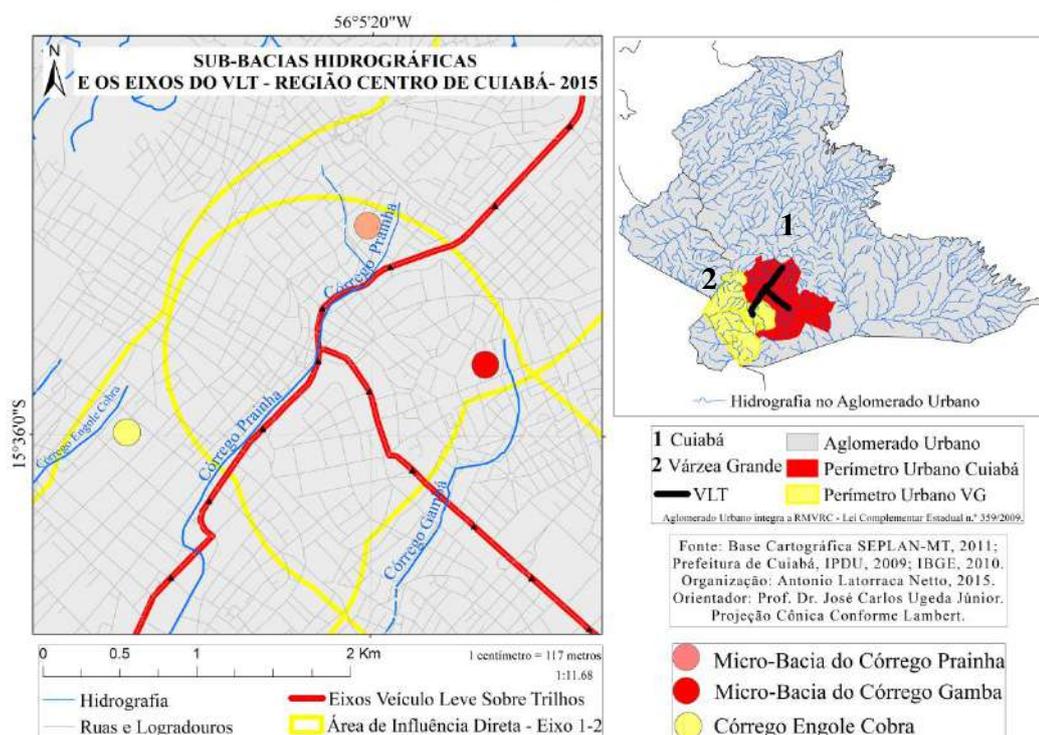
Figura 28 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Bairro Morada da Serra – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA. Estação do Hospital do Câncer e 13ª Brigada do Exército Brasileiro/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá:



Fonte: Google Earth – website da Google Imagens de Satélite – SPOT/CNES, 2015.

O mapa X apresenta a distribuição espacial da rede drenagem pertencente às micro-bacias do córrego da Prainha, do Gambá e Engole Cobra, no centro histórico e/ou tradicional e comercial de Cuiabá, todos na área de influência direta do projeto do VLT eixo 1 e 2.

Mapa X – Eixo 1 VLT – Redes de drenagem da Micro – Bacias Hidrográficas: do Córrego Prainha, do Córrego Gambá e do Engole Cobra:



Fonte: Prefeitura de Cuiabá. 2009. IBGE, 2010. Organizado por: Latorraca Netto. 2015.

5.4. Eixo 1 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Micro Bacia Hidrográfica do Córrego da Prainha:

O quadro 15 apresenta dados os bairros dentro da AID do VLT no Eixo 1 do VLT e suas respectivas densidade populacional relacionada a micro-bacia do Córrego Prainha e todos componentes ambientais.

Quadro 15 - Bairros e Densidade Populacional na Área de Influência Direta do VLT – EIXO 1, que também encontram-se inseridos na Micro-Bacia do Córrego da Prainha:

BAIRRO	Hectares	População	Densidade Populacional (hab/ha)
CUIABÁ -EIXO 1			
Araés	91,4931	5556	61,05
Baú	40,8503	2099	51,19
Bandeirantes	40,6318	985	24,02
Centro Norte	82,8811	2510	30,24
Centro Sul	126,1169	4062	32,24
Dom Aquino	179,4843	10973	61,30
Porto	264,0375	9274	35,13
Terceiro	94,7454	2143	22,56

Fonte: CUIABÁ, 2009; INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

O Bairro Araés (que está inserido na ADA pelo VLT) possui uma renda médio-alta e, conforme as análises realizadas pelo IBGE e IPDU, uma densidade bruta elevada de 62,81 hab./ha em 2000, e de 61,05 hab/ha em 2010. Assim, de acordo com as pesquisas de Duarte (2000) e Duarte & Serra (2003), seria esse o modelo de ocupação a ser adotado para a região e clima de Cuiabá. Sendo preservadas as proporções de taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento, superfícies de água e verde similares a este bairro para a cidade, certamente o clima e a ocupação estariam em harmonia com a qualidade de vida e permanência humana. (INAE, PARTE IV, 2012, p.216).

Figura 29 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Zona de centro comercial e Histórica de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Avenida Tenente Coronel Duarte. Anteprojeto Geométrico da SECOPA, MT. Estação do CREA-MT e da Av. Mato Grosso - Cuiabá. Região central de Cuiabá:



Fonte: SECOPA/MT, 2011.

Figura 30 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Zona de centro comercial e Histórica de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Avenida Tenente Coronel Duarte. Estação Mato Grosso e do Morro da Luz/ Cuiabá. Em azul o córrego da Prainha sinalizando a existência da presença do curso de água canalizado:



Fonte: Google Earth – website da Google Imagens de Satélite – SPOT/CNES, 2014.

As figuras (29, 30, 31) demonstram com alguma intensidade que este trecho há densamente urbano e populacional marcados pela presença secular de construção do centro histórico e seguido por obras mais contemporâneas. Na figura 31 a seguir, registra-se a avenida Tenente Coronel Duarte, onde por sua vez está uma parte do curso do córrego da Prainha canalizado.

Figura 31 – Morro da Luz. Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1 Anteprojeto Geométrico da SECOPA-MT. Zona de centro comercial e Histórica de Cuiabá – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA – Avenida Tenente Coronel Duarte – Av. da Prainha. Estação Terminal Morro da Luz e Estação Praça Bispo D. José/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá:



Fonte: Anteprojeto VLT. SECOPA/MT, 2011.

Parte do córrego da Prainha (nascente) no bairro Araés são observadas pela figura 32, com destaque para a presença do verde da vegetação na AID do VLT e dos espaços construídos, em conjunto com a presença do curso d'água com a canalização parcial até a avenida Tenente Coronel Duarte. Este trecho é um dos que iriam passar por reestruturação das bases para suportar o movimento de veículos automotores e o do Veículo Leve sobre Trilhos sobre o córrego que passa em baixo da avenida, porém além de ser uma das operações de maior complexidade foram uma das que menos avançaram.

em 1972 (BORDEST, 2003 *apud* NORA, ZAMPARONI, ROSSETTO, 2013, p.154).

Os bairros localizados na Bacia do Barbado estão apresentados a seguir: Morada do Ouro, Terra Nova, Jardim Aclimação, Bela Vista, Canjica, Bosque da Saúde, Dom Bosco, Pedregal, campus da UFMT, Jardim das Américas, Jardim Itália (com Condomínio Alphaville ocupando parte do bairro), Jardim Leblon, 21 de Abril (os dois últimos ainda não regularizados, inseridos dentro da área do Jardim Itália), Jardim Petrópolis, Pico do Amor, Jardim Tropical, Grande Terceiro, Jardim Califórnia, Jardim Shangrilá, Campo Velho e Jardim Europa. (NORA, ZAMPARONI, ROSSETTO, 2013, p.154-155).

Entretanto, neste estudo consideramos apenas ADA e AID do VLT, sendo assim, o Quadro 16 dispõe sobre o nome dos bairros, população e densidade respectiva a cada bairro dentro da AID do VLT no eixo 1 relacionada a sub-bacia hidrográfica do córrego Barbado que envolve todo o conjunto de componentes socioambientais.

Quadro 16 – Bairro e densidade: Área de Influência Direta do VLT Eixo 1 – Sub-Bacia do Córrego Barbado:

BAIRRO	Hectare	População	Densidade Populacional (hab/ha)
CUIABÁ			
Bela Vista	32,8267	3276	99,27
Bosque da Saúde	70,2749	4433	63,33
Centro Político Administrativo	645,7391	5434	8,41
Canjica	28,5846	2358	81,31
Dom Bosco	67,3201	2780	41,49
Jardim Aclimação	74,0896	2169	29,31
Morada da Serra	745,5845	56066	75,16
Morada do Ouro	243,1500	5824	23,97
Terra Nova	24,0045	2701	112,54

Fonte: CUIABÁ, 2009, INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

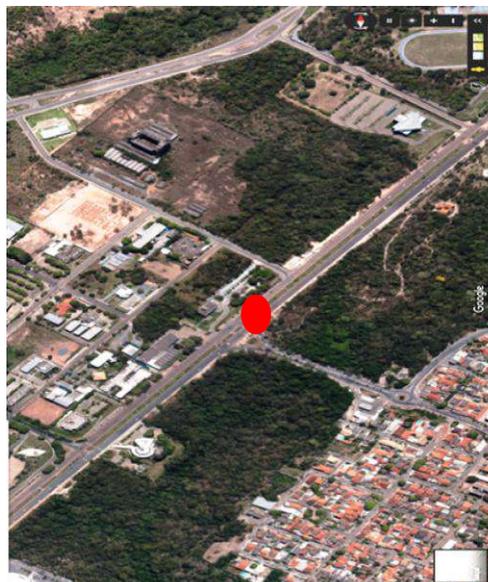
As figuras 33 e 34 buscam apresentar a organização espacial geral da AID da área do traçado do VLT em que se encontra a referida sub-bacia, e aponta algumas de suas características atuais mais destacáveis, sendo: a projeção dos ambientes construídos pelas intervenções do modal no anteprojeto geométrico, a cobertura vegetal e as construções recentes junto à via, que por ações pontuais de agentes privados seguem apontando para a impermeabilização do solo em áreas que anteriormente ao projeto do VLT eram consideradas de elevada diversidade ambiental dentro da cidade.

Figura 33 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1 Anteprojeto Geométrico da SECOPA-MT, 2011. Avenida Historiador Rubens de Mendonça. Estação FIEMT/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá:



Fonte: SECOPA/MT, 2011.

Figura 34 - Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1. Bairro Morada da Serra – Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Av. do CPA. Estação FIEMT e Parque Massairo Okamura/Região Norte de Cuiabá:



Fonte: Google Earth – website da Google Imagens de Satélite – SPOT/CNES, 2015.

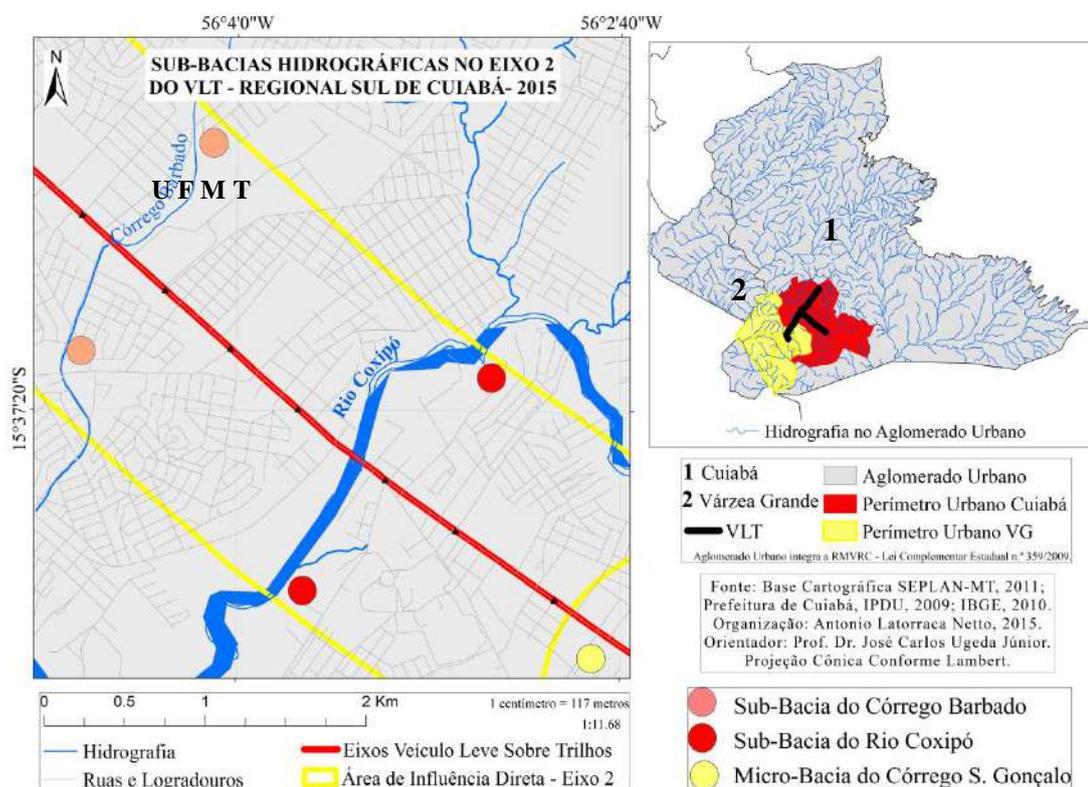
A Figura 35, do ano 2011 projeta o viaduto Jamil Boutros Nadaf e sugere a retirada da vegetação dos canteiros centrais e da calçada para permitir a passagem do modal, porém apenas a retirada da vegetação e a conclusão do viaduto foram observadas.

Figura 35 – Área Diretamente Afetada do VLT – Eixo 1 Anteprojeto Geométrico da SECOPA-MT, 2011. Avenida Historiador Rubens de Mendonça. Estação Shopping Pantanal e Praça das Bandeiras/ Cuiabá. Região Norte de Cuiabá.



Fonte: Governo do Estado de MT, 2011. Organização: Latorraca Netto, 2015.

Mapa XI – Eixo 2 – Sub-Bacias Hidrográficas do Córrego do Barbado, Rio Coxipó e Micro – Bacia do Córrego São Gonçalo:



Fonte: Prefeitura de Cuiabá, 2009. IBGE, 2010. Elaborado por: Latorraca Netto, 2015.

5.6. Eixo 2 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Barbado

O quadro 17 faz a relação dos bairros e da densidade populacional com a localização da sub-bacia do córrego Barbado, do eixo 2.

Quadro 17 – Bairro e densidade: Área de Influência Direta do VLT Eixo 2 – Sub-Bacia do Córrego Barbado:

CUIABÁ -EIXO 2	Hectares	População	Densidade Populacional (hab/ha)
Campo Velho	25,5688	2589	10125.62
Jardim Califórnia	74,9588	1754	23,39
Jardim das Américas	105,6163	3851	36,33
Jardim Leblon	76,6293	3656	47,48
Jardim Petrópolis	56,0317	1488	26,57
Jardim Tropical	31,9758	1640	51,25
Pico do Amor	45,0408	1956	43,47
UFMT	76,0657	141	1,85

Fonte: CUIABÁ, 2009, INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

As figuras 36, 37, 38 buscam apresentar a organização espacial geral da AID dessa sub-bacia e algumas de suas características, a hierarquia viária, o anteprojeto geométrico, a cobertura vegetal e as construções recentes junto à via.

Figura 36 – Plano de Circulação Viária – Anteprojeto Geométrico da SECOPA – MT, 2011 no Eixo 2 do VLT – Avenida Fernando Corrêa da Costa – Estações UFMT e Haiti – Shopping Três Américas. Córrego do Barbado:



Fonte: SECOPA/MT, 2011.

Figura 37 – Eixo 2 do VLT – Avenida Fernando Corrêa da Costa – UFMT – Área sobre a Área de Preservação Permanente do Córrego Barbado em 2012. Período anterior a obra do Viaduto da UFMT e da Avenida Parque Barbado:



Fonte: Latorraca Netto, 2012.

A figura 37 acima, apresenta área ao longo do eixo 2 da sub-bacia do córrego Barbado, antes da alteração da circulação, uma vez canalizado o córrego transformou-se em uma avenida.

5.7. Eixo 1 e 2 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Micro Bacia Hidrográfica do Córrego Gambá:

A nascente principal do córrego ocorre no bairro Lixeira entre a Área de Influência Direta do eixo 1 e 2 do VLT, a extensão do curso de aproximadamente 4,5 km tem como área total de sub-bacias 3,747 km², percorrendo os bairros: Baú, Lixeira, Bandeirantes, Jardim Leblon, Areão, Poção, Dom Aquino, Jardim das Américas, Jardim Paulista, Jardim Tropical, Jardim Europa e Grande Terceiro, onde o exutório segue passando por outros bairros fora da ADA do eixo 1 e 2 do VLT, e então deságuam no rio Cuiabá.

As sub-bacias têm suas águas drenadas para o rio Cuiabá e, possuem suas nascentes na Área Diretamente Afetada do eixo 1 e percorrem o conjunto de bairros e malhas viárias do perímetro urbano de Cuiabá vindo ao encontro novamente de Área de Influência Direta do VLT, no eixo 2, a saber: o córrego Gambá, Barbado, e o rio Coxipó. O quadro 18 dispõe sobre os dados da micro-bacia do córrego Gambá.

Quadro 18 – Bairro e Densidade Populacional: Área de Influência Direta do VLT Eixo 1 e 2 – Micro-Bacia do Córrego Gambá:

BAIRRO	Hectares	População	Densidade Populacional (hab/ha)
CUIABÁ – EIXO 1 e 2			
Areão	103,5256	5533	53,20
Bandeirantes	40,6318	985	24,02
Baú	40,8503	2099	51,19
Campo Velho	25,5688	2589	99,58
Dom Aquino	179,4843	10973	61,30
Grande Terceiro	88,6100	4577	51,43
Jardim Leblon	76,6293	3656	47,48
Jardim das Américas	105,6163	3851	36,33
Jardim Paulista	39,9854	2143	53,58
Jardim Tropical	31,9758	1640	51,25
Lixeira	68,1639	4420	65,00
Pico do Amor	45,0408	1956	43,47
Poção	80,7931	4442	54,84
Terceiro	94,7454	2143	22,56

Fonte: CUIABÁ, 2009, INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

O bairro Jardim Europa está no perímetro do córrego Gambá, porém não está dentro da ADA ou AID do VLT. A figura 38 apresenta a estrutura viária que cerca a área de influência relacionada com o curso de água do córrego Gambá, o anteprojeto geométrico da SECOPA do ano 2011 mostra à área da micro-bacia e os seus componentes geoambientais, entre as avenidas Desembargador Antonio Querino de Araújo e Fernando Correa da Costa.

Figura 38 – Plano de Circulação Viária – Anteprojeto Geométrico da SECOPA – MT, 2011 no Eixo 2 do VLT – Avenida Fernando Corrêa da Costa – Estação Jardim Guanabara. 2011:

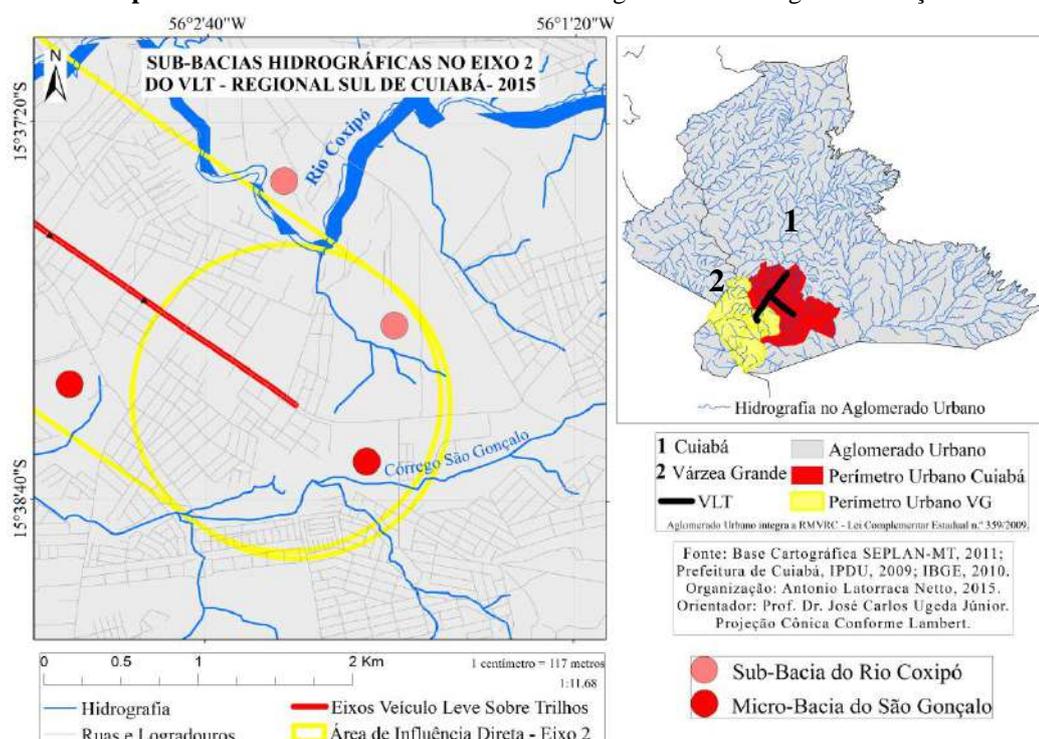


Fonte: Governo do Estado de Mato Grosso, 2011. Organização: Latorraca Netto, 2015.

5.8. Eixo 2 VLT: Rede Hidrográfica pertencente à Micro Bacia Hidrográfica do Córrego São Gonçalo:

No decorrer do seu curso, este córrego e seus afluentes, especialmente os que estão na AID do VLT, registram vários graus de amplitude e intensidade de ocupação ao longo da micro bacia. O córrego São Gonçalo tem sua nascente bem próxima da AID, no bairro São Francisco região sul de Cuiabá. Entre as inúmeras cabeceiras que compõem o córrego São Gonçalo, uma delas tem a nascente no bairro Vista Alegre que está na AID do eixo 2 região sul, como destaca o Mapa XII.

Mapa XII – Eixo 2 VLT – Micro – Bacia Hidrográfica do Córrego São Gonçalo:



Fonte: Prefeitura de Cuiabá, 2009. IBGE, 2010. Elaborado por: Latorraca Netto, 2015.

Estando próximo ao Distrito do Coxipó da Ponte, há alguns quilômetros do limite do perímetro urbano de Cuiabá, a área desta micro bacia é de aproximadamente 105,5 km².

O córrego do São Gonçalo percorre os seguintes bairros: São Francisco, Jardim Presidente I, II, III, São José, Jardim Comodoro, Cohab São Gonçalo, Nossa Senhora Aparecida, Parque Geórgia e São Gonçalo Beira Rio. (OJEDA, SIQUEIRA, PINTO, 2013, p.09).

Desses bairros, os que estão na AID do Eixo 2 do VLT, o COHAB São Gonçalo possui densidade populacional de 85 hab/ha e o Nossa Senhora Aparecida com 32,8 Hab/ha, os demais bairros integrantes de parte dessa microbacia, são apresentados no Quadro 19.

Quadro 19 – Bairros e Densidade Populacional: Área de Influência Direta do VLT Eixo 2 Micro-Bacia do Córrego São Gonçalo:

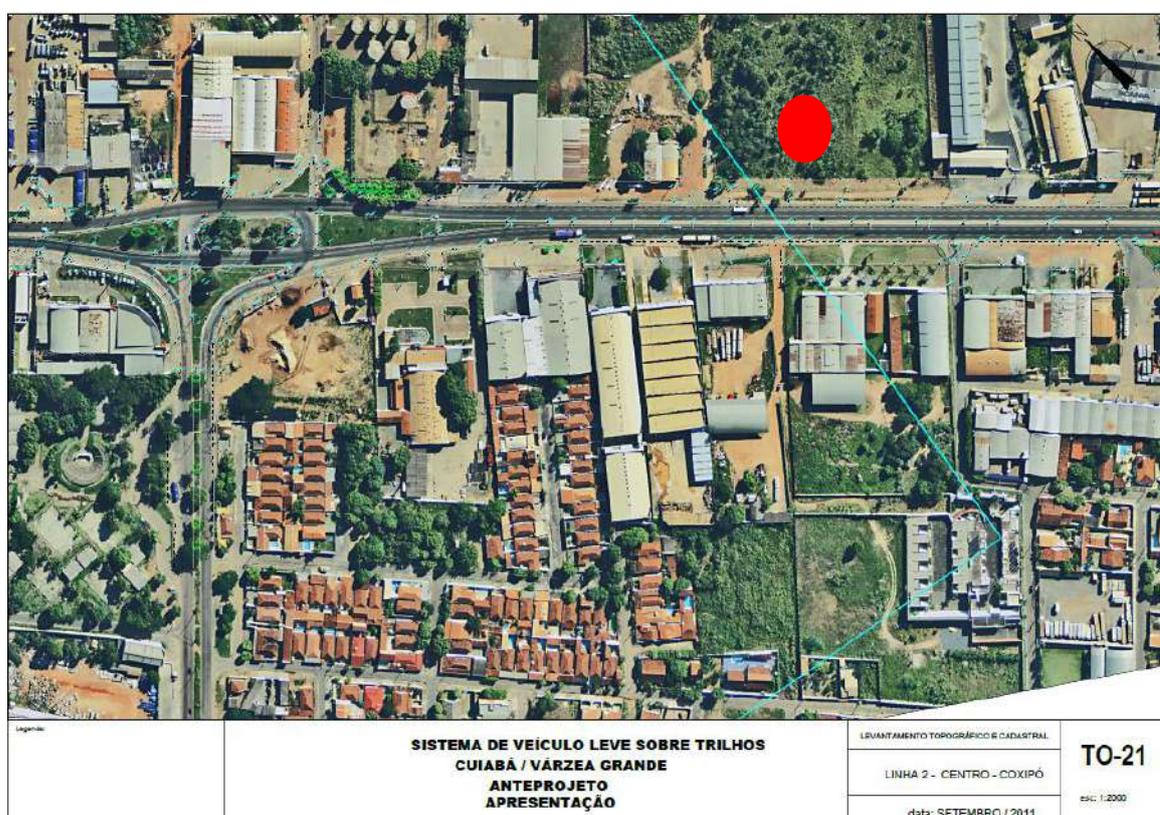
BAIRRO	Hectares	População	Densidade Populacional (hab/ha)
CUIABÁ			
COHAB São Gonçalo	56,8359	4845	85,00
Jardim Comodoro	38,8754	968	24,82
Jardim Gramado	121,3075	2495	20,62
Nossa Senhora Aparecida	91,8293	3020	32,83
São José	210,5360	1208	5,73
Vista Alegre	37,9371	776	20,42

Fonte: CUIABÁ, 2009, INAE, 2012. Organização: Latorraca Netto, 2015.

A paisagem ao longo do canal do córrego encontra-se urbanizada, por vezes apresenta APP's e outras não, mas quando apresentam, essas áreas costumam estar antropizadas devido a pressão da urbanização.

A figura 39 apresenta a área, ao passo que essa além de se localizar na AID do VLT do Eixo 2 no Coxipó, também refere-se a localização da futura Estação Terminal do VLT do eixo 2 (destacado no ponto vermelho na figura 38).

Figura 39 – Plano de Circulação Viária – Anteprojeto Geométrico da SECOPA – MT, 2011 no Eixo 2 do VLT – Avenida Fernando Corrêa da Costa – Estação Terminal Coxipó, 2011:



Fonte: SECOPA/MT, 2011. Organização: Latorraca Netto, 2015.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

ESPECIFICIDADES DA QUESTÃO DO VLT:

Após ser anunciada como sede oficial dos jogos mundial – Copa do Mundo 2014, o Governo Federal passou a receber orientações da FIFA, por meio de termos de compromisso que exigiam a readequação e reestruturação da infraestrutura mínima para atender o mundial de futebol e constituir assim a viabilidade para realização do megaevento no país anfitrião.

Desde então, foram previstas um conjunto de projetos que iam de reformas à construções de novos estádios à planejamento do turismo e da mobilidade urbana e regional. Nesse sentido, foram elaboradas e desenvolvidas pelo capital nacional e internacional, estratégias territoriais para renovar os espaços urbanos através de grandes obras de infraestrutura ou de pequenas intervenções locais em áreas determinadas pelos interesses de viés econômico-social, em grande parte voltada a circulação de veículos automotores. Em relação a esse processo, Maricato (2014b) afirma que as cidades são o objeto fundamental na acumulação de capital e os megaeventos constituem momentos especiais e potencializados. Todo esse processo, segundo as considerações de Sánchez (et.al., 2014) foram permeados por:

[...] concessão de isenções fiscais, alterações na legislação de licitações, exclusividades comerciais garantidas a FIFA, mudanças nas legislações municipais, adequação e reestruturação elitista da arquitetura dos estádios e dos seus entornos, mesmo aqueles protegidos como bens patrimoniais, criaram um ambiente de suspensão de direitos e de criação de prerrogativas no mínimo antidemocrático [...]. (SÁNCHEZ, at. all, 2014, p.15).

A primeira previsão do Consórcio do VLT Cuiabá/Várzea Grande, de acordo o cronograma físico-financeiro da empresa contratada, era para a conclusão geral das obras em um período que antecederesse o início da Copa do Mundo 2014, no entanto, em função de inúmeras irregularidades técnicas e por impasses políticos, as principais obras de implantação do VLT foram paralisadas, e posteriormente o conjunto de empresas envolvidas não pôde prosseguir em um ritmo que viesse a coincidir com a realização dos jogos.

O Relatório da Controladoria Geral do Estado de Mato Grosso – CGE (relatório n.º 019/2015), auditou especificamente os objetos de fiscalizações realizadas pela empresa responsável na supervisão e gerência do VLT, o Consórcio PlanServi Sondotécnica. E indica que essa consultoria destinou a SECOPA-MT inúmeros relatórios, com a notificação que as obras estavam sendo executadas sem a realização e devida conclusão de Projeto Básico, Executivo e *As Built*, ou seja, a ausência de projetos para execução de grandes obras civis ao longo do traçado.

Nessas notificações, algumas obras são citadas em destaque: o Viaduto da SEFAZ, a Trincheira Cristo Rei, e o Viaduto Aeroporto. Não obstante, os pagamentos feitos pelo Governo de Mato Grosso (2011 e 2012), eram adiantados sem a conclusão das obras feitas sem planejamento.

O Relatório da Controladoria Geral também analisou a fiscalização com relação à qualidade das obras, e identificou problemas desde meras não conformidades técnicas até a graves erros que comprometem a edificação. O Relatório do CGE/MT (n.º019/2015), aponta que 20% dos problemas possuíam natureza grave: Viaduto da Av. Fernando Correa (UFMT), Viaduto do Aeroporto, Trincheira do KM 0, ponte sobre o Rio Cuiabá, Viaduto da SEFAZ, dentre outras obras, cujas atividades até a conclusão do relatório (relatório n.º019/CGE/2015, fl.2) não tinham sido solucionados.

O Anteprojeto do VLT (SECOPA/MT, 2011) foi um documento de orientação técnica para a empresa que seria contratada para a execução das obras do VLT, tratava sobre a Justificativa Técnica do modal de transporte, VLT, e atestava que a definição do traçado do VLT nas avenidas, seguia as indicações embasadas no relatório final do Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC³⁵.

Afirmava também que a responsabilidade do Consórcio de empresas contratadas deveria ser pela realização de estudos mais detalhados sobre a realidade sócio/ambiental da área, tais como:

- **Estudo topográfico:** modelo de terreno; cobertura aerofotogramétrica, levantamento convencional planialtimétrico em campo, cobertura altimétrica. Que subsidiariam projetos necessários, estudos e construção de uma Planta Topográfica com escala proposta de 1: 1000, curvas de nível equidistantes de 1 m.

- **Levantamento Convencional de Campo:** com uso de estação total, cadastramento de pontos e acidentes topográficos, e outros acidentes topográficos, tais como: meio-fio, árvores e postes.

- **Estudo Geológico; Geomorfológicos; Pedológicos; Vegetação; Clima.**

³⁵ Relatório Final Plano de Mobilidade Urbana Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá RM/VRC (2010-2011): (...) Estudos foram realizados no Plano de Mobilidade Urbana (2010/2011) resultando no Relatório Final do Plano de Mobilidade Urbana da RMVRC (Oficina de Engenheiros Consultores Associados Ltda.; Prefeitura de Cuiabá (SMTU/IPDU) e Várzea Grande (STU), Governo do Estado de Mato Grosso (AGECOPA/Secretaria das Cidades). Em Cuiabá/VG já foram realizados dois estudos sobre transporte e Origem/Destino, um em 1994 para fundamentar o Plano Diretor de Transporte de Cuiabá (1994) e o segundo estudo realizado em 2005, COOPE – RJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) e Fundação Uniselva (Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT). O estudo de 2010-2011 seria o terceiro grande estudo sobre transporte em Cuiabá e Várzea Grande.

• **Estudos Ambientais:** com diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento e as medidas a serem tomadas, etc.

• **Anteprojeto de Drenagem:** Cálculo das vazões das bacias hidrográficas, cálculo das vazões de projeto e dimensionamento de bueiros, cálculo da máxima extensão admissível da sarjeta, memorial descritivo da drenagem urbana para que no Projeto Básico fosse possível desenvolvimento de uma drenagem superficial e profunda condizentes com a realidade do sítio urbano.

Mas, pelos relatórios da Controladoria Geral do Estado de Mato Grosso, verificam-se erros graves na execução desses estudos. Podemos observar que existem inúmeros estudos geotécnicos, cálculos, equações para conhecer o tipo de revestimento da pista, características geométricas da rodovia, e as declividades, esses itens eram descritos como indispensáveis a execução dos projetos das obras.

O Anteprojeto do VLT (PARTE III, SECOPA/MT, 2011b), apresenta os principais itens no Projeto Básico Civil que deveriam ter sido realizados pelas empresas contratadas, sendo o primeiro conjunto de projetos previstos para serem colocados em prática nas primeiras fases da obra. Os serviços apontados abaixo, seriam considerados relevantes para implantar o eixo 1 e 2.

- Levantamento Cadastral das Interferências;
- Projeto Básico da via Permanente;
- Projeto Básico da Geometria da Via;
- Projeto Básico de Terraplanagem;
- Projeto Básico das Obras de Arte Correntes;
- Projeto Básico das Obras de Arte Especiais;
- Projeto Básico de Sinalização Viária;
- Projeto Básico de Superestrutura Ferroviária;
- Projeto Básico de Drenagem;
- Projeto Básico de Desapropriação;
- Projeto Básico da Rede de Combate à Incêndios;
- Projeto Básico das Edificações;

O Projeto Básico das Edificações incluiria também o projeto de paisagismo e o projeto arquitetônico. O Anteprojeto (PARTE III, Anexo XII, 2011b, p. 138) orientava que essas etapas deveriam gerar: o conhecimento de todos os componentes funcionais; a elaboração de

fluxogramas funcionais, o exame das condicionantes legais a fim de serem atendidas as exigências constantes da ABNT, no Código de Obras, nas Leis de Proteção Contra Incêndios, das concessionárias dos serviços públicos e aprovação junto aos órgãos municipais competentes.

O estudo realizado pelo Anteprojeto VLT (2011b, p.134) levantou parcialmente a existência de redes de serviços públicos com necessidade de remanejamento. Serviriam como uma base para os estudos subsequentes que deveriam ser desenvolvidos pelo Consórcio VLT.

- Vias de circulação;
- Esgoto sanitário;
- Coletores de água potável;
- Distribuição de energia elétrica;
- Iluminação pública;
- Tubulação das instalações telefônicas e de telecomunicação, subterrâneas e aéreas; e

outros serviços eventuais.

De forma que o Projeto Básico da via Permanente: previsse trabalhos que ratificariam os elementos principais do traçado, composto pelos: projetos básicos geométricos, de terraplenagem, OAE - Obras de Arte Especiais, drenagem e obras correntes, sinalização viária, estudos de área afetada pela superestrutura ferroviária. Superestrutura do VLT projetada com geometria de via prevista para circulação de pedestre e tráfego em geral.

As investigações da Controladoria Geral do Estado de Mato Grosso revelaram a ausência de realização de projetos básicos e executivos nas obras do VLT, e mesmo assim, as obras continuavam, sem nenhuma reprimenda por parte do órgão responsável por acompanhar o processo de evolução das obras.

Irregularidades diversas, como nos registros de imóveis dentro das áreas para desapropriação, (CGE/MT/relatório: fl.2) identificam a duplicidade no cadastro e ausência de registro de alguns imóveis, que se aplicadas às indenizações, poderiam causar graves prejuízos à execução financeira da obra e ao Tesouro Estadual.

Por fim, o Relatório de Auditoria conclui “haver forte indícios de condutas aéticas e perniciosas ao regime democrático e republicano, por inobservância das leis, devendo ser apurado pelas instituições competentes, o cometimento de crimes contra a administração pública (art. 312 e seguintes do Código Penal – Decreto-Lei nº 2.848/40); atos de improbidade administrativa (Lei nº 8.429/92); crimes contra a lei de licitações (art. 89 e seguintes da Lei 8.666/93)”. (Relatório CGE-MT, de Auditoria nº019/2015, p.3).

Conclui veementemente que em se tratando de indícios de práticas espúrias com a Administração Pública foi cumprida imediata instauração de processo administrativo disciplinar de servidores efetivos do Estado de Mato Grosso, diretamente envolvidos na administração técnica das obras. O relatório da CGE-MT foi desenvolvido para o conhecimento e devidas providências do Ministério Público do Estado de Mato Grosso, Ministério Público Federal, Ministério Público de Contas do Estado de MT, Controladoria Geral da União, Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso, Assembléia Legislativa do Estado de Mato Grosso, Caixa Econômica Federal, Ministério de Estado da Fazenda e por fim para medidas administrativas e judiciais a Procuradoria-Geral do Estado.

O documento acrescenta ainda que:

A possível omissão de efetiva fiscalização dos contratos e a ausência na aplicação das reprimendas necessárias reflete em obras com diversas irregularidades estruturais com prejuízos coletivos indiscutíveis. Documento que reforça os indícios de inação dos gestores à época, são as informações do relatório da supervisora/gerenciadora do mês de dezembro de 2014, cujo conteúdo informa que as diversas falhas, inclusive as de natureza grave, na execução do contrato ainda permanecem sem soluções.

Não é aceitável e razoável que as autoridades gestoras da época não se preocuparam em exigir nem mesmo instrumentos mínimos para a execução do contrato, como os projetos básicos e executivos e o cronograma de execução da obra, conforme apontam as informações da auditoria. Além disso, não é condizente com ações republicanas a possível prática de adiantamento de pagamentos sem a correspondente execução física do contrato.

A execução de uma obra de tamanho impacto a população metropolitana e opulento vulto financeiro, cujo valor poderia permitir a construção de 15 (quinze) hospitais centrais ou 22 (vinte e dois) pronto-socorros municipais (em cálculo não exato), não pode ser conduzida com uma postura omissiva e descompromissada de tamanha escala e patamar, como apresenta os indícios do Relatório.

Na República não há mais espaços para condescendências, transigências ou complacências com atos que corroem os valores e orientações traduzidas nos princípios constitucionais aplicados à Administração Pública e, por isso, os gestores públicos devem responder por seus atos omissivos e comissivos na (in)ação de dever de ofício. Até porque não são apenas os atos comissivos que causam prejuízos aos administrados e a coletividade em geral, mas também as omissões legais. (Relatório CGE-MT, de Auditoria nº019/2015, p.3).

Nas etapas anteriores da construção do VLT, foram realizados os estudos de impacto ambiental pelo Instituto Naturae (2012), na forma de um diagnóstico ambiental a partir da delimitação das áreas de influência direta e indireta.

Além do EIA-RIMA, outros estudos ambientais foram reunidos na forma de um Projeto Ambiental feito pelo Consórcio. Mas, sem ampla divulgação, somente a emissão de um selo de certificação ambiental divulgado para a população por meio de adesivos constantes nas placas de identificação das obras etc. O Consórcio financiou um projeto de compensação dos gases poluentes que seriam produzidos durante as obras do VLT. Aderiu ao Programa

Brasileiro de Inventário dos Gases de Efeitos Estufa do Governo Federal administrado nacionalmente pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), em Mato Grosso teve a parceria de uma empresa especializada em neutralização, que elaborou um inventário de gases estufa com o fim de neutralizar ou compensar a degradação ambiental causada pela obra do VLT, com o reflorestamento de uma região, neste caso, 33 nascentes que deságuam no Rio Cuiabá através do ‘Projeto Águas do Pantanal’³⁶.

Vasconcelos (2013), sobre o EIA/RIMA do VLT (INAE, 2012) observa que o relatório de impacto ambiental desenvolve-se apenas nas áreas de influência tratando mais do aspecto econômico e social, portanto, trata-se de uma abordagem superficial.

O trabalho sobre o uso do solo urbano ao longo do projeto, por exemplo não leva em consideração, ao menos, classificações aproximadas do ambiente natural, sendo que as classificações utilizadas foram: uso de serviços, uso institucional, uso residencial, lote vazio/edificação sem uso e os bairros diretamente afetados. Com isso, tal análise impede a compreensão sobre a cobertura vegetal existente ao longo da área de influência, características das bacias hidrográficas localizadas no trecho, espaços livres de construção, padrão da impermeabilização do solo, enchentes, e a verticalidade das edificações, entre outras variáveis possíveis de serem analisadas pelo estudo uso do solo.

O vocabulário utilizado pelo RIMA, estritamente técnico e especializado, possivelmente dificultou a compreensão das comunidades, gerando assim impedimentos à participação popular efetiva dentro do processo. A não ser uma participação tutelada e limitada, para obedecer a protocolos burocráticos.

Nucci (2008) sobre a questão do planejamento em geral, assevera que, é nítido a ausência de consideração de fatores ecológicos no planejamento. Marcus e Detweler (1972 apud Nucci, 2008) considera a cidade como um ecossistema, no qual haveria dois componentes: homem urbano e o meio ambiente urbano.

[...] a cidade é constituída por um conjunto de problemas ambientais, os quais podem ser entendidos por aplicação dos princípios da climatologia, biogeografia e geomorfologia. (NUCCI, 2008, p.04).

Portanto, é possível refletir que o desenvolvimento caótico da cidade, por uma análise referenciada na Ecologia da Paisagem, tem gerado inúmeros impactos na estrutura funcional e dinâmica - evolutiva da paisagem, de forma a pressionar cada vez mais as áreas protegidas, a vegetação, os cursos de água, os espaços livres de construção.

³⁶ Projeto Águas do Pantanal é um projeto de estoque de carbono na Fazenda Alto Cuiabá em Rosário Oeste - MT. Propriedade que abriga trinta e três nascentes do Rio Cuiabá. A empresa Eco2 Neutralização administra os inventários de carbono e demais gases poluentes e comercializa o ‘serviço ambiental’.

De um modo geral na cidade, essas pressões no ecossistema urbano, têm desencadeado impactos visuais, ruídos e poluição ao solo, as águas e à atmosfera, conforme concluem as pesquisas sobre Planejamento da Paisagem de Cavalheiro (1987) e Nucci (2008) no Brasil.

Filho e Tonetti (2010) evidenciam que os fatores sociais e culturais consistem em elevada importância no planejamento, mas notam-se que os fatores do meio físico, também absolutamente relevantes, são esquecidos ou negligenciados pelo planejamento urbano, por não possuírem o conhecimento de que a paisagem urbana é uma paisagem alterada no qual sua estrutura funcional e dinâmica estão conectados aos fatores físicos e biológicos incluindo a ação humana.

Com relação às problemáticas da urbanização, a intensificação do uso e ocupação do solo e do adensamento populacional em suas variadas formas, trazem a primordialidade do Planejamento da Paisagem, em vista do que Garcia (2010) aponta:

As questões urbanas revestem-se de grande complexidade: o gerenciamento, o planejamento, e todos os assuntos a ela pertinentes, tornaram-se relevantes para toda a população do município (urbana e rural) (GARCIA, 2010, p.23).

A cidade está diretamente ligada ao suporte físico e, o ecossistema, segundo os padrões de uso e ocupação revelam especial dado sobre a degradação ambiental servindo de indicador sobre a qualidade ambiental urbana.

O traçado do VLT, eixo 1 e 2 que atravessam as avenidas de Cuiabá perpassam em áreas consideradas de atividades econômicas baixas à altas (conforme aponta os estudos sobre ‘Aquecimento de Atividade Econômica ao Longo do Traçado’ (anexo na página 200). No decorrer de todo o projeto do VLT em Cuiabá, identificou-se a relação existente entre a densidade populacional e as áreas com alta atividade econômica. Ao longo dele existem três áreas principais que esse estudo destaca:

1 - Eixo 1: Sentido da regional centro - leste – norte de Cuiabá, os bairros: Canjica, Terra Nova, Bela Vista, Dom Bosco, Alvorada, Jardim Aclimação, Baú, Araés em grande medida influenciados pelas centralidades do Shopping Pantanal, do Centro Político e Administrativo do estado e pela avenida Historiador Rubens de Mendonça.

2 - Entre os eixo 1 e 2: Sentido da regional centro – norte – sul de Cuiabá, os bairros: Centro Norte, Bandeirantes, Centro Sul, Goiabeiras, Quilombo, Dom Aquino, Lixeira em grande medida influenciados pelas centralidades exercidas pelo Centro Histórico e comercial da cidade e pela Avenida Ten. Coronel Duarte – Prainha.

3 - Eixo 2: Sentido da regional centro – sul de Cuiabá, os bairros: Areão, Poção, Jardim Paulista, Campo Velho, Jardim Tropical, Pico do Amor, Jardim das Américas, Jardim Leblon,

UFMT, Boa Esperança, Jardim Petrópolis em grande medida influenciados pelas centralidades exercidas pelo Centro Comercial com forte dinamismo funcional em Cuiabá, da Universidade Federal de Mato Grosso e do Shopping Três Américas além da Avenida Fernando Côrrea da Costa.

Essas três áreas destacadas são de bairros com densidade populacional que variam de alta, alta média, média e média baixa. Foram justamente as principais e primeiras áreas de Cuiabá a passarem por mudanças tanto na circulação de pessoas e automóveis como em transformações da paisagem para a execução das obras civis de construção. No eixo 1, o viaduto da SEFAZ-MT³⁷ - Jamil Boutros Nadaf e do estabelecimento de um dos canteiros de obras para as operações precedentes a implantação do VLT nos canteiros centrais; o eixo 2 com o viaduto da UFMT – Jornalista Clóvis Roberto – Av. Fernando Corrêa da Costa, entrocamento da Av. Brasília, Tancredo Neves, Parque Barbado e via acesso ao campus da Universidade Federal de Mato Grosso; e o viaduto Av. Beira Rio: Avenida Fernando Corrêa da Costa entrocamento da Av. Manoel José de Arruda (Av. Beira Rio) e o viaduto MT 040: Av. Fernando Corrêa da Costa no entrocamento da MT 040 (Rodovia Palmiro Paes de Barros).

³⁷ Viaduto na Avenida Historiador Rubens de Mendonça ou avenida do CPA, em frente à Secretaria de Estado de Fazenda de Mato Grosso – SEFAZ no Centro Político e Administrativo e próximo ao Shopping Pantanal.

CONCLUSÃO



Avenida Historiador Rubens de Mendonça – Bairro Alvorada e Jardim Aclimação. Foto: Latorraca Netto, 2013.

Nesse sentido, no transcorrer desse trabalho e dentro das capacidades analíticas possíveis diante dos impasses e atrasos da obra do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT, duas importantes conclusões surgiram no horizonte de análise da área de estudo e da questão do processo estudado. Estas duas conclusões referentes aos resultados da pesquisa, foram:

1 - As formas e os modos da produção capitalista do espaço têm revelado um modo insustentável de urbanização, a começar pelo caos na mobilidade no sentido amplo e da acessibilidade no sentido do direito à cidade. A acessibilidade não só física, mas também aquela, da dimensão simbólica do acesso aos locais, às centralidades, aos espaços livres/públicos urbanos e, como analisa Loboda (2013), a todas às condições dos sujeitos e de sua mobilidade na cidade. Nesta afirmação, os objetivos centrais acerca dos investimentos dispensados do Tesouro Nacional e Estadual para a implantação do VLT, não obtiveram ainda resultados reais na constituição de um desenvolvimento urbano integral.

A questão do desenvolvimento é um tema presente inúmeras vezes como objeto de preocupação central nos ‘Planos Estratégicos do Estado’, porém, susceptíveis aos interesses políticos, que em suas práticas assumem livremente o plano econômico da indústria da construção civil: empreiteiras e construtoras, imobiliárias, incorporadoras, dentre outros que compõe o acordo de um grande projeto hegemônico de cidade que não têm considerado o conteúdo ecológico para o desenvolvimento urbano.

2 – A densidade populacional e a cobertura vegetal (impactos da urbanização sobre a vegetação) constituíram indicadores necessários para compreender a realidade socioambiental da área de estudo. A paisagem como uma entidade espacial que envolve todos os componentes geoambientais e urbanos, analisada anteriormente da execução das obras do VLT, são até então, as que mais se transformaram com relação ao intervalo de tempo: 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015, pois, as obras causaram a: remoção da cobertura vegetal quase completa que incidiam adiante do caminho traçado pelo projeto nos canteiros centrais e nas calçadas; a impermeabilização parcial do solo e a remoção de terras para estruturação das bases das obras civis de engenharia, como trincheira, pontes sobre rios e viadutos causaram também interferências negativas na paisagem, especificamente nas áreas com alta densidade populacional em Cuiabá.

Espaços livres públicos e de lazer, espaços construídos, tipos de materiais usados na construção, ocupação por atividades potencialmente poluidoras, dimensionamento das vias,

verticalidade das edificações, uso do solo, cobertura vegetal e adensamento populacional entre outras questões tratadas no decorrer do desenvolvimento do trabalho, encontraram embasamento nas pesquisas desenvolvidas por Nucci (1996, 1998, 2010), Amorim (2000, 2013, 2015), Ugeda Júnior (2007, 2012, 2015) e Zamparoni (2001, 2012, 2014) que afirmam essas variáveis determinantes para a compreensão das condições da qualidade ambiental e de vida da sociedade.

Há uma lógica expansiva da cidade como mercadoria favorável aos ambientes de negócios para o capital imobiliário e para a indústria da construção civil, esta última é a que compõem a infraestrutura física para os empreendimentos de negócios financeiros da economia contemporânea. As reconfigurações urbanas nos trouxeram a tona uma verdade inconveniente sobre os modelos de cidades: a produção capitalista do espaço é o principal problema social e político, devendo ser repensada para o controle do aprofundamento da problemática ambiental urbana. Nesse ínterim, o planejamento da paisagem se revela ao considerar os aspectos físico-ambientais. Possivelmente, esses processos de análise iniciam a conciliação dos conflitos e podem mitigar alguns aspectos da degradação ambiental e da paisagem. Na dimensão do planejamento, o estudo dos atributos ambientais sugerem medidas para ordenamento da paisagem, ao relacionar características físicas do uso do solo urbano e a qualidade do ambiente (NUCCI, 2008).

As obras do VLT foram sendo realizadas sem a publicidade ampla de um projeto executivo por parte da empresa contratada, apenas se verificavam a existência de um projeto básico. O reordenamento político – institucional advindo da criação de uma Secretaria de Estado extraordinariamente para administrar as obras da Copa, era operada por uma estrutura composta por agentes político – econômicos em várias escalas de conexões locais e não - locais, foi implantada na cidade exclusivamente para atender as demandas pelas readequações e a reestruturação urbana para a Copa do Mundo 2014 e não para ampliar o debate sobre o direito à cidade, nem tampouco sobre os modelos de planejamento em voga no cerne das grandes obras.

Permaneceu a expansão massiva dos espaços construídos e da transformação da paisagem, e tal afirmativa que reforça a necessidade de estudar a relação sociedade/natureza também como uma questão política e social. Esta, por sua vez, integra o conjunto de ideias e representações manifestadas na construção cultural do pensamento social que se difundiu através da história do planejamento e da gestão urbana, como expressão de um urbanismo parcial e deficiente, o qual está em curso nas cidades contemporâneas, inscritas nas paisagens.

Em linhas gerais, podemos levantar um questionamento, como faz Garcia (2010), existiria um esforço para aplicação do Plano Diretor e para a regulamentação do uso do solo para função social da cidade e da propriedade? Porque as obras do VLT não deram conta em conceber toda essas questões, ainda encontra-se sem conclusão e paralisadas em função dos problemas financeiros. E ainda assim, as regiões das obras que foram concluídas apresentam problemas ainda maiores que quando não estavam projetadas. Além dos congestionamentos, que aumentaram sensivelmente em todas as áreas nos horários de pico, a retirada da vegetação dos canteiros centrais e das calçadas especificamente para realização da obra, significaram importantes interferências para o clima local, bem como, influenciaram negativamente para a qualidade ambiental.

Dado os problemas graves constantes em projetos de engenharia desenvolvidos pelos responsáveis das obras de mobilidade, os pontos de enchentes na cidade cresceram em termos de intensidade e de ocorrências, pois em diversos casos, o volume de precipitação independe para o surgimento das enchentes nestas localidades. Nas áreas de maior densidade populacional, dentro da área de influência direta do projeto do VLT, a impermeabilização do solo quase generalizada, também contribuiu significativamente para as enchentes e, por vezes, estão relacionadas à poluição dos córregos, a canalização e a retificação destes. Não obstante, por efeito do impasse na conclusão da implantação do VLT, os impactos socioeconômicos tornam-se cada vez mais prejudiciais para alguns comerciantes locais e para os trabalhadores em geral, com atividades dentro da AID do VLT.

Os órgãos estaduais e municipais de competência para liderar o processo de participação política da população nas tomadas de decisões, não oportunizaram espaços efetivos para diálogos e esclarecimentos acerca dos projetos da SECOPA-MT para a população, a saber, as desapropriações para o modal que não foram devidamente debatidas durante o processo de planejamento da obra. Contudo, conclui-se que a urbanização apresenta características cumulativas com condições precárias estruturais, mesmo quando envoltas de grandes volumes de investimentos, vieram apresentando problemáticas crescentes a elas relacionadas, pois, acredita-se que há um modelo que orientou a ampliação dos espaços construídos com precária infraestrutura, equipamentos e serviços sociais desorganizados para as necessidades reais da sociedade. A obra não concluída representa sérios transtornos e implicações negativas para a qualidade ambiental, além de não ter sido planejada da forma adequada, alterou a paisagem de certas localidades da cidade, assim como no decorrer do eixo 1 e 2 do VLT.

REFERÊNCIAS:

AGUIAR, L. M. B. de. **A sociedade e a natureza: a práxis da transformação tecnológica.** Campinas. 1997.

AMEDI, N. D. C. A cidade (res)significada: a ideologia de modernização de Cuiabá no período pós-divisão do estado de Mato Grosso. **Revista angelus novus** . nº 4. dezembro de 2012.

AMORIM, M. C. C. T. **O clima urbano de Presidente Prudente/SP.** São Paulo, 2000. 378p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciência Humanas – USP. 2000.

AMORIM, M. C. C. T. Ritmo Climático e Planejamento Urbano. p.173-190. In: AMORIM, M. C. C. T.; SANT'ANNA NETO, J. L.; MONTEIRO, A. **Climatologia urbana e regional: questões teóricas e estudos de caso.** 1º Edição: São Paulo: Outras Expressões, 2013.

AMORIM, M. C. C. T. **Clima urbano: concepções teóricas, metodológicas, aplicações e perspectivas.** In: **Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada: Territórios Brasileiros: dinâmicas, potencialidades e vulnerabilidades,** 2015. P. 69-85

ANDRADE. M. C. **A Questão do território no Brasil.** 2ª Ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

ARAÚJO, et al. A.F. **Principais considerações sobre o estudo de impacto ambiental.** Enciclopédia Biosfera, Ciências Ambientais. V. 7, n.º 12, 2011.

ARRUDA, Márcia B. **As engrenagens da cidade: centralidade e poder em Cuiabá na segunda metade do século XX.** Cuiabá: EdUFMT e Carlini & Caniato, 2002. 144p.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações (1901 – 1972).** 6º Edição – Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BERTRAND, G. **Paisagem e geografia física global, esboço metodológico.** Caderno de Ciências da Terra No. 13. São Paulo: FFLCH/USP, 1972. P.01-27.

BITOUN, J. MIRANDA, L. (orgs). **Desenvolvimento e cidades no Brasil: contribuições para o debate sobre as Políticas territoriais.** Recife: Observatório das Metrôpoles, 2009.

BORDEST, S. M. L. **A bacia do córrego do Barbado,** Cuiabá, Mato Grosso. Cuiabá: Gráfica Print, 2003. P. 116.

BROUDEHOUX, A. Construção da imagem urbana orientada por grandes eventos: Potemkinismo, a mídia e a periferia. In: SÀNCHEZ, F.; BIENENSTEIN, G.; OLIVEIRA, F. L. de.; NOVAIS, P. (orgs). **A Copa do mundo e as cidades: políticas, projetos e resistências.** Niterói, RJ: Editora da UFF, 2014. P.19-34.

BRASIL, **Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA – Lei n.º6.938/1981.** < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em 22/05/2015.

BRASIL, **Constituição (1988)** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília - DF. Senado Federal: Centro Gráfico: 1988.

BRASIL, Decreto n.º99.274/1990 – **Criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental**. Política Nacional do Meio Ambiente. 1990.

CALDAS, J. A. P. **Análise e mapeamento das áreas verdes da cidade de Cuiabá/MT, utilizando imagens de alta resolução espacial**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Mato Grosso. Instituto de Ciências Humanas e Sociais – Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2014.

CALDEIRA, T. P. R. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: EdUSP, 2000.

CANALI, N. E. Geografia Ambiental: desafios epistemológicos. 2002. In: MENDONÇA, F. KOZEL, S. **Elementos da epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002. P. 165-186.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1998.

CARLOS, A. F. A. **O espaço urbano: novos escritos sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2004.

CARLOS, A. F. A. **O lugar no - do mundo**. São Paulo: FFLHC, 2007.

CARLOS, A. F. A. **A Cidade**. 9ªed. São Paulo: Contexto, 2013.

CARLOS, A. F. A. A reprodução do espaço urbano como momento da acumulação capitalista. In: CARLOS, A. F. A. (org.) **Crise urbana**. São Paulo: Ed. Contexto, 2015. P. 25-35.

CASSETTI, V. A Natureza do Espaço Geográfico. 2002. In: MENDONÇA, F. KOZEL, S. **Elementos da epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002. P. 145-164.

CASTRO, I. E.; GOMES; P. C. C.; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

CARVALHO, I. M. M. de. Capital imobiliário e desenvolvimento urbano no Brasil contemporâneo. **Seminário Internacional: A Cidade Neoliberal na América Latina: Desafios Teóricos e Políticos**. Rio de Janeiro, RJ. 2013.

CARVALHO, R. F. S. **Análise de impacto ambiental na Micro-Bacia do Córrego São Gonçalo/Cuiabá/MT**. Periódico: Webartigos, 2010. <www.webartigos.com/artigos> Acesso em 13/08/2014.

CAVALHEIRO, F. Urbanização e alterações ambientais. In: TAUKE-TORNISIELO, S.; GOBBI N.; FOWLER, H. G. (orgs). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2º

Edição versão ampliada – São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista – Natura Naturata, 1995.

CAVALHEIRO, F. Urbanização e Alterações Ambientais. In: SANTOS, D.G.; NUCCI, J.C. (org). **Paisagens geográficas: um tributo a Felisberto Cavalheiro**. Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2009. P. 65 – 76.

CHAUÍ, M. **O que é ideologia?** São Paulo: Editora Brasiliense, 34ª edição (1994).1980.

CHILETTO, R. C. O.; LIMA, D. M. F.; SOUZA-HIGA, T. C. C.; BORGES, F. R. Projeto: governança metropolitana no Brasil. **Relatório de pesquisa**: Plataforma IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Pesquisa em Rede, 2013.

COELHO, M. C. N. Impactos ambientais em áreas urbanas: teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 11ª Edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. P. 19-43.

CONDER, L. **O que é dialética**. São Paulo: Brasiliense, Coleção Primeiros Passos, 2008.

CÔRREA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Editora Ática, Série Princípios, 3a. edição, n. 174, 1995.

COY, M. Transformações sócio-ambiental do espaço urbano de Cuiabá-MT. **Cadernos do NERU. Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos**. n. 3. ICHS. UFMT. Cuiabá, EdUFMT: 1994.

CUIABÁ, Prefeitura Municipal – Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – IPDU e **Lei orgânica e gerenciamento urbano**, 1995. <http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/legislacao_urbana_de_cuiaba.pdf> Acesso em 14/09/2014.

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de Cuiabá. **Organização geopolítica de Cuiabá**. IPDU – Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Cuiabá: 2007. <http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/organizacao_geopolitica.pdf> Acesso em 19/11/2014.

CUIABÁ. Prefeitura Municipal de Cuiabá/ **Composição dos bairros de Cuiabá** –Data Base: dezembro de 2009. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Cuiabá: 2009. <http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/composicao_bairros.pdf> Acesso 09/10/2014.

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de Cuiabá – Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – IPDU. Diretoria de Pesquisa e Informação – DPI. **Perfil Socioeconômico de Cuiabá** – Volume IV. Cuiabá: 2010. <http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/perfil_socioeconomico_de_cuiaba_Vol_IV.pdf> Acesso em 16/09/2014.

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de Cuiabá/ Uso, ocupação e urbanização do solo – Legislação. SMDU – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Cuiabá: 2011.

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de Cuiabá: **Hierarquização Viária** - <http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/hierarquizacao_viaria_perfil_iv.pdf> Acesso em 05/05/2015.

DEÁK, C.; SCHIFFER, S. R. **O Processo de urbanização no Brasil**. FUPAM. Editora USP, 1ª edição, 1ª reimpressão. 2004.

DEL PICCHIA, P. C. D. O Planejamento da paisagem na cidade. In: NUCCI, J.C. (org). **Planejamento da paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano: estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba/PR.** / Organização de João Carlos Nucci. Curitiba: LABS/DGEOG/UFPR, 2010.

DUARTE, D. H. S. A reposição do verde em áreas urbanas: desmistificação e proposição de alternativas para o caso de Cuiabá. **Anais do IV ENCAC - Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído**, Salvador, BA. 1997.

DUARTE, D. H. S. **Padrões de ocupação do solo e microclimas urbanos na região de clima tropical continental**. Tese (Doutorado em Arquitetura). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

FERREIRA, J. S. W. Apresentação: Um teatro milionário. São Paulo: Ed. Boitempo; Carta Maior. 2014. In: JENNINGS, A.; ROLNIK, R.; LASSANCE, A. [et.all.]. **Brasil em jogo: o que fica da Copa e das Olimpíadas?** 1ª Edição. São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2014. P. p.7-16.

FILHO, A.T.B.; TONETTI, E.L. Qualidade ambiental nas paisagens urbanizadas. In: NUCCI, J.C. (org). **Planejamento da paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano: estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba/PR.** / Organização de João Carlos Nucci. Curitiba: LABS/DGEOG/UFPR, 2010. P.56.

FLINKER, R.; FINOTTI, A. R.; SILVA, M. D.; CEMIN, F. (et. all.) **Monitoramento de recursos hídricos em áreas urbanas**. Caxias do Sul: EDUCS, 2009.

FONSECA, F.A. **Análise ambiental da sub-bacia do Ribeirão do Lipa**. Dissertação (Mestrado no Programa de Pós Graduação em Recursos Hídricos) Instituto de Ciências Exatas e da Terra – UFMT: Cuiabá, 2012.

GARCIA, S. M. N. P. **Os planos diretores e o planejamento urbano no aglomerado Cuiabá/ Várzea Grande – MT**. Faculdade De Arquitetura e Urbanismo – FAU – Mestrado em Planejamento Urbano e Regional – Universidade de São Paulo, USP: 2010.

GUARIM, V. L. M. S.; VILANOVA, S. R. F. **Parques urbanos de Cuiabá, Mato Grosso: Mãe Bonifácia e Massairo Okamura**. Cuiabá-MT: Entrelinhas e EdUFMT, 2008.

GOTTIDIENER, M. **A produção social do espaço urbano**. São Paulo-SP: Edusp, 2010.

HARVEY, D. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: Hucitec, 291p. 1980.

IACOVINI, V.; COSTA, M. C. L. A(S) Territorialidade (S) de Fortaleza – CE (2002-2012): A cidade, governo, grupos sociais, o plano diretor e a Copa do Mundo. **Caderno Prudentino de Geografia. AGB – Seção Local PP**. n. 35, Volume Especial, 2013. P. p. 39-57.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**, 2010. < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>> Acesso em 05/07/2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Plataforma no website do IBGE: Cidades@**. Acesso em: < <http://cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em 12/06/2015.

INAE, Instituto Naturae. Consórcio VLT Cuiabá – Várzea Grande. **Estudo e Relatório e Impacto Ambiental do VLT na Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (Cuiabá e Várzea Grande)**. Instituto Naturae – Consórcio VLT/Governo do Estado de Mato Grosso. Partes: I, II, III, IV, V. Cuiabá/MT: 2012.

Disponível em: <www.sema.mt.gov.br/EIARIMAVLT> Acessado em: 15/12/2012.

IPDU, Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Prefeitura de Cuiabá. **Logradouros públicos de Cuiabá**. Cuiabá-MT: 2007.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

JACOBI, P. Impactos sócio-ambientais na Região Metropolitana de São Paulo. **Revista VeraCidades**. Ano I. n.º01. Dez. 2006.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

LATORRACA NETTO, A. **Vegetação urbana e qualidade ambiental**: estudo de caso do eixo 2 do VLT em Cuiabá-MT. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia. Universidade Federal de Mato Grosso – ICHS: Cuiabá-MT, 2013.

LASSANCE, A. A Copa, a imagem do Brasil e a batalha da comunicação. 2014. In: JENNINGS, A.; ROLNIK, R.; LASSANCE, A. [et.all.]. **Brasil em jogo: o que fica da Copa e das Olimpíadas?**. 1ª Edição. São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2014. P. 79 -84.

LOBODA, C. R. Uma análise das formas, dos usos e da Apropriação dos Espaços Públicos na cidade de Guarapuava – PR. In: BOVO, M. C.; TOWS, R. L.; COSTA, F. R.(Org). **Estudos urbanos em perspectivas**: reflexões, escalas e desafios. Campo Mourão: FECILCAM, 2013.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de calor nas metrópoles**: o exemplo de São Paulo. São Paulo, Hucitec, 1985.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 21ª Ed. Revisada e atualizada de acordo com as Leis 12.651/2012, 12.727/2012 e Decreto 7.830/2012.

MAITELLI, G. T. **Uma abordagem tridimensional de clima urbano em área tropical continental**: o exemplo de Cuiabá/MT, 1994, 204 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humana da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MARTINS, C. Q. **Efeitos do uso do solo no aquecimento do ar em ambientes urbanos em Cuiabá-MT**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Mato Grosso – ICHS: Cuiabá, 2005.

MARQUES, R. **Avaliação temporal da composição química das águas de chuvas e material particulado inalável**: estudo aplicado à cidade de Cuiabá, Mato Grosso. Tese (Doutorado em Meteorologia). Departamento de Ciências Atmosféricas do Instituto de

Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) - Universidade de São Paulo, USP: 2011.

MARX, K. **Contribuição à crítica da economia política**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

MARICATO, E. A Copa do mundo no Brasil: tsunami de capitais aprofunda a desigualdade urbana. 2014a. In: JENNINGS, A.; ROLNIK, R.; LASSANCE, A. [et.all.]. **Brasil em jogo: o que fica da Copa e das Olimpíadas?** 1ª Edição. São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2014a. P. 17-24.

MARICATO, E. Apresentação. 2014b. In: SÀNCHEZ, F.; BIENENSTEIN, G.; OLIVEIRA, F. L. de.; NOVAIS, P. (orgs). **A Copa do mundo e as cidades: políticas, projetos e resistências**. Niterói, RJ: Editora da UFF, 2014b. P. 7-13.

MARICATO, E. **Para entender a crise urbana**. 1º Edição. São Paulo: Expressão Popular. 2015.

MATELA, I. P. Reestruturação urbana neoliberal e as empresas de ônibus na cidade do Rio de Janeiro. **Seminário Internacional: A Cidade neoliberal na América Latina: desafios Teóricos e Políticos**. Rio de Janeiro, RJ. 2013.

MATEO RODRIGUEZ, J. M. (org). **Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 2º Edição. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

MATO GROSSO. **Constituição do Estado de Mato Grosso**. Cuiabá: Assembléia Legislativa de Mato Grosso, 1989.

MATO GROSSO, AGE COPA-MT. **Relatório final do Plano de Mobilidade Urbana da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá -RM/VRC**. Cuiabá: Governo do Estado de Mato Grosso. Agência Estadual de Execução dos Projetos da Copa do Mundo FIFA – 2014 – AGE COPA – MT; Oficina de Engenheiros Consultores Associados Ltda.; Associação de Criadores de Mato Grosso - ACRIMAT. 334p. Relatório final – Dez.2010.

MENDONÇA, F. **Geografia física: ciência humana?** São Paulo: Editora Contexto. 78p. 1989.

MENDONÇA, F. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo: Editora Contexto. 80p. 1993.

MENDONÇA, F. A. Clima e Planejamento Urbano em Londrina: proposição metodológica e de intervenção urbana a partir do estudo do campo termo-higrométrico. In: MENDONÇA, F. A.; MONTEIRO, C. A. F. (orgs.). **Clima urbano**. 2º Edição, 2º reimpressão. São Paulo: Contexto, 2015. P. 93-120.

MEZZOMO, M. D. M. Considerações sobre o termo "paisagem" segundo o enfoque Geoecológico. In: NUCCI, J. C.(Org.). **Planejamento da paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano. Estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade - Curitiba/PR**. Curitiba: LABS/ DGEOP/UTFPR, 2010. P. 01 – 13.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Manual de valoração ambiental**. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>

MONTEIRO, C. A. F. **A travessia da crise: tendências atuais na geografia**. Revista Brasileira de Geografia. 127-150p. 1988.

MONTEIRO, C. A. F. **Clima e excepcionalismo: conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1991.

MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas: a história de uma procura**. 2ª Ed. São Paulo: Contexto, 2000.

MONTEIRO, C. A. F.; MENDONÇA, F. **Clima urbano**. 192p. São Paulo: Contexto, 2002.

MONTEIRO, C. A. F. **A questão ambiental na geografia do Brasil**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2003.

MORAES, A. C. R. et al. **Geografia crítica: a valorização do espaço**. 2ª Ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

MORAES, A. C. R. **A Gênese da Geografia Moderna**. São Paulo: Hucitec: Editora da Universidade de São Paulo, 1989.

MOREIRA, R. **Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica**. São Paulo: Contexto, 191p. 2006.

MOREIRA, G. L.; TREVIZAN, S. D. P. **O processo de (RE) produção do espaço urbano e as transformações territórios-ambientais: Um estudo de caso**. Estudos Geográficos, Rio Claro: Dezembro – 2005. P. 78 – 90.

MORIN, E. O Método 1: **A natureza da natureza**. 3ª Edição, Portugal: Publicações Europa-América Ltda, 1997.

MOTTA, D. M. (org). **Licenciamento ambiental para o desenvolvimento urbano: avaliação de instrumentos e procedimentos**. Rio de Janeiro, IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2013.

NORA, G. D.; ZAMPARONI, C. A. G. P.; ROSSETTO, O. C. Características demográficas em Áreas de Risco: impactos da construção da avenida Parque Barbado em Cuiabá – MT. **Revista Mato Grossense de Geografia da UFMT**, 2013.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento: um estudo de planejamento da paisagem do distrito de Santa Cecília (MSP)**. Tese (Doutorado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia Física. Universidade Federal de São Paulo, 1996.

NUCCI, J. C. Metodologia para determinação de qualidade ambiental urbana. **Revista do Departamento de Geografia da USP**, nº12, 1998. P. 209 – 224.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano:** Um estudo de ecologia e planejamento da paisagem ao município de Santa Cecília (MSP). 150p. 12ª edição: Curitiba: 2008. Disponível em: <HTTP:// www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs>

NUCCI, J.C. (org). **Planejamento da paisagem como subsídio para a participação popular no desenvolvimento urbano:** estudo aplicado ao bairro de Santa Felicidade – Curitiba/PR. / Organização de João Carlos Nucci. Curitiba: LABS/DGEOG/UFPR, 2010.

OJEDA, K. C.; SIQUEIRA, M. B.; PINTO, A. A. S. Diagnóstico ambiental da Área de Preservação Permanente no alto curso do Córrego do São Gonçalo, Cuiabá-MT. **IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, Salvador,BA, 2013.

PASSOS, M. M. dos. **Biogeografia e paisagem.** Presidente Prudente: edição do autor, 1988, 278p

PEREIRA, E. M. (Org.). **Planejamento urbano no Brasil:** conceitos, diálogos e práticas. Chapecó-SC, Argos, 2008.

PEREIRA, R. H. M.; FURTADO, B. A. (orgs). **Dinâmica urbano-regional:** rede urbana e suas interfaces. Brasília: IPEA, 2011.

PORTO-GONCALVES, C. W. **Os (DES)caminhos do meio ambiente.** 14ª Ed. São Paulo: Contexto, 2006.

PRESOTTI, T. M. B. **Na trilha das águas:** índios e natureza na conquista da América do Sul: sertões e minas do Cuiabá e Mato Grosso. (Doutorado em História) Programa de Pós Graduação em História da Universidade de Brasília – UnB) Brasília, DF, 2008.

QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública.** 2ª Ed. (revista). Brasília: IBAMA Coleção Meio Ambiente: Série Educação Ambiental. 2006.

RESOLUÇÃO CONAMA, Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução n.º 001/1986 e 237/1997.**

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço:** problemática ambiental urbana. São Paulo: Ed. Hucitec, São Paulo, 1998.

RODRIGUES, J. M. Mobilidade urbana nos megaeventos esportivos: panorama crítico das ações e projetos para a Copa do Mundo 2014. In: SANTOS JÚNIOR, O.A.; GAFFNEY, C. RIBEIRO, L.C.Q. (orgs) **Brasil: os impactos da Copa do Mundo 2014 e das Olimpíadas 2016.** 1ªEd. – Rio de Janeiro: E-papers, 2015.

ROLNIK, R. Megaeventos: direito à moradia em cidades à venda. p. 65 – 70. 2014. In: JENNINGS, A.; ROLNIK, R.; LASSANCE, A. [et.all.]. **Brasil em jogo:** o que fica da Copa e das Olimpíadas? 1ª Edição. São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2014.

ROMANCINI, S. R. A avenida historiador Rubens de Mendonça: a redefinição da centralidade urbana em Cuiabá. **Revista Mato-grossense de Geografia da UFMT.** N. 05/06, Cuiabá, UFMT, 2000/2001. P. 106 – 131.

ROMANCINI, S. R. Reestruturação urbana e novos territórios em Cuiabá. In ROMANCINI, S. R. (Org). **Novas territorialidades em Mato Grosso**. EdUFMT, 2009.274p.

ROSSI, A. **A arquitetura da cidade**. São Paulo: Martins Fontes. 2001.309p.

ROSIN, C.; SILVA, I. L.; BERTÃO, N. C.; BRUM, B. R.; LUZ, T. E. Diagnóstico ambiental da microbacia urbana do córrego Gambá, Cuiabá, MT. **Periódico Centro Científico Conhecer** – Organização. 2014.

SÁNCHEZ, F.; BIENENSTEIN, G.; OLIVEIRA, F. L. de.; NOVAIS, P. (orgs). **A Copa do mundo e as cidades: políticas, projetos e resistências**. Niterói, RJ: Editora da UFF, 2014.

SÁNCHEZ, F. Copa do Mundo, Megaeventos e Projeto de Cidade: Atores, Escalas de Ação e Conflitos no Rio de Janeiro. In: SÁNCHEZ, F.; BIENENSTEIN, G.; OLIVEIRA, F. L. de.; NOVAIS, P. (orgs). **A Copa do mundo e as cidades: políticas, projetos e resistências**. Niterói, RJ: Editora da UFF, 2014. P. 45 - 60.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, M. **A Natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 2. Edição, São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, E. S. dos. **Aspectos geográficos e epidemiológicos da hanseníase em Cuiabá e Várzea Grande – MT**. Tese (Doutorado em Geografia Física). Faculdade de Letras e ciências Humanas – Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, USP, 2012.

SANTOS, C. S. A Metageografia e a Ordem do Tempo. 2015. In: CARLOS, A. F. A. (org.) **Crise urbana**. São Paulo: Ed. Contexto, 2015. P. 37 – 53.

SECOPA-MT. **Anteprojeto do VLT – modalidade Veículo Leve sobre Trilhos – Cuiabá/Várzea Grande**. Governo do Estado de Mato Grosso. Secretaria Extraordinária da Copa do Mundo FIFA 2014 – SECOPA - MT. Volume I. 2011.

SECOPA-MT. **Anteprojeto do VLT – modalidade Veículo Leve sobre Trilhos – Cuiabá/Várzea Grande**. Governo do Estado de Mato Grosso. Secretaria Extraordinária da Copa do Mundo FIFA 2014 – SECOPA - MT. Volume II. 2011a.

SECOPA-MT. **Anteprojeto do VLT – modalidade Veículo Leve sobre Trilhos – Cuiabá/Várzea Grande**. Governo do Estado de Mato Grosso. Secretaria Extraordinária da Copa do Mundo FIFA 2014 – SECOPA - MT. Volume III. 2011b.

SECOPA-MT. **Anteprojeto do VLT – modalidade Veículo Leve sobre Trilhos – Cuiabá/Várzea Grande**. Governo do Estado de Mato Grosso. Secretaria Extraordinária da Copa do Mundo FIFA 2014 – SECOPA - MT. Volume IV. 2011c.

SIQUEIRA, F. M. B. **Valorização imobiliária no entorno do estádio “verdão” face à copa do mundo de 2014**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação em Geografia – PPGeo – ICHS – UFMT. Cuiabá,MT: 2012.

SOUZA, M. S. Meio ambiente urbano e saneamento básico. **Mercator**, vol. 1, 44-52p. 2002.

SPOSITO, E. S. A Questão do método e a crítica do pensamento geográfico. In: CASTRO, I .E.; MIRANDA, M.; EGLER, C. A. (orgs). **Redescobrimo o Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand do Brasil, 347-364p. 1999.

SPOSITO, M. E. B. **Capitalismo e urbanização**. 10ª Ed. Coleção Repensando a Geografia. São Paulo: Contexto, 2000.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço geográfico uno e múltiplo. **Revista Eletrônica de Geografia Y Ciências Sociales**. Universidad de Barcelona. N.93, Julho, 2001.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia Física (?) Geografia ambiental (?) OU Geografia e ambiente (?) In: KOZEL, S.; MENDONÇA, F.(orgs) **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002. P. 111 – 119.

SWYNGEDOUW, E. A cidade como um híbrido: natureza, “urbanização ciborgue”. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. 99–120p. In: ACSELRAD, H. (org.) **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 259p. 2009. P. 99 – 120.

TEOBALDO NETO, A. **A qualidade ambiental urbana no bairro Alfredo Freire – Uberaba/MG: o desafio da análise e representação**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Uberlândia – Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2008.

TEODORO, P. H. M. **Sustentabilidade e cidade: a complexidade na teoria e prática**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

TAUK-TORNISIELO, S. M. (org). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. São Paulo: FIBGE, 1977.

TROPPEMAIR, H. **Sistemas, geossistemas, geossistemas paulistas e ecologia da paisagem**. Rio Claro: edição do autor, p.130. 2004.

UGEDA JUNIOR, J. C. **Qualidade ambiental e planejamento da paisagem na cidade de Jales-SP**. (Mestrado em Geografia) Ciências e Tecnologia – UNESP – Presidente Prudente - Programa de Pós Graduação em Geografia – Área de concentração: Produção do Espaço Geográfico: Presidente Prudente, SP: 2007.

UGEDA JUNIOR, J. C. **Clima urbano e planejamento na cidade de Jales-SP**. Tese (Doutorado em Geografia) Ciências e Tecnologia – UNESP – Presidente Prudente - Programa de Pós Graduação em Geografia, 2012.

UGEDA JÚNIOR, J. C. Saúde, ambiente e o meio urbano. In: SEOLIN, L. GUIMARÃES, R. B. **Desafios da saúde ambiental**. Tupã, SP: ANAP – Associação Nacional Amigos da Natureza, 2015. P. 16 – 32.

VAINER, C. Como serão nossas cidades após a Copa e as Olimpíadas? p. 71 - 78. 2014. In: JENNINGS, A.; ROLNIK, R.; LASSANCE, A. [et.all.]. **Brasil em jogo: o que fica da Copa e das Olimpíadas?** 1ª Edição. São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2014.

VÁRZEA GRANDE, Prefeitura de Várzea Grande. **Plano Diretor do Município de Várzea Grande**. Lei Complementar n.º 3.112/2007.

VASCONCELOS, L. C. S. Reflexões sobre o EIA/RIMA do VLT de Cuiabá/Várzea Grande MT. In: **XV Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**, 2013, Vitória. XV Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. V.1, Vitória: UFES, 2013. P. 31 – 39.

VENTURA, R.M.G. **Caracterização ambiental e hidrológica do córrego Barbado em Cuiabá-MT**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Ambiental) Universidade Federal de Mato Grosso: Cuiabá, 2011.

VEIGA, A. J. P.; VEIGA, D. A. M.; MATTA, J. M. B. Densidade demográfica como instrumento de planejamento urbano: um estudo de caso sobre Vitória da Conquista /BA. **Anais do Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia**, v. 1, p. 1-15, 2011.

VILARINHO NETO, C. S. **Metropolização regional: formação e consolidação da rede urbana do estado de Mato Grosso**. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo, 2002.

VILARINHO NETO, C.S. Questão urbana no Brasil e em Mato Grosso. In **Revista Mato-grossense de Geografia da UFMT**. Cuiabá. Ano 12. nº11.p. 35-50. Ago/Dez 2007.

VILARINHO NETO, C. S. **A Metropolização Regional: formação e consolidação da rede urbana do estado de Mato Grosso**. Cuiabá: EdUFMT, 2009.

VILARINHO NETO, C.S. Cuiabá, uma metrópole regional. In Romancini, S. R. (org.) **Novas territorialidades urbanas em Cuiabá**. Ed. UFMT. Cuiabá. MT, 2009. 274p.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo-SP: Studio Nobel, FAPESP, Lincoln Institute, 2001.

VILLAÇA, F. **Reflexões sobre as cidades brasileiras**. São Paulo, Studio Nobel, 2012.

BOTELHO, R.G.M.; SILVA, A.S. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. 2004. In: VITTE, A.C; GUERRA, J.A.T. (orgs). **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. P. 153 - 188.

ZAMPARONI, C. A. G. P. **Desmatamento, urbanização do campo e variabilidade climática na Amazônia Mato-Grossense**. Tese (Doutorado em Geografia) Université de Rennes – Laboratoire Costel e Universidade de São Paulo. 2001.

ZAMPARONI, C. A. G. P. Desastres naturais no âmbito das (in) certezas das mudanças climáticas: as enchentes urbanas em Cuiabá (MT). In: MARANDOLA JÚNIOR, E.; D'ANTONA, A. O.; OJIMA, R. **População, ambiente e desenvolvimento: mudanças climáticas e urbanização no Centro-Oeste**. Campinas: Núcleo de Estudos de População-NEPO/UNICAMP; Brasília: UNFPA, 2011. P. 169 – 186.

ZAMPARONI, C. A. G. P.; ROSSETTO, C, O. **Diagnóstico socioeconômico da implantação da avenida Parque do Barbado- Cuiabá/MT (relatório)**. (Volume I e II).

Coordenação __ Cuiabá, MT: Universidade Federal de Mato Grosso; Secretaria da Copa. Governo do Estado de Mato Grosso. 2012.

ZAMPARONI, C. A. G. P. Riscos e desastres naturais em ambiente urbano: O Exemplo de Cuiabá/MT. **Revista Brasileira de Climatologia**. Ano 8 – Volume: 10. Jan/Jun, 2012.

ZAMPARONI, C. A. G. P. Análise de mapeamentos de áreas de riscos hidrológicos em Cuiabá/MT/Brasil. **III Congresso Internacional, I Simpósio Ibero-Americano, VIII Encontro Nacional de Riscos – Multidimensão e Territórios de Riscos**. Universidade do Minho, Guimarães, Portugal. Capítulo 3.2: Riscos Climáticos e Hidrológicos. 2014.

DOCUMENTOS:

Altas do desenvolvimento humano no Brasil. PNUD – Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento; Fundação João Pinheiro – Governo de Minas Gerais; IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2013.

Disponível

<http://portal.cnm.org.br/sites/6700/6745/AtlasIDHM2013_Perfil_Cuiaba_mt.pdf> acesso em 16/06/2014.

Atlas do desenvolvimento humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras. – Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2014. 120 pp. – (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil). 2014.

Anteprojeto do VLT – SECOPA – MT Secretaria Extraordinária da Copa do Mundo FIFA 2014. **Justificativa Técnica do Modal de Transporte VLT**. Características Gerais do Transporte Urbano em Cuiabá e Várzea Grande e Necessidade do Empreendimento, Estudos Preliminares que embasaram a concepção adotada no Anteprojeto. Especificações e Diretrizes Para a Contratação dos Projetos, das Obras Civis, Dos Sistemas, Do Material Rodante e Das Licenças Ambientais dos Corredores Estruturais de Transporte Coletivo na Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá – RMVRC. Modalidade de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT). (Art. 9º da Lei Nº 12.462 de 05/08/2011). Comissão Técnica – SECOPA (Ordem de Serviço Nº 001/2011/ SECOPA-MT em 17/10/2011). GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO. SECOPA – MT. Rafael Detoni Moraes (Eng. Transportes); Marcelo de Oliveira e Silva (Arquiteto Urbanista); Luiz Gonzaga de Oliveira (Eng. Florestal); Gamalei Cruz Soares (Eng. Civil); Leonardo Heros (Analista de Sistemas). **Volumes: I, II, III, IV** – 2011.

CUIABÁ – **Base Cartográfica da Prefeitura de Cuiabá**, 2009.

Desapropriações e deslocamentos involuntários na Copa FIFA 2014. Secretaria Geral da Presidência da República. Ministério das Cidades; Caixa Econômica Federal. 2014.

SEPLAN – MATO GROSSO – Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral do Estado de Mato Grosso. Base Cartográfica. 2011. **Atlas de Mato Grosso**: abordagem socioeconômica e ecológica. CAMARGO, L. (org). Governo do Estado de MT. 2011.

Parecer Técnico n. 66.513/SUIMIS – 2012 - **Viabilidade ambiental do VLT**. SIUMIS e SEMA – MT. 2012.

KPMG, Consultoria Ltda. **Serviço profissional de verificação independentes das estimativas de término da atual implantação do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT.** São Paulo, SP: KPMG, janeiro de 2016.

Relatório de auditoria nº019/2015. Contratos nº037/2012/SECOPA e nº 001/2013/SECOPA – Implantação do VLT. Ordem de Serviço: nº 045/2015/CGE/MT. Interessado Estado de Mato Grosso. Controladoria Geral do Estado de Mato Grosso – CGE. 2015.

Reportagem sobre a Copa do Mundo 2014 no Brasil, Zh.clicrbs.com.br - ZH, 30/10/2007. Acesso em 27/03/2015.

Resolução CONAMA N.º 01/ 1986. **Licenciamento ambiental:** normas e procedimentos. Critérios básicos e diretrizes gerais para Avaliação de Impacto Ambiental. Publicada no Diário Oficial da União – DOU em 17 de Fevereiro de 1986.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2014). **World Urbanization Prospects: The 2014 Revision,** CD-ROM Edition. 2014.

ANEXOS

ÁREA (UNIDADES DE ANÁLISE) EIXO 1 - Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Coxipó:

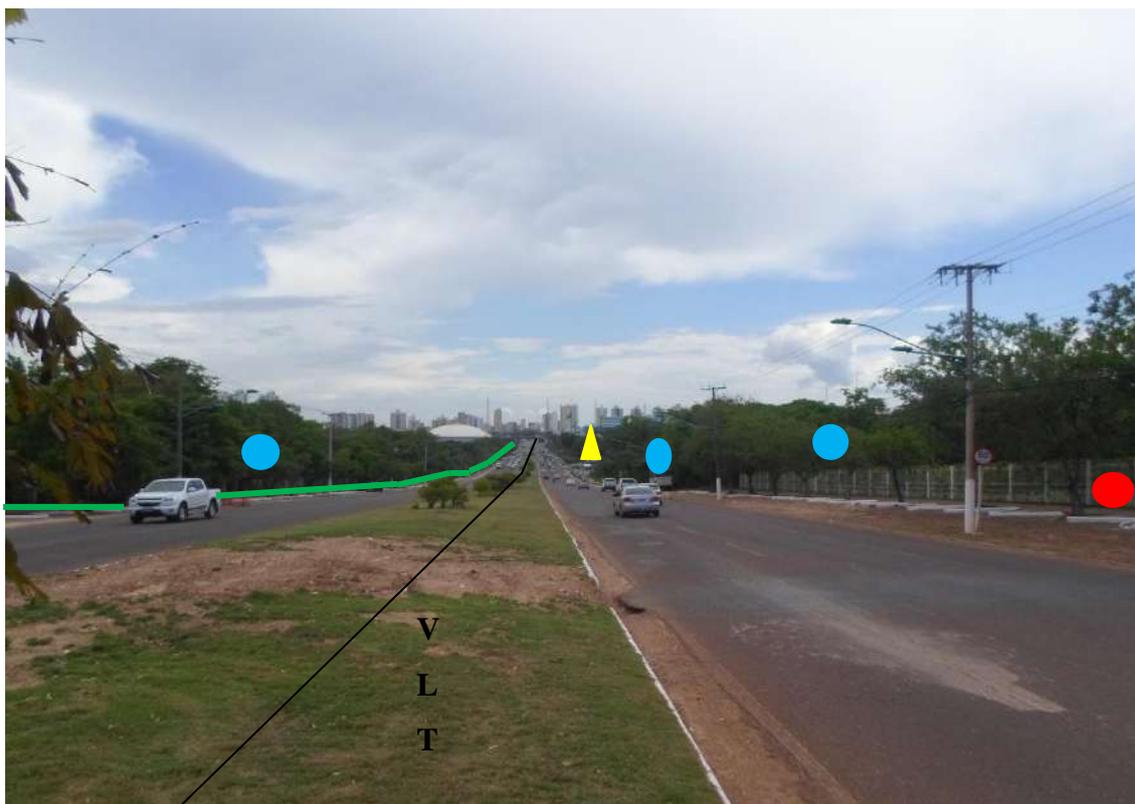


Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1. O símbolo da estrela indica o início do traçado do VLT e as setas apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Sub-Bacia do Rio Coxipó no Eixo 1 na Avenida Historiador Rubens de Mendonça, Cuiabá. Fonte: CALDAS, 2014.

ÁREA (UNIDADE DE ANÁLISE): EIXO 1 - Sub-Bacia do Córrego Barbado:



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1. A linha em vermelho mostra o traçado do VLT e as setas apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Sub-Bacia do Córrego Barbado no Eixo 1 em Cuiabá – Av. Historiador Rubens de Mendonça. Fonte: CALDAS, 2014.



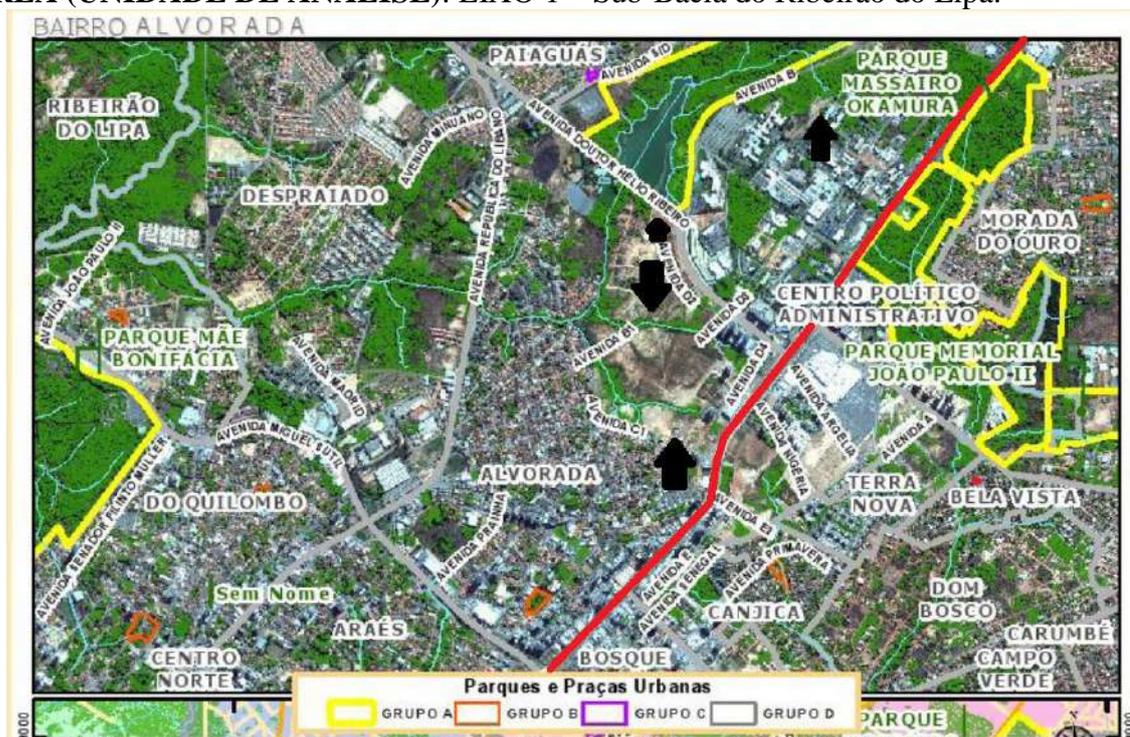
Área de Influência Direta do VLT. O ponto em vermelho marca uma área impermeabilizada e os pontos em azul indicam algumas das nascentes dos córregos da respectiva Sub-Bacia do Córrego Barbado na AID do Eixo 1 – Av. Historiador Rubens de Mendonça. O traço verde delimita o Parque Massairo Okamura e o triângulo amarelo localiza o Centro Político Administrativo do Estado. Fonte: LATORRACA NETTO, 2014.

ÁREA (UNIDADE DE ANÁLISE): EIXO 2 – Sub-Bacia do Córrego Barbado:



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 2. A linha em vermelho mostra o traçado do VLT e a seta aponta para o Córrego Barbado que forma a Sub-Bacia do Córrego Barbado no Eixo 2 em Cuiabá – Av. Fernando Côrrea da Costa. Fonte: CALDAS, 2014.

ÁREA (UNIDADE DE ANÁLISE): EIXO 1 – Sub-Bacia do Ribeirão do Lipa:



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1. A linha em vermelho mostra o traçado do VLT e as setas apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Sub-Bacia do Ribeirão do Lipa no Eixo 1 em Cuiabá – Av. Historiador Rubens de Mendonça. Fonte: CALDAS, 2014.

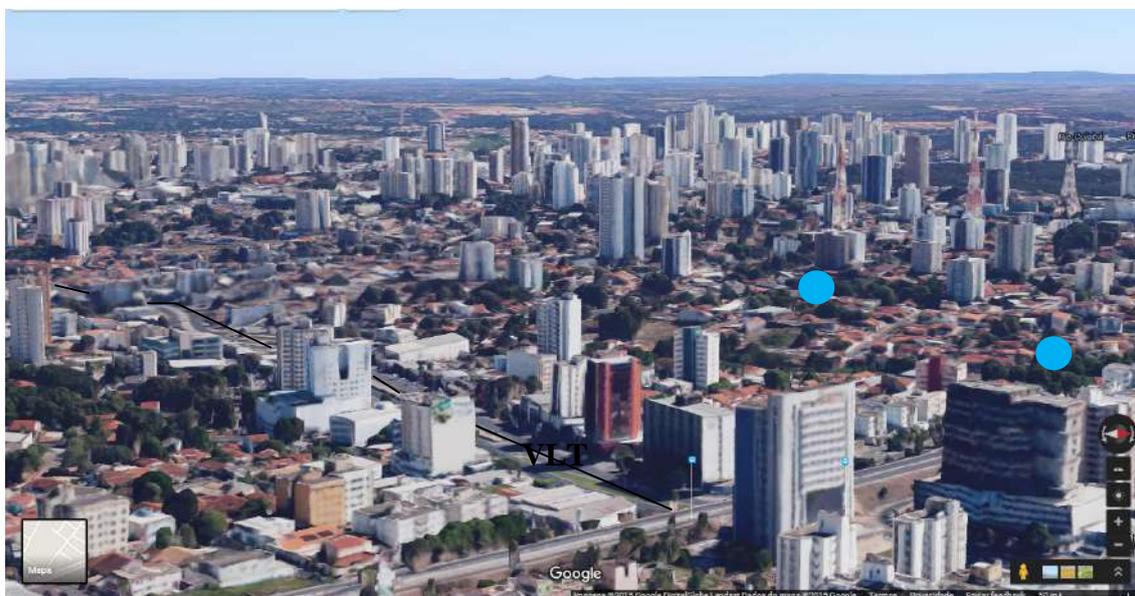


Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1. O ponto vermelho destaca a localização do Shopping Pantanal e os pontos azuis mostram a localização aproximada de algumas das nascentes dos córregos da respectiva Sub-Bacia do Ribeirão do Lipa no Eixo 1 em Cuiabá – Av. Historiador Rubens de Mendonça. Fonte: Website Google Digital Globe, 2015 . Organizado por: LATORRACA NETTO, 2015.

ÁREA (UNIDADE DE ANÁLISE): EIXO 1 - Micro-Bacia do Córrego da Prainha:



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1. A linha em vermelho mostra o traçado do VLT e as setas apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Micro-Bacia do Córrego da Prainha no Eixo 1 em Cuiabá – Av. Historiador Rubens de Mendonça. Fonte: CALDAS, 2014.



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 1. Os pontos em azul apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Micro-Bacia do Córrego da Prainha no Eixo 1 em Cuiabá – Av. Historiador Rubens de Mendonça. Fonte: Google Digital Globe, 2015. Organizado por: LATORRACA NETTO, 2015.

ÁREA (UNIDADE DE ANÁLISE): EIXO 1 – Córrego Engole Cobra:



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 2. O ponto em azul marca o curso do córrego do Córrego São Gonçalo que integra a Micro-Bacia do Córrego Engole Cobra no Eixo 2 em Cuiabá – Av. Hist. Rubens de Mendonça. Centro Histórico de Cuiabá e a seta em vermelho aponta o Rio Cuiabá e logo a jusante desse ponto a Ponte Júlio Muller. Fonte: Google Digital Globe, 2015. Elaborado por: LATORRACA NETTO, 2015.

Quadro – Eixo 1 - Relação de bairros de acordo a organização do traçado da Área de Influência Direta do VLT (raio de mil metros a cada lado). Eixo 1: Aeroporto Internacional de Várzea Grande – Centro de Cuiabá – Centro Político Administrativo – CPA. Bairros – densidade:

BAIRROS - EIXO 1	POPULAÇÃO	Densidade Populacional (Hab/ha)
Centro Norte (Várzea Grande)	4496	5,14
Centro Sul (Várzea Grande)	20134	40,27
Nova Suíça		
23 de Setembro	3338	8,72
Ponte Nova	16343	23,86
Coophamil	5525	26,95
Porto	9274	35,13
Terceiro	2143	22,56
Centro Sul (Cuiabá)	4845	32,24
Goiabeira	5997	63,80
Dom Aquino	10973	61,30
Bandeirantes	985	24,02
Centro Norte (Cuiabá)	2510	30,24
Quilombo	7574	53,72
Araés	5556	61,05
Baú	2099	51,19
Bosque da Saúde	4433	63,33
Alvorada	13035	56,67

Despraiado	7386	27,98
Canjica	2358	81,31
Jardim Aclimação	2169	29,31
Terra Nova	2701	112,54
Dom Bosco	2780	41,49
Bela Vista	3276	99,27
Morada do Ouro	5824	23,97
Centro Político Administrativo	5434	8,41
Morada da Serra	56066	75,16
Jardim Vitória	8966	46,70
Paraíso	5655	53,86
Expansão Urbana – Região Norte	7.350 *	10,02

*CUIABÁ, Prefeitura Municipal de Cuiabá, IPDU. Perfil Socioeconômico de Cuiabá, 2009. Fonte: INAE, 2012; CUIABÁ, 2007, 2009. Organização: Latorraca Netto, 2015.

ÁREA (UNIDADE DE ANÁLISE)

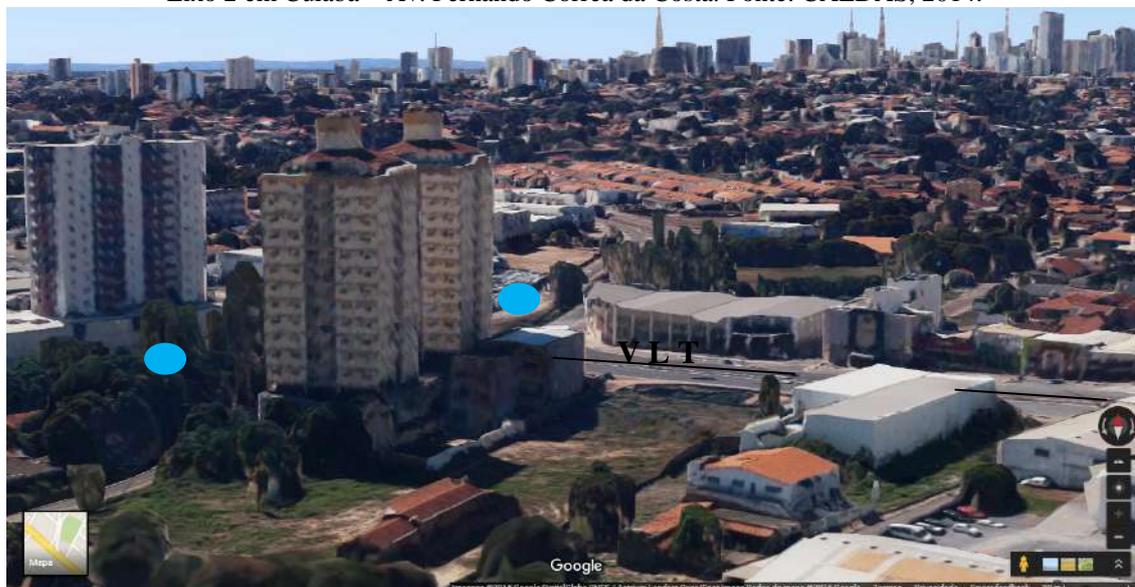
EIXO 2 - Micro Bacia Hidrográfica do Córrego Gambá:



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 2. A linha em vermelho mostra o traçado do VLT e as setas apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Micro-Bacia do Córrego Gambá no Eixo 2 em Cuiabá – Av. Fernando Côrrea da Costa. Fonte: CALDAS, 2014.



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 2. A linha em vermelho mostra o traçado do VLT e as setas apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Micro-Bacia do Córrego Gambá no Eixo 2 em Cuiabá – Av. Fernando Côrrea da Costa. Fonte: CALDAS, 2014.



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 2. Os pontos em azul apontam para o curso de água do córrego Gambá na respectiva Micro-Bacia do Córrego Gambá no Eixo 2 em Cuiabá – Av. Fernando Côrrea da Costa. Fonte: Website Google Digital Globe, 2015. Fonte: LATORRACA NETTO, 2015.

ÁREA (UNIDADE DE ANÁLISE): EIXO 2 – Micro-Bacia do Córrego São Gonçalo:



Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 2. A linha em vermelho mostra o traçado do VLT e as setas apontam para as nascentes dos córregos da respectiva Micro-Bacia do Córrego São Gonçalo no Eixo 2 em Cuiabá – Av. Fernando Côrrea da Costa. Fonte: CALDAS, 2014.



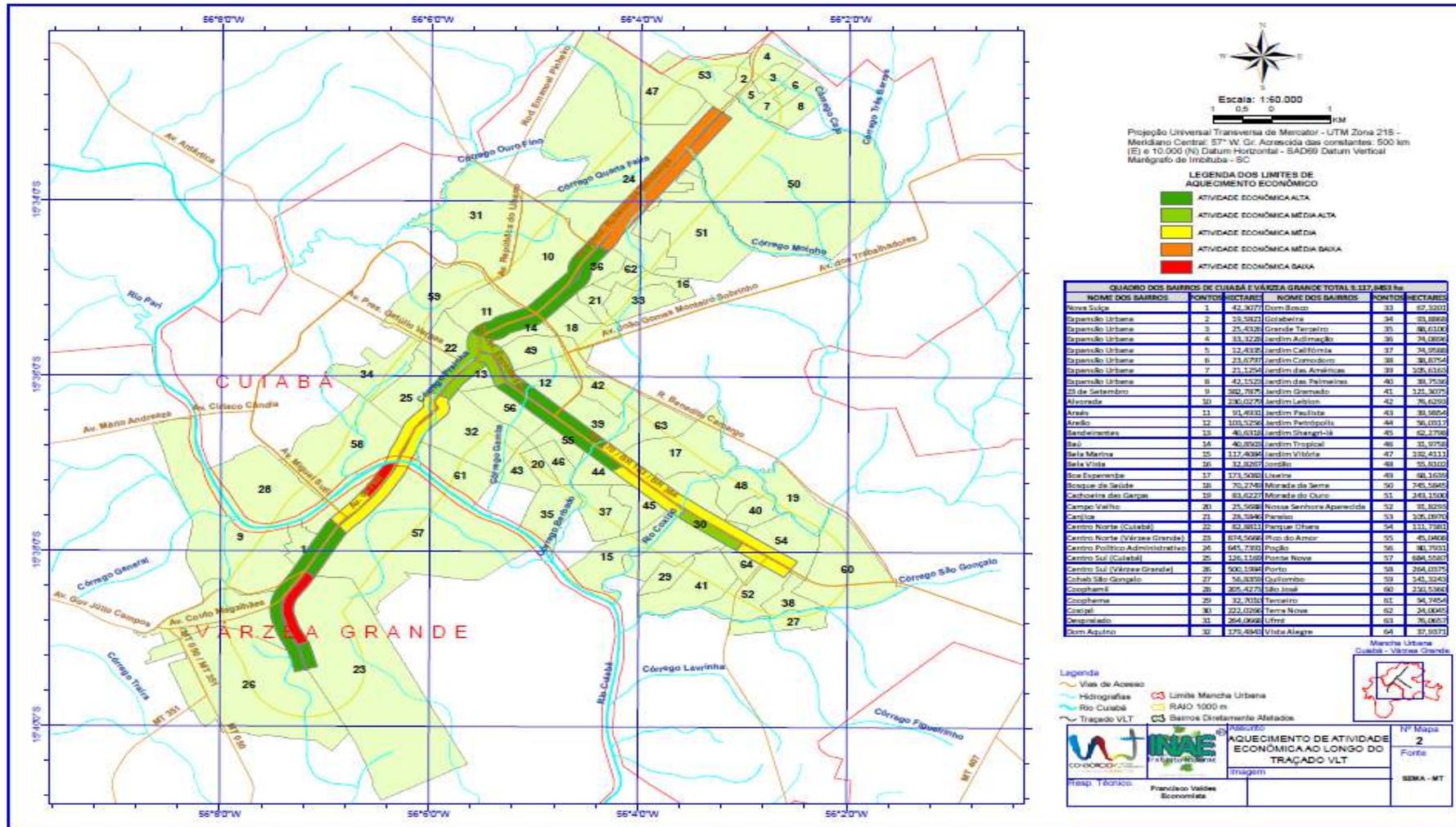
Área de Influência Direta do VLT – Mil metros de cada lado do eixo 2. O ponto em azul marca o curso do córrego São Gonçalo que integra a Micro-Bacia do Córrego São Gonçalo no Eixo 2 em Cuiabá – Av. Fernando Côrrea da Costa. A Estrela em amarelo indica a localização do Terminal do VLT no bairro Parque Ohara e a seta em preto mostra a localização do Viaduto MT 0-40. Fonte: Google Digital Globe, 2015. Elaborado por: LATORRACA NETTO, 2015.

Quadro - Eixo 2 - Relação de bairros de acordo a organização do traçado na Área de Influência Direta do VLT (raio de mil metros a cada lado). Eixo 2: Estação Terminal Coxipó - Centro de Cuiabá. Bairros – densidade:

BAIRROS - EIXO 2	POPULAÇÃO	Densidade Populacional (Hab/ha)
São José	1208	5,73
Cohab São Gonçalo	4845	85,00
Jardim Comodoro	986	24,82
Nossa Senhora Aparecida	3020	32,83
Parque Ohara	1200	10,71
Cachoeira das Garças	39	0,46
Jardim das Palmeiras	1191	29,78
Vista Alegre	776	20,42
Jardim Gramado	2495	20,62
Coophema	1377	41,73
Coxipó	2596	11,69
Jordão	1372	24,50
Bela Marina	617	5,27
Jardim Shangri-lá	1285	20,73
Jardim Califórnia	1754	23,39
Boa Esperança	5751	33,05
Jardim Petrópolis	1488	26,57
Grande Terceiro	4577	51,43
UFMT	141	1,85
Jardim das Américas	3851	36,33
Jardim Leblon	3656	47,48
Pico do Amor	1956	43,47
Jardim Tropical	1640	51,25
Campo Velho	2589	99,58
Jardim Paulista	2143	53,58
Areão	5533	53,20
Poção	4442	54,84
Lixeira	4420	65,00

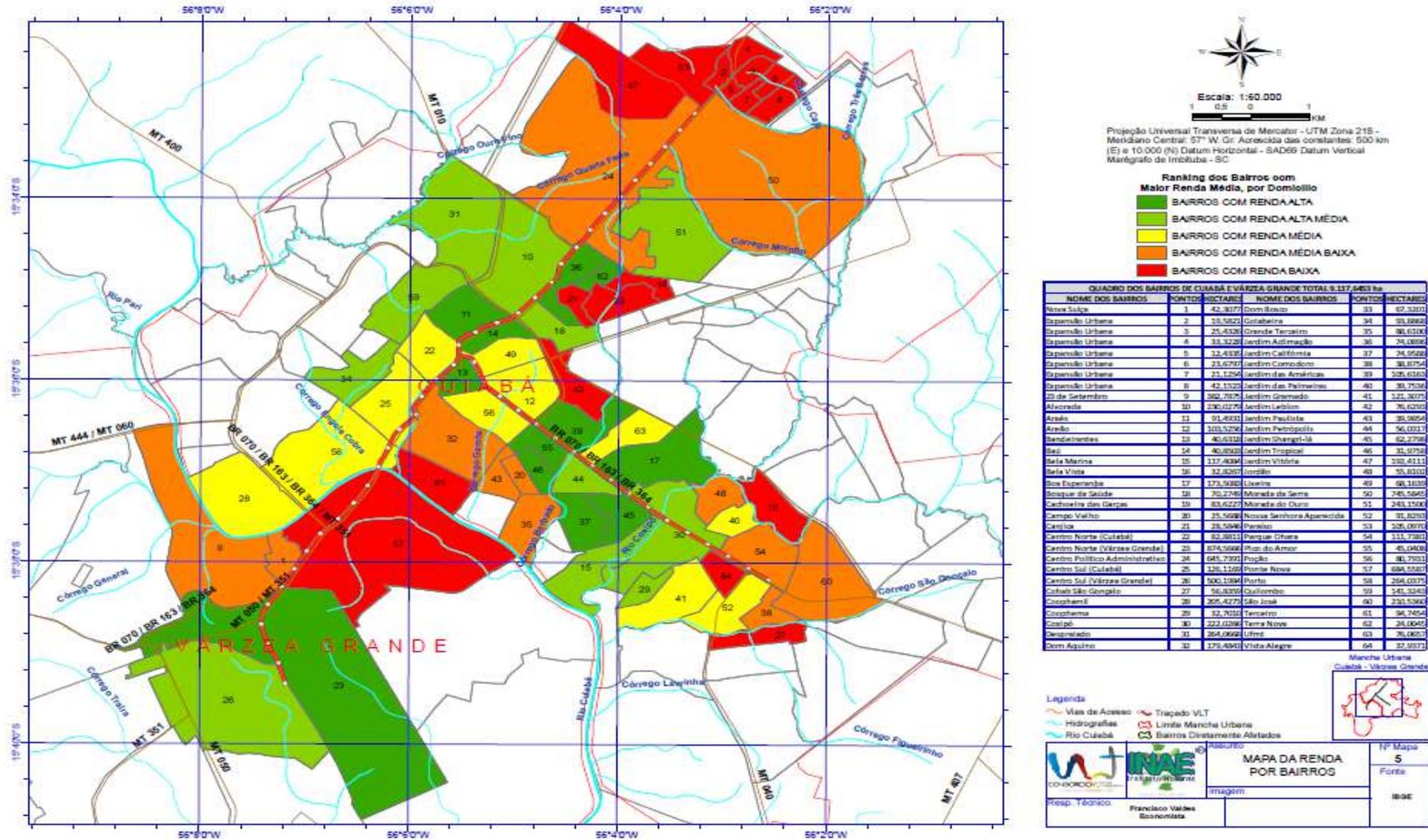
Fonte: INAE, 2012; CUIABÁ, 2007, 2009. Organização: Latorraca Netto, 2015.

Figura – Mapa de Aquecimento de Atividade Econômica ao Longo do Traçado do VLT:



Fonte: Instituto Naturae Inae, 2012.

Figura – Mapa de Renda por Bairro ao longo do Traçado do VLT:



Fonte: Instituto Naturae Inae, 2012.