



Centro Universitário

**UNIVAG – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CIÊNCIAS AGRÁRIAS, BIOLÓGICAS E ENGENHARIAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

YURI DE SOUZA LOPES

**PROJETO URBANÍSTICO PARA REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
Parque linear – Torre de Canelas**

Várzea Grande-MT

2017

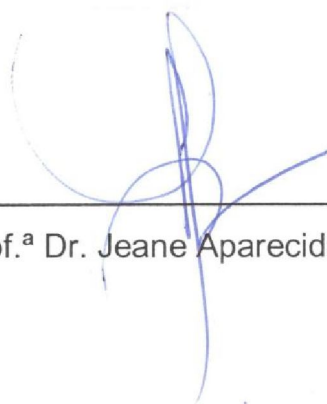
YURI DE SOUZA LOPES

PROJETO URBANISTICO PARA REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
Parque linear – Torre de Canelas

Artigo apresentado como requisito final para obtenção do título de Graduação em 2017, pelo Curso de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo do Centro Universitário de Várzea Grande-MT – UNIVAG.

Orientador(a): Prof.(a). Dr. Jeane Rosin

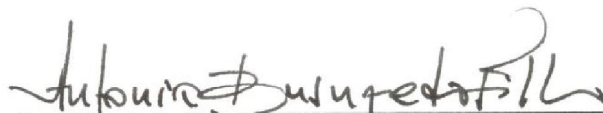
Trabalho de Diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo - TDAUP, do
Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande –
UNIVAG, apresentado e aprovado em (dia) de (mês) de (ano).



Prof.ª Dr. Jeane Aparecida Rombi De Godoy Rosin



Membro Interno



Membro Externo

Dedico...

... Primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia, aos meus pais e familiares e amigos pelo incondicional apoio, como pilares fundamentais nesse processo de aprendizado.

AGRADECIMENTO(S)

Agradeço primeira e fundamentalmente a DEUS, por ter me proporcionado forças, graça, muita coragem e persistência ao longo desta minha jornada na formação em Arquitetura e Urbanismo, ao qual Ele também permitiu o imprescindível e fundamental apoio do meu pai Sr. William, minha mãe Sra. Neide S. Lopes, ao meu irmão Mougli S. Lopes e sua esposa Mirian P. Leite, do Pr. e ao meu querido Pastor Osvaldo Silva Bortolotti e sua família.

Expresso meus completos agradecimentos em especial aos professores: Cezar Clemente Pires dos Santos, Daniela Nazario Barden e a minha orientadora: Prof. Dr. Jeane Aparecida Rombi De Godoy Rosin pela oportunidade e incondicional apoio na orientação e elaboração deste trabalho. Por toda essas amizades e aprendizados altamente ricos adquirido, que sendo os pilares fundamentais desse conhecimento regado a muita dedicação e supervisão garantiu meu desenvolvimento como aluno.

Expresso também meus sinceros agradecimentos aos meus caros amigos da equipe JL Arquitetura & Consultoria, o melhor lugar onde tive a oportunidade de realizar o início da carreira profissional, com todo orgulho e satisfação. João Luiz B. Alvez, Celso Tolon Jr., Isabelle Carvalho Zeferino, Pedro H. Gusmão, Rebeca Gusmão, Roseli S. Soares. Sou muito grato por vossas participações, apoio e incentivo na minha carreira.

Aos alunos: Jonath E. Duarte, Eloisa P. Rubin, Elisandra M. Oliveira de Moura, Andreia Silva, Jonathas Velasque, Carol Abdel, Brenda Dourados, Cinthia Stroher, Ane Elise Caixeta, Isabela Passos, Stefani Raimundi, Thamires Fremiot, Daniel Campos, Camila Piotto Brehm, Júlia Schneider, Aline Alcantara e a todos os demais amigos da turma 131m... Da qual fiz parte e constitui grandes amizades, que se tornaram essenciais nesse meu processo de formação.

Sou grato também, pois ao longo desses cinco anos de formação, pude ter a honra em ser aluno dos todos os professores que lecionaram na **primeira turma 131m de Arquitetura e Urbanismo**, oportunizada pelo centro universitário de Várzea Grande – UNIVAG através do departamento de Ciências Agrárias, Biológicas e Engenharias que propiciou por meio do aprendizado adquirido nestes anos, meu desenvolvimento como aluno resultado no âmbito deste trabalho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem de satélite, recorte da região sudeste do município de Várzea Grande-MT	31
Figura 2 - Imagem de satélite, recorte da região norte do município de Várzea Grande-MT	32
Figura 3 - Implantação do parque linear Greenway	38
Figura 4 - Pista de caminhada e áreas de descanso	39
Figura 5 - Pinturas artísticas em fachadas de edifícios e áreas gramadas recreativas	39
Figura 6 - Pórtico de acesso ao parque da cultura asiática.....	40
Figura 7 - Evento cultural ocorrido dentro do parque	40
Figura 8 - Vista aérea do parque linear Greenway.....	40
Figura 9 - (Antes) edificações em alto grau de vulnerabilidade sócio habitacional ...	42
Figura 10 - (Antes) mata ciliar degradada e leito do córrego assoreado	42
Figura 11 - (Depois) pista de caminhada	42
Figura 12 - quadra poliesportiva.....	42
Figura 13 - (Depois) lago revitalizado.....	43
Figura 14 - Herbanário da comunidade.....	43
Figura 15 - Perspectiva do projeto	44
Figura 16 - Show das águas.....	44
Figura 17 - Túnel de água	45
Figura 18 - Esboço ilustrativo sobre as ocupações irregulares e como essas áreas possuem elevado potencial de aproveitamento para implantar parques lineares	48
Figura 19 - Esboço ilustrativo sobre transferência de potencial construtivo com doação	50
Figura 20 - Esboço ilustrativo sobre as ocupações irregulares e como essas áreas possuem elevado potencial de aproveitamento para implantar parques lineares	51
Figura 21 - Parque linear Nossa Senhora da Piedade, Belo Horizonte – MG.....	52
Figura 22 - Imagem de satélite, recorte da região de Osasco na parte oeste da região metropolitana do estado de São Paulo – SP.....	55
Figura 23 - Esquema do diagrama de eixos e pontos centrais.....	55
Figura 24 - Esquema do diagrama de eixos e pontos centrais.....	56
Figura 25 - Esboço projetual da praça Colinas de Anhanguera	56

Figura 26 - Área de circulação ao anexo da parte administrativa da praça.....	57
Figura 27 - Implantação de equipamentos	57
Figura 28 - Implantação das edificações a partir dos eixos centrais	58
Figura 29 - Implantação dos sistemas de iluminação.....	58
Figura 30 - Implantação das áreas permeáveis da praça	59
Figura 31 - Implantação das espécies arbóreas na praça.....	59
Figura 32 - Imagem de satélite, perímetro do município de Várzea Grande-MT	60
Figura 33 - Imagem de satélite, perímetro do município de Várzea Grande-MT.....	61
Figura 34 - Mapa de Zoneamento urbano	62
Figura 35 - Mapa de Zoneamento urbano	63
Figura 36 - Mapa de equipamentos Institucionais escolares e religiosas.....	64
Figura 37 - Imagem de satélite, mapa de pontos comerciais, fração central do município de Várzea Grande- MT.	65
Figura 38 - Imagem de satélite, mapa de vias sem pavimentação asfáltica no entorno do córrego, fração do município de Várzea Grande- MT	66
Figura 39 - Mapa de Hierarquização viária atual.....	2
Figura 40 - Mapa síntese de infraestrutura dos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto doméstico.	2
Figura 41 - Imagem de satélite, área de estudo fração do município de Várzea Grande- MT	4
Figura 42 - Imagem de satélite, quadrante do trecho A-B.....	7
Figura 43 - Imagem de satélite, quadrante do trecho B-C.....	9
Figura 44 - Imagem de satélite, quadrante do trecho C-D	10
Figura 45 - Imagem de satélite, quadrante do trecho A-B.....	13
Figura 46 - Av. transpantaneira, ponto inicial 01 ,.....	14
Figura 47 - Ponte sobre o córrego Traíras,	14
Figura 48 - Leito do córrego no ponto 01 ,	14
Figura 49 - Mata ciliar densa sobre o córrego,	14
Figura 50 - Ponte de madeira sobre o córrego traíras no ponto 02 ,.....	15
Figura 51 - Via de acesso rua d1, ponto 02 ,.....	15
Figura 52 - Rua B-1, com acesso a Av. Mantiqueira no ponto 03	16
Figura 53 - Leito do córrego degradado sem vegetação nativa e APP ocupada	16
Figura 54 - Margens do córrego suprimida no ponto 04	17
Figura 55 - Nível das vias mais próximos do leito do córrego	17

Figura 56 - Rua K, trecho sem pavimentação asfáltica no ponto 05	18
Figura 57 - Córrego traíras e vegetação do entorno	18
Figura 58 - Formação de lagos com fluxo corrente de água muito lento no ponto 06	19
Figura 59 - Obra de transposição do correto, ponte sobre a rua Sebastião Ramos no ponto 06	19
Figura 60 - Erosão das margens do córrego no ponto 06	20
Figura 61 - Edificações dentro da APP ao lado das margens e em situação de risco no ponto 06	20
Figura 62 - Edificação sobre a APP e margem do córrego no ponto 07	21
Figura 63 - Degradação das margens do córrego, presença de espumas.....	21
Figura 64 - Entorno do ponto 08 no ponto 08	22
Figura 65 - Margens do córrego, residências em situação de risco no	22
Figura 66 - Passadiço de conexão da rua N sobre o córrego no ponto 08	22
Figura 67 - Resíduos sólidos descartados dentro da APP no ponto 08	22
Figura 68 - Rua Traíra ponto 09 , ponte sobre o córrego	24
Figura 69 - Entorno do ponto, vegetação nativa da APP no ponto 09	24
Figura 70 - Foto panorâmica a jusante do córrego sobre a ponte no ponto 09	24
Figura 71 - Imagem de satélite, quadrante do trecho B-C	25
Figura 72 - Ponto 10 , Av. Sen. Filinto Müller	26
Figura 73 - Área modificada por obras no Ponto 10	26
Figura 74 - Leito do córrego e margens assoreadas.....	27
Figura 75 - Resíduos dentro nas imediações do córrego	27
Figura 76 - Rua Prof. Adalgisa de Barros no ponto 11	28
Figura 77 - Leito do córrego no ponto 11 , espécie de vegetação invasora	28
Figura 78 - Margem oposta coberta por vegetação.....	29
Figura 79 - Margem degradada do córrego no lado da rua Prof. Adalgisa de Barros	29
Figura 80 - Recorte do mapa de pontos do diagnóstico realizado no quadrante B-C , destaque para afluente do córrego principal com ocupações irregulares	30
Figura 81 - Área degradada e com acúmulo de resíduos descartados no ponto 12	31
Figura 82 - Rua Prof. Adalgisa de Barros, árvore Pau Amarelo situada a margem da via.....	31
Figura 83 - Mosaico de imagens do ponto 13	32
Figura 84 - Mata ciliar a montante do córrego no ponto 13.....	33

Figura 85 - Mata ciliar a jusante do córrego no ponto 13	33
Figura 86 - Mapa recorte do quadrante B-C no ponto 14	34
Figura 87 - Rua Barão de Melgaço	34
Figura 88 – mosaico de fotos do ponto 14	35
Figura 89 - Recorte, mapa do quadrante C-D	36
Figura 90 - Rua voluntários da pátria, acesso ao ponto 15	37
Figura 91 - Edificações dentro da app no ponto 15	37
Figura 92 - área desmatada	38
Figura 93 - Ponto 15 erosões no solo exposto, movimentação de terras.....	38
Figura 94 - Ponto 15, leito do córrego usado como circulação de pessoas entre os lados da via no ponto 15	38
Figura 95 - Ponto 15, erosão, solo exposto e pedaços quebrados restantes de construções no ponto 15	38
Figura 96 - Rua Adalberto sem saída, ponto 16	39
Figura 97 - Ponto 16 , acumulo de resíduos dentro da APP do afluente do córrego.	39
Figura 98 - Cobertura vegetal da APP do afluente.....	40
Figura 99 - Leito do afluente do córrego	40
Figura 100 - Tanques UASB da ETE no ponto 16.....	41
Figura 101 - Redutor de velocidade no ponto de lançamento do esgoto tratado no afluente adjacente a ETE	41
Figura 102 - Ponto 17 sobre a ponte do córrego traíras, rua Y	42
Figura 103 - Rua Y, vegetação presenta na mata ciliar	42
Figura 104 - Rua Y, ponto 17	42
Figura 105 - Leito do córrego traíras.....	42
Figura 106 - Rua Itatiaia de acesso ao ponto 18	43
Figura 107 - Ponto 18, ponte de madeira	43
Figura 108 - Ponto 18, mata ciliar do córrego	44
Figura 109 - Rua itatiaia, vegetação mais densa entre o ponto 18 e 17	44
Figura 110 - Ponto 19 , R. C. (Parque Ouro Branco).....	45
Figura 111 - Área alagável com formação de brejo nas margens do afluente no ponto 19	45
Figura 112 - Entorno do ponto 19	45
Figura 113 - Avenida Estrada do Capão Grande, ponto final 20	47
Figura 114 - Ponto final 20 , ponte sem sinalização e segurança.....	47

Figura 115 - Ponto 20 , vegetação, solo e margens a jusante da ponte.....	47
Figura 116 - Ponto 20 , vegetação a montante da ponte.....	47
Figura 117 - Ponto 20 , oficinas mecânicas e similares, avenida Estrada do Capão Grande	48
Figura 118 - Leito do córrego traíras no lado a montante da ponte no Ponto 20	48
Figura 119 – mapa de áreas de risco.....	52
Figura 120 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante AB	54
Figura 121 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante BC	55
Figura 122 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante CD.....	56
Figura 123 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante AB	57
Figura 124 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante BC	58
Figura 125 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante CD.....	59
Figura 126 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante AB	60
Figura 127 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante BC	61
Figura 128 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante CD	62
Figura 129 - espécie arbórea: Pau Amarelo.....	65
Figura 130 - Modelo padronizado.....	65
Figura 131 - recorte da implantação no quadrante B-C	66
Figura 132 - Placa de circuito impresso, modelo de referência ao design	66
Figura 133 - Símbolo oficial do Brasão do município de Várzea Grande-MT.....	67
Figura 134 - Pórtico de identificação do parque, marco de localização	67
Figura 135 - Engrenagens de ferro fundido fixadas na torres	68
Figura 136 - detalhe técnico do portal	68
Figura 137 - Esquema da setorização.....	70
Figura 138 - Classificação dos setores do parque	70
Figura 139 - Mapa de setores do quadrante AB.....	71
Figura 140 - Mapa de setores do quadrante BC	72
Figura 141 - Mapa de setores do quadrante CD	73
Figura 142 - Planta de implantação do quadrante (AB)	75
Figura 143 - Implantação do quadrante (BC)	76
Figura 144 - Implantação do quadrante (CD).....	77
Figura 145 - Praça de laser com bancos circulares voltados para canteiro jardim com palmeiras e ipês rosa	78
Figura 146 - Pista de skate.....	78

Figura 147 - Praça de laser com múltiplos espaços de convivência.	79
Figura 148 - vista aérea da praça de laser	79
Figura 149 - Espaço de laser voltado para patinação	80
Figura 150 - praça de alimentação com foodpark's.....	80
Figura 151 - Estacionamentos ao anexo posterior da praça de alimentação	80
Figura 152 - Sistema de desaceleração da velocidade de escoamento superficial das águas de chuvas das áreas impermeabilizadas	81
Figura 153 - Estacionamento ao anexo da praça comercial (feiras) acesso pela Av. Sen. Filinto Muller.....	81
Figura 154 - Conveniência, locada ao lado do espaço da feira.....	81
Figura 155 - Praça de esportes com campo de futebol e arquibancada com arvores para sombreamento natural	82
Figura 156 - Vista aérea da praça de esportes	82
Figura 157 - vista da quadra de basquete situada entre o campo de futebol e a pista de skate.....	82
Figura 158 - Pista de skate, lado esquerdo dista os sanitários com chuveiros para duchas rápidas após as partidas esportivas.....	83
Figura 159 - Segundo campo de futebol, com amplo espaço de patinação	83
Figura 160 - Pista de ciclismo a esquerda e caminhada a direita com espaços de descanso nos pergolados e bancos	83
Figura 161 - Praça de laser	84
Figura 162 Playgrounds	84
Figura 163 - Praça comercial com espaço coberto para feiras, conveniência, sanitários e posto policial	85
Figura 164 - Praça central de descaço e contemplação entre os quadrantes BC e CD	86
Figura 165 - Vista dos pergolados na praça central	86
Figura 166 - Cena da praça de esportes com quadra coberta	87
Figura 167 - Vista aérea dos bancos.....	87
Figura 168 - Quadras cobertas com arquibancadas internas	88
Figura 169 - canteiro central com palmeiras imperiais	88
Figura 170 - equipamentos complementares da praça esportiva	89
Figura 171 - playgrounds com bancos para descanso	89
Figura 172 - Pista de skate.....	90

Figura 173 - Academia ao ar livre	90
Figura 174 - praça comercial (feiras).....	91
Figura 175 - praça esportiva.....	91
Figura 176 - Quadra de vôlei e canteiro central com arquibancada	91
Figura 177 - Campo de futebol de areia	92
Figura 178 - Praça recreativa infantil.....	93
Figura 179 - Perspectiva do modelo padrão de vegetação – tipologia/ árvore (Pau Amarelo) com banco artificial circular de 4 módulos	93
Figura 180 - Detalhes técnicos do banco circular.....	93
Figura 181 - padrão de mobiliário - banco aplicado aos ambientes comuns de vivência nos ambientes da Praça a ser implantada no parque linear.....	94
Figura 182 - Modelo padrão de pergolado aplicado em alguns ambientes do parque	94
Figura 183 - Composição 1, equipamento padrão de playground voltado a pratica de exercícios	95
Figura 184 - Composição 2, equipamento padronizado de playground infantil	95
Figura 185 - Modelo padrão de posto policial com 35m ²	96
Figura 186 - Modelo padrão do quiosque implementado na proposta	96
Figura 187 - Edificação padrão para sanitários acessíveis de uso coletivo	97
Figura 188 - perspectivas de fachada da edificação designada para sanitários coletivos	98
Figura 189 - Cerca de delimitação do perímetro das áreas de uso do parque, para com a vegetação nativa da APP do córrego	99
Figura 190 - Estacionamentos sombreados, com vagas para PCD	99
Figura 191 - pista de skate.....	100
Figura 192 - campo de futebol society	100
Figura 193 - Quadra poliesportiva	100
Figura 194 - Quadra poliesportiva coberta	101
Figura 195 - Quadra de vôlei.....	101
Figura 196 - Quadra de vôlei de areia	102
Figura 197 - Campo de futebol de areia.....	102
Figura 198 - Quadra de basquete	103
Figura 199 - Poste modelo padrão com 2 luminárias opostas.....	103
Figura 200 - Poste modelo padrão, modelo indireto em LED.....	104

Figura 201 - Refletor LED com poste metálico, modelo padronizado para iluminação dos equipamentos esportivos	104
Figura 202 - Câmera de vídeo monitoramento	105
Figura 203 - Recorte do quadrante (AB) da implantação geral do parque	106
Figura 204 - Corte (AA) da seção anterior	106
Figura 205 - Recorte do quadrante (BC) da implantação geral	107
Figura 206 - Corte (BB) da seção anterior	107
Figura 207 - Recorte do quadrante (CD), implantação geral.....	108
Figura 208 - Corte (CC) da seção anterior	108
Figura 209 - Corte esquemático de volumetria.....	109
Figura 210 - Zoysia japonica, Gramma-esmeralda, zoisia-silvestre.....	110
Figura 211 - Ipê roxo, Tabebuia avellanadae	110
Figura 212 - Ipê amarelo, Tabebuia serratifolia.....	110
Figura 213 - Jacarandá mimoso, Jacarandá acutifolia	111
Figura 214 - Chuva de ouro, Cassia fistula	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Condicionantes de homologação oficial do município	30
Tabela 2 - Tabela de instuições levantadas na pesquisa	64
Tabela 3 - Pontos comerciais	65
Tabela 4 - Exemplos aplicados da fotointerpretação.....	5
Tabela 5 - Descritivo do trecho A-B.....	7
Tabela 6 - Descritivo do trecho B-C	8
Tabela 7 - Descritivo do trecho C-D	10
Tabela 8 - Elementos visuais observados nos pontos	12
Tabela 9 - Elementos visuais observados para fatores de degradação	12
Tabela 10 - Resumo do ponto 01	14
Tabela 11 - Resumo do ponto 02.....	15
Tabela 12 - Resumo do ponto 03	16
Tabela 13 - Resumo do ponto 04	17
Tabela 14 - Resumo do ponto 05.....	19
Tabela 15 - Resumo do ponto 06	20
Tabela 16 - Resumo do ponto 07	21
Tabela 17 - Resumo do ponto 08.....	23
Tabela 18 - Resumo do ponto 09.....	25
Tabela 19 - Resumo do ponto 10	27
Tabela 20 – resumo do ponto 11.....	29
Tabela 21 - resumo os elementos do diagnostico realizados no ponto 12.....	31
Tabela 22 – resumo do ponto 13.....	33
Tabela 23 - Resumo ponto 14	35
Tabela 24 – resumo do ponto 15.....	39
Tabela 25 – resumo do ponto 16.....	40
Tabela 26 – Resumo dos elementos do diagnostico decorrido no ponto 17	42
Tabela 27 – resumo do ponto 18.....	44
Tabela 28 – resumo do ponto 19.....	46
Tabela 29 – resumo do ponto 20.....	48
Tabela 30 - Quadro de áreas vetorizadas	50
Tabela 31 - Quadro de porcentagem de áreas ocupadas vetorizadas	50
Tabela 32 - Programa de necessidades.....	69

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2. OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo geral	19
2.2 Objetivos específicos	19
3. JUSTIFICATIVA	19
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
4.1 Contexto social das ocupações irregulares no brasil	21
3.1.1. Mato Grosso	23
. Mato Grosso	23
3.1.2. Áreas de Preservação Permanentes – APP's urbanas	25
3.1.3. Áreas de risco.....	27
4.2. Processo evolutivo de ocupação e formação do município de Várzea Grande-MT	28
3.2.1 Caracterização da expansão do município de várzea grande-MT ..	30
4.3. Revitalização de áreas degradadas	32
4.4. Parques lineares urbanos	35
3.4.1. Exemplos existentes de parques lineares:	37
4.5. Parâmetros legais para implantação de parques urbanos	45
3.5.1. Área de intervenção.....	47
3.5.2. Sistemas básicos de um parque.....	51
5. projetos de referencia.....	54
6. MATERIAIS E METODOS	60
6.1. Características gerais.....	60
6.2. Área de estudo	61
6.3. Uso do solo real	62
6.4. Infraestruturas	66
7. METODOS DE PESQUISA	3
7.1. Área de intervenção	3
7.2. mapeamento trecho a trecho	5
7.1.1. Quadrante A-B.....	7
7.1.2. Quadrante B-C.....	8
7.1.3. Quadrante C-D	10

8.2. Diagnostico da área	11
8.2.1. Diagnostico de pontos, quadrante A-B	13
8.2.2. Diagnostico de pontos, quadrante (B-C).....	25
8.2.3. Diagnostico de pontos, quadrante (C-D)	36
9. RESULTADOS E DISCUÇÕES	49
10. ELABORAÇÃO DA INTERVENÇÃO URBANISTICA.....	52
10.1. CONCEITO	63
10.2. PARTIDO URBANISTICO	64
10.3. PROGRAMA DE NECESSIDADES	68
10.4. SETORIZAÇÃO.....	70
10.5. IMPLANTAÇÃO GERAL	74
10.5.1. Cenários propostos/espacos de convivência no quadrante (AB). 78	
10.5.2. Cenários propostos/espacos de convivência no quadrante (BC) 81	
10.5.3. Cenários propostos/espacos de convivência no quadrante (CD) 85	
11. ENSAIOS GRAFICOS.....	93
11.1. Equipamentos padronizados do parque:.....	93
11.2. Equipamentos esportivos padronizados.....	100
11.3. Sistemas padronizados para iluminação noturna e monitoramento ...	103
12. CORTES	105
13. PAISAGISMO GERAL.....	109
14. CONCLUSÕES	111
15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	113

PROJETO URBANISTICO PARA REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS:

Parque linear – Córrego Traíras

Yuri de Souza Lopes*

Jeane Rosin**

Resumo:

Localizado no centro-sul do Estado de Mato Grosso, o município de Várzea Grande ocupa uma área de 938,08 Km² e está inserido na Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (RMVRC). O processo de ocupação da região onde está localizado o município começou no séc. XVIII com a doação de sesmaria aos índios Guanás pelo Governo Imperial. Silva (2010), relata que a fundação e formação do município se deu no período da Guerra do Paraguai com a construção de um campo de concentração para prisioneiros de guerra paraguaios que moravam em Cuiabá e cercanias em 15 de maio de 1867. Com o fim da Guerra, os prisioneiros tiveram liberdade e se fixaram fundando o povoado de Várzea Grande. Essa ocupação e expansão se deu de forma desordenada tal que, para os dias atuais, os planos urbanísticos não atendem um desenvolvimento sustentável tal como estabelece a Lei nº 10.257 de julho de 2001-Estatuto das cidades artigo 30. Onde se diz ser de competência do município, promover no que couber, adequado ornamento territorial com planejamento e controle de ocupação do solo urbano. Porém o alto adensamento apresenta carências em infraestruturas básicas nas regiões leste, sudeste e centrais estimulando ocupações irregulares de APP's onde partes da sociedade vivem em situações de risco e vulnerabilidade social, habitacional e baixa qualidade de vida sendo isto, um resultado da má gestão pública junto com o efeito colateral do crescimento urbano (Silva, 2010). Como o tema sugere, o expoente crescimento e desenvolvimento de forma irregular servem como indicadores para promover meios, equipamentos e infraestruturas capazes de subsidiar novas áreas e recuperar as que já estão ocupadas a fim de que, novos planejamentos possam proporcionar benefícios, ordenar o crescimento e desenvolvimento dessas localidades proporcionando o direito, a moradia e justa qualidade de vida nos espaços urbanos.

Palavras-chave: ocupações irregulares, qualidade de vida, planejamento urbano.

Abstract:

Located in the center-south of the State of Mato Grosso, the municipality of Várzea Grande occupies an area of 938.08 Km² and is inserted in the Metropolitan Region of the Cuiabá River Valley (RMVRC). The process of occupation of the region where the municipality is located began in the 19th century. XVIII with the donation of sesmaria to the Guanás Indians by the Imperial Government. Silva (2010), reports that the foundation and formation of the municipality took place during the period of the Paraguayan War with the construction of a concentration camp for Paraguayan prisoners of war who lived in Cuiabá and surroundings on May 15, 1867. With the end of the War, the prisoners had freedom and settled down to found the town of Várzea Grande. This occupation and expansion occurred in a disorderly way such

* Graduando em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo – Centro Universitário de Várzea Grande-MT, UNIVAG, 2017. yuri.s.lopes@gmail.com

** Orientadora, Professora Dra. Jeane Aparecida Rombi de Godoy Rosin – UPM, Brasil. UNIVAG, 2017. jeanerosin@terra.com.br

that, to the present day, urban plans do not meet a sustainable development as established by Law No. 10,257 of July 2001-Statute of cities Article 30. Where it is said that the competence of the municipality, to promote, as appropriate, adequate territorial ornamentation with planning and control of urban land occupation. However, the high density presents deficiencies in basic infrastructures in the eastern, southeastern and central regions, stimulating irregular occupations of APPs where part of the society lives in situations of risk and social vulnerability, housing and low quality of life, being a result of the poor public management together with the collateral effect of urban growth (Silva, 2010). As the theme suggests, the exponent of growth and development in an irregular way serves as indicators to promote means, equipment and infrastructure capable of subsidizing new areas and recovering those already occupied so that new planning can provide benefits, order growth and development of these localities providing the right, housing and fair quality of life in urban spaces.

Key words: irregular occupations, quality of life, urban planning.

1. INTRODUÇÃO

Situado no centro sul do estado do Mato Grosso, o município de Várzea Grande segundo os dados do (IBGE, 2016) ocupa uma extensão territorial com aproximadamente 938,06 km², inserindo-se na Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (RMVRC).

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Várzea Grande 2007, o processo de ocupação e formação do município se deu no âmbito das antigas invasões, conquistas e colonizações euro-afro-americanas no século XVIII que ao longo de 290 anos infundiu-lhe diversas formações étnicas. Em meados dos anos de 1926-1927 estavam organizados em sesmarias¹, onde a característica de sua geografia possibilitava o aproveitamento dos córregos existentes para irrigação das lavouras além das descobertas das jazidas de ouro, fatos que geraram grande atratividade que colaboraram para início da formação do aglomerado urbano do município.

Silva (2010), também relata que simultaneamente a esses processos de ocupação em detrimento ao desenvolvimento agrícola, se construía um campo de concentração e vigia de prisioneiros da guerra do Paraguai, expedido no dia 15 de maio de 1867 pelo governador das armas Mato-grossense, Brigadeiro José Vieira Couto de Magalhães.

¹ Sesmarias: ..."Lote de terras distribuído a um beneficiário, em nome do rei de Portugal, com o objetivo de cultivar terras virgens". (PINTO, 2017).

A partir daí, observa-se que este antigo planejamento de ocupação e concentração do centro municipal, para a época, teve sua eficiência em função de seu objetivo em atender as necessidades do período. Entretanto, para os dias atuais, além de estarem defasados com pouca ou nenhuma capacidade de integração com os novos planos urbanísticos, não atendem as visões para desenvolvimentos sustentáveis estabelecidos pela Lei Nº 10.257 de 10 de julho de 2001 - Estatuto das Cidades em seu Art. 30 das Competências do Município: "VIII – promover, no que couber adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano". No entanto, versa a lei, a tipologia de aglomerado urbano atual do município além do alto adensamento nas regiões centrais, leste e ao sudeste que se encontra limitada pelo rio Cuiabá, apresenta subdesenvolvimento nas demais regiões, expondo carências em infraestruturas básicas assim como estimula ocupações irregulares em APP's – Áreas de Preservação Permanente nas imediações dos córregos urbanos, configurando situações de risco, vulnerabilidade habitacional e comprometimento da qualidade de vida reflexos imediatos das ineficientes políticas público-sociais atreladas aos efeitos colaterais do crescimento urbano. (SILVA, 2010).

No que tange a tipologia de ocupação urbana no município, esta se dá por maior concentração no aglomerado urbano, em detrimento ao exponencial crescimento e desenvolvimento populacional e do acesso aos serviços urbanos existentes nas regiões centrais, isto influenciou de certa forma em um complexo adensamento habitacional da qual deu subsídios as ocupações irregulares que na maioria dos casos, estas ocupações irregulares além de antigas e provenientes de heranças, ou de apropriações de áreas públicas ou privadas, não possuem quaisquer indicadores de qualidade de vida e nem infraestrutura. Notadamente se percebem que esses casos de vulnerabilidade habitacional e de vivência, são reflexos de outros problemas já comuns resultantes de ineficientes políticas público-sociais atreladas aos efeitos colaterais do crescimento urbano.

Como o próprio tema sugere estes indicadores, tem como objetivo principal o direito a uma justa qualidade de vida também no espaço urbano, como: promoção de meios, equipamentos e de infraestruturas capazes de promover a recuperação e qualificação das áreas já consolidadas que estão em situações precárias e de risco à saúde e de vida. Desta forma, esta proposta tem por finalidade primordial promover a recuperação das faixas de proteção no entorno do Córrego Traíras, recuperando

suas funções ambientais, ecológicas e urbanísticas, por meio da implantação de um parque Linear.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Elaborar uma proposta para implantação de um parque linear, com a finalidade de promover a reabilitação ambiental, ecológica e urbanística das áreas de APP no entorno do córrego Traíras, Várzea Grande-MT.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar a área de estudo,
- Realizar diagnóstico do entorno imediato do córrego,
- Identificar situações de vulnerabilidade,
- Propor o remembramento das quadras existentes nas imediações do córrego, para criação das áreas do parque,
- Propor novos loteamentos para as desocupações previstas na área de implantação do parque.
- Desenvolver a proposta urbanística de parque linear sobre o Córrego Traíras.

3. JUSTIFICATIVA

Com o exponencial crescimento populacional e expansão do tecido urbano, percebe-se na atualidade grandes conflitos envolvendo diversos setores em grande parte das cidades brasileiras, tais como: moradias irregulares, precárias infraestruturas e serviços públicos e dentre outros, podendo ser atribuídos a ausência ou a processos de planejamento e gestão urbana inadequados.

A alta concentração das habitações no centro urbano, somados ao crescimento desordenado, ao desmatamento, erosão, poluição, especulação imobiliária no entorno dos córregos que integram a malha hídrica do município, tem elevado o preço sócio econômico desta conta, da qual Várzea Grande participa. Em específico nesta localidade as ocupações irregulares e da baixa qualidade e falta de

infraestrutura, os córregos urbanos tem se tornado verdadeiros canais de esgoto a céu aberto.

Com isso, para solucionar os problemas vivenciados pelas comunidades locais surge duas opções: a primeira é deixar esses locais irregulares onde vivem em situações de risco, para longínquas regiões loteadas por programas governamentais de habitação de interesse social (HIS) e fora do perímetro urbano, obrigando-os aos excessivos deslocamentos para as regiões centrais onde estão localizados os equipamentos de serviço público, empregos e lazer. A segunda opção é literalmente ocupar áreas de risco, susceptíveis as vulnerabilidades diversas, em razão de habitarem locais próximos das regiões centrais de serviços e empregos, o que se reflete aos desgastes de logística prestação de serviços comumente locados na região central.

Além das questões comentadas brevemente, somam-se a ausência de equipamentos públicos destinados as práticas recreativas e esportivas, tendo em vista a alta demanda de espaços públicos dessa natureza existente na cidade. Diante desta problemática, surge a ideia de implantação de um parque linear, considerando suas inúmeras potencialidades. Para este estudo, torna-se importante compreender o que caracteriza a eficiência dos parques para qualidade de vida urbana. Ao tratar dos parques lineares, é indiscutível sua capacidade de transformação e renovação em relação ao contexto onde são inseridos, atribuindo-se incontáveis benefícios a sociedade, enquanto ações de planejamento urbano, que podem contribuir para o alcance de resultados satisfatórios, principalmente pela melhoria da qualidade de vida da comunidade e conseqüentemente pela melhoria dos espaços sob intervenção.

Atualmente o presente município dispõe apenas de dois parques do tipo área implantada fechada, são eles: o parque municipal do Tanque do Fancho, localizado ao lado do prédio da Prefeitura Municipal na Av. Castelo Branco - Jardim Imperador, Várzea Grande - MT, 78125-200. O outro parque com o mesmo tipo de área implantada é o parque Bernardo Berneck localizado na Avenida Governador Júlio Campos, S/N - entre bairros Jardim Paula I e Marajoara, em Várzea Grande - MT, 78140-400. Já a região metropolitana do vale do Rio Cuiabá que inclui as cidades de Cuiabá com seus seis parques, Várzea Grande e demais municípios que integram a região metropolitana, não dispõe de nenhum equipamento do tipo parque linear sob o âmbito da recuperação ambiental de área degradada urbana que promova

intervenções para solucionar questões relacionadas as vulnerabilidades sociais, de situações de riscos encontradas nas imediações dos córregos urbanos.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Contexto social das ocupações irregulares no Brasil

As ocupações irregulares no Brasil, assim como nos demais países emergentes decorre principalmente da incapacidade do poder público em administrar e controlar o uso correto do solo sob algum planejamento em sua totalidade.

Neste contexto, de acordo com Monte-Môr (2004) a concentração da população no país é expressa no formato de um adensamento regional, que por sua vez combina na região dos centros as disparidades entre as classes sociais ricas e pobres, situados sobre os mesmos conflitos urbanos. Desta forma a evolução desse processo de ocupação, no ponto de vista de Carlos (1992), relação da necessidade humana de prover sua existência de forma passiva sobre o meio ambiente acabaria por modificar permanentemente a paisagem urbana, exigindo novos espaços, assim o referido autor comenta que, a “Sociedade e espaço não podem ser vistos desvinculadamente, pois a cada estágio do desenvolvimento da sociedade, corresponderá um estágio do desenvolvimento da produção espacial” (Carlos,1992, p. 31).

Para Braga et al. (2001), a questão da incapacidade do poder público orquestrar o ordenamento do uso do solo, são reflexos das complexidades em se pensar a cidade como capital social. Desta forma torna-se inevitável a formação de ocupações espontâneas, que sobre tudo, além de já configurar uma realidade presente na maioria das cidades brasileiras, apresentam aspectos socioambientais e econômicos sob condições precárias de salubridade ambiental e da saúde humana dos que habitam nestas situações (DIAS et al., 2004),

Definido como processo espontâneo de ocupação, Aquino (2009) caracteriza essas ocupações conforme decorrem, em duas situações como sendo a pacífica através de uma liderança que hostilmente apodera-se e se instala em propriedades públicas ou privadas que já estão com algum processo de urbanização em andamento. Já a situação violenta decorre principalmente com a posse irregular de

propriedades públicas que ainda não passaram por algum processo urbano que através da intervenção de um dado líder, procede com serviços prestados sob pagamentos pelos ocupantes, onde a perspectiva de êxito é maior por não haver uma considerável intervenção com maior intensidade do poder público.

As invasões são atos procedentes as margens da legalidade das leis, afirma Aquino (2009) que em decorrência do tempo e do atraso da intervenção do poder público, as áreas ocupadas logo se transformam em ocupações consolidadas, mas sobre tudo carentes de infraestruturas básicas, onde suas características urbanas não combinam com as predefinições estabelecidas pelos planos diretores sobre os aspectos do uso e parcelamento do solo.

Em desacordo com as normas e padrões urbanísticos de ocupações urbanas, essas ocupações espontâneas, se traduz em severas precariedades das condições socioeconômicas, ambientais e físicas que permeiam a insalubre capacidade de habitabilidade como afirma Dias et al., (2004).

Em razão do crescimento populacional brasileiro, evidenciado pelos fatores das vastas migrações e êxodos rurais para as regiões centralizadas urbanas, instintivamente se estabeleceu uma disputa para ocupar espaços inadequados, e desta forma, tornou-se um grande desafio garantir o acesso a moradia digna principalmente para boa parte da população de baixa renda. De certa forma, frente as inúmeras adversidades, e das grandes dificuldades para acesso a habitação, muitos recorreram a ocupar desordenadamente espaços inapropriados, por meio invasões ignorando imprescindivelmente as questões de conforto, segurança, saúde e salubridade ambiental. (ABIKO, 1995).

Ribeiro e Pechman, (1983, p. 9), explanam duas vertentes associadas a aceleração da urbanização das cidades no que tange aos déficits habitacionais, sendo: as desigualdades entre as rendas geradas na economia e o direito da habitação imposto a elevados custos aquisitivos, como precursores do surgimento de precárias habitações. Em função disto, uma solução para contornar o problema dos altos custos da moradia, decorrentes do mercado formal de imóveis, resultou na ampla formação das favelas, loteamentos irregulares e clandestinos, áreas de riscos e invasões. Para Rolnik, (1997, p. 14), esses conflitos urbanos atrelados a habitação social são reflexos não da falta de planos urbanísticos territoriais, mas de sua má-formação e gestão que impede uma ascensão ao desenvolvimento de uma cidade justa e viável.

De um modo geral, somam-se a esses fatores, incontáveis riscos que se associam ainda as populações que residem nestas localidades onde: a saúde, educação, o lazer, trabalho e dentre outros, estão consideravelmente atribuídos ao fator residência, ao passo que, quem não a possui será mais difícil exercer os demais direitos garantidos constitucionalmente. Com isso as pertinentes relações sociais e das solicitações e acessos aos serviços públicos que se vinculam a esse caso são perdidas, pois conforme afirma Fortunato (2015), a comprovação da residência torna-se requisito obrigatório para que se garanta tais direitos.

A ocupação em razão do desenvolvimento dos possíveis espaços para a habitação, ao longo desses anos tem se tornado verdadeiramente casos de irresponsabilidade e imprudência humana de ambas as partes, ora de quem reside e outra de quem legisla e administra a cidade, que do ponto de vista de Souza (2010), pode ser entendida da seguinte maneira:

“O conflito entre o homem e a natureza pode ocasionar “lesões incuráveis”. Há alguns anos essa relação encontra-se conturbada. Ora a natureza toma para si o que lhe pertence por direito, utilizando sua força extremamente desconhecida, ora o homem aproveita a passividade momentânea da natureza para apropriar-se do que também acha que lhe é devido, tomando para si áreas impróprias e de interesse ecológico”. Souza (2010).

Por mais que essa relação esteja efetivamente desgastada, o ser humano não se exime de suas responsabilidades, seja para efeitos positivos quantos os negativos, ambas vão recair sob sua gestão, de modo imediato e/ou para as futuras gerações, pois de fato apenas ocupamos um espaço na natureza.

3.1.1. Mato Grosso

. Mato Grosso

No âmbito regional, as ocupações irregulares associadas as moradias, tem percebido seu desenvolvimento desde meados de 1970 e 1980 da qual segundo relata Ribeiro (2016), decorreu no sentido da Amazônia e da capital Cuiabá, com rápido e intenso crescimento demográfico, o que implicou na formação regular e irregular de diversos bairros.

Para Corrêa (2001), a questão da formação das periferias que margeiam os centros urbanos, assim como os casos recorrentes no estado, provém da

justaposição de diversos loteamentos que consolidam mosaicos irregulares na paisagem urbana, que em termos de infraestrutura, serviços e equipamentos são absurdamente precários e com isso, combina-se o formato da autoconstrução por meios próprios e desprovidos de quaisquer orientações, de incontáveis e inacabadas edificações existentes nestas regiões.

Perante a lei estadual nº 359/2015 em seu Art. 5ª das disposições gerais sobre regularização de ocupação de imóveis urbanos do estado de Mato Grosso, prepondera as seguintes afirmativas:

“Ocupação irregular: decorrente de programas habitacionais e de famílias carentes promovidas pelo estado, sem que tenha havido o respectivo registro no competente ofício imobiliário”.

Ocupação clandestina: realizada à contumácia do poder público;

De certa forma, estas ações de ocupações procedem nem sempre de forma e em casos isolados, e sim em verdadeiras consolidações mutuas de aglomeração de pessoas em bairros com o mínimo precário de infraestrutura, salubridade expondo a saúde e a qualidade de vida em risco na sua permanência,” (AQUINO, 2009).

As áreas ocupadas geralmente não possuem condições mínimas de segurança, tão pouco estudos, como: com relação estabilidade do solo, sua capacidade de permeabilidade, áreas de várzeas e alagáveis para que lhes assegurem sua completa viabilidade de ocupação urbana. Sendo assim um fato recorrente nas muitas cidades no estado e no Brasil afora onde cursos d’água como: córregos, áreas alagáveis e de várzeas das margens dos rios são ocupadas indistintamente.

Em um diagnóstico apresentado por Vieira e Carmo (2016), num encontro nacional de geografia, relata sobre as ocupações irregulares no espaço urbano decorrido na cidade de Colíder-MT, especificamente no entorno do córrego Jaracatiá, onde se constatou ocupações ilegais as margens dos benefícios urbanísticos da cidade que implicaram na deficiência dos serviços públicos e urbanos, assim como do acesso as infraestruturas e saneamentos básicos, no descarte de resíduos domésticos sem tratamento no curso d’água, contaminando o lençol freático, além da falta da coleta de lixo, e dentre outros. Nesta pesquisa foram identificados moradores com residência de 25 anos no local assim como também outros mais recentes com menos de um ano que alugaram casas antigas nestas condições que corroboravam o perfil econômico investigado na pesquisa, como

sendo a maioria de baixa renda, fato este que também se refletia nas tipologias das construções como simples compactas e desprovidas de alguma estética e/ou beleza em sua maioria.

Em suma, este diagnóstico levantado nesta localidade poder confluir em situações de vulnerabilidade habitacional de que os residentes dessa localidade ainda não possuem capacidade de ocupar áreas mais valorizadas e seguras no município, o que contrasta justamente com o direito a cidade e a moradia dessas pessoas. LEFEBVRE (2001, p.117).

3.1.2. Áreas de Preservação Permanentes – APP's urbanas

A Constituição Brasileira de 1988 elevou o meio ambiente ao status de direito fundamental em que estabelece o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para assegurar o desfrute desse direito, determina-se ao Poder Público entre outras obrigações;

“Definir, em todas as unidades de Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através da lei vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”. (art 225, § 1º, III da CF/88).

Conforme o Código Florestal na Lei Nº 12.651/2012, no artigo 3º, inciso II, a APP é uma área protegida podendo ser coberta ou não pela vegetação nativa da região. Tem a função ambiental de preservar os recursos daquele meio, assegurar que a fauna, flora e o ser humano estejam seguros. O artigo 4º inciso I a XI definem quais são as áreas a serem consideradas APP. Que consistem em espaços territoriais legalmente protegidos, ambientalmente frágeis e vulneráveis, este pode ser privado ou público, podendo ser rurais ou urbanos, cobertos ou não pela vegetação nativa em que ela se encontre. Destaca-se algumas das diversas funções/serviços ambientais que a APP presta para o meio urbano, segundo o Código Florestal Lei Nº 12.651/2012:

- A proteção do solo: prevenindo a ocorrência de desastres associados ao uso e ocupação inadequados de encostas e topos de morro;
- A manutenção da permeabilidade do solo e do regime hídrico prevenindo contra inundações e enxurradas, colaborando com a recarga de aquíferos e

evitando o comprometimento do abastecimento público de água em qualidade e em quantidade;

- A função ecológica de refúgio: para a fauna e de corredores ecológicos que facilitam o fluxo gênico de fauna e flora, especialmente entre áreas verdes situadas no perímetro urbano e nas suas proximidades;
- A atenção de desequilíbrios climáticos: intra - urbanos, tais como o excesso de aridez, o desconforto térmico e ambiental e o efeito “ilha de calor”.

O efeito ilha de calor é um fenômeno climático que ocorre a partir da elevação da temperatura de uma área urbana se comparada a uma zona rural. Por exemplo, Cuiabá uma cidade grande em que a temperatura nas áreas centrais é superior a temperatura verificada em áreas periféricas, consolidando literalmente o que contribui para a formação de ilha de calor².

As APPs em meio urbano possibilitam a valorização da paisagem e do patrimônio natural ou construído de valores ecológicos, históricos, culturais, paisagísticos e turísticos. Esses espaços vêm a oferecer funções sociais e educacionais relacionando com a oferta de campos esportivos, áreas de lazer e recreação, oportunidades de encontro e socialização, contato com os elementos da natureza local e educação ambiental oferecendo a população urbana uma maior qualidade de vida. Um processo de urbanização sem planejamento, como a ocupação irregular e o uso indevido dessas áreas, causa efeitos indesejáveis nas cidades exigindo um forte empenho no monitoramento e fiscalização das APPs, sendo elas:

- Apoio a novos modelos de gestão de APP's urbanos, com participação das comunidades e parceria com entidades das sociedades civis;
- Definição de normas para a instalação de atividades de esportes, lazer, cultura e convívio da população, compatíveis com a função ambiental dessas áreas.

Código Florestal Lei Nº 12.651/2012.

² A ilha de calor além de provocar incômodos com o calor excessivo provoca um significativo incremento no consumo de energia elétrica. Na área rural e florestal a cobertura vegetal possibilita o processo de evaporação amenizando assim as temperaturas, coisa que não acontece nas grandes cidades, pois estão impermeabilizadas e sem cobertura vegetal.

3.1.3. Áreas de risco

Existe entre outras formas para definir uma área de risco, seu fator condicionante que em função do tipo da ameaça ao dano público e a vida, pode classificá-la como algo passível de acontecimentos de forma indesejada com o consentimento humano, ou não. (BRASIL, 2010)

Desta forma, uma dada situação de vulnerabilidade, seja ela, social, ambiental, habitacional, cultural e afins se presume numa situação de risco que pode ser segundo a Defesa Civil, uma área susceptível a catástrofes ambientais a exemplo das enchentes, alagamentos, deslizamentos de encostas dos morros, fundos de várzea, APP's, margens de córregos e rios e afins.

Para a saúde, uma área de risco pode tanto quanto ser definida por uma região com algum risco a saúde pública, como doenças, contaminações bacteriológicas, radiológicas, toxicológicas e infectocontagiosas, assim como uma delimitação social habitacional com déficit nos serviços de saúde. A contento, sempre uma situação de risco estará atrelada ao modo e como uma dada área está sendo utilizada.

No âmbito das ocupações irregulares, o termo risco, especificamente se refere ao modo de inserção em que se encontram essas ocupações. Questões como: instabilidades geológicas, áreas de escape e várzea de cursos hídricos, são alguns dos efeitos de uma situação em risco.

De acordo do o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas – UNDP 2004, o risco está associado a imprevisibilidade das ações naturais e de seus recursos, o fato de ser imprevisível, no entanto não exime de responsabilidade e ao mesmo tempo pode ser monitorado.

O direito à vida em hipótese alguma pode ser sobreposto por alguns outros como a da moradia, o direito à moradia é um complemento a função viver. A Constituição Federal de 1988, especificamente a partir do Art. 6º estabelece:

(...) “São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.” Art. 6º, C.F - 1988.

A questão da moradia, em nível mundial, está sujeita às intempéries naturais de forma mais direta ou indireta quando estas fogem do controle do poder público no

que tangue o planejamento urbanístico integrado da cidade, e este não consegue mais absorver e amortizar tais impactos, conforme enfatiza Dias et al. 2004) que as chamadas Ocupações Espontâneas – OE estão atreladas as condições ambientais, sociais e econômicas muito deficientes características presentes em áreas impróprias a habitação e quaisquer outros usos. O mais importante é evitar a ocupação de áreas vulneráveis, se isso ocorrer deve-se remanejar, e se o remanejamento não for passível de execução, a solução transitória é monitorar, e que a partir de indícios para quais quer efeitos naturais como intensificação de chuvas, formação de alagamentos, fissuras no solo, enchentes e vendavais, deve-se essencialmente evacuar a localidade em busca de regiões mais seguras.

4.2. Processo evolutivo de ocupação e formação do município de Várzea Grande-MT

Seu processo evolutivo de ocupação territorial decorre de invasões, conquistas e colonizações, euro-afro-americanas, ao longo de 290 anos de homogeneização entre diversas etnias, como: os elive, os cuchiane, os guachevane, os curiane e dentre outros ao iniciarem por esta margem do rio entre os anos de 1726 e 1727, que assim constituíram a solida formação social da região. (PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE, 2007).

A consolidação da primeira formação de vila provincial de Várzea Grande ascendeu-se graças aos cultivos de lavouras e culturas de pesca e salga que se somam a estes os benefícios da descoberta de jazidas de ouro nestas imediações. Entretanto, outros registros antigos também apontam que a formação do município decorreu paralelamente em razão da construção em 1867 de um campo de concentração e vigia para os prisioneiros da Guerra do Paraguai, por intermédio do Governador das Armas de Mato Grosso - brigadeiro José Vieira Couto de Magalhães que logo se tornara o primeiro presidente da província consolidando a existência e abrigo do 4º Corpo destacado da Guarda Nacional no primeiro acampamento Militar de Couto Magalhães. (SILVA 2010, apud PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE, 2007, p. 283-4).

É interessante ressaltar que a formação da estrutura urbana do município começou a ser consolidada em função de antigas rotas de transporte e movimentação de gados e acampamentos de boiadeiros e tropeiros, que provinham

de Cuiabá, e assim recebia a designação de estrada boiadeiro, logo estes antigos traçados tornaram-se raiz dessa formação e isto é percebido nos dias atuais pela longa sinuosidade das vias dentro do perímetro urbano. (Silva 2010).

Esta integração, entre as antigas rotas onde se deslocavam gados, com as primeiras ocupações, cultivos, culturas e jazidas concebidas no lado esquerdo do rio, assim como por intermédio dos primeiros grupamentos militares fixados no local estabeleceu o processo inicial que formava o então município de Várzea Grande que recebia a designação de entreposto comercial/militar, que também atendia a necessidade de deslocamentos de pessoas pela via inicial da FEB e de portos de travessia no rio Cuiabá para com os outros municípios circunvizinhos: Poconé, Cáceres e Cuiabá. (PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE, 2007).

Nas citações de Ribeiro de Arruda, relator oficial do parecer nº 36 do projeto de lei nº: 23/48, a homologação oficial do município que atendia os três requisitos principais do § 1º do Art. 80 da Constituição Estadual, proveio felizmente de uma iniciativa dos próprios moradores que compreendia a Vila de Várzea Grande sendo a terceira região distrital da capital Cuiabá que se desmembraria posteriormente.

Esse desmembramento do município de Várzea Grande, conforme estabelecido na Lei Estadual nº 126 de 1948, apontava os seguintes condicionantes:

Art. 1º: Á área territorial desmembrada de Cuiabá possui marcadores limítrofes em: divisa sobre a ponte do rio Cuiabá a direita da margem até a linha divisória do município de São José dos Cocais, prosseguindo pela mesma linha até a cabeceira do córrego Formigueiro, que assim prossegue em reta até a ponte do ribeirão Aguaçú da antiga estrada de para Poconé, complementando pela extensão abaixo pela margem esquerda do ribeirão Cocais até a sua foz que, por conseguinte deságua no rio Cuiabá.

Art. 2º: esta extensão territorial de Várzea Grande fica dividida nos seguintes distritos: sede – vila central de várzea grande e Bom sucesso.

Art. 3º: o município pertencerá a comarca capital Cuiabá, e sua sede atual Vila Várzea Grande, elevar-se-á a categoria status – cidade.

No intuito de prevalecer o municipalismo, a Constituição Estadual amparada pela Federal de 1988, estabeleceu como requisitos os seguintes condicionantes para homologação oficial de criação de município:

Dados oficiais da época, expedidos pelo Departamento Estadual de Estatística e da prefeitura municipal, demonstram os seguintes índices:

Tabela 1 – Condicionantes de homologação oficial do município

Lei Estadual nº 126 de 1948	Dados apurados no município de Várzea grande, na época.
População urbana	
I - Território, com no mínimo 6 mil habitantes, sendo 600 fixos na sede.	Estimativa de 4574 habitantes, atendia parcialmente a lei.
Equipamentos públicos, prédios próprios.	
II – Prédios apropriados para a instalação da municipalidade, e demais equipamentos urbanos como: cadeia pública, escolas, centros de saúde e assistência social e etc.	Houve aquisição de prédios dos quais, os mesmos passaram por reforma e adaptações ao uso público, como: cadeia pública de várzea grande, câmara municipal de vereadores, etc. 52 estabelecimentos comerciais 3 indústrias.
Renda orçamentária	
III – Renda orçamentária do município igual ou superior a 70 mil cruzeiros.	Departamento Estadual de Estatística -D.D.E, 1947, estimou 63.887,80 cruzeiros.
Moradias catalogadas	
IV – Mínimo de 200 moradias, no quadro urbano da sede.	D.D.E, no mês 11 de 1948, computou 2017 residências.

Fonte: Elaborada pelo autor conforme dados da Lei Estadual nº 126 de 1948, (PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE, 2017).

3.2.1 Caracterização da expansão do município de várzea grande-MT

De acordo com Ross (1998), o município posiciona-se geomorfologicamente sobre a depressão cuiabana, estando locada a margem direita do rio Cuiabá entre o ribeirão Espinheiro e Cocais. (PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE, 2007).

Atualmente a situação da ocupação territorial do município, em função do adensamento populacional conforme os registros estimados do IBGE em 2016 computam 271,339 mil habitantes sobre uma fração territorial de 1.048,212Km², com uma taxa de adensamento entre os 240,98 habitantes por quilometro quadrado. (IBGE, 2017). A razão dessa ocupação na região central logo se evidenciou com uso dos benefícios dos equipamentos e serviços públicos concentrados na área central do tecido urbano. No entanto, com este adensamento já consolidado deu-se a busca por novos espaços que consideravelmente não estariam muito distantes da região central.

Silva (2010), explica que essas novas áreas ocupadas se direcionaram para o lado sul e sudeste, ao passo que consolidaram as regiões do Cristo Rei e Parque do Lago, por conseguinte como essas duas regiões rapidamente se expandiram e passaram a concentrar em seus núcleos diversos serviços e equipamentos, e que

com isso acabaram por influenciar na formação de novas áreas nessas imediações, como: Loteamento Cassyra Lúcia, COHAB Santa Clara, Carrapicho, Boa Esperança, Lagoa do Jacaré, Maringá, Vila Vitória e dentre outros. Esta dinâmica ocupacional, segundo o referido autor estava baseada na dispersão da malha urbana.

Entretanto percebe-se que além da região sudeste apresentar índices elevados de adensamento, os próprios limites físicos do município, como a margem esquerda do rio Cuiabá e respectivas matas ciliares e áreas alagáveis constituíram barreiras naturais a essa dinâmica. Como demonstra figura a seguir:

Figura 1 - Imagem de satélite, recorte da região sudeste do município de Várzea Grande-MT

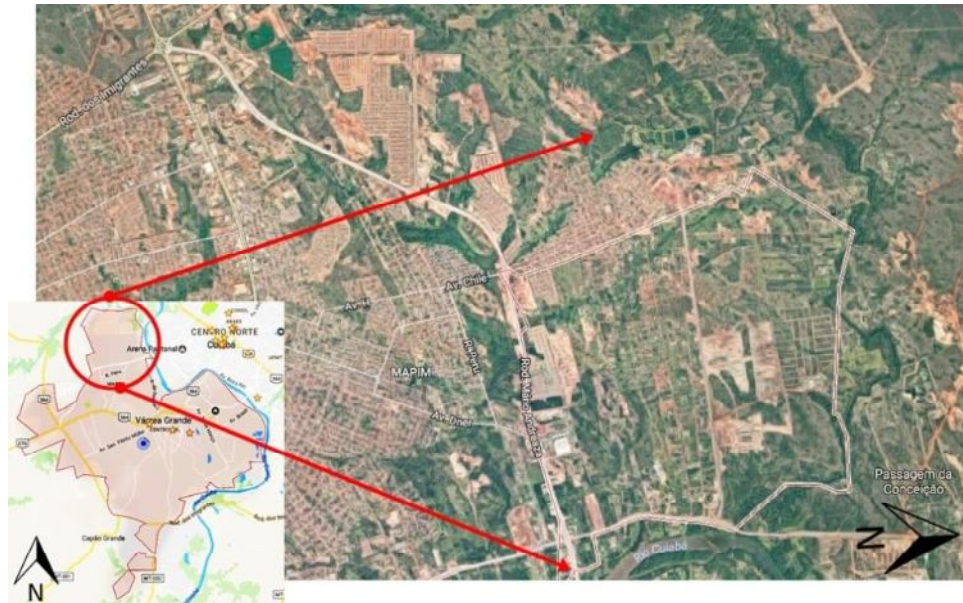


Fonte: Google Maps: Imagens ©2017 Data SIO, NOAA, U.S. Navy NGA, GEOBCO, Landsat / Copérnico. Dados do mapa ©2017 Google.

Na medida em que regiões já consolidadas não suportam mais respectivos adensamentos, outras novas áreas são viabilizadas no âmbito da expansão territorial, se adequando as novas diretrizes de planejamento urbano integrado. Para que se consolide novas regiões, as antigas e atuais devem imprescindivelmente ser equipadas com infraestruturas possibilitando a constituição de sub-centros, dotados de equipamentos e serviços públicos para que se mantenham e consigam atrair e manter investimentos de melhorias ao pretender não somente a qualificação da paisagem urbana, mas o próprio desenvolvimento da região.

O exemplo dessas novas áreas de expansão, a região norte do município de Várzea Grande, tem demonstrado significativo crescimento e desenvolvimento urbano, em direção a uma região onde a topografia é menos acidentada e livre de áreas alagáveis como as da região sul, como demonstra figura a seguir:

Figura 2 - Imagem de satélite, recorte da região norte do município de Várzea Grande-MT



Fonte: Google Maps: Imagens ©2017 Data SIO, NOAA, U.S. Navy NGA, GEOBCO, Landsat / Copernicus. Dados do mapa ©2017 Google.

4.3. Revitalização de áreas degradadas

Associado ao rápido crescimento urbano e a alta taxa de densidade demográfica e habitacional, o planejamento urbano dos grandes centros assim como as regiões centrais urbanas, além de serem insuficientes e inadequados ao padrão atual de desenvolvimento urbano acabam promovendo impasses nas reestruturações urbanas.

A realidade das cidades, é possível notar a ocupação desordenada, sem controle e planejamento adequado, alheio aos aspectos físicos, sociais, culturais, ambientais e de infraestrutura.

Assim, a cidade se expande, promovendo a ocupação e a degradação dos espaços e reservas biológicas naturais existentes no meio urbano, refletindo o baixo índice de desenvolvimento local.

A revitalização de áreas degradadas é segundo Rigotti e Pompêo (2011), um processo de restauração da função ecológica mais próxima possível do estado original que o meio degradado desempenhava.

A terminologia áreas degradadas, basicamente podem ser diferenciadas da seguinte maneira: as que ocorrem dentro do perímetro urbano de uma cidade, e as que ocorrem fora desse perímetro nas áreas rurais e de florestas nativas.

Dentro das áreas urbanas, sua ocorrência basicamente se dá por confluência dos desarranjos e das ocupações irregulares, envolvendo a questão da moradia popular de baixa renda assim como na modificação dos meios naturais, a exemplo dos cursos d'água, córregos, lagos rios e etc. Por sua vez, nas regiões rurais de florestas, esta situação está intimamente relacionada com os desmatamentos, e áreas destinadas às culturas.

Sobre a recuperação, para o IBAMA (Instituto Brasileiro de meio Ambiente dos Recursos Naturais Renováveis) isso significa que a localidade condenada será restituída e utilizada no acordo pré-estabelecido para o uso do local. Levando em conta que será obtida uma condição estável de acordo com os valores ambientais, estáticos e sociais da circunvizinhança. Este local também deverá ter condições para que se estabeleça um equilíbrio ativo, com a finalidade da recuperação das condições ambientais e ecológicas do solo e conseqüentemente uma nova paisagem.

Em resumo a recuperação é vista como uma reparação dos principais elementos que possam estabelecer a composição e a frequência das espécies originais encontradas no local. A reabilitação³ por sua vez é o retorno de um local antes condenado à um sistema biológico mais adequado.

A restauração é mais complexa a ser aplicada no modo de operações que normalmente são executadas. Pois implica à obrigatoriedade do retorno ao estado original do local, antes de ser condenado. Assim todos os aspectos com a discricão

³ . A reabilitação, pode ser alcançada com a implantação de uma atividade que possa gerar lucro, ou uma atividade sem fins lucrativos, por exemplo, a recreação ou a valorização estética – ecologia. Um exemplo de reabilitação sem fins lucrativos e sim recreativos é a área olímpica da Cidade Universitária da USP, ela foi instalada em um local a onde era uma antiga área de extração de areia em planície aluvionar do Rio Pinheiros, entre outros que foram restaurados em São Paulo-SP.

minuciosa do local (vegetação, fauna, solo, hidrologia etc.) devem apresentar as mesmas características de antes. Todavia, isto se trata de um objetivo de alta complexidade a ser alcançado, pois restaurar um ecossistema para que o mesmo possa recuperar suas funções originais envolve além de uma nova concepção dos processos de planejamento com também o emprego de tecnologias avançadas e inovadoras.

Os conceitos de degradação, recuperação, dentre outros são complementares. A probabilidade de classificar as condições de um ecossistema diante das reflexões sobre o desenvolvimento sustentável segundo a UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza), o PNUMA (Programa da Nações Unidas para a Natureza), e o WWF (Fundo Mundial para a Natureza), trazem uma análise conceitual ampla, onde primeiramente identifica os sistemas naturais, “ecossistema onde, desde a revolução industrial em 1750, o impacto do homem não foi maior do que quaisquer outras espécies nativas, e não afetou a estrutura do mesmo”. Vemos que aqui as mudanças climáticas foram eliminadas da definição, pois as mudanças climáticas feitas pelo homem afetam todos os ecossistemas e exclui todos os ecossistemas naturais. Diante disso a UICN define, em sequência os sistemas modificados, sistemas cultivados, sistemas construídos e sistemas degradados, sendo os dois últimos como os “sistemas cuja diversidade, produtividades e condição para habitação foram enormemente reduzidas”.

A degradação da terra é caracterizada pela perda de vegetação e do solo, enquanto os aquáticos são frequentemente caracterizados pelas águas poluídas que podem ou não ser toleradas pelas espécies. Assim, os conceitos de sistemas degradados são insustentáveis sabendo que somente a recuperação ou a sua reabilitação permitirá alcançar a condição sustentável. Sendo assim na sequência invertida das categorias dos sistemas, sendo construídos, cultivados e modificados.

O descuido do local pode levar à recuperação espontânea da área tanto quanto a continuidade e a intensificação de degradação. Com relação ao futuro incorpora-se a conceito de sustentabilidade ambiental para se dar as recuperações do local degradado. Por fim embora existam autores e profissionais com pensamentos diferenciados com relação à área ambiental dos conceitos citados até aqui, no entanto podemos observar uma evolução dos conceitos ao longo das décadas. De modo geral observando uma paisagem e procurando estabelecer as

condições originais do local degradado, buscando situações para que se estabeleçam condições sustentáveis no ambiente.

4.4. Parques lineares urbanos

Parques lineares urbanos são estruturas físicas lineares, concebidas no âmbito da promoção e recuperação de áreas degradadas dentro do perímetro urbano. Sua concepção se dá justamente quando se percebe a falta de planejamento e gestão urbana, para com o pleno ordenamento e ocupação territorial, que com isso se permeia diversas situações irregulares encontradas na maioria das cidades atuais.

Para Giordano (2004), as estruturas formadas por parques lineares têm como principal função a preservação e conservação dos recursos naturais da localidade assim como na recuperação dos mesmos, que neste sentido opera em capacidade de integrar harmonicamente com os espaços artificiais construídos em seu entorno, ao agregar as atividades humanas de baixo impacto. Essas atividades de baixo impacto implementado nas estruturas desses parques, são os que o caracterizam seus equipamentos e tipologias, onde, cada região pode interpretar e conceber parques lineares com características, equipamentos e funções distintas, tendo como base a peculiaridade da localidade implantada.

Dentro desse aspecto, é importante ressaltarmos a distinção das funções e tipologias de parques como equipamentos urbanos, pois diferentemente das estruturas fechadas e isoladas, há um propósito de um parque fechado e/ou isolado com área definida e limitada, o formato linear do parque linear urbano, procede no sentido horizontal com o aproveitamento de um curso d'água e seu respectivo trecho sinuoso e declive, logo estabelecendo características de: continuidade espacial, áreas abertas e espaços públicos abertos, como afirma Galender (2005).

Ahern (1995) vai mais além ainda, apontando que esses tipos de equipamentos urbanos, são estruturas lineares planejadas, e desenvolvidas além do formato integrado com o entorno, possui propósitos como: recreacionais, ecológicos, socioculturais, manutenção hídrica, e dentre outros. Desta forma os princípios básicos formadores desses equipamentos estão relacionados a:

Configuração espacial na forma linear, característica identificadora principal.

Capacidade de integração da estrutura com o entorno;

Múltiplos usos e funcionalidades e propósitos;
Recuperação de áreas degradadas ao promover meios sustentáveis;
Integração com outras disciplinas lineares de planejamento urbano, aliados a gestão de recursos hídricos e ao planejamento integrado. Ahern (1995)

Esses princípios norteiam medidas de recuperação ambiental ao longo dos cursos d'água urbano como rios, lagos e córregos que ao atribuir o fator uso humano dentro da metodologia sustentável, promove áreas recreativas, de descanso e contemplação como classifica Little (1990), nas seguintes categorias gerais de parques lineares urbanos:

Associado a programas ambientais;

Designado a atividades recreativas e esportivas;

Corredores ecológicos tipo trilhas em margens de rios, para pesquisas científicas e contemplações naturais;

Designado a atividades cênicas, históricas e culturais ao longo de trechos do percurso;

Integrado a outras redes de equipamentos e infraestruturas urbanas para o bom proveito público.

No aspecto ambiental, a aplicação prática da implementação de um equipamento desse porte, significa para gestão administrativa da cidade, uma verdadeira promoção da política e gestão do planejamento urbano a somar ao seu pleno desenvolvimento econômico, espacial, social cultural e principalmente ambiental.

Para as instruções normativas brasileiras, áreas de preservação permanente e outras tipologias que possuem a mesma função, situadas dentro do tecido urbano a exemplo dos córregos, rios, lagos, matas ciliares e etc. Segue as mesmas diretrizes de proteção e conservação estabelecidas pelo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012) e demais leis complementares para as demais áreas protegidas, e que desta forma deve ser primordialmente considerada suas respectivas restrições dentro das zonas urbanas cabendo ao gestor da cidade aplicar ações de recuperação para os casos em situação de degradação e prover meios sustentáveis ao seu uso e ocupação.

Os processos e ações de recuperação e proteção ambiental dessas áreas, ora pode prever apenas o lado ambiental, assim como também aproveitá-la para implementar equipamentos urbanísticos, transformando-as em espaços de uso público ao impedir ocupações irregulares. Porém, para tanto é essencialmente importante que seja conhecido a disponibilidade hídrica da localidade e o nível de intervenção e poder financeiro para implantá-las.

Ainda nos aspectos ambientais, essa combinação entre a estrutura de um parque com seu entorno propiciando diversas atividades a população, objetiva-se essencialmente em proteger os ecossistemas naturais locais, assim como ajudar no controle de enchentes (MORA, 2013).

Para Friedrich (2007), a função da drenagem superficial desempenhada por um parque linear é um dos princípios fundamentais que garantem a boa eficiência da estrutura, pois pela drenagem a permeabilidade do solo nas margens dos cursos d'água permite a infiltração e uma vazão mais lenta do volume da água em situações de enchentes e inundações. No entanto, percebe-se entre todos os lugares com problemáticas similares, que as canalizações, compactações e impermeabilizações do solo, supressão da cobertura vegetal, e demais construções irregulares nestas imediações tem comprometido gravemente a função de drenar.

Em suma, para Mora (2013), valores políticos sociais aplicados a revalorização do solo e dessas áreas, além do benefício agregado ao fator econômico em promover e aumentar a atratividade da cidade, significa para a qualidade de vida elevado potencial de melhoria, principalmente para a qualidade do ar, do microclima local, da saúde da sociedade, da segurança e na manutenção da cultura e sociabilidade em geral.

3.4.1. Exemplos existentes de parques lineares:

Parques lineares urbanos são tratados como ferramentas de planejamento urbano, em resposta a alguma ação irregular visível e de alto impacto social, refletida como principais vetores formadores de periferias e coabitações irregulares e em situações de vulnerabilidade social e ambiental.

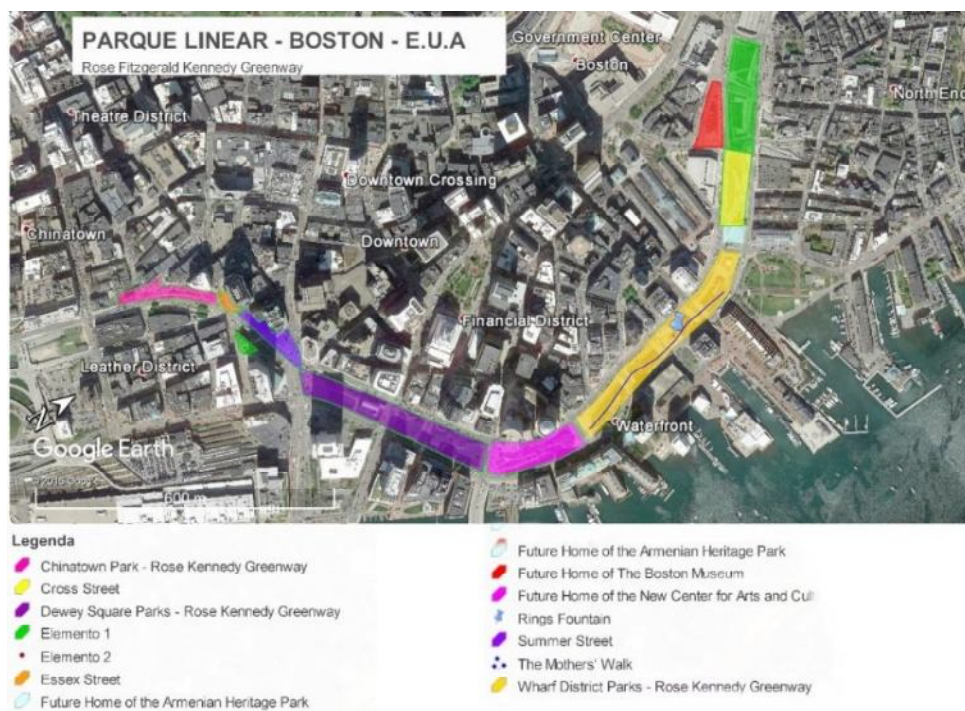
Dentro dessa perspectiva de intervenção urbanística, destaca-se a seguir alguns exemplos de parques com estruturas e funções factíveis ao desenvolvimento dessa pesquisa.

Parque linear Rose Fitzgerald Kennedy Greenway - BOSTON | E.U.A:

Situado na América do Norte, este exemplo de parque linear, localizado em Boston, foi um verdadeiro marco sociocultural na localidade, sua intervenção a nível de urbanismo, partiu do pressuposto ambicioso de otimizar mais e expandir o sistema viário existente, que acabou por influenciar significativamente e trouxe profundas e grandes melhorias estruturais vista como uma forma de reorganizar a cidade.

No âmbito de sua intervenção, conforme cita Otávio Barbosa, fotografo relator do site (roteiroserelatos.com.br) decorreu por mais de 17 anos, entre as fases de planejamento, dicções, projetos e execuções, a solução adotada para o sistema viário, da qual passaria da superfície do solo, nos grandes e pesados viadutos, para meios subterrâneos, obteve maior ênfase dentro desse programa, pois com esse feito se desmobilizaria grandes áreas das quais circulavam os veículos para implantação desse parque, sobre uma extensão ocupada de 61,000 m² distribuídas linearmente em 2400 metros de extensão, entre dois dos grandes bairros da cidade o North End até o bairro de Chinatown. Como demonstra implantação a seguir:

Figura 3 - Implantação do parque linear Greenway



Fonte: Google Maps: Imagens ©2017 Data SIO, NOAA, U.S. Navy NGA, GEOBCO, Landsat / Copernicus. Dados do mapa ©2017.

Considerando o nível que procedeu a essa intervenção, de uma forma estratégica, o planejamento desse parque, essencialmente proveu, que em regiões posteriores ampliações seriam viabilizadas, e que para isso, seria de extrema importância que nas concepções originais desse projeto houvesse integração com as futuras áreas e respectivos entornos. Partindo desse pressuposto, a formação atual que se compreende pelo Greenway, é composta por seis fragmentos de parques menores que estando conexos, complementam a estrutura linear que forma o parque maior que é aberto ao público todos os dias e horários da semana.

A característica que mais se destaca ao longo da formação desses seis parques integrados, está na utilização de equipamentos em sua maioria voltado para o lazer e descanso recreativo. Onde trajeto para caminhadas tem maiores destaques, assim como grandes e distintas obras de arte apresentações artísticas somadas a grandes áreas de bosques com balanços, cadeiras bancos e fontes de águas. Como demonstra figuras a seguir:

Figura 4 - Pista de caminhada e áreas de descanso



Fonte: roteiroserelatos.com. br/parque linear Greeway, 2017.

Figura 5 - Pinturas artísticas em fachadas de edifícios e áreas gramadas recreativas



Fonte: roteiroserelatos.com. br/parque linear Greeway, 2017.

No aspecto cultural, o maior destaque vale para a integração multicultural expressa entre os bairros, onde o último e maior dos seis parques, por estar dentro do bairro Chinatown, onde a presença das expressões asiáticas e de suas representações torna-se uma das referências internacionais do parque, como demonstra as figuras abaixo.

Figura 6 - Pórtico de acesso ao parque da cultura asiática



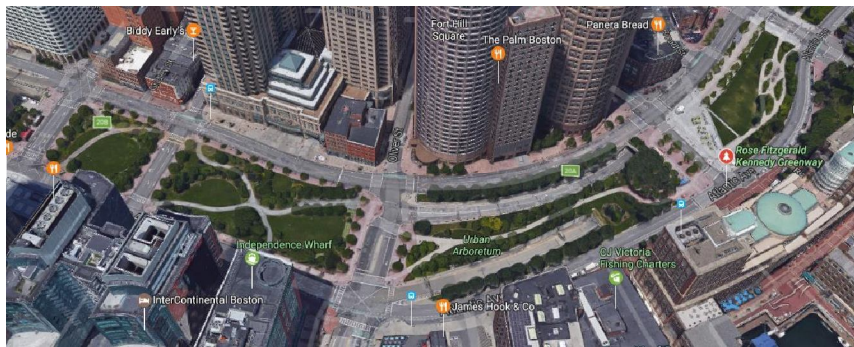
Figura 7 - Evento cultural ocorrido dentro do parque



Fonte: roteiroserelatos.com.br/parque linear Greenway, 2017.

É importante ressaltarmos nesta pesquisa, que a gestão e administração para a elaboração desses parques, além de contar com recursos compartilhados entre outras cidades, e das participações indiretas com Ong's locais para atuar na manutenção em geral, a forma por si só que é de modularidade apresentada na figura a seguir, com a qual foi viabilizada esse parque, também observou com tênue importância os fatores econômicos associados ao alto custo que se daria em implementar de uma só vez todo esse complexo e suas respectivas intervenções que também provocariam onerosos custos, tornando-o inviável.

Figura 8 - Vista aérea do parque linear Greenway



Fonte: Google Maps: Imagens ©2017 Data SIO, NOAA, U.S. Navy NGA, GEOBCO, Landsat / Copernicus. Dados do mapa ©2017.

Parque linear 1º de Maio, Belo Horizonte Minas Gerais – BRASIL:

Mais acessíveis a realidade local da cidade de Várzea Grande, a referência desse parque traz conhecimento e metodologias inovadoras de recuperação de áreas degradadas urbanas, que são constituídas legalmente como áreas especificamente a serem preservadas, considerando a integração e a participação da sociedade local como principal vetor da dessa transformação.

É factível notar, a exemplo dessa situação, que novamente a ocupação irregular em áreas susceptíveis a enchentes, alagamentos e risco, pressionadas sobre leitos dos cursos d'água, tem se tornado foco dessas intervenções urbanas. Diferentemente do exemplo anterior internacional onde a infraestrutura viária foi o principal promotor das mudanças.

Sob a concepção do programa da prefeitura municipal de Belo Horizonte - MG, a recuperação ambiental de áreas urbanas degradadas - DRENURBS, promoveu uma revolucionária medida ao inovar na implementação desse projeto localizado no Bairro Minaslândia, que ao reintegrar respectivos recursos hídricos locais transformados em esgotos, com o meio urbano local, tendo em vista uma eficiente drenagem superficial como solução a canalização artificial.

A participação comunitária percebida entre as pessoas da localidade, além de considerada primordialmente no planejamento desse projeto, combinou exemplarmente como unidade gestora e mantenedora da infraestrutura do parque no âmbito de sua preservação, estando associada a Fundação dos Parques Municipais – FPM de Belo Horizonte. Com uma área verde delimitada por cercas em 33.770,00 m², transformada em parque público classificado como linear pelo aproveitamento do córrego 1º de maio e sua nascente, é um exímio exemplo de eficiente gestão pública que no período de um ano, realizou intervenções na ordem de 4,6 milhões de reais em planejamento e execução do projeto, assim como na desapropriação de 16 imóveis que custou cerca de 1,2 milhões de reais.

Nas figuras a seguir pode-se observar elevado grau de antropização, e ocupações em áreas de risco dentro da APP do córrego 1º de maio em BH:

Figura 9 - (Antes) edificações em alto grau de vulnerabilidade sócio habitacional



Fonte: Martins, 2015 apud Prefeitura de Belo Horizonte – MG, 2017.

Figura 10 - (Antes) mata ciliar degradada e leito do córrego assoreado



Fonte: Martins, 2015 apud Prefeitura de Belo Horizonte – MG, 2017.

Figura 11 - (Depois) pista de caminhada



Figura 12 - quadra poliesportiva



Fonte: Celso Santa Rosa, 2017 apud Prefeitura de Belo Horizonte – MG, 2017.

Figura 13 - (Depois) lago revitalizado



Figura 14 - Herbanário da comunidade



Fonte: Celso Santa Rosa, 2017 apud, Prefeitura de Belo Horizonte – MG, 2017.

Parque das Águas, Cuiabá-MT:

Desenvolvido pela prefeitura de Cuiabá, com parcerias do governo do estado do Mato Grosso, Assembleia Legislativa, Aprosoja e Ampa, o projeto desse parque de característica não linear e fechado com certas restrições de horários de funcionamento ao público, aproveita de uma área verde com um lago natural com mais de 330 mil metros quadrados, para sua implantação sendo desse total 270 mil m² destinada ao abrigo de equipamentos de uso público do parque, e 80 mil m² a lâmina d'água da lagoa.

No entorno havia diversos impasses e problemas relacionados a poluição da lagoa com esgotos da região, resíduos descartados no local, carcaças de veículos velhos e abandonados nas proximidades, a intervenção implementada através desse projeto, essencialmente visou além da recuperação ambiental da área, implementar e atribuir novo uso desta, tendo como pressuposto o elevado crescimento populacional e desenvolvimento da capital. O auge dessa intervenção indiretamente pouco influenciou em medidas no seu entorno e em suas respectivas disposições ocupacionais, apenas promovendo ações de controle e melhoria da rede de esgoto da localidade sendo que, o maior destaque, fica para a intervenção decorrida dentro da área do parque na despoluição e descontaminação da água, revitalização das margens e dentre outros aspectos, que segundo a prefeitura de Cuiabá, foi cotado em R\$ 18 milhões de reais.

Justificado pelo pleno uso diário do equipamento urbano pela sociedade em geral, além do reconhecimento nacional, a capital passou a oferecer a seus munícipes mais alternativas de lazer, esporte, e contemplação, além dos parques

existentes: Tia Nair, Mãe Bonifácia, Massairo Okamura, Lagoa Encantada e Zé Bolo Flor.

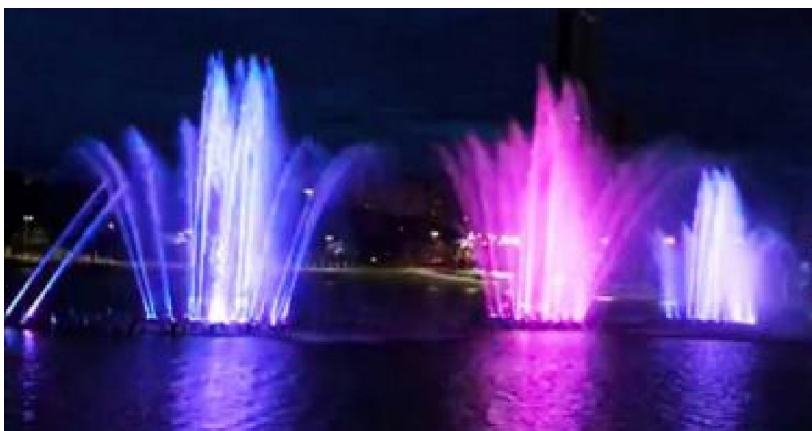
Figura 15 - Perspectiva do projeto



Fonte: Prefeitura de Cuiabá - MT, 2017.

Dentre seus equipamentos, estão: 3 acessos distintos, 1,5km de pista para corrida e caminhada, 1,6km para cicloviarias, 2 quiosques, 2 academias ao ar livre, 1 foodpark, 2 parquinhos infantis, estacionamento com mil vagas e um mirante. Parte deste alto investimento na concepção do parque está em seu atrativo principal da qual lhe garantiu reconhecimento recorrendo a equipamentos importados, sendo seu show de efeitos luminosos e aquáticos, com túnel de água e Splash Zone – jatos de água que emergem da cota de piso a 10m de altura projetando efeitos aleatórios, como demonstra figuras a seguir:

Figura 16 - Show das águas



Fonte: Joalice de Deus. Diário de Cuiabá- MT, 2017.

Figura 17 - Túnel de água



Fonte: Naiara Leonor - Olhar direto, 2016.

4.5. Parâmetros legais para implantação de parques urbanos

Tendo como diretrizes norteadoras da implementação de equipamentos urbanos, estes parâmetros podem ser descritos por intermédio das instruções normativas regulamentadoras, como procedimentos preliminares em estudos e diagnósticos a fim de sua viabilização.

Silva (2010, p.67), ao relatar a Lei nº 10.257/2001, que institui o Estatuto das Cidades, aponta estas diretrizes como formatos instrumentais essenciais para a ordenação territorial urbana no âmbito da: preservação ambiental, dissolução de conflitos sociais habitacionais, reestruturação das redes de infraestrutura. Dentro dessa perspectiva, é apontando por esta lei os seguintes condicionantes:

A política urbana, segundo o Art. 2º nas disposições gerais, objetiva-se ordenar e regulamentar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, e propriedades urbanas e que para isso estabelece entre outros itens, as seguintes diretrizes:

I – “Garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

IV – Planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

V – Oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;

VI – ordenação E controle do uso do solo, de forma a evitar:

A utilização inadequada dos imóveis urbanos;

A proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;

O parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana;

A retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;

A deterioração das áreas urbanizadas;

A poluição e a degradação ambiental;” (Lei nº 10,257/2001 – ESTATUTO DAS CIDADES).

Em conformidade com essas diretrizes anteriores, ficam definidos de acordo com o Art. 4º da mesma instrução, os seguintes instrumentos da política urbana dedicadas ao contexto municipal:

I – “Planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;

II – Planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

III – planejamento municipal, em especial:

a) plano diretor;

b) disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo;

c) zoneamento ambiental;

d) plano plurianual”. (Lei nº 10.257/2001 – ESTATUTO DAS CIDADES).

No âmbito do plano diretor municipal de Várzea Grande-MT instituído pela lei N.º 3.112/2007, sob a seção VI do Meio Ambiente, fica designado as seguintes diretrizes no Art. 25º:

I. “Impedir novas ocupações em áreas sujeitas a inundações, em especial nas planícies e baixos terraços aluvionares dos rios e nas lagoas do município;

II. identificar e materializar os limites das Áreas de Preservação Permanente existentes;

III. recuperar as matas ciliares através do replantio da vegetação;

IV. implantar ações que promovam a conservação das Áreas de Preservação Permanente;” (LEI N.º 3.112/2007 – PLANO DIRETOR DE VÁRZEA GRANDE-MT).

Ainda nesta lei, especificamente sobre o capítulo IV, sobre o zoneamento urbano, da qual define e regulamenta a distribuição espacial do município em zonas e suas respectivas tipologias de ocupações, aponta os seguintes objetivos para o aproveitamento da Zona de Proteção e Conservação Ambiental – ZCP que conforme o Art. 18º engloba todas as áreas urbanas de aspectos ambientais, naturais, paisagens e ademais. Entre outros objetivos, destaques ficam para:

- I. Proteção das planícies aluviais e subsequentes APP's, em margens de rios, córregos, lagos e etc.
- II. Diminuir incidentes ambientais;
- III. Implantar parques, de tipologias compatíveis com a localidade integrando atividades de lazer e esporte;
- IV. Elaborar e executar programas relativos a proteção, conservação e reposição vegetal nas matas ciliares. (LEI N.º 3.112/2007 – PLANO DIRETOR DE VÁRZEA GRANDE-MT).

segundo o Projeto Técnico - Parques Lineares como medidas de manejo de águas pluviais, dirigido pelo programa de soluções para cidades, realizado pela Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP, aponta entre diversas vantagens de se implantar um parque, algumas precauções que podem acarretar em problemas futuros, dentre eles merecem destaque:

- Altos custos associados as intervenções e propostas. No entanto, por se tratar de parque linear o mesmo pode ser concebido em fragmentos;
- Desapropriações, quando das ocupações irregulares, sobre as áreas de APP e da intervenção;
- Depredações e situações de abandono por não haver a participação da sociedade do local;
- Iluminações e sinalizações;
- E acessibilidade em geral. Entre muitos outros parâmetros que orientam na implementação do parque.

3.5.1. Área de intervenção

Área de Preservação Permanente, e planícies aluviais que são áreas de deposição de sedimentos transportados pelos cursos d'água, constitui-se basicamente pelos principais elementos formadores de um parque linear como demonstra figura a seguir:

Figura 18 - Esboço ilustrativo sobre as ocupações irregulares e como essas áreas possuem elevado potencial de aproveitamento para implantar parques lineares



Fonte: (BONDUKI e FERREIRA, 2006).

No entanto, (BONDUKI e FERREIRA, 2006), apontam que a área e o formato linear de uma planície aluvial, estão sujeita as consolidações das ocupações urbanas e como essas respectivamente estão adensadas, o que pode ou não definir entre os elementos formadores dos parques linear.

Desta forma uma APP, segundo a lei Nº 12.651, 25/05/2012, que institui, regulamenta e sobrescreve a original lei 4.771/1965 do Código Florestal Brasileiro, define entre outros aspectos a largura mínima da faixa e raio de proteção dos recursos hídricos, conforme Art. 4º item I e IV – delimitação das APP's, como:

- A. 30m para cursos d'água, de até 10m de largura;
- B. 50m para cursos d'água, de 10m a 50m de largura
- C. 100m para cursos d'água, de 50m a 200m de largura;
- D. 200m para cursos d'água, de 200m a 600m de largura;
- E. 500m para cursos d'água, com largura superior a 600m;
- IV. 50m mínimos medidos em raio para nascentes, olhos d'água perenes ou não, inerente a sua condição topográfica. Código Florestal Brasileiro (LEI Nº 12.651, 25/05/2012).

Outras situações cabíveis quando do estudo de viabilidade do parque linear em função de sua localidade e entorno, podem acabar interferindo em sua forma ou até mesmo fragmentando-o em várias seções e por vezes retardando sua execução, como por exemplo, as situações onde se fará necessárias intervenções de: transferência de potencial construtivo com doação de outorga onerosa do potencial construtivo.

Sob a abrangência municipal, ao que prescreve a lei Nº 3.112/2007 do Plano Diretor, fica definido os instrumentos da Política Municipal sob inscrição do Art. 37 ao estabelecer:

- III. Desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública;
- IV. Outorga onerosa do direito de construir;
- V. Transferência do direito de construir;
- VIII. Direito de preempção. (LEI N.º 3.112/2007 – PLANO DIRETOR DE VÁRZEA GRANDE-MT).

Estes instrumentos têm por sua vez além do amparo legal, prover espaços ou áreas urbanas para o uso público e que desta forma podem intervir nas mediações onde propriedades particulares exercem poder de domínio. Os usos de tais dispositivos jurídicos podem desimpedir tais áreas ou fazer com que os domínios particulares sejam cedidos ao poder público.

Neste sentido, a desapropriação com pagamentos de títulos da dívida pública nos termos da lei nº 3.112/2007 do Plano Diretor é uma ação corretiva e ou sanção ao titular do imóvel urbano, a fim de se garantir que seja cumprida a função social da propriedade, assim como a função social da cidade, da qual objetiva-se contribuir para a implementação da reforma urbana afim de evitar as injustiças sócio-espaciais, a exemplo das ocupações irregulares do solo sob condições de riscos susceptíveis a ocorrência de acidentes ambientais urbanos.

Já a outorga onerosa sobre o direito da construção, traduz-se conforme o Art. 60º lei nº 3.112/2007 do Plano Diretor, na concessão facultativa cedida ao titular da propriedade de modo que este, sobre as instruções de edificação para coeficientes de aproveitamento, exerça seu direito de construir se restringido entre os limites básicos até a máxima permitida conforme a zona inserida.

Para o Art. 67º - da Transferência do Potencial Construtivo, prevê a compensação ao proprietário do imóvel podendo este realizar a transferência do potencial construtivo da área impedida para outra propriedade, da qual emana do interesse do poder público o aproveitamento de bens e áreas sob os aspectos ambientais, culturais, sociais e ademais.

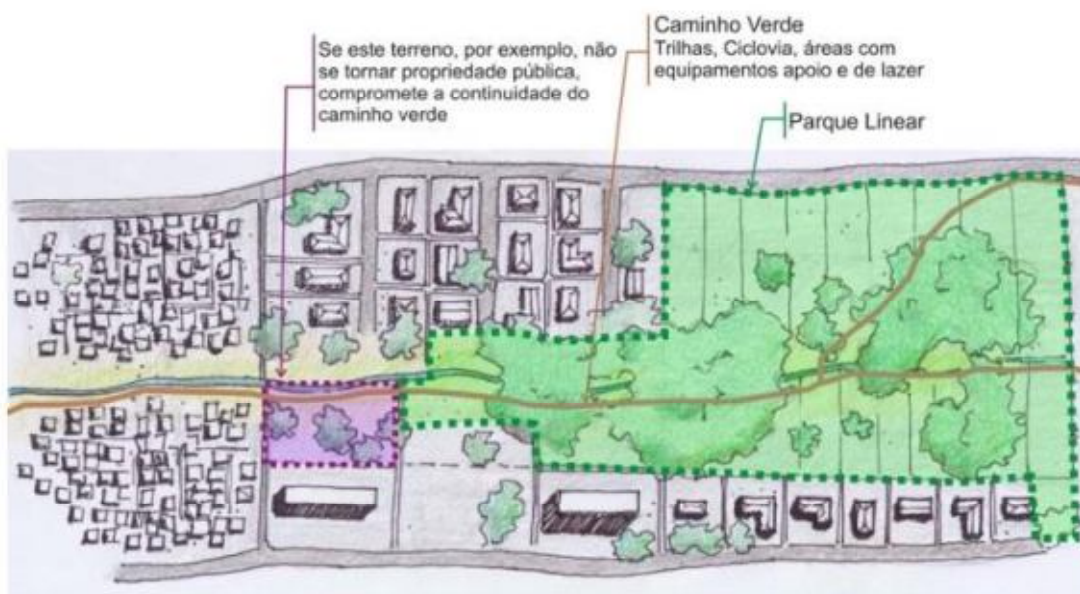
Exercido sobre as jurisprudências das disposições contidas no Estatuto das Cidades, conforme descreve os Art. 25, 26 e 27, da Lei Federal nº 10.257/2001, o Direito de Preempção, conferida ao poder público municipal sob o uso do instrumento do Plano Diretor, tem a autonomia de definir em seus procedimentos a

aquisição destes imóveis de domínio privado em que consta alienação e oneração entre estes, sobre prerrogativa de acordo com o Art. 57º da lei Nº 3.112/2007 do Plano Diretor, de ocupar a área com os seguintes objetivos:

- III. Implantação de equipamentos urbanos e comunitários;
- IV. Ordenamento e direcionamento da expansão urbana;
- V. Criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes;
- VI. Criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental. (LEI N.º 3.112/2007 – PLANO DIRETOR DE VÁRZEA GRANDE-MT).

A aplicação prática desses instrumentos, no âmbito da viabilização do parque pode ser interpretada nos seguintes estudos de BONDUKI e FERREIRA, (2006), a seguir:

Figura 19 - Esboço ilustrativo sobre transferência de potencial construtivo com doação



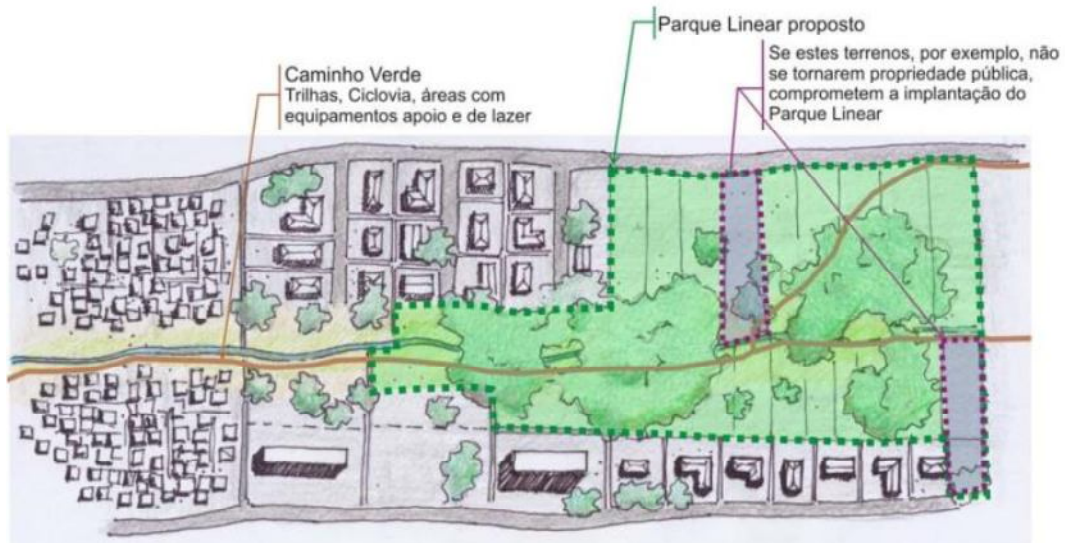
Fonte: (BONDUKI e FERREIRA, 2006).

Conforme exemplo da figura 19, a situação decorre de uma área de título privado localizada dentro da APP, esta por sua vez compromete o planejamento contínuo e linear do projeto e as soluções para esta situação podem significar para o poder público incentivar que o proprietário doe nas formas passivas a área adquirindo os benefícios da transferência do potencial construtivo, ou use de outros meios como desapropriações para obtê-la.

A situação exemplificada na figura 17 pode refletir em intervenções mais abrangentes do poder público, ao passo que este por sua vez recorrerá aos meios legais e medidas em sanções, afim de obtê-la se valendo do direito de supremacia do interesse público combinando ferramentas da gestão pública e de seus instrumentos urbanísticos. De caráter mais indutor e persuasivo para com os titulares de imóveis nestas localidades, tais medidas servem quando as demais falham.

No entanto, vale lembrar que por vezes essa situação, pode prejudicar o andamento do projeto com relação a prazos e a possíveis imprevistos que poderão afetar ambas as partes. Entretanto, essas questões não devem comprometer as soluções incorporadas no projeto ao formato linear, sejam praças, espaços de lazer, bosques e a fins.

Figura 20 - Esboço ilustrativo sobre as ocupações irregulares e como essas áreas possuem elevado potencial de aproveitamento para implantar parques lineares



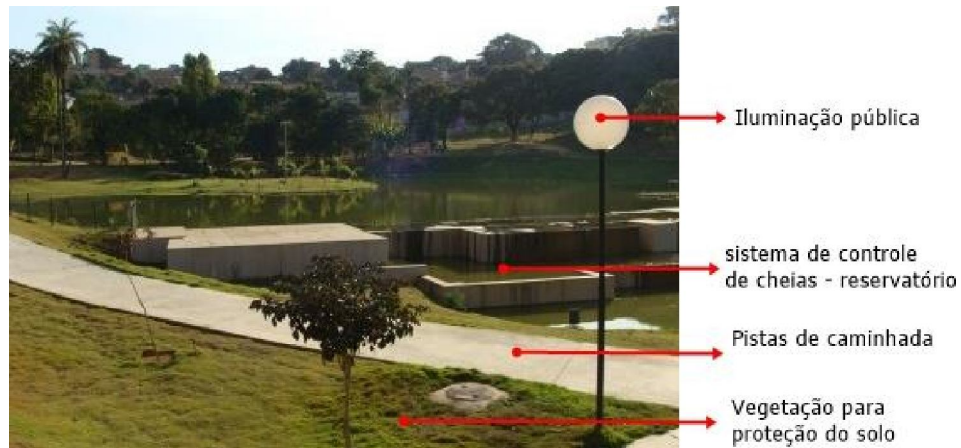
Fonte: (BONDUKI e FERREIRA, 2006).

3.5.2. Sistemas básicos de um parque

Comum na maioria desses tipos de equipamentos urbanos os sistemas de controle de cheias e proteção das margens com forração vegetal tipo grama. Pois como já visto, esses equipamentos além de ocuparem áreas úmidas, e com declives

atuam no controle do volume da água assim como na sua capacidade de escoamento e infiltração no solo, como demonstra figura a seguir:

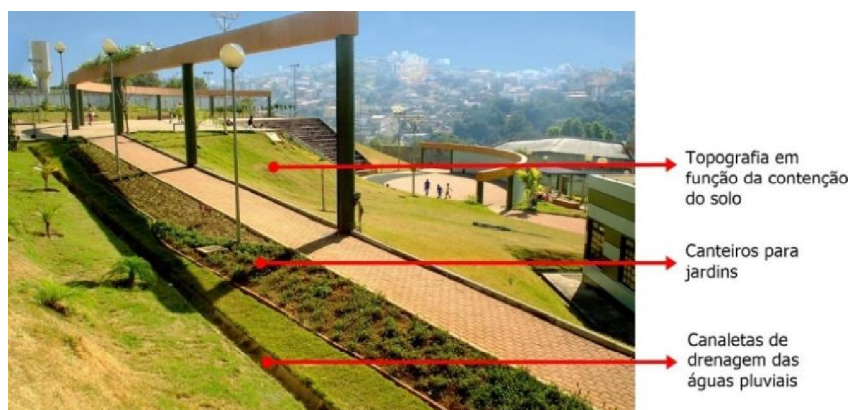
Figura 21 - Parque linear Nossa Senhora da Piedade, Belo Horizonte – MG



Fonte: Núcleo Nossa Senhora da Piedade. Acesso em: <http://www.manuelzao.ufmg.br>, 2017.

Dependendo da localidade onde está inserida a área de intervenção, como no caso abaixo, tornam-se extremamente fundamental, realizar procedimentos de contenção do solo, como muros de arrimo para que se evite o deslizamento do solo, quando este estiver sobre umidade. As canaletas naturais escavadas ou artificiais por outro lado, ajudam no escoamento superficial de forma controlada da água das áreas impermeáveis e ao longo destas, podem ser instalados sistemas de redução de velocidade como degraus e grelhas. Como demonstra a figura a seguir:

Figura 19 - Parque do Conjunto Estrela Dalva, Belo Horizonte – MG



Fonte: Celso Santa Rosa, acesso em: <http://www.belo Horizonte.mg.gov.br>, 2017.

De acordo com a polícia militar ambiental, sem uma prévia autorização baseada em laudos técnicos periciados oficiais na área de intervenção, a canalização torna-se crime ambiental. As situações da qual é permissiva essa prática são exclusivamente para ajustar algum trecho urbano já existente sobre alguma infraestrutura como as vias públicas. Porém, sobretudo dentro da ótica ambiental não é adequada.

No posicionamento do projeto Manuelzão da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, ao se canalizar grandes trechos urbanos, mesmo que amparado por estudos e respectivas aprovações, por possuir em seu leito materiais artificiais de alta resistência e impermeabilização, sob a justificativa de ampliar as vias pavimentadas, áreas construídas e sistemas de drenagem para atenuar as enchentes, estas medidas implantadas equivocadamente provoca sérios impactos ao ignorar as condições naturais de escoamento superficial da água, contribui no aquecimento climático da localidade, impossibilita a permanência da biodiversidade. Outro aspecto negativo do efeito colateral da canalização do leito dos córregos, está na velocidade de escoamento, onde está se desloca com velocidade ascendente, e sem obstáculos naturais de redução, acabam assumindo característica destruidora em dada velocidade que por si só impede as formações de comunidades aquáticas, impede a vivência de peixes, pássaros e demais organismos vivos, e essencialmente oferece sérios riscos as comunidades e transeuntes na localidade. Como demonstra figura a seguir:

As Deliberações Normativas COPAM nº 95/2006 - Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, no estado de Minas Gerais proibiu esses procedimentos.

Figura 20 - Córrego Prosa canalizado, Campo Grande-MS



Fonte: <http://www.nautilus.eng.br> 2017.

5. PROJETO DE REFERENCIA

Na assertiva de promover a requalificação, e reabilitação ambiental e urbanística da micro bacia do córrego Bernardo Berneck em Várzea Grande – MT, a partir dos fundamentos teóricos apresentados nos tópicos anteriores, no âmbito dos procedimentos metodológicos foi selecionado como projeto de referência a Praça Colinas de Anhanguera / HUS, que poderá contribuir para elaboração da proposta de intervenção urbana tratada neste estudo.

Praça Colinas de Anhanguera / HUS

Ficha técnica:

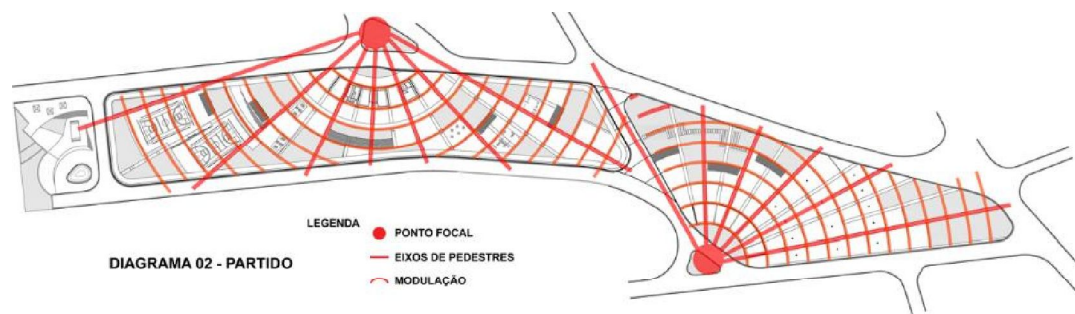
- Arquitetos: HUS Arquitetura, urbanismo e Desenho da Paisagem
- Ano: 2011
- Área construída: 21.600m²
- Endereço: Colinas do Anhanguera Santana de Parnaíba Brasil
- Tipo de projeto: urbanístico
- Operação projetual: intervenção
- Status: concurso
- Características especiais: sustentável
- Materialidade: pedra
- Estrutura: concreto
- Autores: Arq. Gustavo Garrido, Marcelo Wendel, Marco Peixe D'Elia e Ricardo Marmorato.
- Colaboradores: Arq. Anariá Ladeira, Ricardo Bozza, e Natalia Schneider.

Desenvolvido pelo escritório UHS – ARQUITETOS Arquitetura, Urbanismo e Desenho da Paisagem, sob proposta inscrita em concurso para o aproveitamento de uma área em Colinas do Anhanguera, no município do estado de São Paulo, Santana do Parnaíba localizada na região de Osasco na parte oeste da região metropolitana do estado.

A proposta por eles interpretada partiu das situações de carência de equipamentos de lazer na localidade, com a intenção de criar elementos da paisagem urbana ligada a dinâmica social que o tecido urbano no entorno propiciava, onde se propôs uma profunda reorganização viária nas imediações e no tratamento potencializador dos espaços públicos. Como demonstra figura a seguir:

Através dessas intervenções, dois locais pontuados de forma centralizadora foram definidos de modo que estes espaços com suas coberturas e desenhos geométricos em forma de semicírculos receberam equipamentos e com esta definição em eixo central, todas as partes complementares da praça como seus espaços abertos, canteiros de vegetação e alguns equipamentos puderam ser organizados e distribuídos a partir desses pontos, como demonstra figura abaixo:

Figura 24 - Esquema do diagrama de eixos e pontos centrais



Fonte: © Esphera Virtual – ilustrações digitais, 2012.

Figura 25 - Esboço projetual da praça Colinas de Anhanguera

Fonte: © Esphera Virtual – ilustrações digitais, 2012.

Na posição sul, onde se dista o semicírculo estruturante do eixo do projeto, está a área administrativa da praça, da qual dispõe-se de equipamentos como: posto policial, bicicletários, sanitários, bebedouros, e três salas para eventos da comunidade, como demonstra figura a seguir:

Figura 26 - Área de circulação ao anexo da parte administrativa da praça



Fonte: © Esphera Virtual – ilustrações digitais, 2012.

Com relação aos equipamentos implantados, estes por sua vez foram especificados pela característica mais durável possível e da execução mais rápida e facilitada afim de otimizar suas manutenções, na ilustração abaixo pode-se observar as disposições desses equipamentos.

Figura 27 - Implantação de equipamentos



Fonte: © Esphera Virtual – ilustrações digitais, 2012.

A composição dos espaços edificados dentro da praça, também seguiu a lógica dos eixos possibilitando estrategicamente a visibilidade dos mesmos, conforme representação a seguir:

Figura 28 - Implantação das edificações a partir dos eixos centrais

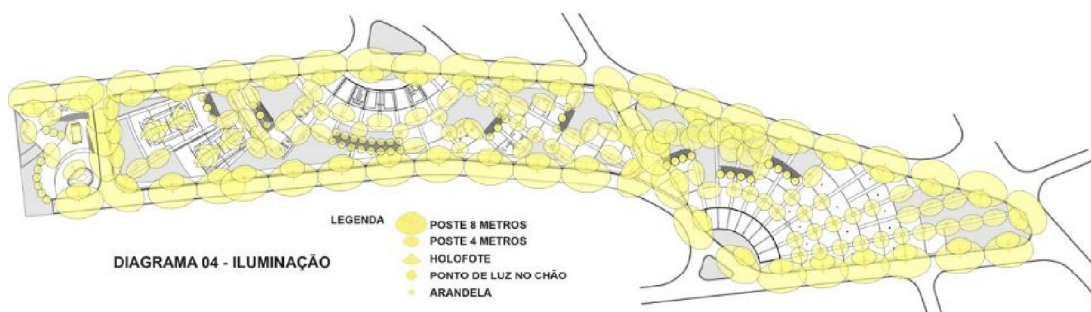


Fonte: © Esphera Virtual – ilustrações digitais, 2012.

Pensando na acessibilidade, foram também propostas readequações nos meios fios, rampas e pavimentos, de forma que estes possam ao máximo interagir, informar, orientar e guiar pessoas com necessidades especiais.

No âmbito da iluminação, foram sugeridas substituições dos sistemas atuais uniformizados de projeção de luz, por meios além de eficientes com projeções de luz e captação fotovoltaica, diferenciada para cada proposta, com isso pode-se contemplar iluminação em quase toda a área da praça e dos paisagismos, como está representado a seguir:

Figura 29 - Implantação dos sistemas de iluminação



Fonte: © Esphera Virtual – ilustrações digitais, 2012.

Entre outros atrativos, a sustentabilidade empregada no sistema de resfriamento e umidificação do ar, foram viabilizadas de forma que através do reuso de águas limpas que são projetadas pelos aspersores e também das captações das chuvas, para a irrigação dos jardins e lavagem dos pisos, conciliando uma ótima taxa de permeabilidade da área construída, como demonstra figura a seguir:

Figura 30 - Implantação das áreas permeáveis da praça



Fonte: © Esphera Virtual – ilustrações digitais, 2012.

Entre outros estudos, um com maior relevância no aspecto de aplicação prática, está no planejamento da arborização prevista nesta implantação na forma de um envelope arborizado afirma Helm (2012), neste sentido o principal vetor articulador dessa proposta, esteve fundamentada a uniformidade espacial considerada na escolha das espécies nativas da localidade que ao implementá-las nas circulações da praça garantiu sombreamento para seus usuários e em função da geometria do desenho da praça estas espécies foram dispostas de forma que não obstrui-se a visão ampla entre os equipamentos (figura28):

Figura 31 - Implantação das espécies arbóreas na praça



Fonte: © Esphera Virtual – ilustrações digitais, 2012.

Com tudo, pode-se concluir que esta solução projetual foi essencialmente planejada de forma integrada considerando todas as condicionantes do entorno, da usabilidade pelas pessoas e no nível que se daria estas intervenções e como respectivamente essas procederiam, desta forma, esta solução mais que justa e adequada para localidade possui potencial benéfico em promover o desenvolvimento, a integração sociocultural, ambiental e habitacional para a região,

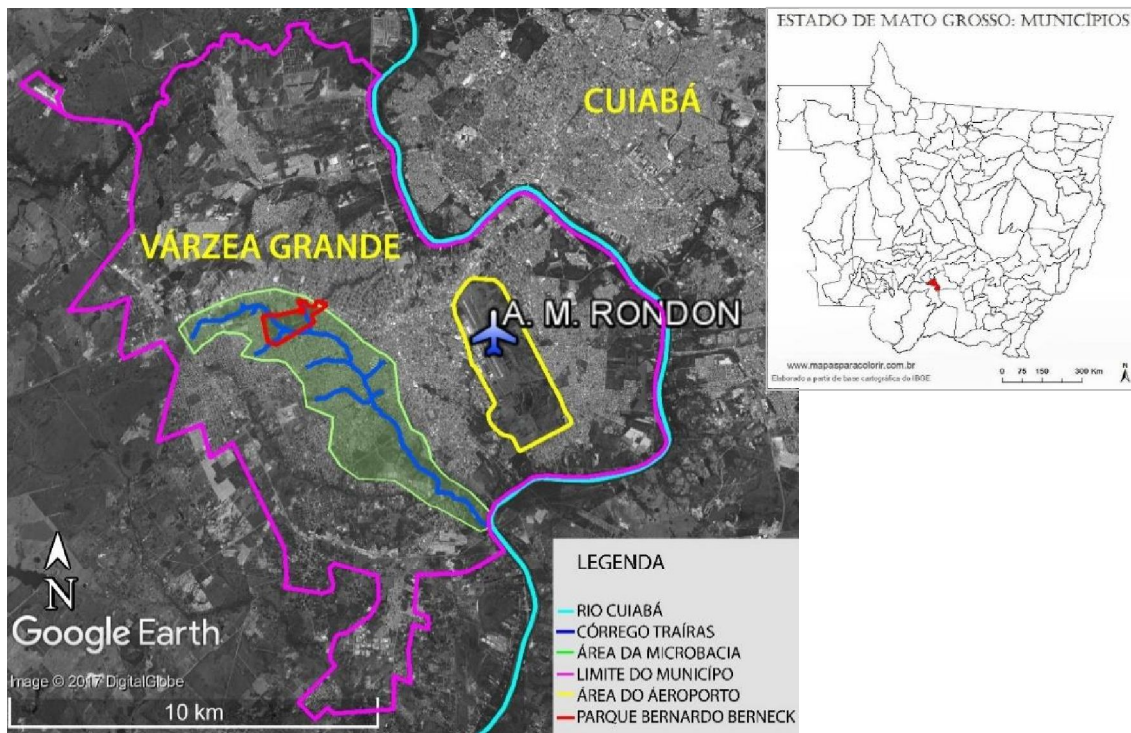
resultando na proposição de um equipamento importante urbano para qualificação da vida.

6. MATERIAIS E METODOS

6.1. Características gerais

A nascente do córrego Traíras localiza-se o monte do Parque Bernardo Berneck que está georreferenciado nas coordenadas lat. 15° 39'06"S, e long. 056°09'50"W. A micro bacia na qual está inserido, situa-se no centro urbano de Várzea Grande-MT, sendo sua maior extensão disposta a jusante do parque, o córrego por sua vez está a Oeste do Aeroporto Internacional Marechal Rondon (figura 29) ao qual forma-se um dos maiores cursos d'água situados dentro do perímetro urbano do município uma vez que conta com outros afluentes, compondo a rede hidrográfica da bacia do Rio Cuiabá.

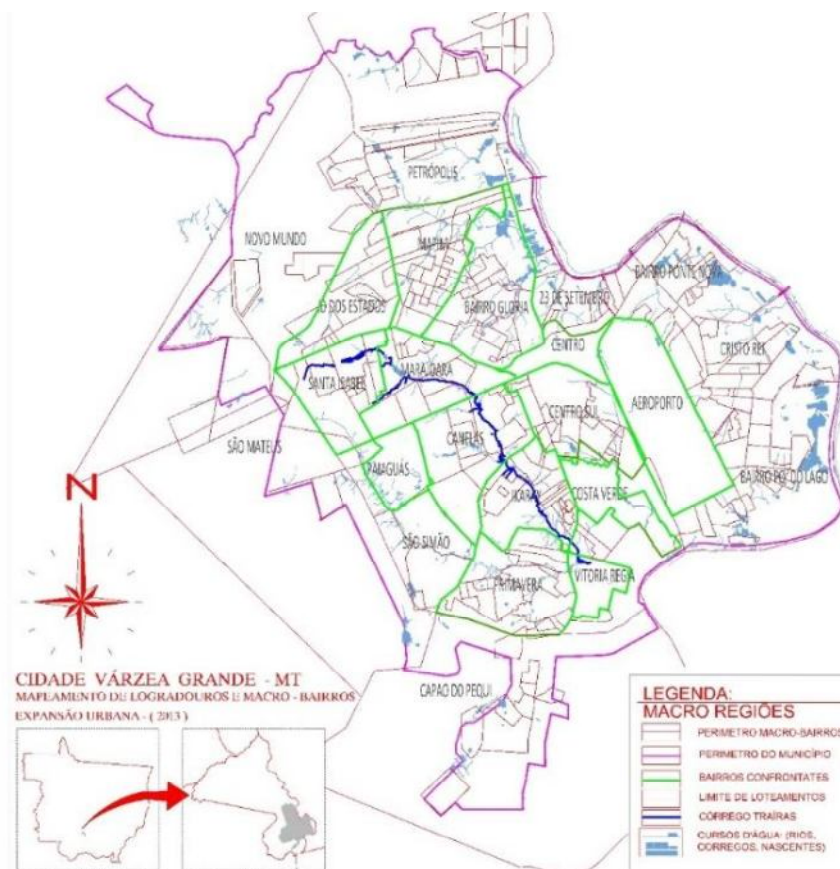
Figura 32 - Imagem de satélite, perímetro do município de Várzea Grande-MT



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

A micro bacia do córrego Bernardo Berneck, possui dimensão estimada de 16,4km² (figura 29) abrangendo cinco grandes bairros da região central, sendo eles: Santa Isabel local da sua nascente, Marajoara, Canelas, Ikaray e Primavera, sendo a sua foz no rio Cuiabá, como demonstra (figura 30).

Figura 33 - Imagem de satelite, perímetro do município de Várzea Grande-MT

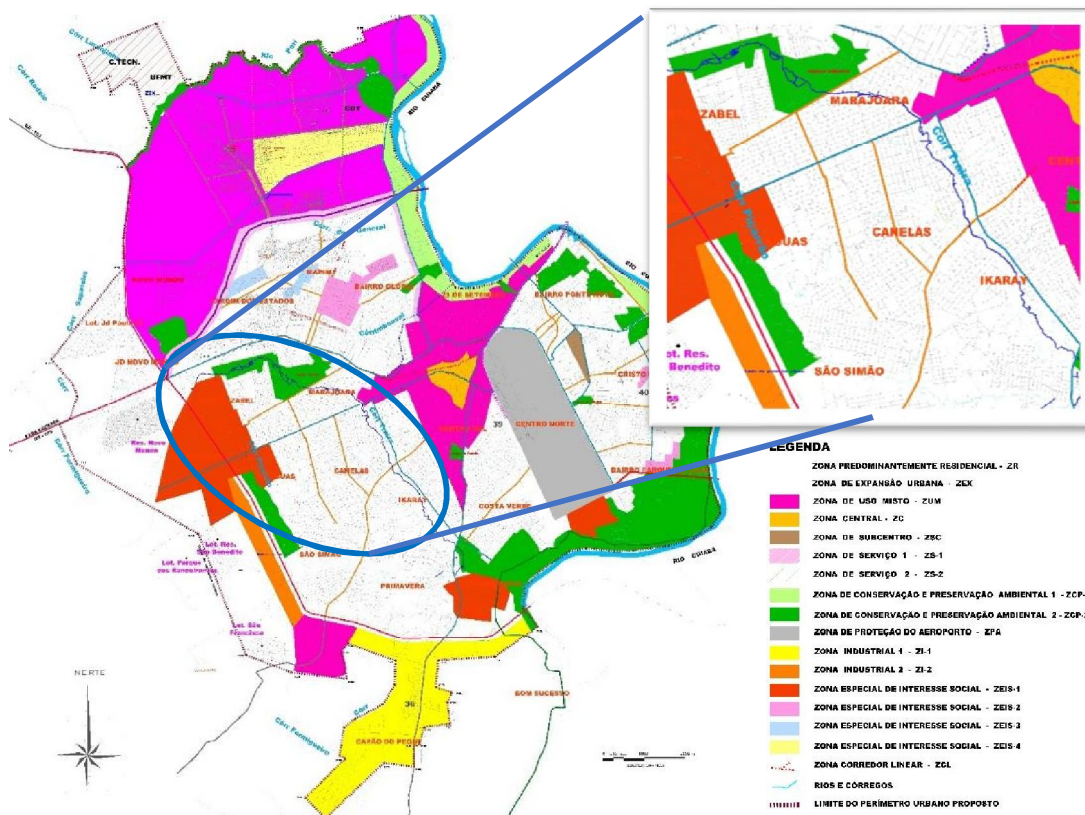


Fonte: Plano diretor municipal, de desenvolvimento estratégico, 2013.

6.2. Área de estudo

De acordo com o mapa de zoneamento urbano de Várzea Grande-MT, o córrego Traíras está inserido na Zona Predominante Residencial - ZR, assim como o parque Bernardo Berneck está inserido na Zona de Conservação e Preservação Ambiental 2 – ZCP, conforme figura a seguir.

Figura 34 - Mapa de Zoneamento urbano



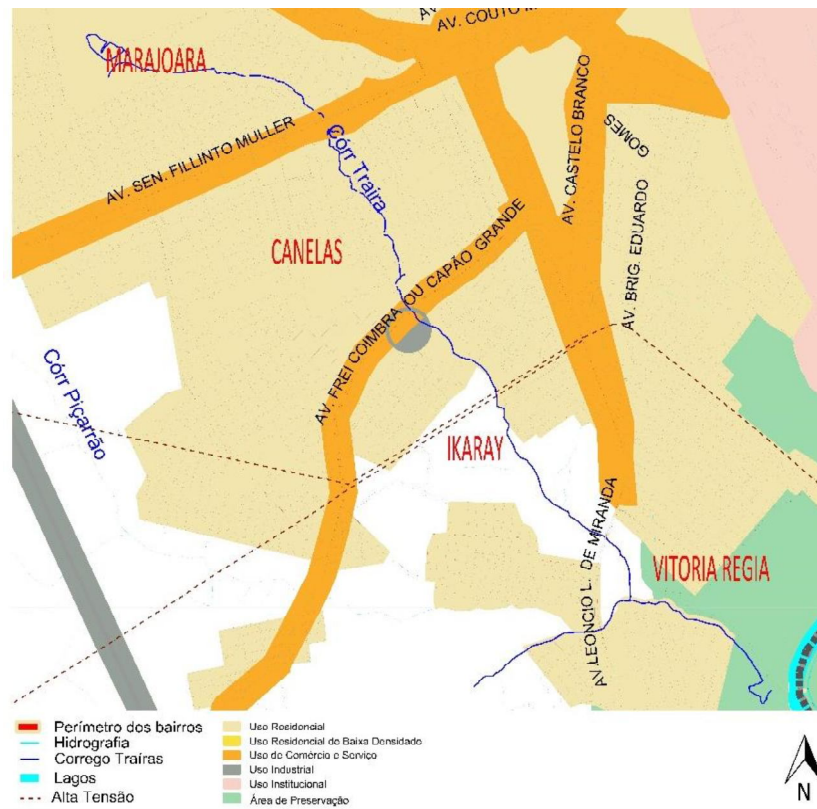
Fonte: Plano diretor municipal, de desenvolvimento estratégico PDDI, 2013.

Estando situada a esquerda do Rio Cuiabá nas imediações da região central a cidade de Várzea Grande, o Córrego Traíras possui estimativamente uma área de APP – Área de Preservação Permanente, cerca de: 554.366m² que conforme especifica a Lei nº 12.651/2012 do Código Florestal, no Art. 4º inciso I onde define que as faixas marginais de cursos d’água com largura menor igual a 10m, possui 30m de faixa de APP de cada lado da margem do curso. (Lei nº 12.651, DE 25/05/2012 - CODIGO FLORESTAL).

6.3. Uso do solo real

De acordo com o mapa cartográfico elaborado em função do censo do PDDI-VG a partir do ano de 2007 até o ano de 2013 (figura 32), para o reconhecimento do uso e ocupação do solo verificou-se que a concentração de serviços, comércios, empresas e instituições religiosas estão dispostas ao longo das principais avenidas nas imediações do córrego.

Figura 35 - Mapa de Zoneamento urbano



Fonte: Plano diretor municipal, de desenvolvimento estratégico PDDI, 2007 - 2013.

Na prática, ao combinar com as imagens de satélites atuais e com a ferramenta de visualização Street View do Google para conferência, verifica-se que muito além da disposição dos pontos comerciais servidos pelas vias principais, as instituições (figura 33) religiosas e educacionais encontram-se relativamente dispersas no entorno dos quadrantes.

A quantidade de instituições de ensino educacional analisado é relativamente desproporcional, se comparado com a proporção populacional da localidade, uma vez que estas instituições de ensino se limitam ao aproveitamento de estudos com apenas uma unidade de ensino médio estadual na localidade.

Figura 36 - Mapa de equipamentos Institucionais escolares e religiosas



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Tabela 2 - Tabela de instituições levantadas na pesquisa

Lista de instituições religiosas		10	Escola Mun. Ensino Básico Ângela Jardim Botelho
1	Capela Sagrada Família Igreja católica	11	Igreja Evangélica Assembleia De Deus
2	Congregação Cristã	12	Abrigo dos Idosos São Vicente de Paulo
3	Igreja Internacional da Graça de Deus	13	Igreja Pentecostal Evangelho De Cristo
4	Congregação Israelita Messiânica	14	Centro de Promoção Humana Emanuel
5	IMPD - Jardim Marajoara I	Lista de instituições escolares	
6	Igreja Evangélica Assembleia de Deus	1	E.E Mercedes de Paula Sôda
7	IMUB várzea grande	2	Centro Educacional Pinheiro
8	Comunidade Nossa Senhora Aparecida	3	EMEB - Honorato Pedro de Barros
9	Igreja Adventista do Sétimo Dia Cohab Canelas	4	CMEI Miguelina de Campos e Silva

Fonte: autor, sobre análise de imagem de satélite e Street View do Google. Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus 2017.

Ao analisar a estruturação e composição dos pontos comerciais situados dentro área de estudo e seu entorno com as propostas do Plano Diretor, percebe-se que com relação ao uso a que se destina, uma disposição dispersa (figura 34) no entorno da área mapeada, ocupando também suas principais vias.

Figura 37 - Imagem de satélite, mapa de pontos comerciais, fração central do município de Várzea Grande- MT.



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Tabela 3 - Pontos comerciais

1	Thamoio ferramentas e ferragens para moveis	21	Oficina mecânica
2	Supermercado nissei	22	JA serralheria
3	Distribuidora pôr do sol	23	EJ retifica de motores Gasolina - álcool - diesel
4	Só rações	24	Ws – Karangão - Mecânica - funilaria, pintura, solda e retoques
5	Martins Materiais para Construção	25	Mecânica silva
6	Espaço doce lembrança	26	Tuta - borracharia
7	Madeiras e Materiais para Construção Titon	27	Posto combustíveis
8	Serralheria universa	28	Gabriel motos
9	Motor tech - serviços automotivos E performance lava jato	29	Shark motos
10	Lumar telhas de cimento	30	Vitoria - auto elétrica
11	SAGAZ centro automotivo	31	Natalia – veículos garagem
12	Almeida - lava car - lava jato	32	Cervejaria - cristal
13	Sassá - funilaria e pintura	33	Supremo supermercado
14	Auto tech - mecânica e suspensão	34	3M materiais elétricos
15	Wc gás e água	35	JC oficina mecânica
16	Mercado tibres	36	Capão grande Materiais de construção
17	Oficina águia branca	37	Construverde – materiais de construção

18	Supermercado e distribuidora pantanal	38	Supermercado Bom gosto
19	Canelão materiais pra construção	39	Posto Idaza Gaivota
20	Refrigerantes marajá	40	Personal – toldos A marca da sombra

Fonte: autor, 2017.

Assim como nota-se também que essa característica de distribuição e ocupação, é visível nas demais regiões da cidade e principalmente na região central que consta relativa quantidade de habitações próximas aos pontos comerciais nas avenidas.

6.4. Infraestruturas

Dentro dos quadrantes mapeados entre os pontos (A-B-C-D), verificou-se a questão das condições atuais das vias e suas respectivas infraestruturas complementares, onde notou-se grande deficiência nos poucos trechos com pavimentação asfáltica expondo carências em manutenções, sendo que as demais vias sem pavimentação asfáltica somam aproximadamente 16,07km. Com relação a situação das vias no entorno da área de estudo que abrange outros bairros, apresenta uma realidade ainda mais grave, uma vez que possui uma extensão de aproximadamente 73,17km sem pavimentação asfáltica, sem calçamento e sistema de drenagem (figura 35):

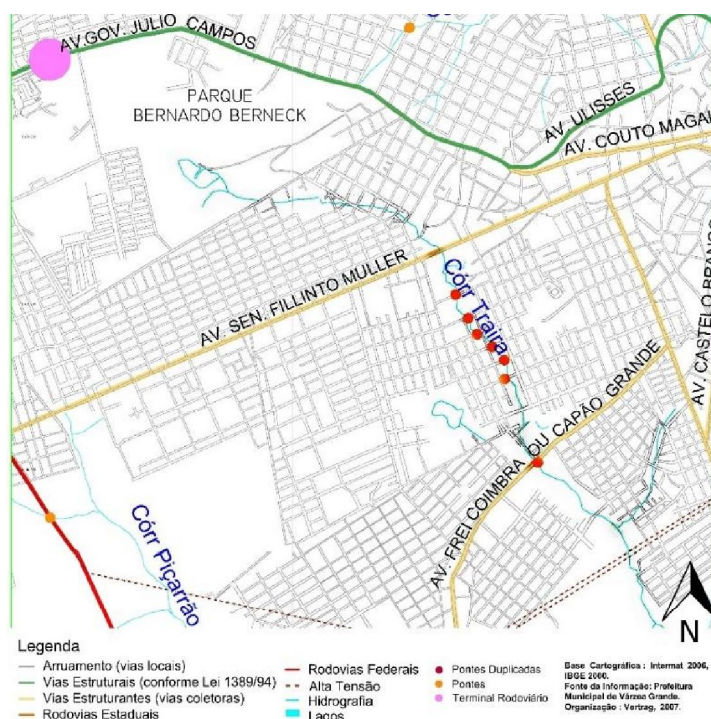
Figura 38 - Imagem de satélite, mapa de vias sem pavimentação asfáltica no entorno do córrego, fração do município de Várzea Grande- MT



MT. Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

O Sistema de hierarquização viária nas imediações do quadrante, são compostos basicamente dos seguintes tipos: vias locais e principais na configuração de coletoras (figura 36) com caixas compostas por 2 faixas de rolamento e com 3 m para cada sentido da via com calçadas.

Figura 39 - Mapa de Hierarquização viária atual.

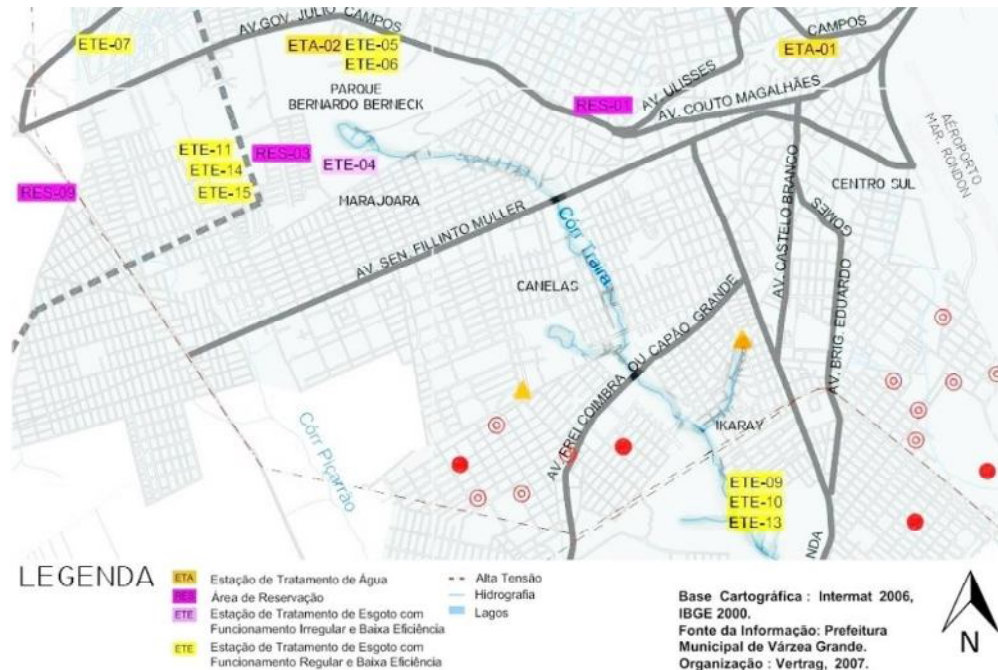


Fonte: Plano diretor municipal, de desenvolvimento estratégico PDDI, 2013.

A consolidação das infraestruturas dos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto sanitário, conforme demonstra o levantamento feito pela prefeitura no ano de 2013 para complementação de seu PDDI-VG, demonstra-se disperso e com algumas concentrações de ETE's – Estações de Tratamento de Esgotos em regiões específicas (figura 37) que em função desta situação acaba por não abranger as regiões e bairros mais próximos ao córrego Traíras.

A distribuição de água potável na região existe conforme visualizado e informado na pesquisa, sendo que esta é distribuída em regime de duas ou três vezes por semana, variando de loteamento para loteamento.

Figura 40 - Mapa síntese de infraestrutura dos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto doméstico.



Fonte: Plano diretor municipal, de desenvolvimento estratégico PDDI, 2013.

Por consequência dessa dispersão, as redes de coleta e tratamento de esgoto nestas áreas, comprometem as demais infraestruturas, principalmente os serviços de saneamento básico local, assim como o leito do córrego que na prática acaba recebendo os esgotos domésticos in natura das edificações localizadas em seu entorno. Entretanto, para as edificações mais afastadas desta localidade são usados sistemas de foças sépticas, conforme constatado na visita in-loco.

7. METODOS DE PESQUISA

7.1. Área de intervenção

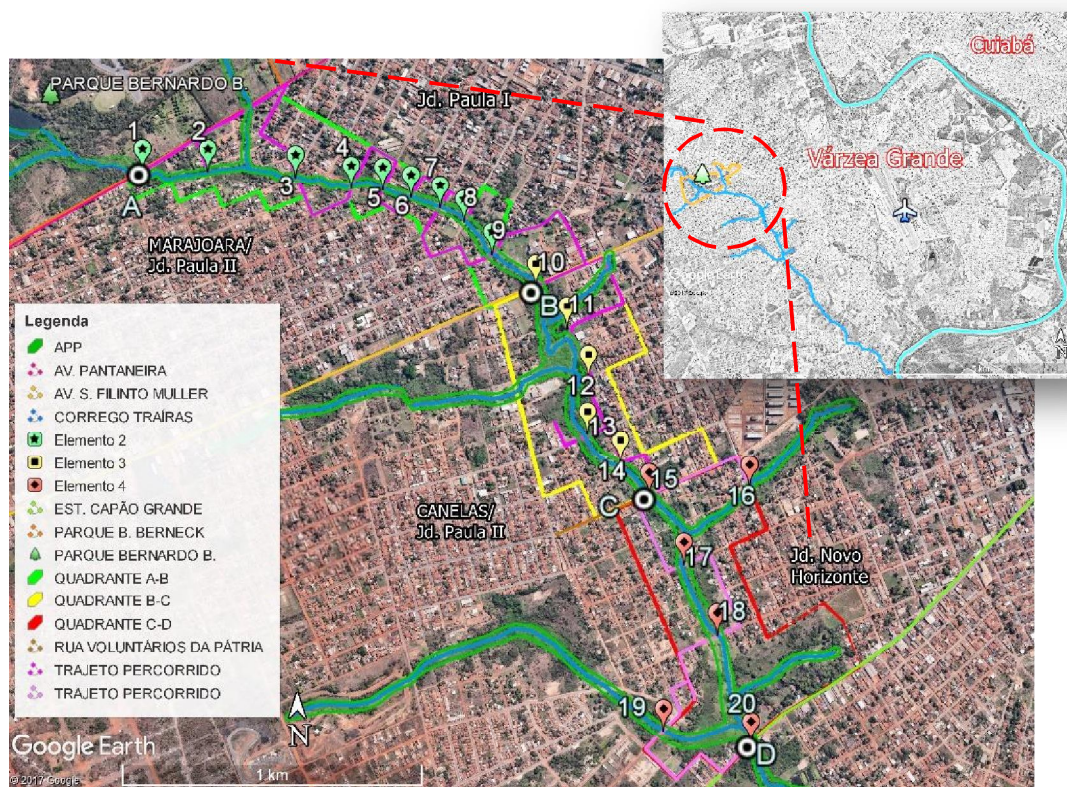
Em função da grande extensão do córrego, e da alta complexidade de mapeamento e visitas in-loco, foi estabelecido uma subdivisão entre os pontos (A até D), em três regiões que integram o entorno imediato correspondendo respectivamente aos quarteirões e quadras mais próximas e com influência diretamente no córrego (figura 11), estas três regiões subdividas foram designadas como sendo alto, médio e baixo curso do córrego.

A montante do trecho do córrego a ser estudado, está o parque Bernardo Berneck sendo o ponto inicial (A) ao acesso da Av. Pantaneira com o ponto intermediário (B) na Av. Sen. Filinto Muller, correspondendo ao quadrante A-B,

prossequindo ao ponto intermediário (C) na Rua Voluntários da Pátria sendo o quadrante B-C até a jusante, interrompido no ponto final (D) na Av. do Capão Grande designado como quadrante C-D (figura 38), que dentre estes foram estabelecidos 20 pontos marcadores dos quais se constata os registros fotográficos e análises visuais da localidade.

A escolha deste trecho do córrego e respectivamente sua subdivisão se deu por confluência e conexão direta na parte da cabeceira do córrego com o parque, de modo que a proposta do parque linear se integre com Parque Bernardo Berneck ao qual está próximo a região central do município, que ainda possui deficiências em suas infraestruturas básicas. Desse modo, a proposta além de criar um corredor verde, promovendo a integração entre os bairros, possa promover desenvolvimento urbano desta localidade.

Figura 41 - Imagem de satélite, área de estudo fração do município de Várzea Grande- MT



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Os critérios que nortearam a escolha dos 20 pontos marcadores para as visita, observações e registros fotográficos foram estabelecidos tendo como base o acesso ao local, as condições de infraestrutura e principalmente a segurança, pois a

região de estudo além da intensa precariedade em diversos setores, de baixo poder aquisitivo, alto índice de desemprego e violência, com baixos índices de policiamento e sociabilidade além dos diversos pontos de uso de entorpecentes.

O acesso ao local, a partir as vias existentes e de seus acessos, procedeu em duas situações, a primeira foi o deslocamento até área do ponto estabelecido no mapa, e a segunda situação procedeu com o deslocamento a pé até especificamente o ponto delimitado tendo como referência as margens do córrego, cada ponto designado foi estrategicamente posicionado de modo que se evitasse invasões de propriedades para acessar o córrego, assim como um fator importante foi o ponto de visualização panorâmica abrangendo o córrego e realidade de seu entorno.

7.2. Mapeamento trecho a trecho

Com a subdivisão do Córrego Traíras nos três quadrantes A-B, B-C e C-D, respectivamente sobre os trechos: alto, médio e baixo curso, estabeleceu-se o uso da técnica de fotointerpretação a partir de recortes espaciais de imagens de satélites de alta resolução.

As imagens utilizadas por sua vez, foram geradas com a manipulação do software Google Earth-pro 2017 para formulação de mapas temáticos vetorizados com resolução 4k - 4800x2841 pixels, com o suporte das visitas in-loco para o conhecimento do contexto local e identificação dos pontos críticos e seus registros fotográficos.

Para a classificação e interpretação das imagens de satélite sobre os recortes dos quadrantes, seguiu-se os princípios estabelecidos por Henke-Oliveira (2001), onde as identificações visuais dos elementos contidos nas imagens foram baseadas nas tonalidades das cores, sombreamentos e texturas, conforme descrição na tabela a seguir:

Tabela 4 - Exemplos aplicados da fotointerpretação

Princípios da identificação visual para a fotointerpretação	Aplicação sobre as imagens de satélite	
	Descrição	Correspondência
Cor/Tonalidade	Verde	Vegetação
	Azul	Piscinas e espelhos d'água
	Cinza claro	Calçadas e partes concretadas

	Cinza escuro	Asfalto
	Marrom claro uniforme	Coberturas, telhados cerâmicos
	Marrom claro desuniforme	Área de solo exposto, terra
Forma	Geometria	Correspondência
	Árvores	Redonda globosa
	Edificações, casas	Quadrados retangulares uniformes
	Muros	Linear
	Veículos	Retangulares uniformes escala menor
Tamanho	Definição do tamanho dos objetos a partir de imagem em escala.	
Associação	Pátios com grande número de veículos representam áreas de estacionamento ou manutenção de veículos.	
Textura	Áreas gramadas e passagens diferem em textura daquelas ocupadas por vegetação arbórea e/ou arbustiva, com textura tipicamente rugosa.	
Padrão	Padrões de distribuição homogênea das árvores devem estar associados com a presença de pomares comerciais ou arborização de rua. Vegetação de áreas verdes públicas e particulares tem padrão de distribuição agregada ou irregular.	
Profundidade / Altura	Deformação do relevo, com projeção de sombra sobre a superfície de entorno e com o uso de estereoscópio.	
Sombra	Superfícies com calçadas não apresentam sombra própria ou projetada, diferindo de objetos tridimensionais, como árvores, muros e casas, postes, veículos e etc.	

Fonte: Henke-Oliveira (2001).

Com base na interpretação das imagens de satélite, possibilitou-se auferir e quantificar por estimativas as dimensões das massas verdes, edificadas, de solo exposto, impermeável, recursos hidros e outros, a partir da vetorização de polígonos e poli linhas.

Desta forma, estabeleceu-se as seguintes temáticas de classificações para este levantamento estimativo:

- **Massa verde densa:** corresponde ao perímetro vetorizado na cor verde sobre as projeções de vegetação densa que nas imagens de satélite são visíveis na forma de borrões de tons de verde escuro. Nesta temática estão inclusas as áreas públicas, privadas, mata ciliar e terrenos baldios.
- **Área edificada:** é representada no levantamento pela vetorização em azul claro sobre a quadra e quarteirão que as edificações ocupam, sendo possível visualizá-la pelas imagens através dos formatos de suas coberturas. As frações demarcadas nessa temática incluem edificações residenciais, institucionais, de serviços e comércios.
- **Área de solo exposto:** foi considerado pela vetorização na cor laranja claro, afim de demarcar regiões nas imagens de satélite, as quais apresentaram áreas não edificadas, e sem a presença de vegetação densa, estando visíveis

sobre o aspecto das tonalidades de marrom e verde uniforme que corresponde com as características de vegetação rasteira e formação de campos abertos.

7.1.1. Quadrante A-B

Porção territorial localizada entre as avenidas Pantaneira e Sen. Filinto Muller, este trecho compreende-se pelo alto curso da fração do córrego estudado (figura 39), estando ao anexo do parque Bernardo Berneck.

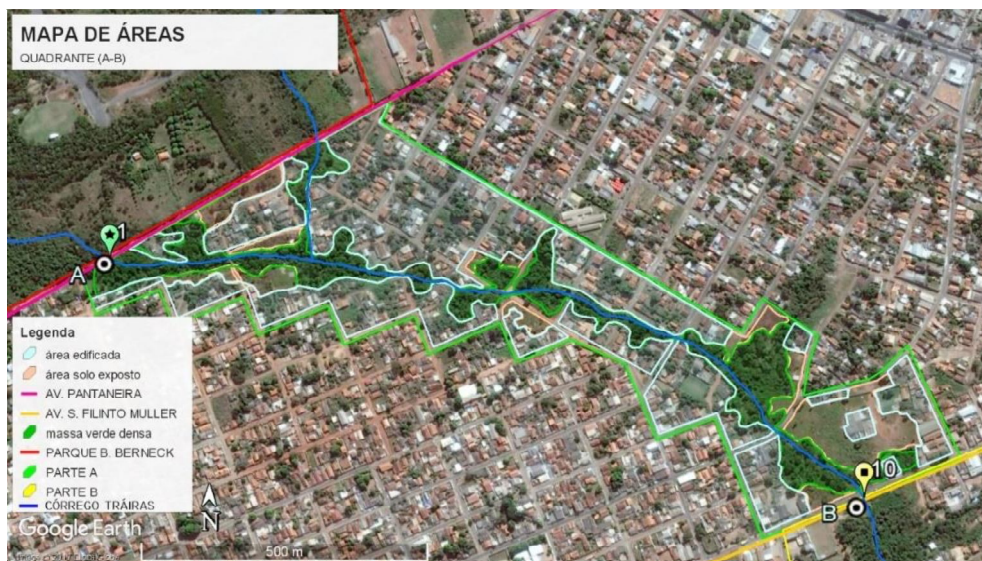
Demarcado entre os pontos de 1 a 10, sua área de entorno imediato está estimada em 361.941m², correspondendo aos quarteirões próximos ao córrego (figura 06) conforme descrição seguir:

Tabela 5 - Descritivo do trecho A-B

Identificação	Percentual estimado	M ² vetorizado
Massa verde densa	22,62%	81.893
Área edificada	54,09%	195.793
Área de solo exposto	12,14%	43.972

Fonte: autor, 2017.

Figura 42 - Imagem de satélite, quadrante do trecho A-B



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Verifica-se que nesse quadrante houve uma supressão das áreas edificadas sobre as áreas verdes de vegetação densa nativa que constituía a mata ciliar do

córrego ao que corresponde em 22,62% da qual dista-se dispersamente pela área. Algumas quadras e lotes envolvidos nesse perímetro possui em seu espaço algum tipo de vegetação seja no aspecto paisagístico assim como frutífero. Já a proporção analisada de áreas de solo exposto aferidas em 12,14% comparadas com as áreas ocupadas pelas residências aferidas em 54,09% foi menor.

As áreas de solo exposto conforme constatado pela visita in-loco, pelos registros fotográficos e imagens de satélite compreende-se pelas áreas onde não há presença da vegetação nativa, assim como de sua forração original, a informação visual desta temática apresentada na (figura 06) e posteriores, se configura por forração vegetal implantada pelo homem como área desmatada de campo e pastagem assim como também lotes baldios.

As edificações locadas dentro desse perímetro são conforme estabelecidos no mapa de zoneamento (figura 04) que por sua vez enquadra-se na zona predominante residencial, com alguns pontos isolados e específicos de comércio, serviços e instituições.

7.1.2. Quadrante B-C

Delimitado como quadrante do trecho B-C, sendo respectivamente a porção do médio curso da parte analisada do Córrego Traíras, está situado entre as vias: Sen. Filinto Muller e Rua Voluntária da Pátria.

Diferentemente do quadrante anterior, o adensamento edificado registrado nessa área é menor em sua porcentagem estimativa, porém encontra-se mais compacto, assim como também nesta área há presença de vegetação nativa.

Esta região delimitada, está estimada em uma área de 324.270m² sendo suas referências de perímetro a marcação entre os pontos de 10 ao 15 (figura 40), onde suas caracterizações com valores estimados estão descritos conforme quadro a seguir:

Tabela 6 - Descritivo do trecho B-C

Identificação	Percentual estimado	M ² vetorizado
Massa verde densa	20,65%	66.972
Área edificada	46,84%	151.898
Área de solo exposto	24,26%	78.698

Fonte: autor, 2017.

Figura 43 - Imagem de satélite, quadrante do trecho B-C



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

A área de vegetação nativa nesse ponto apresenta-se mais adensada ocupando uma porcentagem de 20,65% do quadrante total que foi subdividido também nas áreas de solo exposto com 24,26% e edificada sendo a maior com 46,84%.

A presença de fluxo de pessoas, veículos e atividades humanas é mais intenso nesta região em relação as outras duas, pois a mesma sendo a parte do centro entre o trecho do córrego, serve também como uma região de transição entre o centro da cidade com os bairros adjacentes onde parte desse fluxo é atualmente absorvida pela via principal Av. Sen. Filinto Muller.

Por esta área apresentar uma concentração de vegetação nativa nas margens do córrego, se nota que em função do avanço das edificações em direção ao córrego acaba que formando outras grandes áreas de solo exposto e consecutivamente desmatado no entorno dessa grande massa de vegetação nativa.

7.1.3. Quadrante C-D

Definido como baixo curso do trecho do córrego estudado estando representado como quadrante e trecho final C-D, sob os limites das vias: Rua Voluntários da Pátria e Estrada do Capão Grande.

O perímetro dessa área conforme análises e levantamentos estimativos possui 377.000m² subdivididos entre áreas edificadas, áreas de solo exposto não edificadas e área de vegetação densa conforme quadro 03 a seguir (figura 41), tendo suas referências limítrofes entre os pontos 15 e 19.

Tabela 7 - Descritivo do trecho C-D

Identificação	Percentual estimado	M ² vetorizado
Massa verde densa	28,05%	105.771
Área edificada	27,75%	104.636
Área de solo exposto	35,18%	132.639

Fonte: autor, 2017.

Figura 44 - Imagem de satélite, quadrante do trecho C-D



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

O levantamento sobre este quadrante final demonstra em relação aos outros anteriores que a área de vegetação nativa é relativamente superior a área edificada,

mas a projeção das áreas desmatadas e de solo exposto assim como as demais, é altamente antropizada e aponta uma superioridade de 35,18%, esta porcentagem tende a aumentar em função das ocupações associada as áreas desmatadas estando dispostas em grandes áreas, que se expande suprimindo a área de vegetação nativa.

Por se tratar da região do baixo curso do córrego mapeado, trata-se de uma área que diferentemente das anteriores, apresenta considerável grau de depressão e áreas de baixada para formação de áreas de várzea e alagáveis.

A fim de se tornar um parâmetro norteador da temática e características que fundamentarão o programa de necessidades do parque a ser proposto, cada trecho mapeado além de apresentar peculiaridades distintas do mesmo córrego, também demonstra que as áreas de vegetação nativa formadoras das matas ciliares, em sua totalidade sofre constantemente supressão decorrentes das edificações que diante da necessidade de expandir-se e ocupar mais espaços, desmatam e degradam o solo, expondo-o a susceptíveis assoreamentos e deslizamento do solo e de sua superfície, os quais são carreados diretamente para o leito do córrego.

8.2. Diagnostico da área

De acordo com Gómez *et al.*, (2010) e Sousa (2008), a ferramenta do diagnostico ambiental de uma área estudada, ao qual apresente elevado grau de degradação, é imprescindivelmente essencial a fim de se compreender todos os seus condicionantes e suas características, de modo que por meio desta perícia se possa subsidiar contramedidas mitigadoras para a reabilitação ambiental da área.

O processo de diagnóstico ambiental analisado neste trabalho, visa essencialmente compreender a situação atual dos pontos mapeados ao longo dos trechos do córrego e entender as influências dinâmicas exercidas pelo entorno.

Os parâmetros utilizados no diagnóstico, consiste através dos seguintes elementos interpretados presencialmente em cada ponto delimitado.

1. Elementos visuais:




- Cobertura do solo
- Uso e ocupação do entorno
- Presença de resíduos sólidos
- Presença de animais
- Vias de acessos

2. Fatores de degradação:

- Erosão
- Esgoto
- Instabilidade das encostas
- Odor




Através da combinação entre esses dois elementos, suas respectivas análises serão mescladas de acordo com o grau de degradação e antropização observado em cada ponto, conforme quadro abaixo. Para isso usou-se como referência o método de amostragem adaptado de SOUSA (2008).

Tabela 8 - Elementos visuais observados nos pontos

Elementos visuais	Grau de apresentação		
	 Baixo	 Médio	 Alto
Cobertura do solo	Apresenta forração rasteira nativa da APP	Apresenta diversos recortes: forração rasteira invasora e solo exposto	Apresenta solo totalmente exposto
Uso e ocupação do entorno	Presença edificações próxima a margem da APP	Presença de edificações dentro da APP	Presença de edificações ao lado do curso d'água e em áreas de risco
Presença de resíduos sólidos	Resíduos dispersos dentro da APP	Acumulo pontuado de resíduos dentro da APP	Presença de resíduos dentro do curso d'água
Presença de animais nativos	Nenhuma visualização	Visualizado em algumas regiões de vegetação nativa	Visualizado em todos pontos
Vias de acesso	Trilhas e passadiços	Ruas não pavimentadas	Vias pavimentadas

Fonte: SOUSA (2008).

Tabela 9 - Elementos visuais observados para fatores de degradação

Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	 Baixo	 Médio	 Alto
Erosão	Apresenta retirada ou lavagem da camada superficial de sedimentos	Apresenta sulcos pequenos produzidos pelo escoamento laminar de águas	Apresenta grande número de ravinas, voçorocas entre a vegetação nativa
Esgoto	Não visualizado, ou sem suspeita de aporte	Com suspeita de lançamento direto no córrego	Confirmação <i>in-loco</i>
Instabilidade das encostas	Apresenta vegetação da APP mais densa na margem do córrego	Apresenta poucas vegetações e dispersas ao longo da margem do córrego	Apresenta solo exposto nas margens do córrego com pouca ou nenhuma vegetação nativa
Odor <small>*relativo ao volume de água e resíduos transportados.</small>	Irrelevante – quando não saturado das cheias e com lamina d'água corrente e desimpedida	Relevante – quando o volume da água sobe, mas com lamina d'água lentamente corrente	Intenso – quando o leito do córrego saturado, próximo ao transbordo, com regiões de água parada.

Fonte: SOUSA (2008).

8.2.1. Diagnostico de pontos, **quadrante A-B**

No dia 23 de setembro de 2017, foi realizado em cada ponto delimitado deste quadrante o diagnóstico considerando os elementos visuais e os fatores de degradação presenciados.

Para o referido diagnóstico, fez-se um percurso de caminhada a pé de 3,65km por entre as vias de acesso aos pontos, através das quadras do entorno do trecho do córrego de 1,32km, conforme demonstra mapa a seguir:

Figura 45 - Imagem de satélite, quadrante do trecho A-B



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Correspondendo ao alto curso do trecho do córrego, o quadrante A-B apresenta uma menor ocupação humana nas imediações do ponto inicial 01, que conseqüentemente dispõe de uma melhor conservação da vegetação nativa, em razão de estar em anexo a área do parque Bernardo Berneck (figura 43) para a qual foi inserido o resumo dos elementos do diagnóstico realizado no ponto 01:

Tabela 10 - Resumo do **ponto 01**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo	●			Erosão	★		
Uso e ocupação do entorno	●			Esgoto	★		
Presença de resíduos sólidos	●			Instabilidade das encostas	★		
Presença de animais nativos		▲		Odor	★		
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

Figura 46 - Av. transpantaneira, **ponto inicial 01**,



Figura 47 - Ponte sobre o córrego Traíras,



Fonte: Autor, 2017.

O leito do córrego (figura 45 e 46) sob a ponte no **ponto 01** (figura 44) apresenta-se relativamente estreito com aproximadamente 1m de largura, onde suas margens mostraram-se exposta com alguns sinais de erosões através de pequenos sulcos de lavagem da camada superficial dos sedimentos com pouca forração vegetal natural misturada com folhas secas.

Figura 48 - Leito do córrego no **ponto 01**,



Figura 49 - Mata ciliar densa sobre o córrego,



Fonte: Autor, 2017.

No **ponto 02**, a situação ambiental presenciada é consideravelmente mais crítica, pois nesta imediação não foram visualizadas vegetação mais adensada nas margens do córrego, de modo que este se apresenta mais exposto e com edificações residenciais dentro da APP (figura 47). Diferentemente do ponto anterior, nota-se que as margens estão completamente cobertas por forrações vegetais rasteiras, arbustos e árvores de pequeno porte (figura 48).

Tabela 11 - Resumo do **ponto 02**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo	●			Erosão	★	◆	
Uso e ocupação do entorno		▲		Esgoto		◆	
Presença de resíduos sólidos	●			Instabilidade das encostas	★		
Presença de animais nativos		▲		Odor	★		
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

Figura 50 - Ponte de madeira sobre o córrego traíras no **ponto 02**,



Figura 51 - Via de acesso rua d1, **ponto 02**,



Fonte: Autor, 2017.

Com acesso pela via Av. Mantiqueira, situa-se o **ponto 03** sob o primeiro cruzamento da rua B-1, a qual não dispõe de infraestrutura, como pavimentação asfáltica (figura 49), tão pouco, redes de águas pluviais e coleta e tratamento de esgotos domésticos. Estando fixadas dentro da APP do córrego e até mesmo adjuntas ao mesmo (figura 50), as edificações nesta localidade além configurar áreas de risco não apresentam segurança alguma em suas estruturas.

Tabela 12 - Resumo do **ponto 03**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo	●	▲		Erosão		◆	
Uso e ocupação do entorno			■	Esgoto			✖
Presença de resíduos sólidos		▲		Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos	●			Odor		◆	
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

Figura 52 - Rua B-1, com acesso a Av. Mantiqueira no **ponto 03**



Figura 53 - Leito do córrego degradado sem vegetação nativa e APP ocupada



Fonte: Autor, 2017.

Neste ponto a supressão das construções no entorno do córrego, influenciaram diretamente na redução total de sua área de preservação permanente e vegetação nativa, assim como em função das áreas abertas notou-se elevado grau de erosão do solo com as margens do córrego totalmente desprotegidas e degradadas, onde o leito do curso d'água demonstrou-se mais raso e largo com aproximadamente entre 1,5m e 3m.

Além da situação de risco, onde foi constatada a instalação de edificação lindeiras nas margens do córrego, foi ainda constatado que esta localidade é susceptível a alagamentos devido a ocupação irregular das áreas de escape das cheias do córrego em seu período chuvoso, que em razão da região não dispor de sistema de drenagem de águas pluviais e de coleta e tratamento de esgoto, estas edificações dentro das faixas de proteção do córrego, acabam lançando indevidamente seus esgotos e águas servidas para o leito do córrego, ocasionando forte odor que foi percebido durante as visitas in loco.

O **ponto 04**, situado no cruzamento entre as vias Av. Mantiqueira, rua J e rua M-1, assim como a anterior não dispõe de nenhuma infraestrutura, onde suas ruas

em mau estado de conservação não possuem pavimentação asfáltica nem rede de drenagem de águas pluviais e redes de esgotos. Ao entorno desse ponto notou-se o curso d'água sofreu consideráveis supressões em suas margens (figura 54), de modo que este ponto se encontra totalmente degradado. As vegetações predominantes nas imediações do leito da água são do tipo invasora rasteira, também foi avistada árvores de porte médio e grandes tanto nativas quanto frutíferas plantadas dentro das propriedades que por sua vez ocupam a APP e mata ciliar respectivamente.

Tabela 13 - Resumo do **ponto 04**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo			■	Erosão			✕
Uso e ocupação do entorno			■	Esgoto		◆	
Presença de resíduos sólidos			■	Instabilidade das encostas			✕
Presença de animais nativos	●			Odor			✕
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

A localidade apresentou-se como sendo mais aberta em relação ao campo de visão do horizonte, em razão da retirada da cobertura de vegetação nativa nas faixas lindeiras ao do córrego, onde verificou-se que a região definida pelo **ponto 04** - exatamente no cruzamento das vias, é mais baixo em relação ao plano das casas no entorno, de modo que o leito do córrego demonstra-se muito raso, cerca de 70cm do nível das vias no cruzamento (figura 55), o que contribui para que esta região seja alagável no período de cheias.

Figura 54 - Margens do córrego suprimida no **ponto 04**

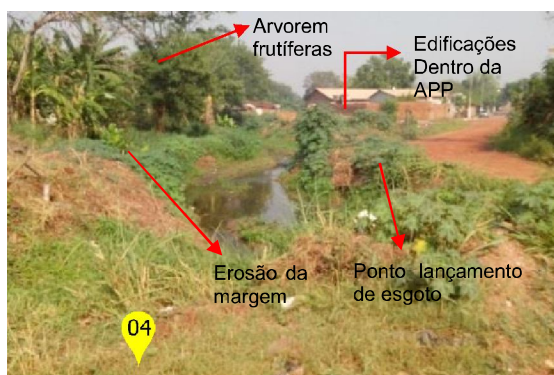


Figura 55 - Nível das vias mais próximos do leito do córrego



Fonte: Autor, 2017.

A constatação do odor na localidade, logo se caracterizou pela presença de pontos de lançamento de resíduos de esgoto através de partes não concluídas de rede de águas pluviais com elevado grau de deterioração, pela não conclusão de obras no local. Outro fator contribuinte para o aumento do odor são os resíduos sólidos presentes próximos e dentro do córrego, que por estar em área de baixada, durante o período das chuvas acabam transportando resíduos provenientes do escoamento superficial para leito do córrego.

Marcado sobre a rua K, com acesso pela Av. Mantiqueira, situa-se o **ponto 05**, assim como nos pontos anteriores também não apresenta pavimentação asfáltica na via (figura 53), nem redes de esgoto e galerias de águas pluviais. Com tudo, nesta localidade não foi constatado odor proveniente do córrego, porém foi identificado a presença de edificações dentro da APP e respectivamente ao lado da margem do córrego.

A situação do leito d'água demonstrou-se com maior velocidade corrente, profundidade do leito com tonalidade e transparência maior com relação aos pontos anteriores, esta área por sua vez configurada por brejo apresenta diversos recortes com vegetação, desde arbustos, árvores de pequeno porte, forrações rasteiras gramíneas e vegetações invasoras (figura 54).

Figura 56 - Rua K, trecho sem pavimentação asfáltica no **ponto 05**



Figura 57 - Córrego traíras e vegetação do entorno



Fonte: Autor, 2017.

O **ponto 5** foi identificado como área de brejo com solo instável e de consistência próxima a pastosa, onde o nível de antropização da área é menor se comparado com o ponto anterior. Entretanto, por ter suas margens de proteção

ocupadas irregularmente por edificações, principalmente nos períodos de cheia do córrego, configuram-se como áreas de risco.

Tabela 14 - Resumo do **ponto 05**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		▲					
Uso e ocupação do entorno		▲		Erosão	★		
Presença de resíduos sólidos	●			Esgoto	★		
Presença de animais nativos	●			Instabilidade das encostas		◆	
Vias de acesso		▲		Odor	★		

Fonte: Autor, 2017.

Diferentemente do ponto anterior, o entorno do **ponto 06** por apresentar uma topografia mais elevada e acidentada, no dia da visita in-loco foi constatado uma obra em andamento para execução de uma ponte⁴ sobre o Córrego Traíras na Rua Sebastião Ramos (figura 59), a situação do córrego, no entanto demonstrou-se pior e mais degradado quando comparado aos 05 pontos anteriores (figura 58).

Figura 58 - Formação de lagos com fluxo corrente de água muito lento no **ponto 06**



Figura 59 - Obra de transposição do correto, ponte sobre a rua Sebastião Ramos no **ponto 06**



Fonte: Autor, 2017.

⁴ Objetivo da obra em transpor o córrego, com o uso de dutos de concreto (figura 56), para sua execução durante o período da obra foi interrompido parcialmente o leito do córrego, com desvios pelas laterais da obra - tornando mais lento o fluxo corrente da água, além de formar pequenos lagos. No local, também foi identificado o acúmulo de resíduos sólidos e a presença de forte odor.

Para a contenção temporária das vertentes do córrego, foi executado aterro com material proveniente da movimentação de terra da obra, contribuindo ainda mais com a degradação de suas margens de proteção (figura 60).

No entorno do ponto 06 foi constatado diversas edificações muito próximas das margens do córrego, estando irregulares dentro da área de preservação permanente (figura 61). Os aspectos físicos encontrados apresentam-se graves em razão da presença de erosões das margens do córrego, provocadas pelo escoamento superficial do solo, que em função da acidentada topografia acelera e aumenta o fluxo de escoamento.

Figura 60 - Erosão das margens do córrego no **ponto 06**



Figura 61 - Edificações dentro da app ao lado das margens e em situação de risco no **ponto 06**



Fonte: Autor, 2017.

Tabela 15 - Resumo do **ponto 06**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo			■	Erosão			✘
Uso e ocupação do entorno			■	Esgoto		◆	
Presença de resíduos sólidos			■	Instabilidade das encostas			✘
Presença de animais nativos	●			Odor			✘
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

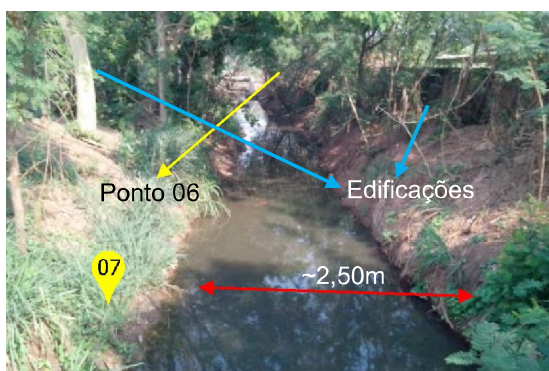
Fixado o **ponto 07** na rua M, a localidade apresenta condições de infraestrutura melhores, uma vez que possui vias com pavimentação asfáltica, sarjeta e caçadas. Com tudo, o nível de antropização neste ponto é superior a todos

os anteriores, de modo que o leito do córrego sob a via foi canalizado e todo o entorno próximo à margem foi ocupado por residências (figura 62).

O pouco que restou das margens vegetadas, demonstra o elevado grau de degradação, com algumas vegetações de médio porte e espécies invasoras. Também foi constatada a presença de espuma proveniente de detergentes, no leito do curso d'água (figura 63) com aproximadamente 2,5m de largura, um claro sinal de que na localidade há algum ponto de lançamento de esgotos domésticos. Com tudo, a situação do odor neste ponto é menos perceptível devido ao aumento da velocidade do fluxo corrente da água.

Figura 62 - Edificação sobre a APP e margem do córrego no **ponto 07**

Figura 63 - Degradação das margens do córrego, presença de espumas



Fonte: Autor, 2017.

Tabela 16 - Resumo do **ponto 07**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		▲		Erosão	★		
Uso e ocupação do entorno			■	Esgoto		◆	✖
Presença de resíduos sólidos	●			Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos	●			Odor	★		
Vias de acesso			■				

Fonte: Autor, 2017.

O ponto 08, situado na rua N, com acesso pela rua Sérgio José Pinto, especificamente nas quadras que margeiam o córrego apresenta seu entorno e APPs com espaços abertos descampados que foram delimitados como lotes particulares baldios (figura 64), assim como também edificações em situação de risco por estar ao lado das margens do córrego (figura 65). As margens por sua vez

demonstraram-se parcialmente estável devido a presença de vegetações nativas como forrações rasteiras, além de árvores de pequeno e médio porte. Porém, notou-se pequenas erosões provocadas pelo escoamento superficial de água provenientes das áreas de entorno que por estar dentro da APP apresentam declives considerados.

Em termos de infraestrutura, o trecho da rua N que passa sobre o leito do córrego, não possui infraestrutura alguma como: pavimentação asfáltica, redes pluviais, de esgoto iluminação pública e calçada. Para fazer a conexão entre os dois lados da margem do córrego, de forma a possibilitar acesso à rua, usa-se um passadiço de estrutura metálica (figura 66) muito precário e sem segurança.

Figura 64 - Entorno do ponto 08 no **ponto 08**

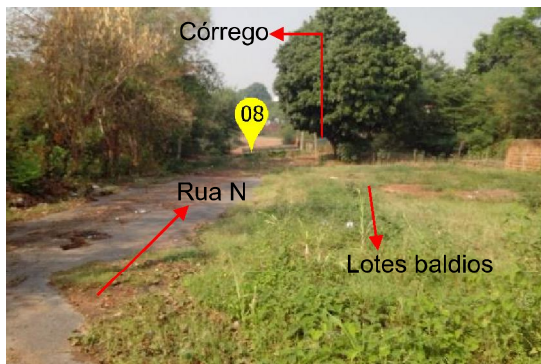


Figura 65 - Margens do córrego, residências em situação de risco no



Figura 66 - Passadiço de conexão da rua N sobre o córrego no **ponto 08**



Figura 67 - Resíduos sólidos descartados dentro da APP no **ponto 08**



Fonte: Autor, 2017.

Figura 68 - Rua traíra **ponto 09**, ponte sobre o córrego



Figura 69 - Entorno do ponto, vegetação nativa da APP no **ponto 09**



Fonte: Autor, 2017.

Figura 70 - Foto panorâmica a jusante do córrego sobre a ponte no **ponto 09**



Fonte: Autor, 2017.

Todavia, por também apresentar grandes áreas de solo exposto que aos poucos vem retirando a vegetação da mata ciliar, apresenta grandes áreas expostas sem cobertura vegetal nativa, em razão de o local abrigar uma área para abrigo e tratamento de equinos.

A topografia nas imediações do **ponto 09** apresenta-se em aclive crescente no sentido do córrego, por sua vez isto se configura conforme informado por transeuntes no local como sendo uma área alagável nos períodos de cheia do curso d'água. Desta forma resume-se o diagnóstico desse ponto no quadro a seguir:

Tabela 18 - Resumo do **ponto 09**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo	●	▲		Erosão		◆	
Uso e ocupação do entorno			■	Esgoto	★		
Presença de resíduos sólidos	●			Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos		▲		Odor	★		
Vias de acesso			■				

Fonte: Autor, 2017.

8.2.2. Diagnostico de pontos, **quadrante B-C**

A visita *in loco* ocorreu no dia 17 de setembro de 2017 - foi realizado um trajeto a pé de 2,1km entre os pontos 10 a 14, iniciado pela avenida Sen. Filinto Muller até a Rua Voluntário da pátria conforme mapa a seguir:

Figura 71 - Imagem de satélite, quadrante do **trecho B-C**



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017

Este percurso decorreu pelo caminhamento por entre os 05 pontos fixados no trecho pré-definido, dos quais foram acessados pelas vias locais e entre as quadras na imediação do córrego de 1,85km.

O quadrante B-C, correspondendo ao médio curso do trecho do córrego delimitado a passar por intervenção, é o que possui entre os outros dois quadrantes a menor área de vegetação nativa densa. Contudo, este se apresenta de modo mais compacto em relação a sua área delimitada.

Tendo por início o **ponto 10** - fixado sobre a ponte do Córrego Traíras na avenida Sen. Filinto Muller, no local conforme observação realizada apresenta infraestruturas, como: asfalto na via principal, e iluminação pública. A situação da avenida não é diferente da apresentada no ponto anterior - com duas únicas faixas para veículos e sem calçada nas imediações da ponte.

Desta forma, pedestres são induzidos a dividir uma pequena faixa da via onde está às sarjetas e bordas da pista (figura 72), o plano da pista em relação ao plano do solo nesta imediação é muito acidentado em ambos os lados da via, uma vez que, na faixa compreendida entre ponto 10 e 09 há uma área de baixada e brejo formada pelo próprio córrego, e entre o ponto 10 e 11, a própria topografia foi modificada em função de obras (figura 73) desconhecidas e que ainda não se concluíram.

Figura 72 - **Ponto 10**, Av. Sen. Filinto Muller



Figura 73 - Área modificada por obras no **Ponto 10**



Fonte: Autor, 2017.

A vegetação presente no entorno desse ponto é caracterizada como de pequeno e médio porte. Em razão da degradação do solo, apresentam-se desgastadas (figura 74), onde se constatou também erosões pelo fato da ausência da formação de cobertura nativa do solo.

Com relação ao leito do curso d'água, este possui cerca de 20 cm de profundidade e 80cm de largura, com fluxo contínuo e velocidade superior, quando se compara ao ponto anterior. Outro aspecto a ser mencionado em relação a seu leito, o mesmo encontrar-se a céu aberto, entretanto, sem cobertura vegetal em suas margens (figura 75). Com tudo, o odor mostrou-se relativo e irrelevante à distância do córrego.

Figura 74 - Leito do córrego e margens assoreadas



Figura 75 - Resíduos dentro nas imediações do córrego



Fonte: Autor, 2017.

Todavia, a presença de resíduos sólidos descartados nas imediações da área da APP desmatada é notório (figura 75), principalmente resíduos, peças e componentes provenientes de oficinas mecânicas, devido ao fato da avenida servir como principal rota de circulação entre comércios e serviços dos bairros.

Tabela 19 - Resumo **do ponto 10**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo			■			◆	
Uso e ocupação do entorno	●			Erosão		◆	
Presença de resíduos sólidos	●			Esgoto	★		
Presença de animais nativos	●			Instabilidade das encostas			✘
Vias de acesso			■	Odor	★		

Fonte: Autor, 2017.

O **ponto 11**, está fixado na confluência da rua Prof. Adalgisa de Barros, o local, por sua vez é desprovido de infraestruturas - pavimentação asfáltica, redes de esgoto e águas pluviais (figura 76), assim como também se verificou diversos terrenos baldios servindo de local de descarte de resíduos e algumas construções abandonadas.

No entanto, o curso d'água por mais que suspeite que haja lançamento de esgotos em seu leito, demonstrou-se também mais volumoso com aproximadamente uma largura 2,5m, profundidade 60 cm e um fluxo corrente da água superior ao ponto anterior. A vegetação nativa verificada sobre margem oposta além de apresentar-se mais densa (figura 77) com forrações cobrindo parcialmente o leito do córrego contribui para infiltração de água, apresentando-se mais transparente (figura 78) sendo possível visualizar pequenas espécies aquáticas.

Figura 76 - Rua Prof. Adalgisa de Barros no **ponto 11**



Figura 77 - Leito do córrego no **ponto 11**, espécie de vegetação invasora



Fonte: Autor, 2017.

Demonstrando-se mais degrada (figura 79), a margem do lado da via além de acomodar alguns materiais descartados de construção, recentemente sofreu graves danos provenientes de queimadas ilegais, ao qual consumiu a vegetação nativa, deixando o solo mais exposto com diversas erosões em sua margem.

Figura 78 - Margem oposta coberta por vegetação

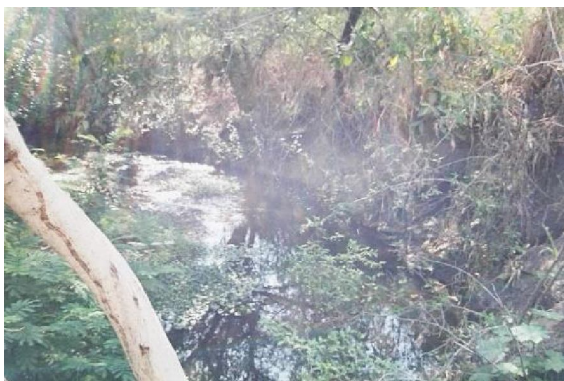


Figura 79 - Margem degradada do córrego no lado da rua prof. Adalgisa de Barros



Fonte: Autor, 2017.

Diante das constatações visualizadas no local, na tabela a seguir, expressa-se resumidamente os elementos do diagnóstico realizados no **ponto 11**, considerando-se o lado de acesso ao córrego:

Tabela 20 – resumo do **ponto 11**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		▲					
Uso e ocupação do entorno		▲		Erosão		◆	
Presença de resíduos sólidos	●	▲		Esgoto		◆	
Presença de animais nativos		▲		Instabilidade das encostas		◆	
Vias de acesso		▲		Odor	★		

Fonte: Autor, 2017.

Especificamente, nas imediações do **ponto 11** há um pequeno afluente do córrego que se encontra suprimido por residências no entorno (figura 80). A presença dessas edificações exercendo pressão nas margens de proteção do córrego que foi canalizado, configurando ocupação irregular das APP's e de seu afluente, além de acarretar a uma situação de risco. Neste local, foi constatada também a presença de considerável odor proveniente do afluente próximo às residências.

Figura 80 - Recorte do mapa de pontos do diagnóstico realizado no **quadrante B-C**, destaque para afluente do córrego principal com ocupações irregulares



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

O **ponto 12** localiza-se abaixo do **ponto 11**, com acesso pela mesma via, apresenta em seu entorno situações de degradação da vegetação e solo exposto similar ao anterior, onde a Rua Adalgisa de Barros não possui infraestruturas básicas como, pavimentação asfáltica, calçadas, rede de esgoto, águas pluviais, contando apenas com alguns pontos de iluminação pública.

A vegetação no entorno desse ponto, com exceção da mata ciliar na margem, está igualmente degradada como no ponto anterior, que além dos danos causados por recentes queimadas, há a presença pontuada de resíduos descartados (figura 81). Embora, a mata ciliar da margem do córrego esteja em razoáveis condições de preservação, foi constatado a presença de residências edificadas no entorno da APP.

Pelo fato da via estar consideravelmente mais afastada do córrego, não se percebeu odores provenientes de pontos de lançamento de esgoto. Porém, conforme será demonstrado no ponto 13 a seguir, existe a suspeita que há lançamentos de esgotos entre esses pontos.

Figura 81 - Área degradada e com acúmulo de resíduos descartados no **ponto 12**



Figura 82 - Rua Prof. Adalgisa de Barros, árvore Pau Amarelo situada a margem da via



Fonte: Autor, 2017.

Tabela 21 - resumo os elementos do diagnostico realizados no **ponto 12**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		▲		Erosão		◆	
Uso e ocupação do entorno	●			Esgoto		◆	
Presença de resíduos sólidos		▲		Instabilidade das encostas	★		
Presença de animais nativos		▲		Odor	★		
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

Localizado sobre a ponte na Rua Goiás, o **ponto 13** dispõe apenas da pavimentação asfáltica, que por sua vez mal sinalizada, conservada e iluminada onde a estrutura da ponte expõe diversos sinais de desgastes e partes quebradas com rachaduras em suas paredes de contenção (figuras 83),

A circulação de pedestres e ciclistas assim como de veículos grandes e pequenos está comprometida e apresentando elevado risco de acidente, pois ambos compartilham do mesmo espaço de duas faixas de 3 m, sem calçadas, sarjetas, guarda corpo sobre o trecho da ponte.

Figura 83 – mosaico de imagens do **ponto 13**



Fonte: Autor, 2017.

O entorno do **ponto 13** não apresenta edificações, no entanto, conforme suspeitas demonstrado na (figura 83) a formação de espuma configura um claro sinal de detergentes sendo lançado entre os pontos anteriores no leito do curso. Outro fator que agrega mais ainda essa suspeita é a presença de odor no local.

A vegetação em ambos os lados da ponte característica da margem do curso d'água, é predominantemente de pequeno e médio porte com forração vegetal sobre as margens (figura 84). Contudo, as margens a jusante da ponte apresentam-se mais degradada em função de erosões e instabilidade do solo (figura 85).

O curso d'água neste ponto apresenta-se com fluxo e velocidade maior em relação aos pontos anteriores, mas conforme demonstra a (figura 85) a lâmina d'água se expande ocupando uma área maior do leito aproximadamente com 3,5 a 4m de largura, mostrando-se mais raso entre 20 e 30 cm de profundidade.

Figura 84 - Mata ciliar a montante do córrego no ponto 13



Figura 85 - Mata ciliar a jusante do córrego no ponto 13



Fonte: Autor, 2017.

Para maior compreensão, os dados coletados foram sintetizados no resumo, onde são apresentados os principais elementos do diagnóstico verificado neste **ponto 13**, é expresso no quadro seguinte:

Tabela 22 – resumo do **ponto 13**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo	●			Erosão		◆	
Uso e ocupação do entorno	●			Esgoto		◆	
Presença de resíduos sólidos			■	Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos		▲		Odor		◆	
Vias de acesso			■				

Fonte: Autor, 2017.

Encerrando o **quadrante B-C** do médio curso, situa-se o **ponto 14** localizado na confluência entre as vias Rua Barão de Melgaço e Travessa do Ponce - margem com o córrego (figura 86). Este local, por sua vez possui em seu entorno quadras ocupadas por residências servidas apenas por iluminação pública e abastecimento de água, entretanto suas vias não apresentam pavimentação asfáltica (figura 84) tão pouco calçadas e sarjetas.

Figura 86 - Mapa recorte do quadrante B-C no **ponto 14**



Fonte: Google Earth maps-Image

©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017/Autor.

Figura 87 - Rua Barão de Melgaço



Fonte: Autor, 2017.

A vegetação nativa visualizada no entorno, é caracterizada como de porte pequeno e médio porte, encontra-se preservada somente no lado oposto da margem do córrego. Neste local, verificou-se a ocupação irregular das margens de proteção - APPs, constatou-se também, a presença de lançamento de esgotos (figura 85) através de tubulações que em tese seriam das redes de águas pluviais, além da percepção considerável de odor no local.

Nas imediações da marcação do **ponto 14** onde há o lançamento de esgoto, o solo por estar mais degradado e sem cobertura vegetal nativa, demonstrou-se mais instável (figura 88) apresentando erosões e sulcos que se formam com o escoamento superficial das águas de chuvas e terrenos das edificações situadas na margem do curso d'água.

Figura 88 – mosaico de fotos do ponto 14



Fonte: Autor, 2017.

Com aproximadamente 2,5m de largura e 25 a 30 cm de profundidade, no leito do córrego (figura 85) visualizou-se formações de lodos abaixo da lâmina d'água, assim como a presença de resíduos sólidos descartados em suas margens.

O nível de antropização presenciado neste ponto está entre os maiores do trecho mapeado do córrego, o que além de expressar o descaso da administração pública, assim como o descaso das próprias comunidades que vivem em seu entorno, contribui para a ocorrência de severos impactos negativos, a exemplo das edificações em situação de risco, a saúde humana e a intensa degradação do meio ambiente, como demonstra na tabela a seguir o resumo dos elementos do diagnóstico no **ponto 14**:

Tabela 23 - Resumo **ponto 14**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		●		Erosão		◆	
Uso e ocupação do entorno			■	Esgoto			■
Presença de resíduos sólidos			■	Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos		▲		Odor		◆	
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

8.2.3. Diagnostico de pontos, **quadrante (C-D)**

Os elementos visuais apresentados no diagnóstico do **quadrante C-D**, assim como as observações dos fatores de degradação aferidos neste quadrante, foram realizados também no dia 23 de setembro em que decorreu a análise do **quadrante A-B**.

Para identificação das demandas existentes neste local, foi feito um trajeto de aproximadamente 5,60km foi realizado com veículo motorizado acessando por entre as quadras e vias transitáveis os 05 pontos especificados no mapa (figura 64).

Figura 89 - Recorte, mapa do quadrante C-D



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Correspondendo a região do baixo curso do Córrego Traíras com extensão de 0,93km, este trecho do curso d'água situa-se entre as vias - Rua Voluntário da Pátria e Av. Estrada do Capão Grande. Neste local foram identificados possuem três afluentes que se integram ao leito principal. Este ponto possui a maior massa de vegetação nativa abrangendo cerca de 30% de sua área com 377.000m², onde sua

topografia demonstrou-se mais acidentada com grandes áreas de alagamento e formação de brejo, e índice de ocupação por área edificada é também entre os três quadrantes a menor, com cerca de 27,75% da área total.

O **ponto 15**, situado na parte final da Rua Voluntários da Pátria, apresenta em seu entorno maior antropização e degradação da vegetação nativa, não dispondo também de infraestrutura básica - pavimentação asfáltica (figura 90), rede de esgotos e de águas pluviais, assim como apresenta grandes extensões de APP desmatadas e de solo exposto (figura 91). Para agravar a situação foi também constatado edificações dentro da APP e próximas às margens do córrego e em situação de risco (figura 91).

Figura 90 - Rua voluntários da pátria, acesso ao **ponto 15**



Figura 91 - Edificações dentro da app no **ponto 15**



Fonte: Autor, 2017.

Conforme demonstra as (figuras 90 e 91), o entorno do **ponto 15** além de apresentar algumas ocupações irregulares edificadas, assim como também lotes baldios com acúmulos pontuados de resíduos descartados. Pode-se perceber que no local houve algum preparo e movimentação de terra - fator esse que além de suprimir as APPs, implica na exposição do leito e de suas margens. É neste local que é utilizado como acesso ligando os dois lados rua (figura 94).

Figura 92 - área desmatada



Figura 93 - Ponto 15 erosões no solo exposto, movimentação de terras



Fonte: Autor, 2017.

Devido aos pontos anteriores de lançamento de esgoto e da presença de resíduos nas margens e no leito do curso d'água no **ponto 15**, percebeu-se considerável odor, assim como também formações de lodos dentro do leito, onde as margens do córrego encontram-se assoreadas e com erosões no solo (figura 95) devido à ausência da cobertura vegetal.

Figura 94 - Ponto 15, leito do córrego usado como circulação de pessoas entre os lados da via no **ponto 15**



Figura 95 - Ponto 15, erosão, solo exposto e pedaços quebrados restantes de construções no **ponto 15**



Fonte: Autor, 2017.

Desta forma, expressa-se na tabela a seguir o resumo dos elementos do diagnóstico realizado no ponto 15:

Tabela 24 – resumo do ponto 15

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo			■	Erosão			✘
Uso e ocupação do entorno			■	Esgoto		◆	
Presença de resíduos sólidos	●	▲		Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos				Odor		◆	
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

Estando situado na Rua Adalberto, próximo aos condomínios residenciais da MRV, o local do **ponto 16** compreende-se por um afluente principal do Córrego Traíras. A via de acesso ao ponto não possui pavimentação asfáltica tão pouco rede de esgotos e águas pluviais (figura 96), a presença de resíduos, como plásticos, potes de metal, móveis de madeira e restos de construções no local é volumosa, o que caracteriza como um local de descarte incorreto (figura 97), que contribui com odor peculiar, além da contaminação do solo, e em especial em danos à saúde humana nas imediações ao ponto 16, pois entre os resíduos notou-se a presença de águas paradas, favoráveis para ambientes de vetores transmissores de diversas doenças.

Figura 96 - Rua Adalberto sem saída, **ponto 16**



Figura 97 - **Ponto 16**, acumulo de resíduos dentro da APP do afluente do córrego



Fonte: Autor, 2017.

A vegetação presente no entorno do **ponto 16** e próximo ao afluente do córrego em sua predominância é de espécies de pequeno e médio porte, com uma cobertura vegetal raleada e degradada apresentando também vegetações invasoras

(figura 98). As margens do curso d'água por sua vez apresentam alguns pontos de erosão (figura 99), pois o local é de baixada e recebe do entorno todo o escoamento superficial de águas de chuva.

Figura 98 - Cobertura vegetal da APP do afluente Figura 99 - Leito do afluente do córrego afluente



Fonte: Autor, 2017.

Sendo assim os elementos do diagnóstico realizado no ponto 16, são expressos no quadro a seguir:

Tabela 25 – resumo do ponto 16

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		▲		Erosão		◆	
Uso e ocupação do entorno		▲		Esgoto	★		
Presença de resíduos sólidos			■	Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos	●			Odor	★		
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

No entorno deste ponto, encontram-se localizados condomínios residenciais, especificamente no **ponto 16** próximo à área da APP do afluente, para atendimentos das necessidades de saneamento destes condomínios foi instalada uma ETE – Estação de Tratamento de Esgoto (figura 100) do tipo misto composto por reatores UASB que são grandes tanques de fiberglass hermeticamente vedados com alta resistência química e mecânica, atendendo as especificações das normas NBR 7229/93 e 4.1.3 da NBR 13969/97, porém este equipamento é exclusivamente para

o tratamento de esgoto dos condomínios, onde sua eficiência conforme informado pelo operador no local é acima de 90%.

Quando da implantação do sistema, previa-se o ponto de lançamento do efluente tratado (figura 101) no afluente adjacente, porém estudos comprovaram que o volume a ser lançada além de superior a capacidade de suporte do leito do curso d'água contribuiria para assorear mais ainda o local. Assim, a solução encontrada, foi de instalar tubulações até o córrego principal num ponto mais abaixo e afastado de residências.

Figura 100 - Tanques UASB da ETE no ponto 16



Figura 101 - Redutor de velocidade no ponto de lançamento do esgoto tratado no afluente adjacente a ETE



Fonte: Autor, 2017.

O **ponto 17** situado a sudoeste do **ponto 16**, fixado sobre a via Rua Y, não dispõe de infraestrutura básica - pavimentação asfáltica (figura 102), rede de esgoto e águas pluviais. Sobre o leito do córrego há uma ponte executada em concreto, que diferentemente de todas as pontes existentes entre os 19 pontos mapeados existe guarda corpo em ferro nos dois lados de sua extensão.

A vegetação no local apresenta-se mais preservada e densa somente nas imediações da faixa de proteção – APPs (figura 103), ou seja, em ambas as margens à jusante e à montante do córrego no **ponto 17**, sendo predominantemente de pequeno e médio porte com algumas de grande porte, caracterizadas como cobertura vegetal nativa. Contudo, próximo a ponte existem grandes áreas de solo totalmente exposto (figura 104) recentemente abertas e desmatadas sobre a vegetação nativa, a qual operavam-se máquinas movimentando e preparando o solo para posteriores ocupações.

Figura 102 - Ponto 17 sobre a ponte do córrego traíras, rua Y



Figura 103 - Rua Y, vegetação presente na mata ciliar



Fonte: Autor, 2017.

Porém o leito do córrego, nestas imediações demonstrou-se mais conservado com edificações situadas fora da APP, onde a lâmina d'água apresentou aproximadamente 2,5 a 3m de largura e de 20 a 30 cm de profundidade (figura 105), no local não houve a suspeita de lançamento de esgotos, nem a percepção de odores, confirmando apenas a visualização de animais nativos do local.

Figura 104 - Rua Y, ponto 17



Figura 105 - Leito do córrego traíras



Fonte: Autor, 2017.

Tabela 26 – Resumo dos elementos do diagnostico decorrido no ponto 17

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		▲		Erosão		◆	
Uso e ocupação do entorno	●			Esgoto	★		
Presença de resíduos sólidos	●			Instabilidade das encostas	★		
Presença de animais nativos		▲		Odor	★		
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

Situado na rua Itatiaia a altura da ponte de madeira sobre o Córrego Traíras, foi demarcado o **ponto 18**, o local apresenta ausência de infraestruturas básicas - pavimento asfáltico (figura 106), rede de águas pluviais e esgoto, contando somente com água encanada e rede de energia elétrica. A situação da ponte sobre a via é preocupante, uma vez que, a mesma encontra-se em estado de conservação ruim (figura 107) não dispondo de nenhuma proteção e oferecendo risco a veículos e pessoas que transitam pelo local.

Figura 106 - Rua Itatiaia de acesso ao **ponto 18**



Figura 107 - Ponto 18, ponte de madeira



Fonte: Autor, 2017.

A presença de vegetação nativa no entorno do **ponto 18**, está somente mais densa próxima as margens do córrego, correspondendo apenas a mata ciliar, sendo de porte pequeno e médio. As observações realizadas, constataram a presença de terrenos baldios dentro da APP com solo parcialmente exposto, assim como, presença de vegetações e forrações rasteiras invasoras mais intensas e dispersa (figura 108) ocupando considerável parte da área analisada. Entre os **pontos 17 e 18** a vegetação nativa é mais densa e fora do alcance da ocupação humana, o que justifica encontrar-se em bom estado de preservação (figura 109).

Figura 108 - Ponto 18, mata ciliar do córrego



Figura 109 - Rua itatiaia, vegetação mais densa entre o ponto 18 e 17



Fonte: Autor, 2017.

Entretanto, não se constatou edificações dentro da APP assim como não houve a percepção de odores provenientes de lançamentos de esgotos nas proximidades. Sendo assim, no quadro a seguir estão expressos o resumo dos elementos do diagnóstico realizado no **ponto 18**:

Tabela 27 – resumo do ponto 18

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		▲		Erosão		◆	
Uso e ocupação do entorno	●●●			Esgoto	★		
Presença de resíduos sólidos	●●●			Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos	●●●			Odor	★		
Vias de acesso		▲					

Fonte: Autor, 2017.

Situado sobre a rua R. C. (Parque Ouro Branco), foi demarcado o **ponto 19** (figura 110), o qual constituído por um afluente principal do Córrego Traíras. Considerando sua localização, trata-se de uma região de baixada com solo instável formando áreas de brejo (figura 111), onde o entorno não apresenta nenhum tipo de ocupação dentro da APP e sim, em seu entorno.

Figura 110 - **Ponto 19**, R. C. (Parque Ouro Branco)



Figura 111 - Área alagável com formação de brejo nas margens do afluente no **ponto 19**



Fonte: Autor, 2017.

Conforme demonstra a (figura 110), a pavimentação asfáltica com calçadas, rede água e energia elétrica são o que existe de infraestruturas nesta localidade. A vegetação por sua vez, apresenta-se de pequeno e médio porte (figura 112) além de dispersa sobre a APP e mata ciliar, divide espaço com espécies invasoras que próximo ao ponto 19 são predominante e fazem a cobertura vegetal do solo nas margens e entorno.

Por se tratar de uma região com poucas edificações próximas a APP, pode-se constatar pequenas áreas nas imediações dessas edificações destinadas a plantios.







Figura 112 - Entorno do **ponto 19**



Fonte: Autor, 2017.

Para uma melhor compreensão, o diagnóstico do local e seus aspectos mais importantes foram expressos em resumo na tabela a seguir, a qual apresenta as informações constatadas *in-loco*, dentre elas, o nível de degradação baixo em relação aos pontos anteriores, onde não se percebeu descartes de resíduos sólidos e líquido e tão pouco odores provenientes dos mesmos. Entretanto, em razão das condições topográficas, do solo e da disponibilidade d'água, entre todos os pontos já estudados, apresenta-se como um dos locais com a maior concentração de espécies de vegetação invasora.

Tabela 28 – resumo do **ponto 19**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo				Erosão			
Uso e ocupação do entorno				Esgoto			
Presença de resíduos sólidos				Instabilidade das encostas			
Presença de animais nativos				Odor			
Vias de acesso							

Fonte: Autor, 2017.

Encerrando o **quadrante C-D**, foi demarcado sobre a ponte da via Av. Estrada do Capão Grande o **ponto final 20** (figura 113), o local no que se refere a infraestruturas, é somente servido por pavimento asfáltico, rede de energia elétrica, iluminação pública e água encanada.

No entanto, a via⁵ não apresenta nenhum tipo de sinalização e nem calçadas assim como, não possui guarda-corpo de proteção na ponte sobre o córrego (figura 114), impondo aos pedestres a necessidade de dividir o pouco espaço da avenida com duas faixas 3 m de rolamento entre os demais veículos que circulam pelo local, o que aumenta os riscos de acidentes.

⁵ Av. Estrada do Capão Grande - o plano da pista em relação ao nível leito do curso d'água é de aproximadamente 3,5m de altura.

Figura 113 - Avenida Estrada do Capão Grande, **ponto final 20**



Figura 114 - **Ponto final 20**, ponte sem sinalização e segurança



Fonte: Autor, 2017.

A situação das margens em ambos os lados da ponte expõe-se ao nível mais elevado de degradação (figura 115) ao que se somam grandes erosões, com solo exposto onde à topografia na localidade além de acidentada compreende-se por baixadas propícias a formações de brejos e áreas alagáveis (figura 116).

A vegetação do local está sensivelmente mais degrada a partir do **ponto 20** à jusante da ponte. Contudo, à montante da mesma, a vegetação que ocupa a área entre os **pontos 20 e 18**, demonstrado na (figura 116), apresenta-se relativamente em bom estado de conservação, com espécies nativas de pequeno, médio e algumas de grande porte compartilhando espaços, principalmente próximos ao leito do curso d'água com espécies invasoras.

Figura 115 - **Ponto 20**, vegetação, solo e margens a jusante da ponte



Figura 116 - **Ponto 20**, vegetação a montante da ponte



Fonte: Autor, 2017.

Neste local, o acesso é realizado pela avenida, no entorno há ainda, edificações comerciais do ramo de oficinas mecânicas e similares (figura 117) que por estarem localizadas muito próximas da APP, suspeita-se que as mesmas descartem resíduos líquidos provenientes de lavagem e solventes das atividades comerciais exercidas. Contudo, o leito do córrego (figura 118) considerando área de formações de brejos demonstra-se aproximadamente entre 2,5 e 3 m de largura com profundidades que variam entre os 30 e 50 cm, mesmo não sendo constatada no local a presença de odor, mas sim de resíduos pontuados dentro da APP e do curso d'água.

Figura 117 - **Ponto 20**, oficinas mecânicas e similares, avenida Estrada do Capão Grande



Figura 118 - Leito do córrego traíras no lado a montante da ponte no **Ponto 20**



Fonte: Autor, 2017.

Enfim, resumem-se na tabela a seguir os elementos do diagnóstico verificado nas observações realizadas no **ponto 20**:

Tabela 29 – resumo do **ponto 20**

Elemento visual	Grau de apresentação			Fatores de degradação	Grau de apresentação		
	Baixo	Médio	Alto		Baixo	Médio	Alto
Cobertura do solo		▲		Erosão			✘
Uso e ocupação do entorno	●			Esgoto	★		
Presença de resíduos sólidos	●			Instabilidade das encostas		◆	
Presença de animais nativos		▲		Odor	★		
Vias de acesso			■				

Fonte: Autor, 2017.

9. RESULTADOS E DISCUÇÕES

Os diagnósticos realizados na área de estudo, foram possíveis a partir dos fundamentos teóricos e documentais que orientaram o desenvolvimento da pesquisa empírica – por meio das visitas realizadas in loco, onde foi coletada diversas informações por meio de registros fotográficos de cada ponto demarcado, as quais foram cruzadas com as imagens de satélite e principalmente pelas percepções vivenciadas em cada vistoria realizada. Em síntese, todos os procedimentos adotados, foram fundamentais para melhor conhecimento da problemática abordada neste trabalho.

De um modo específico, em relação as visualizações espaciais e em suas comprovações registradas com as fotografias percebeu-se que, o nível de antropização nas imediações dos recursos naturais presentes no centro urbano da cidade é expressivamente ascendente, expondo carências básicas de infraestruturas como: pavimentação asfáltica, calçadas, rede de energia elétrica, rede de abastecimento de água, rede de coleta e tratamento de esgoto, iluminação pública e dentre outros, os quais contribuem para retardar não somente o desenvolvimento urbano, como também humano de cada local.

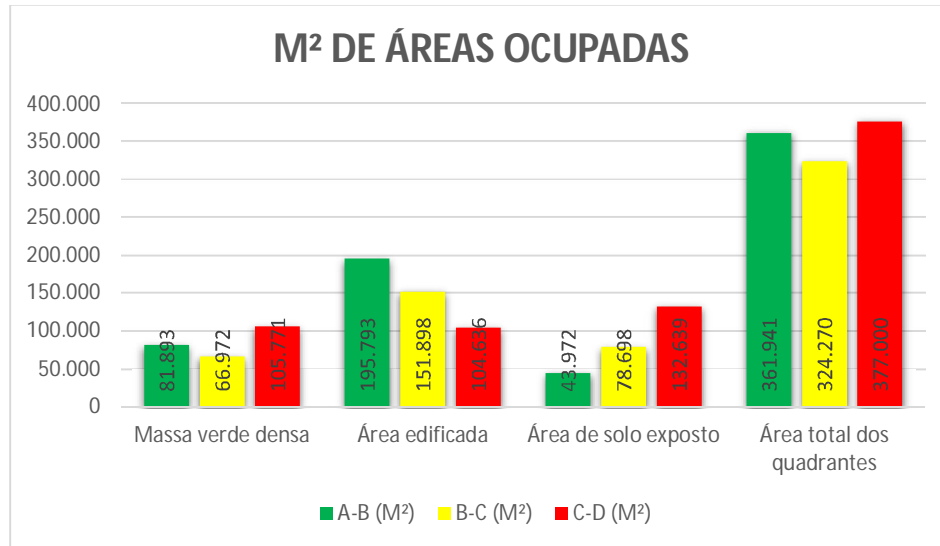
As condições de degradação ambiental por desmatamento aliadas as expansões das projeções de ocupação no entorno do córrego mapeado, se refletem diretamente na elevada porcentagem de supressão sobre a vegetação nativa das APP's, gerada em diversas situações pelas ocupações irregulares que na sua maioria se encontram em de áreas de risco, estando situadas dentro das áreas de preservação permanente com solos naturalmente instáveis, topografias susceptíveis a formação de alagamentos e brejos, assim como diretamente sobre as margens do córrego.

Os expressivos volumes de resíduos descartados nas imediações do córrego e nas APP e dentro do leito do curso d'água nada mais são do que reflexos da ineficiência do saneamento básico que aliados a cultura do aproveitamento de terrenos baldios e demais áreas são ocupadas como locais de descartes irregulares.

Os resultados da análise do diagnostico apresentados no (gráfico 01), expressam o alto e médio curso do córrego com índices de antropização e degradação mais alta, visto que, estes trechos possuem maiores áreas ocupadas, já

o trecho do baixo curso por ocupar uma área com topografia mais acidentada, a ocupação urbana é relativamente menor.

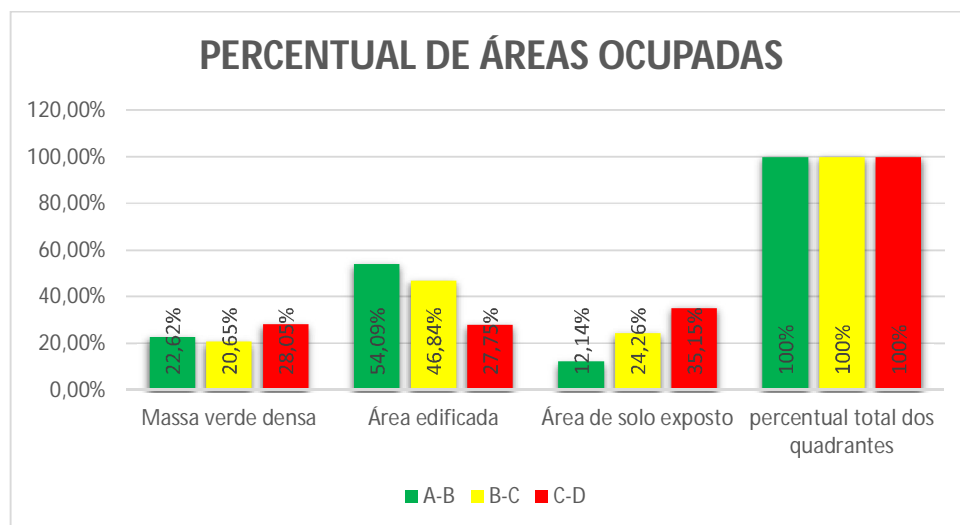
Tabela 30 - Quadro de áreas vetorizadas



Fonte: Autor, 2017.

O percentual analisado entre os três quadrantes (gráfico 02), referente às proporções das massas verdes classificadas, aponta uma maior supressão da vegetação nativa da APP ocorrendo no **quadrante C-D**, que pode ser explicado pelo fato de ter a maior porcentagem de área com solo exposto.

Tabela 31 - Quadro de porcentagem de áreas ocupadas vetorizadas



Fonte: Autor, 2017.

Ao analisar os dados dos elementos do diagnóstico realizado nos 20 pontos entre os trechos alto, médio e baixo curso do córrego, pode-se entender e interpretar as seguintes situações mais agravantes:

Ao analisar os trechos, o alto curso apontou 24,28% de sua área com solo exposto, é o que apresenta o mais elevado grau de desproteção do solo, ocorrendo entre os **pontos 02 a 08**, o qual a cobertura vegetal nativa encontra-se fragmentada, e em um ritmo ascendente de supressão exercida por espécies invasoras que além de ocuparem partes da APP e mata ciliar, recobrem e se espalham em partes do leito do córrego impedindo a oxigenação do mesmo.

Devido a estas ocorrências, nestes locais a presença de resíduos também é maior, pois com o escoamento superficial das águas de chuvas pelas vias do entorno, e sem a devida proteção e filtragem (função que poderia ser realizada pela cobertura vegetal nativa, caso não tivesse sido removida das APP) acabam por transportar esses resíduos para dentro do curso d'água.

Ao longo do córrego analisado, foram identificadas e classificadas 47 edificações residenciais localizadas dentro da APP, onde 36 invadiram as margens do córrego, configurando as denominadas áreas de risco. Contudo, na análise espacial aferida sobre a imagem de satélite, foi possível identificar 69 áreas entre 450m² a 22.120m², entre áreas privadas e públicas, as famílias cuja habitação encontram-se em situação de risco. O interessante desse remanejamento das ocupações, em duas situações seria benéfico:

Primeira: é desocupar áreas de risco de forma a devolver as áreas originais das APP para que esta se recupere e ao mesmo tempo se integre com as futuras áreas do parque;

Segunda: as famílias removidas dessas áreas, não seriam designadas para longínquas habitações populares as quais se encontram distantes das áreas centrais da cidade. Pois seriam beneficiadas pelos loteamentos mapeados nas proximidades do córrego, conforme demonstra o mapa a seguir:

Figura 119 – mapa de áreas de risco



Fonte: Google Earth maps-Image ©/DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

A partir da remoção dessas famílias e suas respectivas edificações dessas áreas, novos espaços poderão ser designados a ocupação do parque linear, aproveitando esses terrenos, assim como se prevê também o remembramento de quadras de modo que se destine uma maior área de preservação permanente – APP, as quais deverão ser integradas a proposta de implantação de um parque linear integral.

10. ELABORAÇÃO DA INTERVENÇÃO URBANÍSTICA

Para melhor visualização, a proposta de intervenção urbanística concebida ao longo desse trabalho, será apresentada em mapas de alta resolução, subdividas nos três quadrantes delimitados **AB**, **BC** e **CD**, respectivamente nas folhas a seguir, no formato A3 - seguindo o processo metodológico adequado aos processos de intervenções urbanas.

Tema 1: Áreas alagáveis, os três primeiros mapas (pag. 98, 99 e 100), apresentam com base nas observações *in-loco* da topografia, a sinuosidade das vias e marcas no solo nas imediações do córrego, ao qual pode-se estimar uma

delimitação espacial de áreas susceptíveis a alagamentos decorrentes dos períodos de cheias do curso d'água.

Tema 2 Área de expansão da APP, nesta temática, apresenta-se a proposta de ampliação da APP existente, pois além de considerar as áreas naturais susceptíveis a alagamentos e formação de brejo, é preciso considerar sua importância, para proteção e conservação de todo ecossistema no entorno do corpo d'água, contribuindo com a diminuição da temperatura, formando micro climas agradáveis, como: ilhas de frescor e sombreamento, conforme demonstra os mapas das (pag. 101, 102 e 103).

Tema 3: quadras e intervenções, conforme demonstra os mapas das (pag. 104, 105 e 106) as quadras demarcadas, deverão ceder o espaço ocupado irregularmente para a nova projeção da área do parque, visando essencialmente promover a revitalização da APP do córrego, assim como destinar áreas livres e desimpedidas, nas quais serão fixados equipamentos de lazer, esporte, segurança, convívio social e comércios. Para melhor integração e aproveitamento das áreas do parque proposto, fez-se o remembramento de quadras existentes e uma readequação das vias existentes.

Figura 120 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante AB



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 121 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante BC



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 122 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante CD



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 123 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante AB



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 124 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante BC



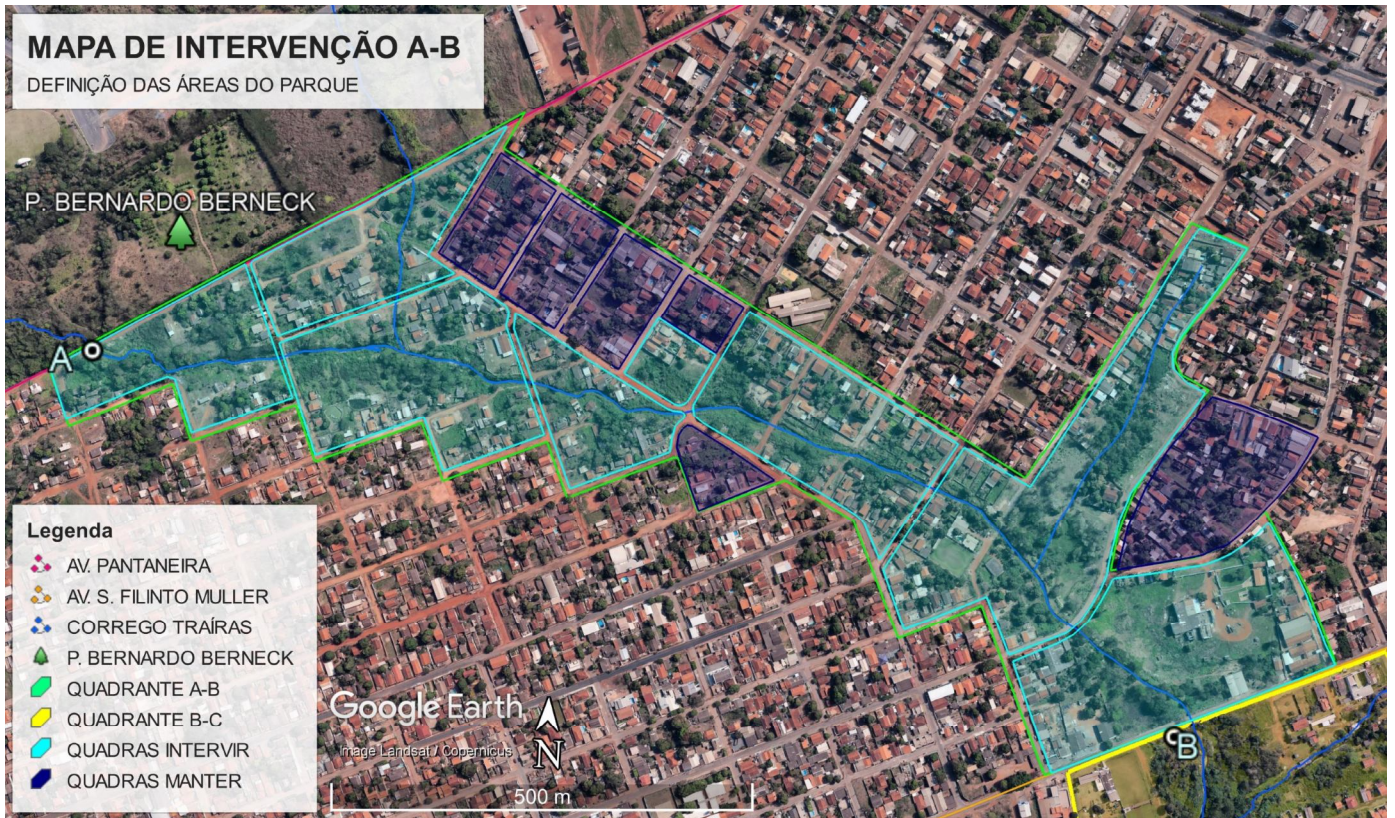
Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 125 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante CD



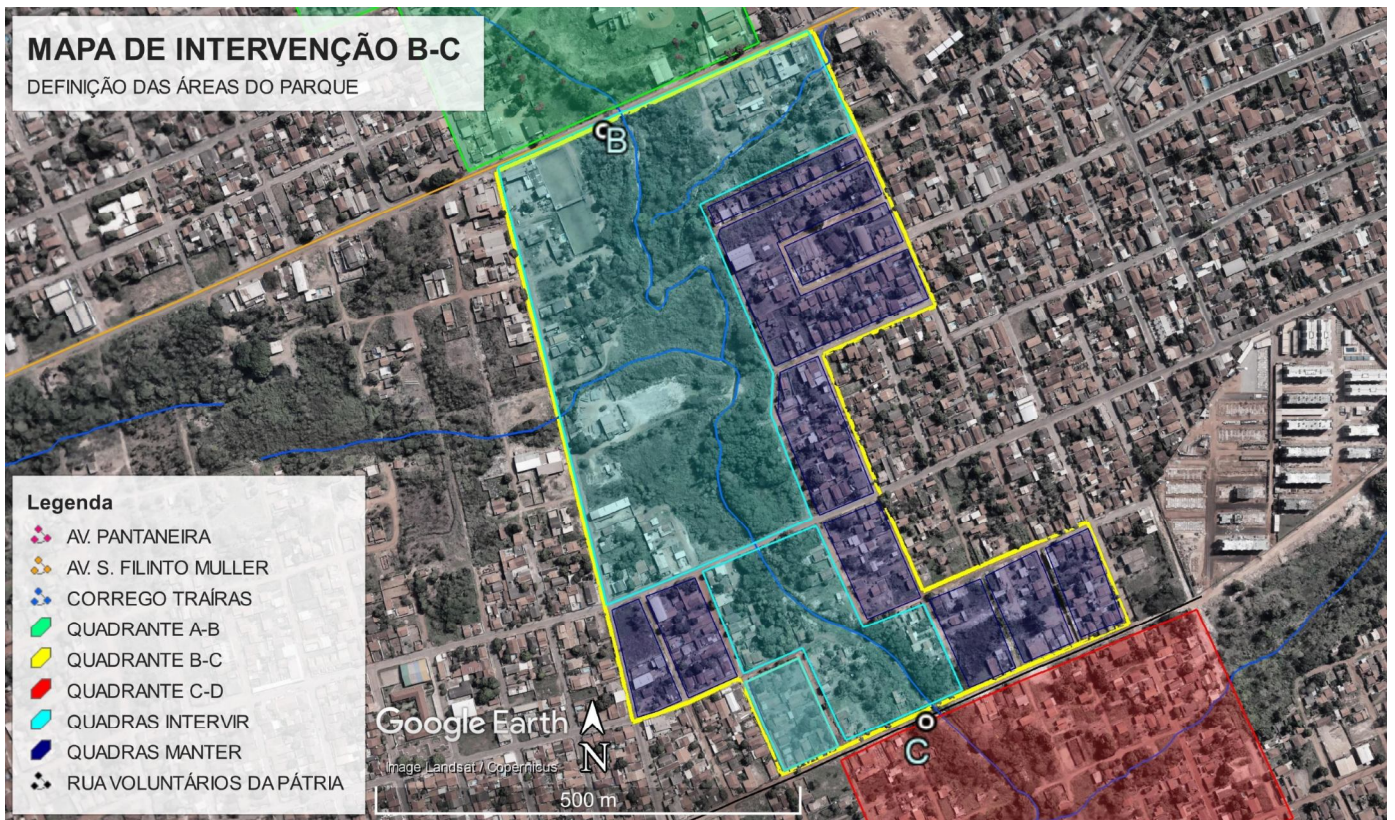
Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 126 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante AB



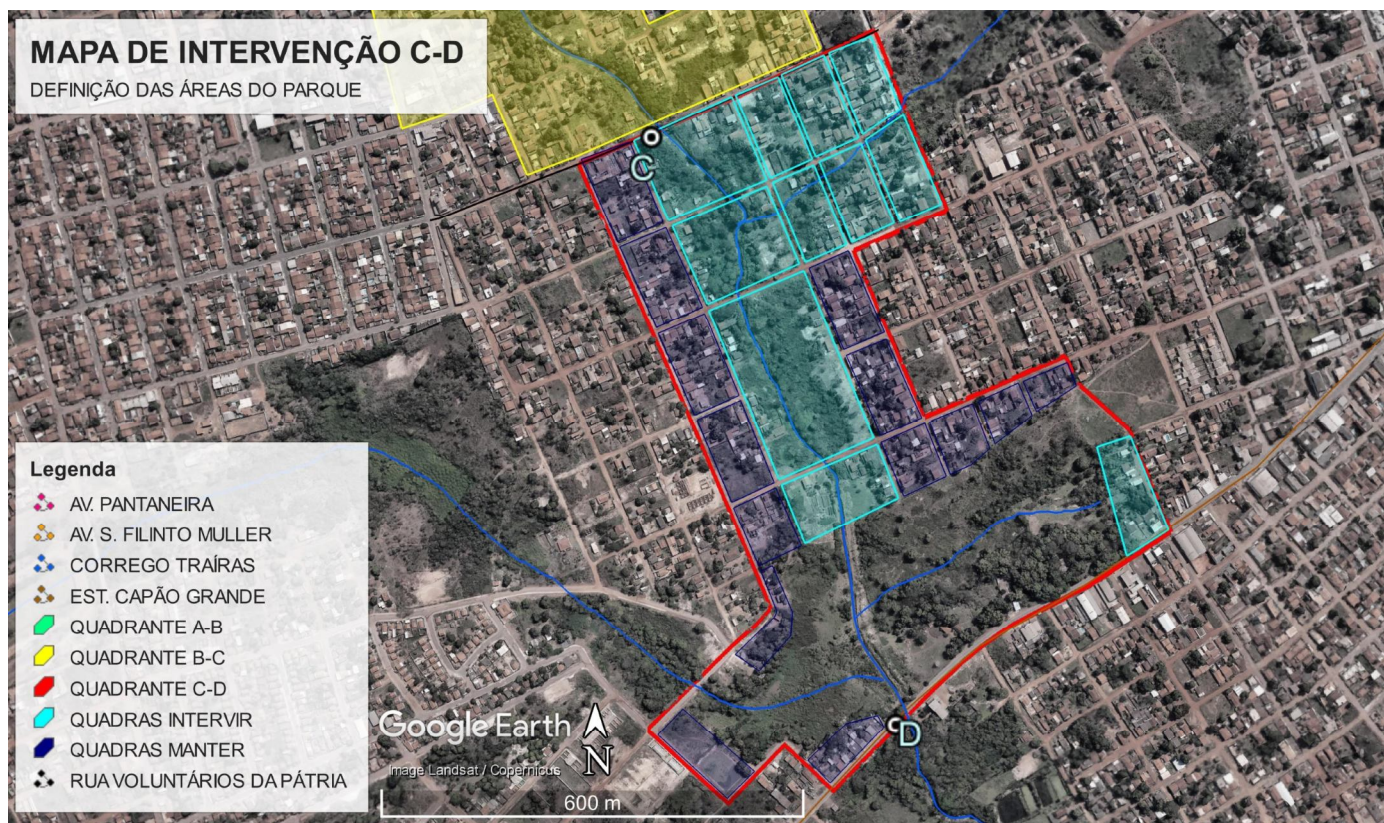
Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 127 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante BC



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 128 - Mapa de áreas alagáveis do quadrante CD



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

10.1. CONCEITO

Na perspectiva da revitalização e preservação ambiental das áreas de proteção permanente - APP situadas no entorno do Córrego Traíras na região central do município, procura-se apoiar no conceito do parque contemporâneo, onde esteja relacionado não somente a vegetação nativa existente, mas também com a cobertura vegetal das áreas verdes de todo o conjunto projetado.

Assim, a definição do conceito do parque, deverá ser orientada pela descrição estabelecida pela Resolução CONAMA Nº 369/2006, Art. 8º, § 1º que define:

“Considera-se área verde de domínio público, para efeito desta Resolução, o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização”. Resolução CONAMA Nº 369/2006.

Seguindo esta definição do conceito, fica classificado os espaços livres e verdes urbanos do parque, estabelecido por Richter (1981 apud GERALDO, 1997, p. 40). Da seguinte forma:

“Parques de bairro: São áreas ligadas à recreação, com equipamentos recreacionais, esportivos dentre outros, que requerem maiores espaços do que os parques de vizinhança;
Parques setoriais ou distritais: Áreas ligadas à recreação com equipamentos que permitam que tal atividade se desenvolva;
Áreas para proteção da natureza: Destinadas à conservação, podendo possuir algum equipamento recreacional para uso pouco intensivo”. Richter (1981 apud GERALDO, 1997, p. 40).

Desta forma, o design conceitual adotado para elaboração da proposta do parque, visa essencialmente privilegiar a questão ambiental da área mapeada, no sentido de promover a revitalização das partes que estão degradadas. Com essa finalidade, a proposta tem como critério primordial - apresentado anteriormente como nova delimitação da APP, que além de incorporar a APP nativa estabelecida em 30m por lei, se amplia para criar uma maior área de preservação permanente.

O formato que procede dessa ampliação tem por objetivo combinar com a forma retilínea das pistas de circulação de modo que se admite para as áreas de convivência social, esporte e lazer uma geometria sólida e mais uniforme, garantindo uma padronização dos elementos incorporados ao partido.

A paisagem estabelecida no design conceitual da proposta, incorpora primariamente os elementos arbóreos no plano principal, classificados da seguinte forma:

Elementos nativos: toda a vegetação nativa do local, contida originalmente na APP e rearborizada até o limite da nova delimitação da APP, cujo objetivo principal é subsidiar a recuperação ambiental, ecológica do córrego, de suas margens. Para tanto, não se admite o acesso comum da população dentro da área, somente para pesquisas ambientais.

Elementos exóticos, estéticos e decorativos: a vegetação exótica será introduzida a partir de estudos cuidadosos visando alcançar efeitos estéticos que possam contribuir para a recomposição da paisagem. Tais elementos, será introduzida nas áreas de convivência social, como: praças de lazer, esporte, calçadões, pistas de circulação, bosques, pergolados, gazebos, bosques campos gramados dentre outros espaços. Dessa forma, a introdução desses elementos seguirá o sentido de distribuição espacial proporcional a área ocupada, privilegiando essencialmente a não obstrução da visibilidade a curta, média e longa distância, sendo um fator de segurança norteador da proposta. No entanto esta, deverá garantir o sombreamento dos espaços essenciais de convivência estabelecidos na proposta do parque.

Por tanto, o elemento fundamental que materializa o conceito do parque é a transparência e visibilidade, como o recurso principal estabelecido pela segurança geral dos espaços usados pelas pessoas, que será complementado com câmeras de monitoramento e postos policiais, assim como da vizinhança presente no entorno.

Os planos secundários estabelecidos no design, seguirão pela implantação setorizada dos equipamentos do parque conforme distribuição espacial equivalente no âmbito individual ao contemplar o quadrante inserido e integrado, interligando às áreas de uso do parque entre os quadrantes, que serão discriminadas no partido urbanístico da proposta.

10.2. PARTIDO URBANISTICO

Seguindo os critérios estabelecidos no conceito para clareza e visibilidade, a técnica recorrente no partido procederá pela implantação estrategicamente distribuída espacialmente da árvore de médio e grande porte do tipo: Pau amarelo

(*Vochysia haenkeana*), que atende o requisito da segurança e ao mesmo tempo contempla sombreamento para implementação de bancos circulares em sua base. Conforme descrição e detalhes a seguir:

Espécie arbórea, modelo padronizado:

Fonte: <http://www.arvores.brasil.nom.br/cerrd/pamarelo.htm>

- Nome popular: Pau amarelo
- Nome científico: *Vochysia haenkeana*
- Família: Vochysiaceae
- Origem: cerrado Brasileiro. Região Centro Oeste.
- Descrição: Árvore de alto porte, que se destaca entre as outras pelo seu tronco de cor amarelada, normalmente apresenta o tronco ereto e liso. Existe mais de uma espécie com este nome popular, porém esta é a mais encontrada.

Figura 129 - espécie arbórea: Pau Amarelo.

Figura 130 - Modelo padronizado



Fonte: <http://www.arvores.brasil.nom.br/cerrd/paumarelo.htm>



da árvore mais os bancos. Fonte: autor, 2017.

As pistas de circulação e áreas de uso do parque, ocupam a disposição estabelecida pelo espaço restante entre as quadras envolvidas na intervenção, e a nova área delimitada para APP, desta forma o conceito geométrico padrão estabelecido no design é definido por linhas retas com bordas arredondadas que formam os canteiros gramados e demais áreas do calçadão conforme demonstra figura a seguir:

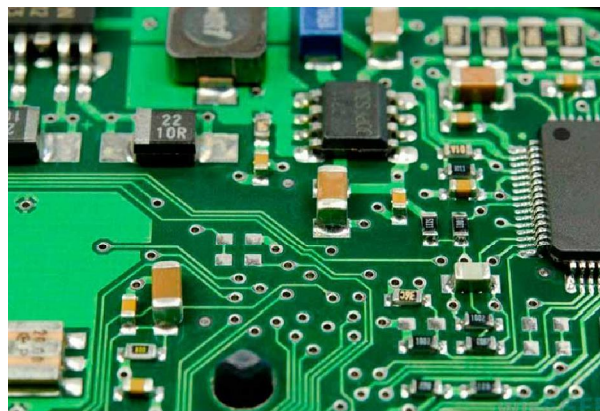
Figura 131 - recorte da implantação no quadrante B-C



Fonte: autor, 2017.

A forma concebida nessas geometrias e formas dispostas pelas pistas de circulação, remete ao design contemporâneo - inspirado nos grafismos de placas de circuito impresso (figura 129). Essa escolha teve por finalidade propor um diferencial do modelo tradicional de parques tradicionais e lineares, onde se nota uma sinuosidade seguida de muitas linhas arredondas com curvas bem expressivas.

Figura 132 - Placa de circuito impresso, modelo de referência ao design



Fonte: <http://www.printcir.com.br>, 2017.

Como elemento visual identificador do parque, será fixado na confluência inicial e terminal de cada quadrante um pórtico com sinalizações numéricas para referência de localização.

O design composto neste pórtico, foi concebido tendo por base de inspirações o Brasão oficial do município de Várzea Grande-MT, que por sua vez apresenta elementos como: duas torres de alvenaria de tijolos com formato e função de chaminés, fixados na base das mesmas duas engrenagens pretas, ao centro dista-se a escuderia em amarelo com elementos tipo: equipamentos militares, rio e peixe e na parte superior uma coroa com desenho de fortificações militares, como demonstra figura a seguir:

Figura 133 - Símbolo oficial do Brasão do município de Várzea Grande-MT



Fonte: <http://www.varzeagrande.mt.gov.br>, 2017.

Sendo assim, os elementos incorporados no pórtico foram: as duas chaminés e as engrenagens em sua base, a cor de fundo da escuderia foi usado na fonte da escrita luminosa fixada sobre estrutura metálica em frisos ligando as duas extremidades superiores da chaminé, conforme demonstra figura a seguir:

Figura 134 - Pórtico de identificação do parque, marco de localização



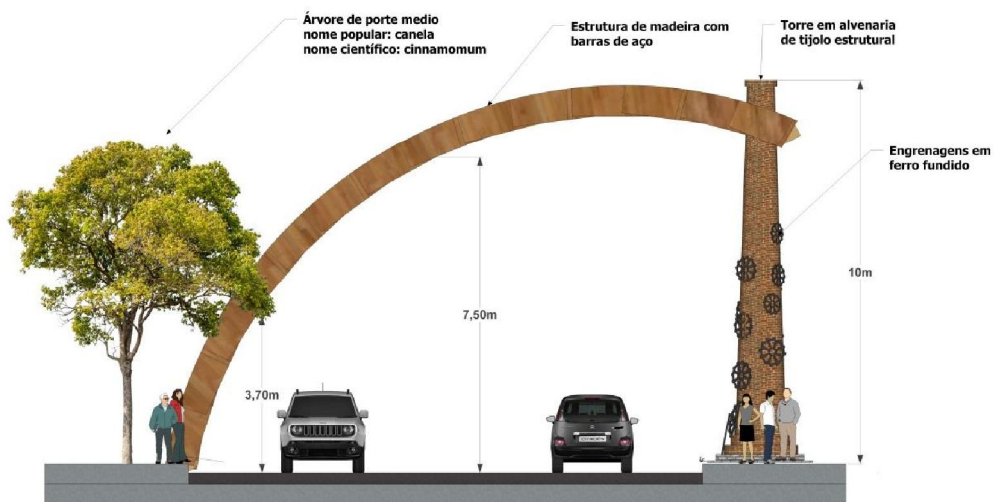
Fonte: autor, 2017.

Figura 135 - Engrenagens de ferro fundido fixadas na torres



Fonte: autor, 2017.

Figura 136 - detalhe técnico do portal



Fonte: autor, 2017.

10.3. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades está fundamentado principalmente na padronização dos principais equipamentos que serão implantados no parque, a implementação destes e suas respectivas distribuições entre os quadrantes **AB**, **BC** e **CD**, tem como objetivo atender a demanda pelo uso, que através da descentralização, cada quadrante possuirá conjuntos desses equipamentos de modo equilibrado.

Uma das principais carências observadas na região do córrego é a falta de equipamentos para a prática de atividades recreativas e esportivas, pois a região do médio curso sendo a central entre os bairros do entorno possui apenas 2 campos de futebol, e um campo de areia, ambos em estado precário de conservação.

Neste sentido, a questão da distribuição dos equipamentos, em específico a praça de esportes que contém em um único espaço diversos meios para essa prática, como: futebol de campo society, quadras poliesportivas, pista de skate, quadras de vôlei, dentre outras, as quais serão disponibilizadas nos três quadrantes. Na tabela a seguir lista-se os itens admitidos no programa de necessidades:

Tabela 32 - Programa de necessidades

Pistas	Qntd.	Dimensão:
Pista de caminhada	1 – Por quadrante	AB: 3,48km; BC: 3,30km; CD: 2,35km
Pista de ciclismo	1 – Por quadrante	AB: 2,56km; BC: 2,65km; CD: 2,29km
Equipamentos coletivos		
Academia ao ar livre	4	300m ² área ocupada
Pergolados	-	3m alt. x 4,5m larg. x 6m comp.
Sanitários	AB:3; BC: 2; CD: 2	17m comp. x 4,8m larg. x 3,6m alt.
Quiosques	AB: 7; BC: 8; CD: 3	6,4m comp. x 7,7m larg. x 3,3m alt.
Calçadão multi-uso	AB: 6; BC: 4; CD: 3	6.450m ² de área ocupada
Estacionamentos		2,5m larg. x 5m comp.
Praça de esportes		
Futebol de campo	1	45m larg. x 90m comp. (oficial, fut. 1)
Futebol de areia	1	26m larg. x 28m comp. (oficial)
Quadra Society	1	25m larg. x 45m comp. (oficial, fut. 7)
Quadra de vôlei	1	18m larg. x 9m comp. (oficial)
Vôlei de areia	1	16m larg. x 8m comp. (oficial)
Quadra de basquete	6	15m larg. x 30m comp. (oficial)
Quadra poliesportiva	6	16m larg. x 27m comp. (oficial)
Segurança		
Iluminação pública	400led/solar, 350led	Led/solar14m altura, led 8,5m altura
Posto de policiamento	1 – Por quadrante	55m ² área construída
Alambrado de proteção	Delimitação da APP	2,5m altura tela artística
Infraestrutura do parque		
Canaletas de drenagem – águas pluviais		
Topografia de contenção do solo sistema gabeão para margens do córrego		
Jardins paisagísticos		
Vias de entorno		
Pontes – reformas de existentes com guarda corpo e sinalização.		

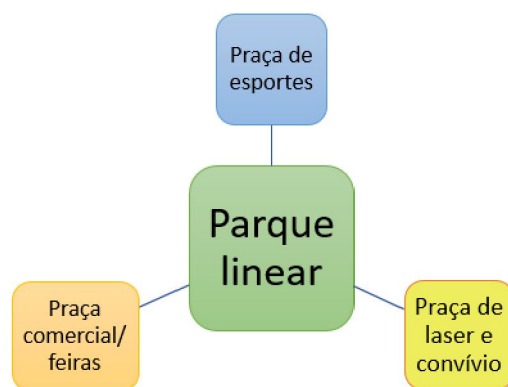
Fonte: autor, 2017.

10.4. SETORIZAÇÃO

A proposta do parque foi subdividida por setores distribuídos em cada quadrante, mantendo a proporcionalidade em relação aos acessos aos equipamentos contidos em cada setor implementado.

A classificação desses setores segue por nomenclatura de “praças” (figura 134), das quais cada um em sua especificidade agrega seus próprios elementos de forma separada (figura 135), mas ao mesmo tempo integra o rol de atividades e ambientes que estruturam a proposta.

Figura 137 - Esquema da setorização



Fonte: autor, 2017.

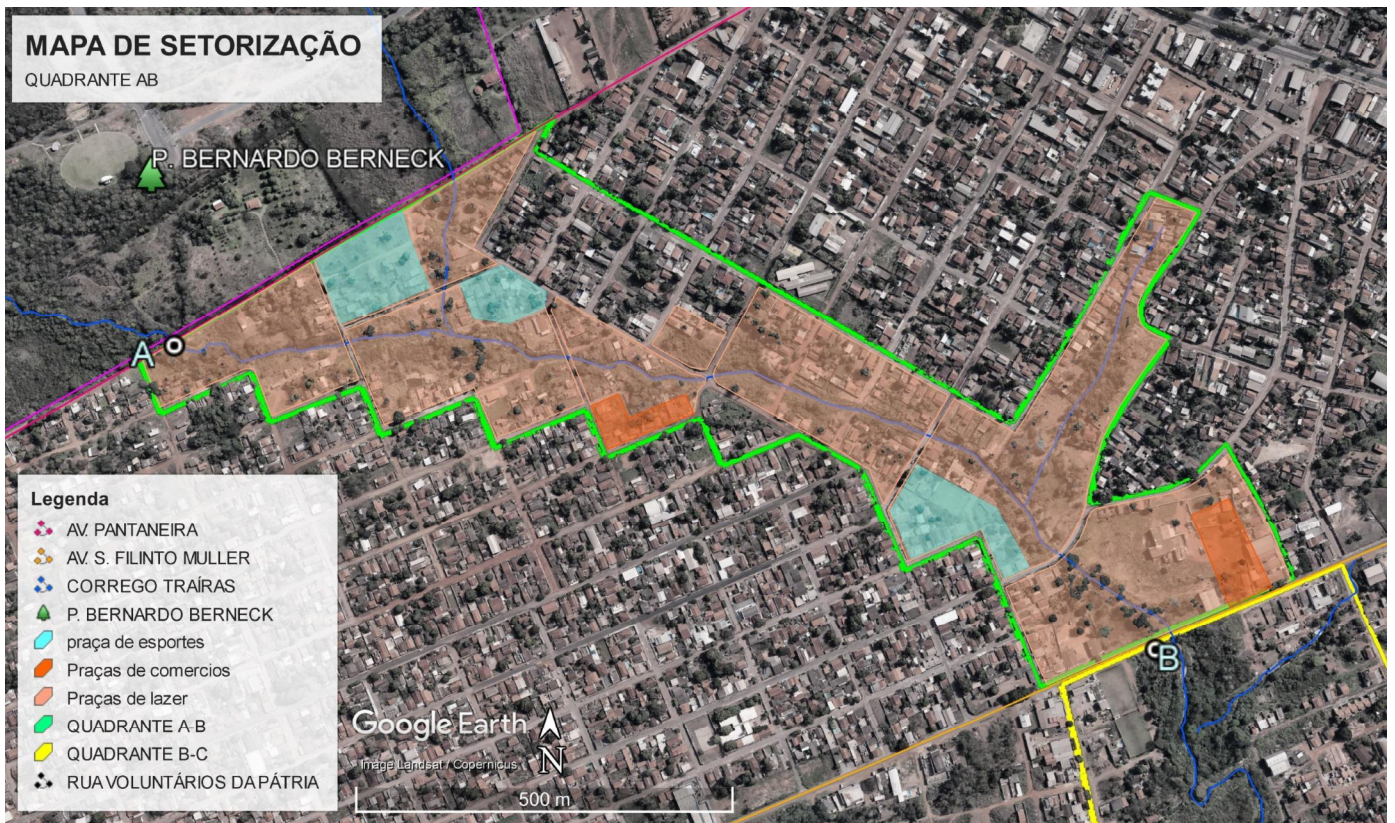
Figura 138 - Classificação dos setores do parque

Praça de esportes	Praça de laser e convívio	Praça comercial/feiras
<ul style="list-style-type: none">•Futebol de campo•Futebol de areia•Quadra Society•Quadra de vôlei•Vôlei de areia•Quadra de basquete•Quadra poliesportiva•Pista de skate	<ul style="list-style-type: none">•Bancos•Calçadões•Gazebos•Fonte•Pergolado•Quiosques•Playgrounds•Academia ar livre	<ul style="list-style-type: none">•Espaço coberto•tenda de feiras•Sanitários•Estacionamentos•Praça de alimentação•Food-parks

Fonte: autor, 2017.

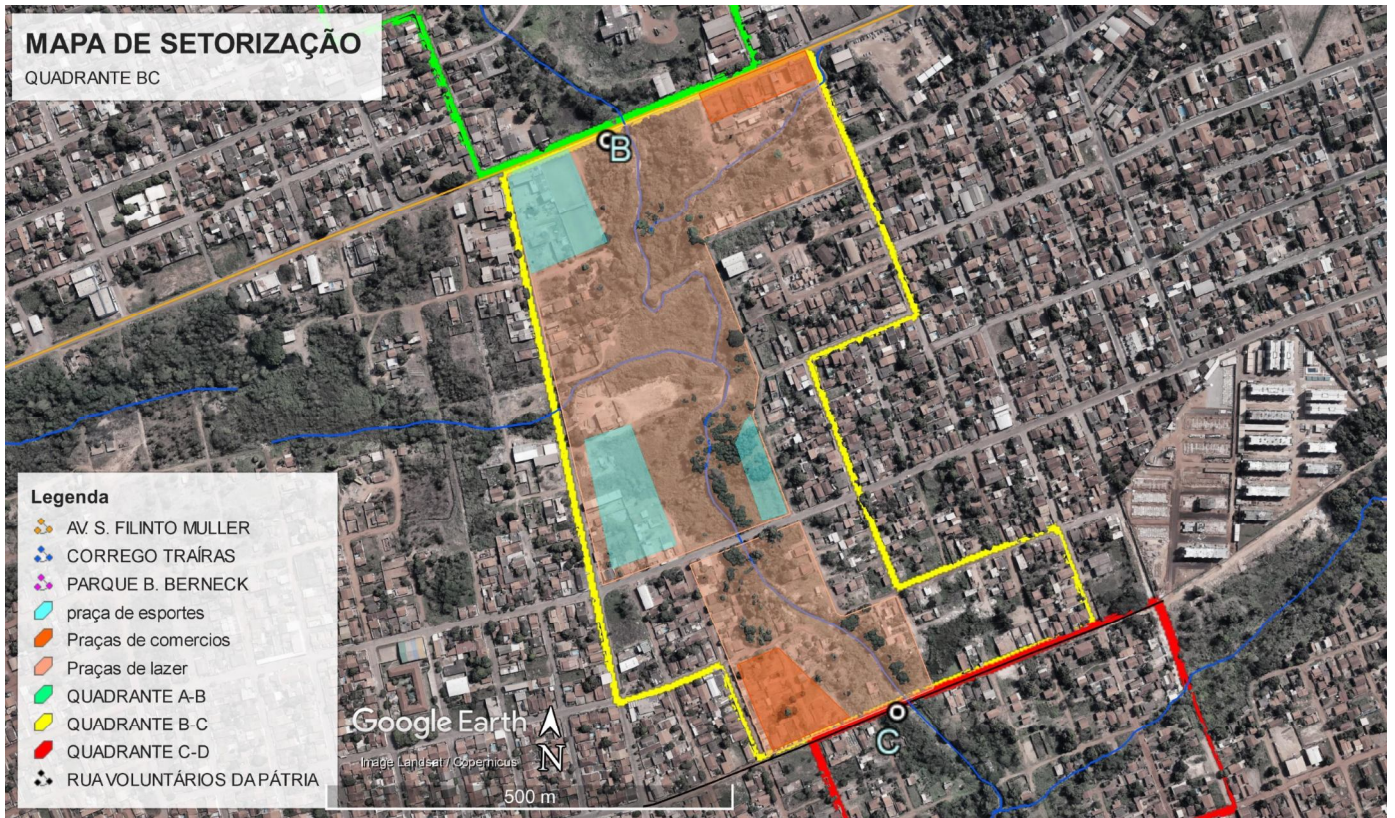
Seguindo essa identificação e classificação dos setores, nas páginas a seguir dista-se os mapas de setorização separados por quadrante.

Figura 139 - Mapa de setores do quadrante AB



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 140 - Mapa de setores do quadrante BC



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

Figura 141 - Mapa de setores do quadrante CD



Fonte: Google Earth maps-Image ©DigitalGlobe/CNES/Airbus/ Landsat – Copernicus, 2017.

10.5. IMPLANTAÇÃO GERAL

Seguindo o formato linear posicionado ao norte, ponto A alto curso e sul, ponto B baixo curso, a implantação do parque tem como característica fundamental a sua modularidade definida a partir das quadras desocupadas e lembradas.

- A configuração espacial linear do parque está disposta da seguinte forma:
- Quadrante AB possui 8 módulos de áreas de parque,
- Quadrante BC possui 2 únicos grandes módulos de áreas do parque,
- Quadrante CD possui 5 módulos de áreas do parque linear.

*Obs.: Nas páginas seguintes será apresentado a implantação do parque, subdivida conforme nomenclatura adotada no trabalho, sendo respectivamente:

- Quadrante AB – alto curso do Córrego Traíras,
- Quadrante BC – médio curso do Córrego Traíras,
- Quadrante CD – baixo curso do Córrego Traíras.

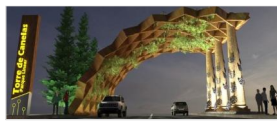
Figura 142 - Planta de implantação do quadrante (AB)



Figura 143 - Implantação do quadrante (BC)



Figura 144 - Implantação do quadrante (CD)



Portal de identificação 3



Pergolado



Academia ao ar livre



Praça comercial (feiras)



Estacionamento



Fonte: autor, 2017.



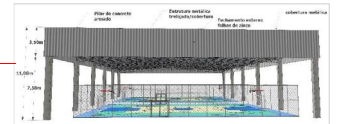
Posto policial



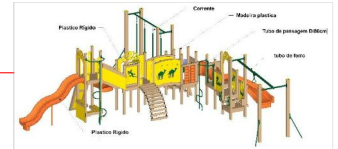
Sanitários



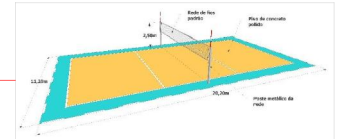
Quiosques



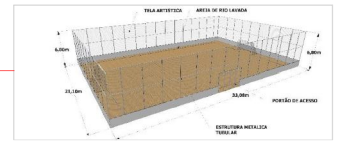
Quadra poliesportiva coberta



Playgrounds



Quadra de vôlei



Campo de futebol de areia

Esta área será destinada a preservação ambiental permanente.

A configuração básica do local além de apresentar-se inadequada em sua totalidade para complementar a implantação do parque, apresenta: topografia e solo instável formando áreas alagáveis e de brejo.

10.5.1. Cenários propostos/espços de convivência no quadrante (AB)

Figura 145 - Praça de laser com bancos circulares voltados para canteiro jardim com palmeiras e ipês rosa



Fonte: autor, 2017.

Ao fundo dista-se a Av. Pantaneira e a área de verde do parque existente Bernardo Berneck.

Figura 146 - Pista de skate



Fonte: autor, 2017.

Figura 147 - Praça de laser com múltiplos espaços de convivência.



Fonte: autor, 2017.

Por ocupar uma região centralizada entre as quadras próximas a área do parque, esta praça que também complementa a infraestrutura do porque possui entre seus equipamentos: pista de patinação, bancos, pergolados quiosques e áreas gramadas.

Figura 148 - vista aérea da praça de laser



Fonte: autor, 2017.

Seu design, além de complementar o estilo moderno adotado na concepção geral do parque, permite melhor circulação entre seus quatro lados.

Figura 149 - Espaço de laser voltado para patinação



Fonte: autor, 2017.

Figura 150 - praça de alimentação com foodpark's



Fonte: autor, 2017.

Figura 151 - Estacionamentos ao anexo posterior da praça de alimentação



Fonte: autor, 2017.

Figura 152 - Sistema de desaceleração da velocidade de escoamento superficial das águas de chuvas das áreas impermeabilizadas



Fonte: autor, 2017.

10.5.2. Cenários propostos/espços de convivência no quadrante (BC)

Figura 153 - Estacionamento ao anexo da praça comercial (feiras) acesso pela Av. Sen. Filinto Muller



Fonte: autor, 2017.

Figura 154 - Conveniência, locada ao lado do espaço da feira



Fonte: autor, 2017.

Figura 155 - Praça de esportes com campo de futebol e arquibancada com arvores para sombreamento natural



Fonte: autor, 2017.

Figura 156 - Vista aérea da praça de esportes



Fonte: autor, 2017.

Figura 157 - vista da quadra de basquete situada entre o campo de futebol e a pista de skate



Fonte: autor, 2017.

Figura 158 - Pista de skate, lado esquerdo dista os sanitários com chuveiros para duchas rápidas após as partidas esportivas



Fonte: autor, 2017.

Figura 159 - Segundo campo de futebol, com amplo espaço de patinação



Fonte: autor, 2017.

Figura 160 - Pista de ciclismo a esquerda e caminhada a direita com espaços de descanso nos pergolados e bancos



Fonte: autor, 2017.

Na perspectiva acima observa-se o sistema canaleta natural locada entre o calçadão de patinação sendo uma área impermeável e as pistas de ciclismo e caminhada semipermeáveis. Este sistema, que também foi contemplado em todas as situações similares nas demais dependências do parque, atua como meio drenante das águas provenientes de chuvas, direcionando-as para o subsolo por meio de poços preenchidos com pedras gabião.

Figura 161 - Praça de laser



Fonte: autor, 2017.

Neste espaço, as áreas de convivência foram pensadas de forma se integrem harmonicamente contemplando os equipamentos: pistas de ciclismo e caminhada ao redor, bancos, meia quadra de basquete, campo de futebol de areia e playgrounds.

Figura 162 Playgrounds



Fonte: autor, 2017.

Além de complementar a ocupação deste espaço posterior a ao campo de futebol de areia, a área do playground conta com equipamentos feitos com materiais

resistentes ao desgastes e intempéries climáticas, ao redor do mesmo dista-se bancos para laser e convívio social, onde os pais podem acompanhar seus filhos.

Figura 163 - Praça comercial com espaço coberto para feiras, conveniência, sanitários e posto policial



Fonte: autor, 2017.

Ao fundo situa-se a Rua Voluntários da Pátria, definida como limite final do quadrante BC, este espaço conta com estacionamentos na lateral posterior ao posto policial, e com ampla área de patinação e convivência noturna com segurança.

10.5.3. Cenários propostos/espços de convivência no quadrante (CD)



Fonte: autor, 2017.

Figura 164 - Praça central de descaço e contemplação entre os quadrantes BC e CD



Fonte: autor, 2017.

Esta praça como sendo o elemento central fixado ao lado da rua Voluntários da Pátria, possui ao centro um ipê roxo seguido ao redor por três grandes estruturas de pergolados que direcionam o sentido da circulação para a contemplação da beleza cênica composta pelo ipê com palmeiras ao seu derredor.

Figura 165 - Vista dos pergolados na praça central



Fonte: autor, 2017.

Figura 166 - Cena da praça de esportes com quadra coberta



Fonte: autor, 2017.

Os dois ipês rosa ao fundo, montam um cenário aconchegante aos bancos em seu entorno, de certa forma “romântica”, beneficiada por sua belíssima paisagem e sombreamentos. A ideia de implanta-los ao centro dessa praça é trazer esse apelo visual ao ambiente esportivo carregando de elementos artificiais de cores simples, opacas e neutras.

Figura 167 - Vista aérea dos bancos



Fonte: autor, 2017.

O desenho incorporado no calçamento das áreas de convivências além de indicar os sentidos da circulação de um modo geral, que expressa referências ao conceito moderno permitindo a interligação entre do desenho total da proposta, al qual incorporou-se o piso drenante para o calçamento marrom e para a cor vermelha utilizou-se o bloco Inter travado semipermeável.

Figura 168 - Quadras cobertas com arquibancadas internas



Fonte: autor, 2017.

Na parte externa da quadra, implantou-se um canteiro jardim elevado em quatro níveis de 30cm, dos quais podem ser usados como arquibancadas complementares á quadra.

Figura 169 - canteiro central com palmeiras imperiais



Fonte: autor, 2017.

Este canteiro estando situado ao lado da quadra poliesportiva, complementa com os dois ipês rosas, as palmeias como elementos mais leves do cenário.

Figura 170 - equipamentos complementares da praça esportiva



Fonte: autor, 2017.

Nesta cena podemos verificar ao fundo os sanitários que complementam a estrutura das quadras, assim como há o espaço destinado para a academia ao ar livre, composta por equipamentos para pré-aquecimento aos eventos esportivos da praça.

Figura 171 - playgrounds com bancos para descanso



Fonte: autor, 2017.

Para complementar os equipamentos da praça, dista-se nesta cena um playground situado em um espaço com areia, os bancos ao situados ao lado do

equipamento além de propiciar descanso e convívio social entre os pais das crianças, garante seu monitoramento integral enquanto as crianças se divertem, estando limitadas por segurança a uma cerca no perímetro externo do playground.

Figura 172 - Pista de skate



Fonte: autor, 2017.

Como componente fundamental na promoção da ocupação da juventude, a pista de skate além de propiciar o lado esportivo da prática, promove a interação social e o espírito de amizade entre seus usuários.

Figura 173 - Academia ao ar livre



Fonte: autor, 2017.

Nesta cena a cima, o ambiente incorporado pela paisagem contempla espaços com pergolados para descansos refúgios e convívios sociais, separados

pelas pistas de ciclismo, caminha e canteiro com jardim, dista o espaço da academia ao ar livre com programas completos de treinos.

Figura 174 - praça comercial (feiras)



Fonte: autor, 2017.

Este espaço da praça comercial foi pensando de forma a agregar em um único espaço as estruturas cobertas para formações de barracas de feiras, assim como também propicia um espaço de conveniências com mesas para happy hours no fim da tarde com toda segurança necessária.

No lado oposto a praça comercial, dista-se o espaço esportivo, com: uma quadra de vôlei, caçada de patinação, campo de futebol de areia e bancos ao redor.

Figura 175 - praça esportiva



Fonte: autor, 2017.

Figura 176 - Quadra de vôlei e canteiro central com arquibancada



Fonte: autor, 2017.

Figura 177 - Campo de futebol de areia



Fonte: autor, 2017.

Para garantir o conforto da prática esportiva, ao redor do equipamento dista-se árvores de porte médio com copas altas que sombreiam os bancos na calçada.

Finalizando todas as quadras que integram o quadrante CD, o ambiente abaixo além de estar integrado ao lado destes outros espaços anteriores, foi pensado exclusivamente como espaço de lazer recreativo, com equipamentos voltados para o público infantil, contando com toda a segurança do espaço através de cercas limitadoras, no plano de fundo da cena, os responsáveis pelas crianças podem acompanhar e monitorar suas atividades, estando acomodados nos bancos circulares e quiosques.

Figura 178 - Praça recreativa infantil



Fonte: autor, 2017.

11. ENSAIOS GRAFICOS

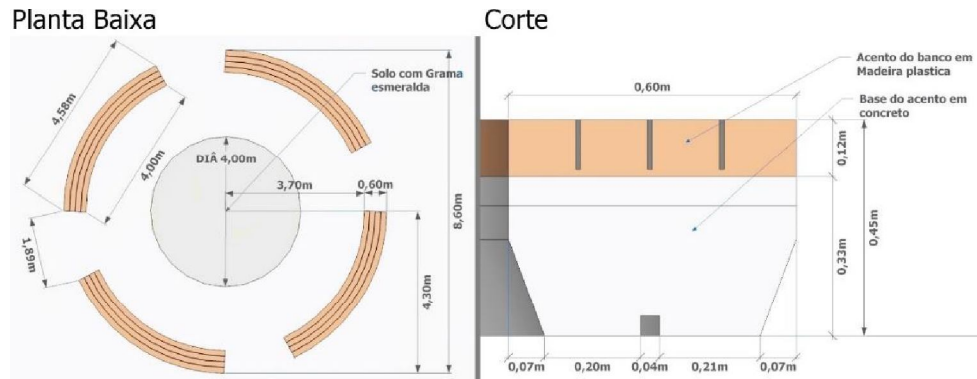
11.1. Equipamentos padronizados do parque:

Figura 179 - Perspectiva do modelo padrão de vegetação – tipologia/ árvore (Pau Amarelo) com banco artificial circular de 4 módulos



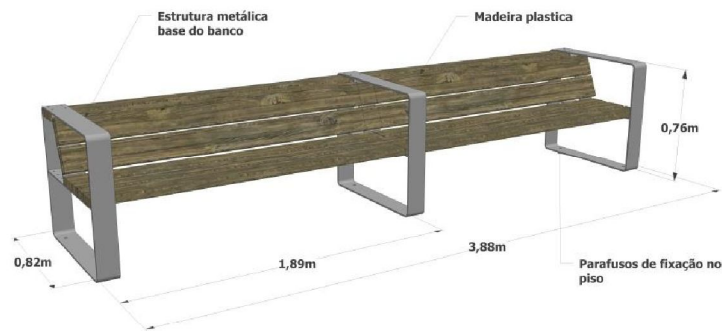
Fonte: autor, 2017.

Figura 180 - Detalhes técnicos do banco circular



Fonte: autor, 2017.

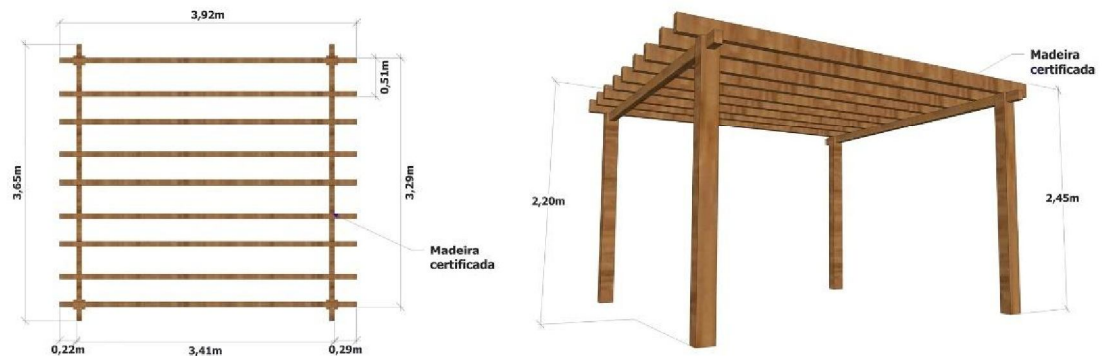
Figura 181 - padrão de mobiliário - banco aplicado aos ambientes comuns de vivência nos ambientes da Praça a ser implantada no parque linear



Fonte: Banco Cuadro (Fundició Dúctil Benito) - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

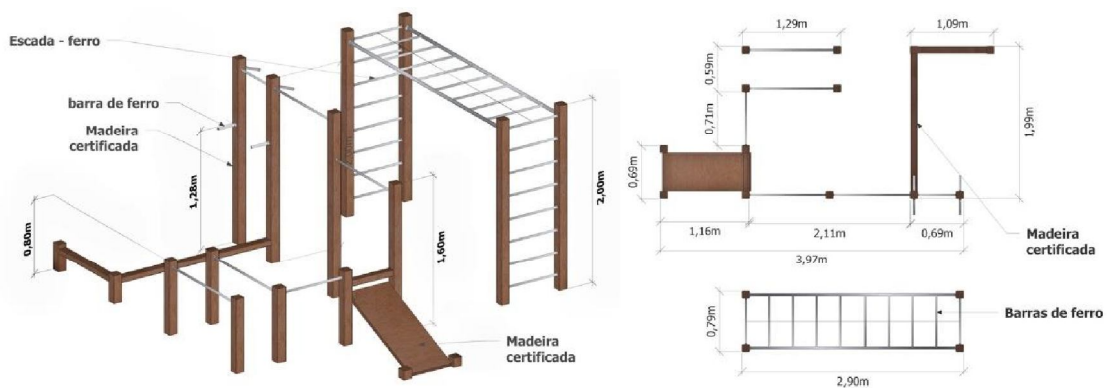
Figura 182 - Modelo padrão de pergolado aplicado em alguns ambientes do parque

*Este modelo é usado individualmente para criar gazebos individuais, assim como combinado com 2 ou mais unidades para formar corredores de circulação



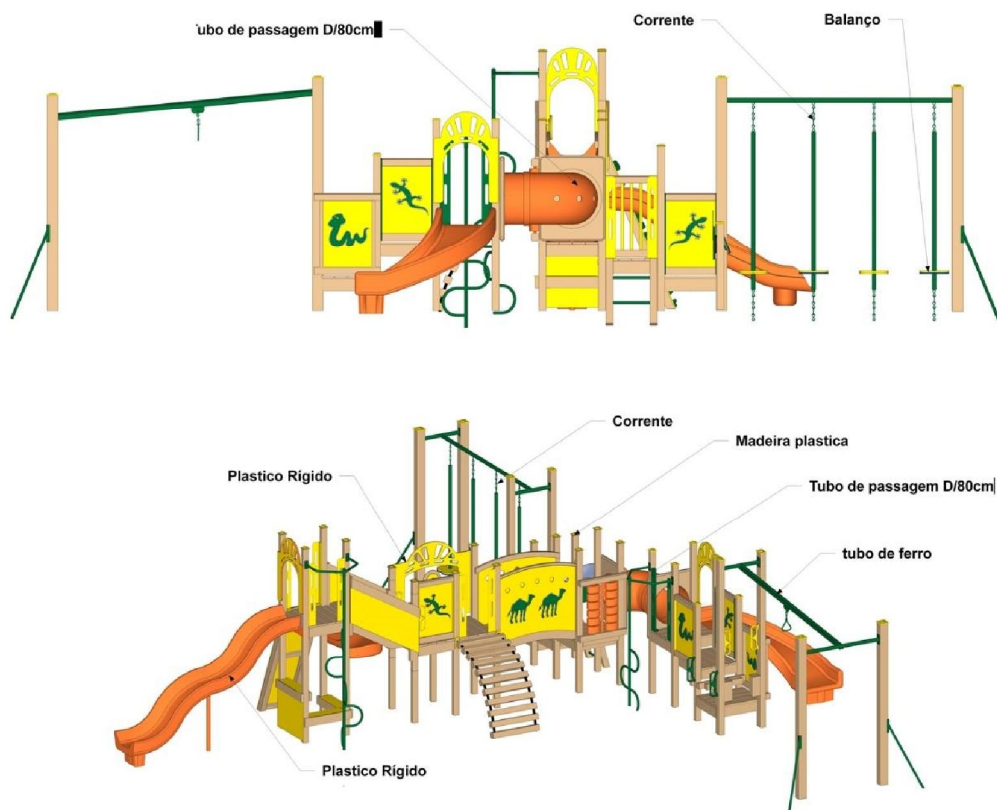
Fonte: autor, 2017.

Figura 183 - Composição 1, equipamento padrão de playground voltado a pratica de exercicios



Fonte: urban furniture/nemo - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

Figura 184 - Composição 2, equipamento padronizado de playground infantil



Fonte: Play Mart Inc. United States - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

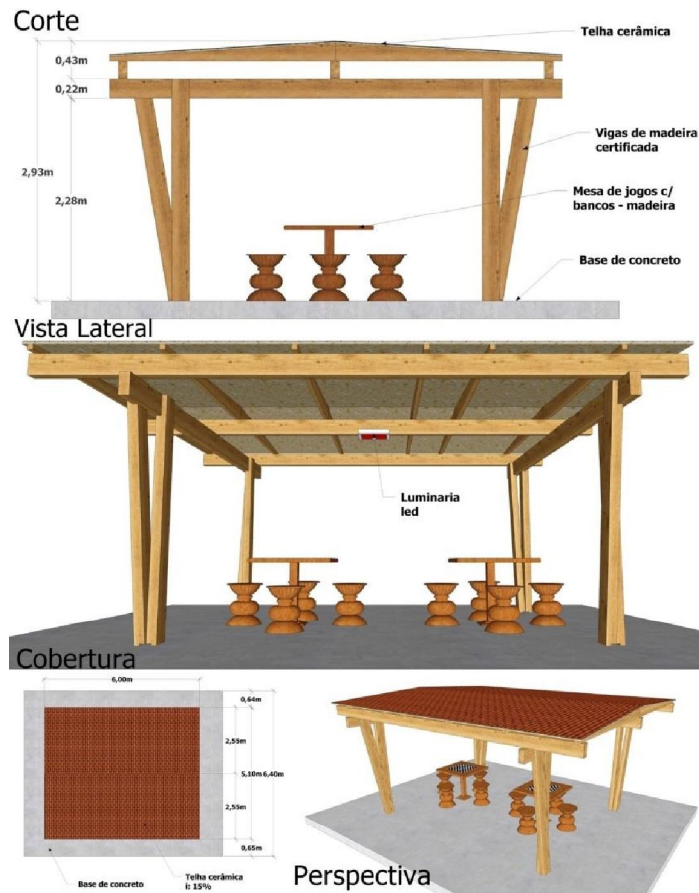
Figura 185 - Modelo padrão de posto policial com 35m²



Fonte: Posto Policial/Leymar D. - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

Figura 186 - Modelo padrão do quiosque implementado na proposta

* Equipamento voltado ao laser e socialização, com jogos de mesa



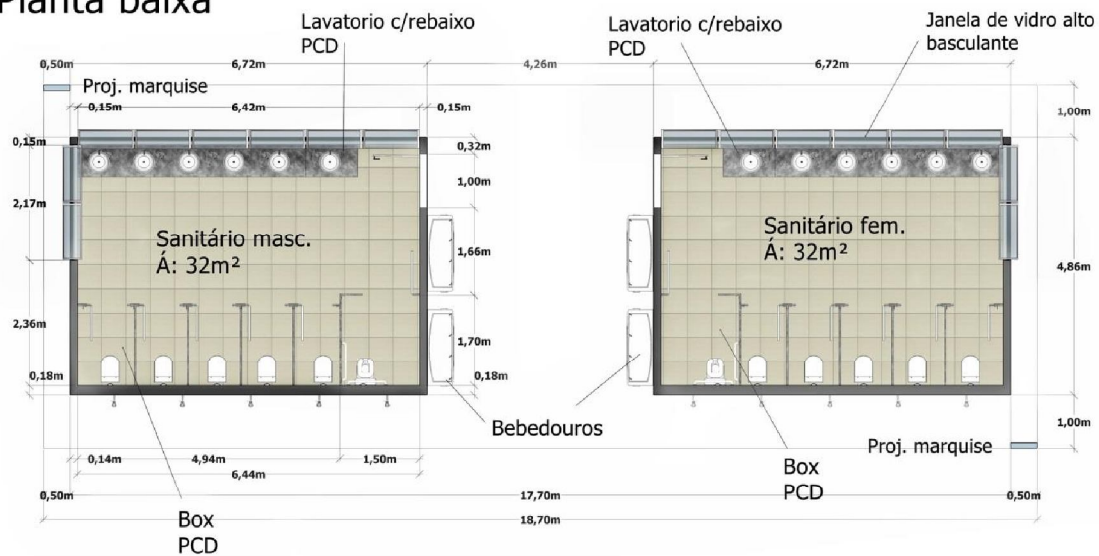
Fonte: - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017

Figura 187 - Edificação padrão para sanitários acessíveis de uso coletivo

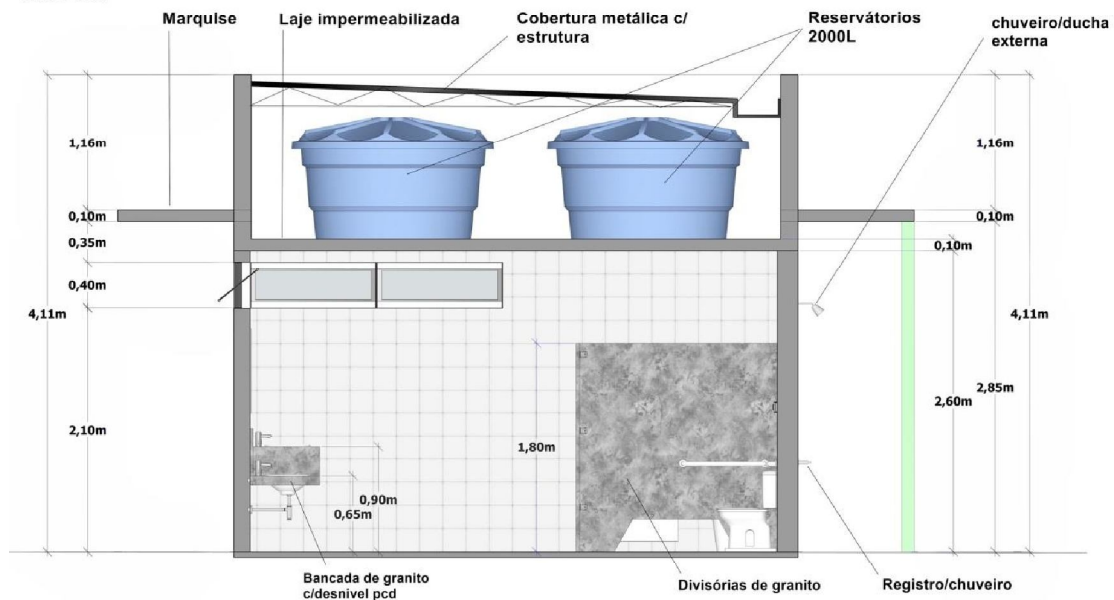
* Equipamento locado em pontos estratégicos entre os 3 quadrantes, privilegiando áreas com público esportivo e circulação de pessoas.

- 10 Box padrão com: 1,00x1,50m,
- 2 Box PCD com: 1,50x1,70m,
- 10 Lavatórios redondos de embutir,
- 2 Lavatórios redondos de embutir com rebaixo para PCD,
- 4 Bebedouros de pressão acessível.

Planta baixa



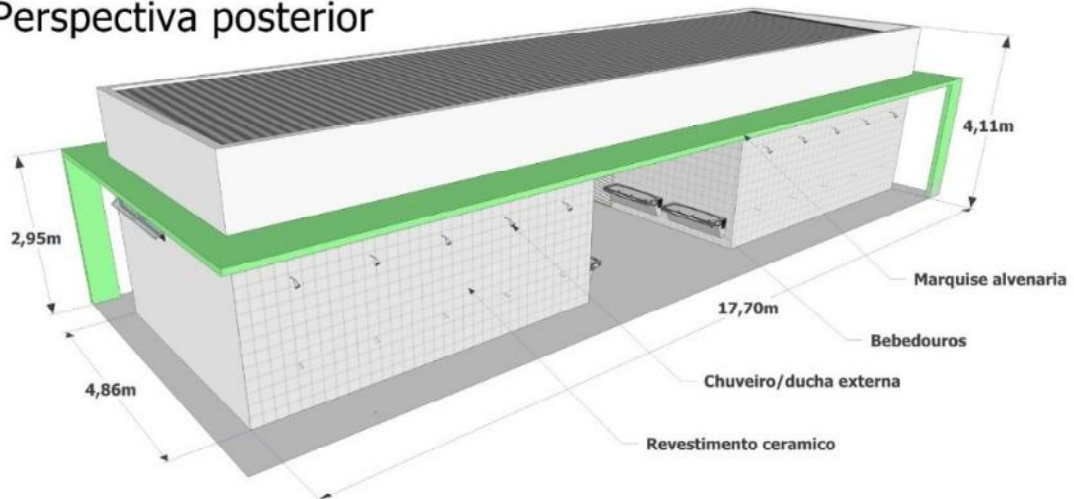
Corte



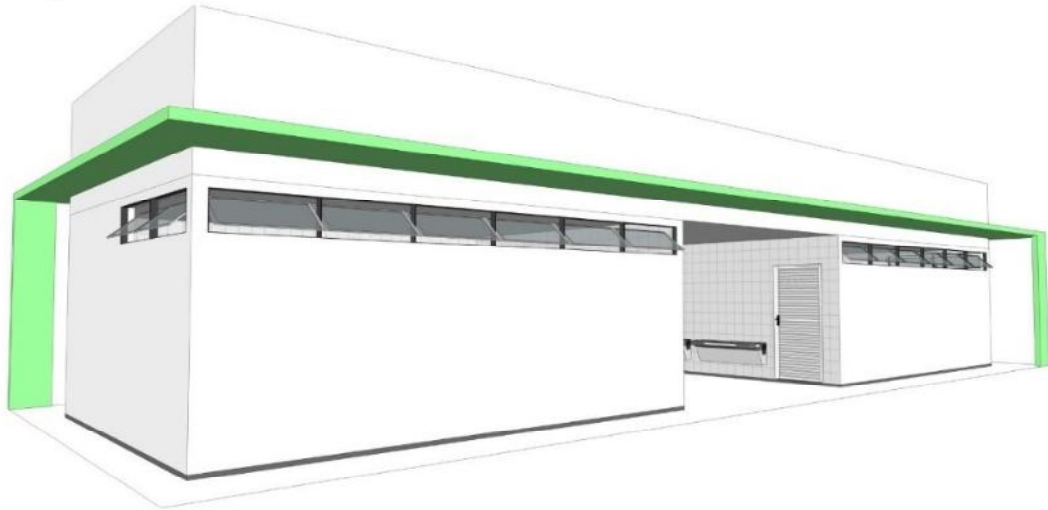
Fonte: autor, 2017.

Figura 188 - perspectivas de fachada da edificação designada para sanitários coletivos

Perspectiva posterior

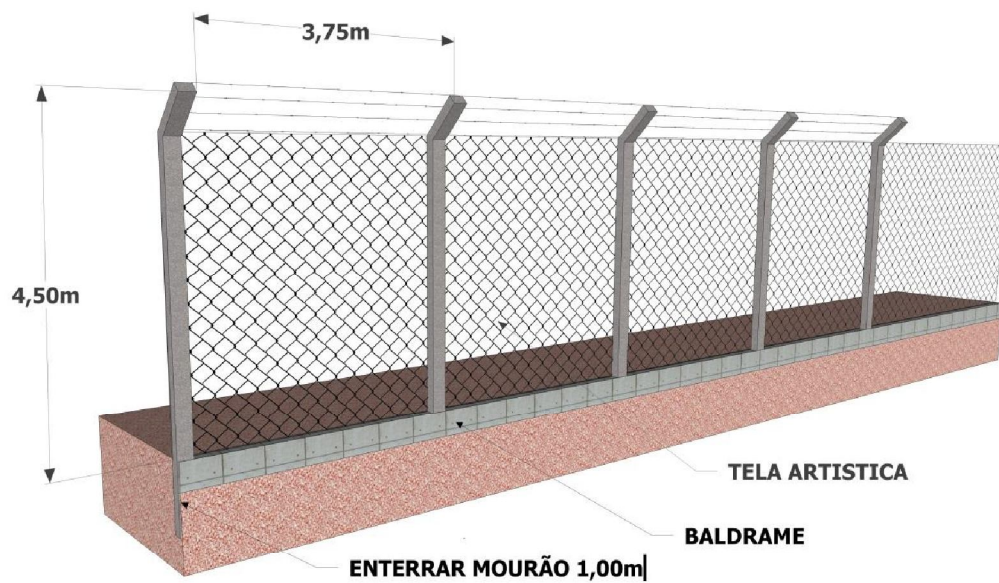


Perspectiva frontal



Fonte: autor, 2017.

Figura 189 - Cerca de delimitação do perímetro das áreas de uso do parque, para com a vegetação nativa da APP do córrego



Fonte: Juliana C. - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

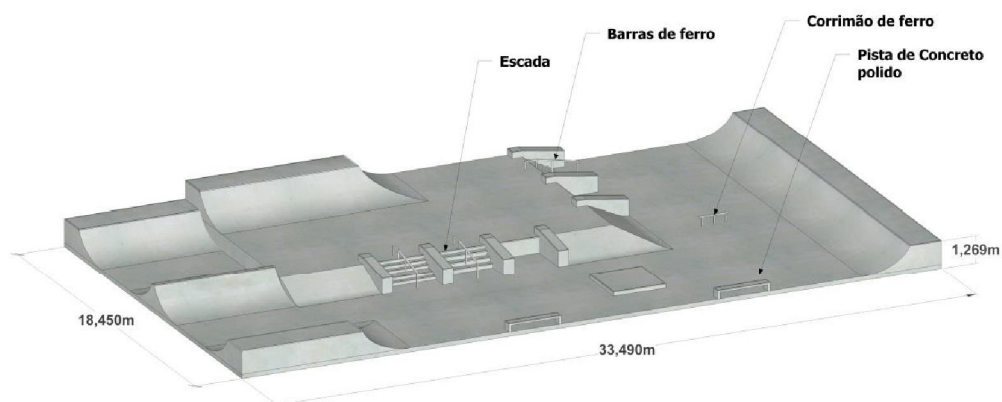
Figura 190 - Estacionamentos sombreados, com vagas para PCD



Fonte: autor, 2017.

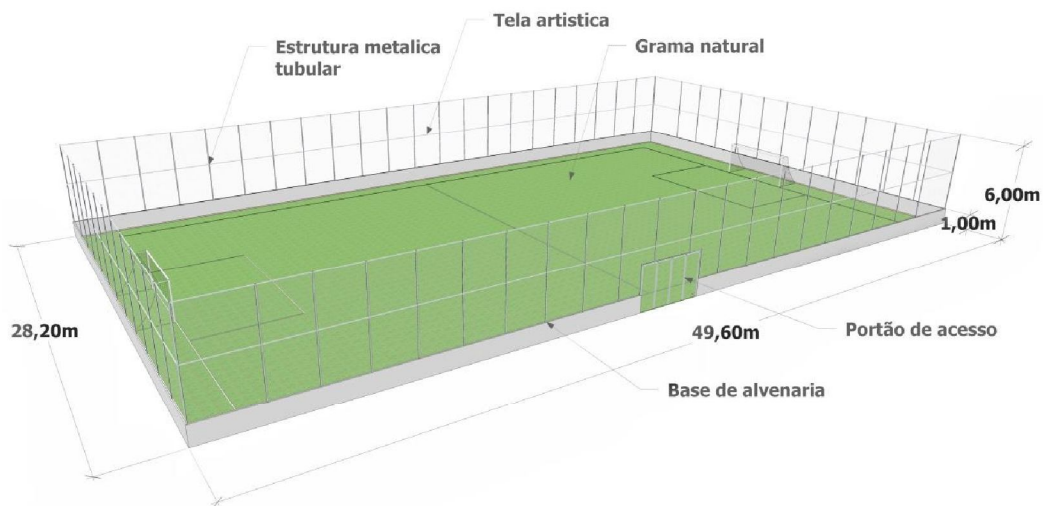
11.2. Equipamentos esportivos padronizados

Figura 191 - pista de skate



Fonte: Willham O. - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

Figura 192 - campo de futebol society



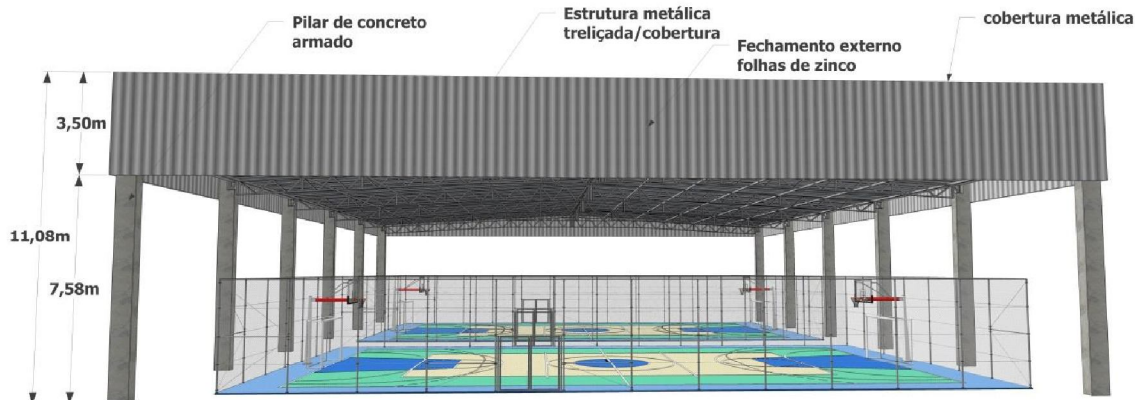
Fonte: Isabela Mocellin. - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

Figura 193 - Quadra poliesportiva



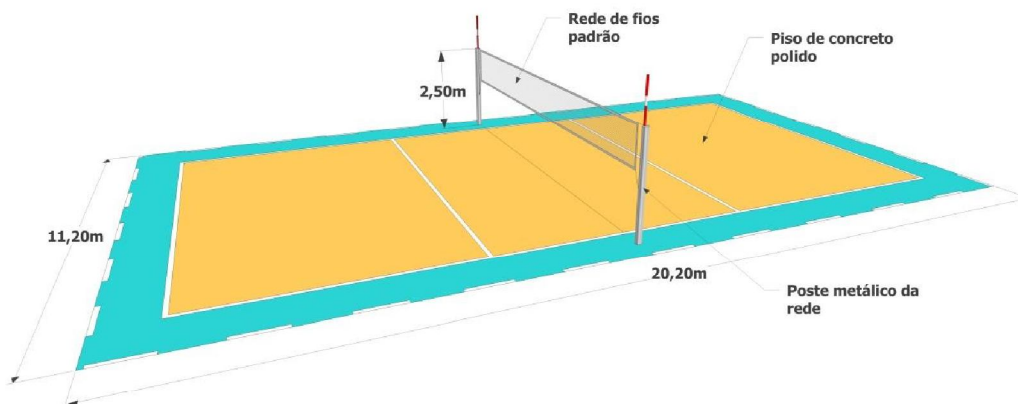
Fonte: Isabela Mocellin. - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

Figura 194 - Quadra poliesportiva coberta



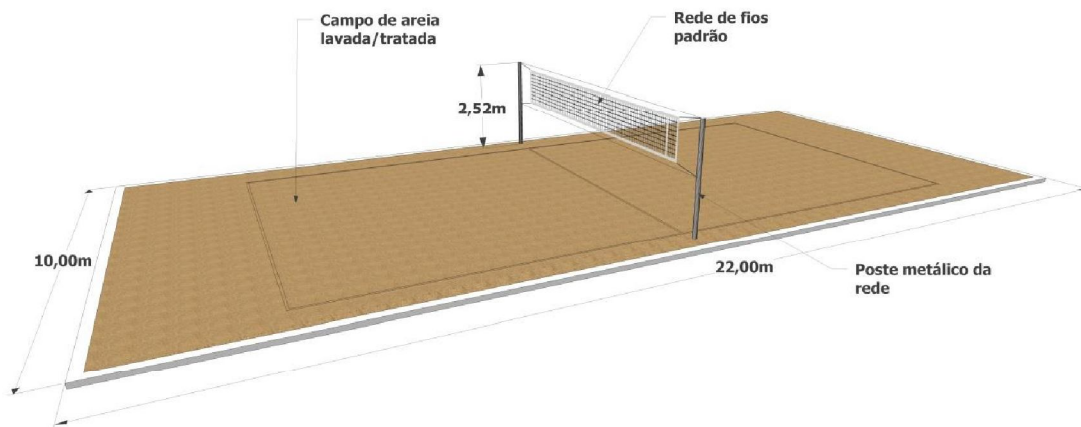
Fonte: Isabela Mocellin. - 3dwarehouse.sketchup.com, adaptado autor, 2017.

Figura 195 - Quadra de vôlei



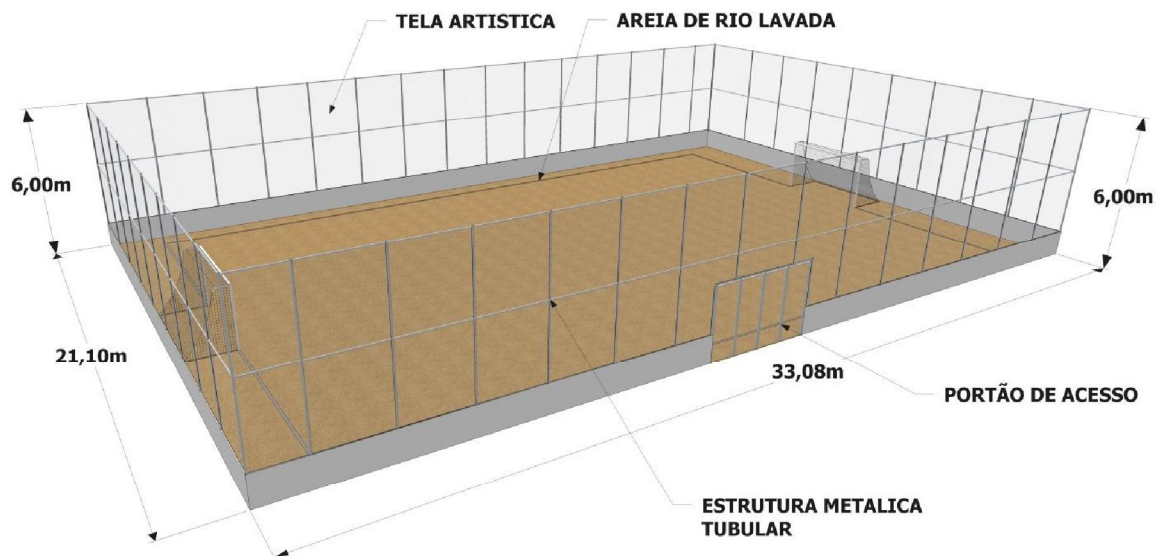
Fonte: Conception. - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

Figura 196 - Quadra de vôlei de areia



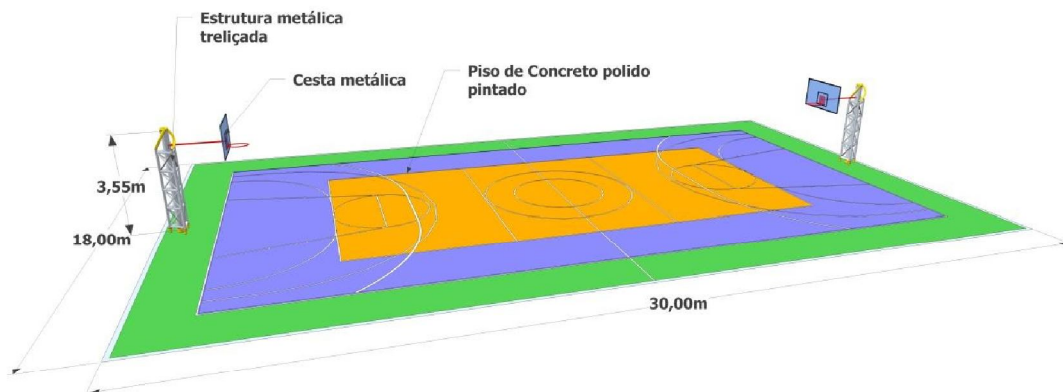
Fonte: 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

Figura 197 - Campo de futebol de areia



Fonte: Isabela Mocellin. - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

Figura 198 - Quadra de basquete



Fonte: Carlos W. - 3dwarehouse.sketchup.com, 2017.

11.3. Sistemas padronizados para iluminação noturna e monitoramento

Figura 199 - Poste modelo padrão com 2 luminárias opostas

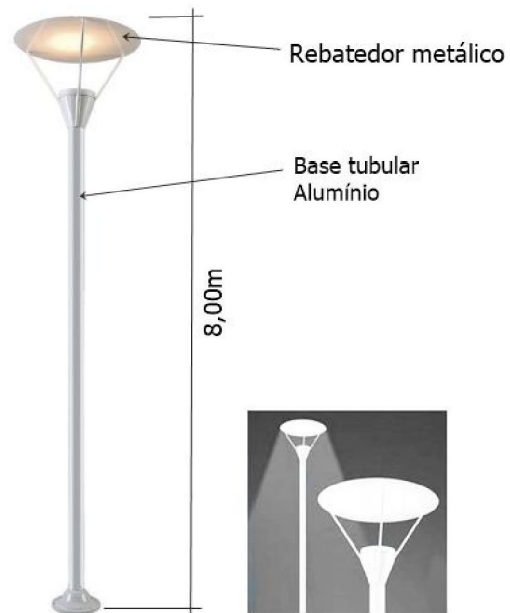
* Aplicação geral em todas dependências do parque



Fonte: <http://www.limsolar.com.br>. 2017.

Figura 200 - Poste modelo padrão, modelo indireto em LED

*Aplicado Sobre canteiros e pontos específicos de praças de laser e convívio social no parque.



Fonte: <http://www.lumilandia.com.br>, 2017.

Figura 201 - Refletor LED com poste metálico, modelo padronizado para iluminação dos equipamentos esportivos

* modelo: Refletor Projetor Fechado 9m altura



Fonte: <http://luminariaspublicas.com.br>, 2017.

Figura 202 - Câmera de vídeo monitoramento



Fonte: <http://www.bosch.com.br>, 2017.

12. CORTES

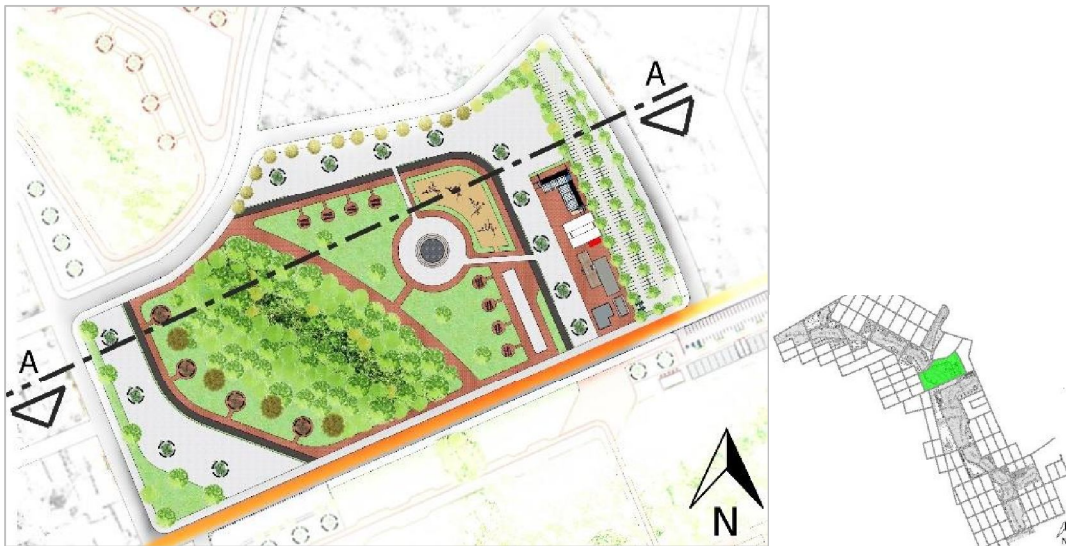
As intervenções previstas no projeto urbano, além da revitalização do leito do córrego, assim como seu respectivo tratamento, as margens contarão com reflorestamento a partir de espécies vegetais nativas da região, e seus devidos processos de contenção de suas margens.

No âmbito da contenção do solo, dois elementos são essenciais, são eles: o replantio de espécies arbóreas, visando reconstituição da cobertura vegetal do solo com uso de espécies gramíneas, arbustos e demais espécies adequadas a tal finalidade, e a estabilização das vertentes das margens com o uso de gaiolas com pedras – gabião, que além de atuar na contenção do solo, sua concepção em forma de degraus, atua como redutor de velocidade do escoamento superficial das águas das chuvas.

Ambos os métodos, tem por objetivo principal filtrar os resíduos decorrentes das lavagens superficiais das águas no solo, impedindo que os mesmos se depositem no leito do córrego e na redução de sua velocidade e contenção do solo.

Ao adotar estas duas técnicas, a seguir são apresentados os cortes esquemáticos exemplificados através de recortes do perfil da topografia do córrego as duas técnicas empregadas na intervenção

Figura 203 - Recorte do quadrante (AB) da implantação geral do parque



Fonte: autor, 2017.

Figura 204 - Corte (AA) da seção anterior

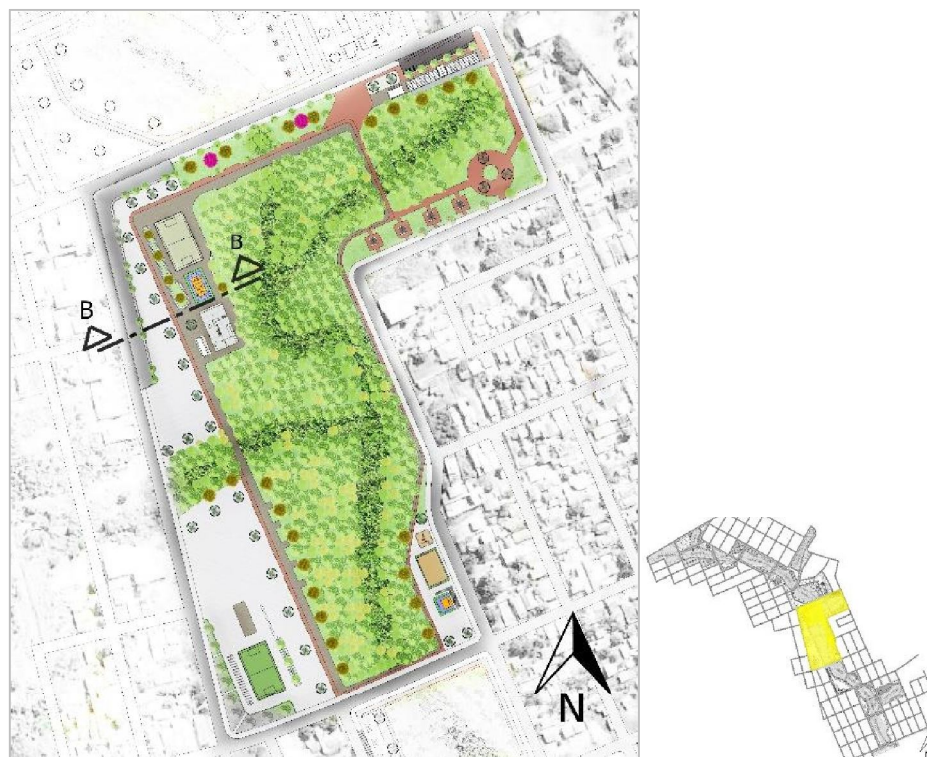


Fonte: autor, 2017.

No exemplo abaixo, do quadrante (BC), está representado no corte esquemático o sistema de drenagem das águas, através da filtragem pelos canteiros gramados, onde será fixado diversos poços com aproximadamente entre 50 e 80cm de diâmetro ao qual serão preenchidos com a mesma pedra amarrada.

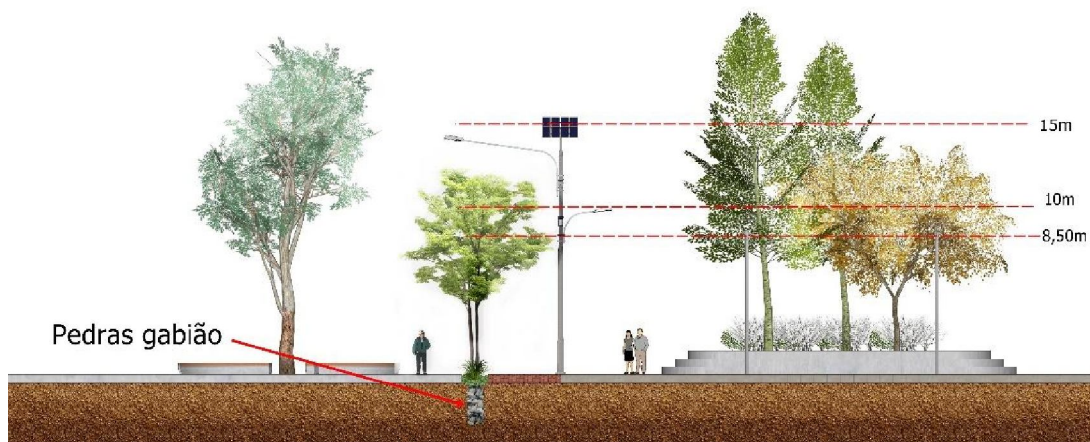
Este sistema, foi adotado em todas as dependências do parque onde constam-se áreas gramadas, de forma que o mesmo ajude na condução da água superficial para o subsolo. Conforme demonstra exemplo a seguir:

Figura 205 - Recorte do quadrante (BC) da implantação geral



Fonte: autor, 2017.

Figura 206 - Corte (BB) da seção anterior



Fonte: autor, 2017.

No exemplo representado em corte a seguir, é expresso o segundo método para recuperação das margens e mata ciliar, através do uso da forração de cobertura vegetal sobre estas áreas. Todavia, para complementar ainda mais a

dinâmica desse método, de acordo com as propostas de intervenção, prevê-se a ampliação da área da APP, propondo o plantio de vegetação nativa, de modo que esta esteja cercada com alambrados em todo seu perímetro.

Figura 207 - Recorte do quadrante (CD), implantação geral



Fonte: autor, 2017.

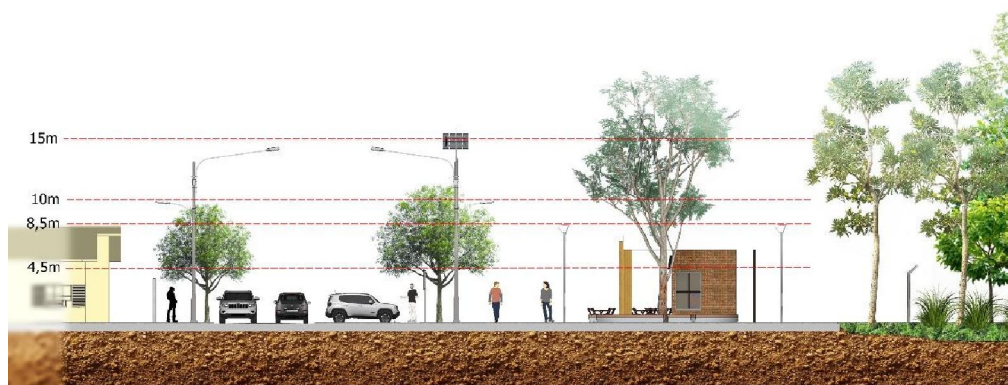
Figura 208 - Corte (CC) da seção anterior



Fonte: autor, 2017.

No corte esquemático, é representado a volumetria padronizada para arborização das calçadas de passeio público e das dependências do parque.

Figura 209 - Corte esquemático de volumetria



Fonte: autor, 2017.

13. PAISAGISMO GERAL

Com a finalidade de agregar maior valor simbólico ao parque linear, o paisagismo foi idealizado nos principais ambientes do parque. Em sua essência se valendo da opção da vegetação nativa como elemento predominante da arborização, de modo a se justapor em contrastes com árvores exóticas implantadas nestes locais estratégicos.

A exuberância dessas árvores, é expressa em sua característica principal de floração em épocas específicas do ano. O efeito esperado dessa composição, ao apresentar-se com suas cores fortes e vibrantes, podem contribuir para quebrar a monotonia do verde nativo predominante das APP's.

Para as áreas passivas comuns de lazer, descanso e recreação optou-se pelo uso da forração vegetal rasteira com grama esmeralda, conforme demonstra detalhes a seguir.

Figura 210 - Zoysia japonica, Grama-esmeralda, zoísia-silvestre

Zoysia japonica
Grama-esmeralda, zoísia-silvestre

Família: Gramineae



15cm






PERENE

Usos: Forração em jardins

Diâmetro médio: Espaçamento mínimo

Observações:

- Herbácea rizomatoza muito ramificada no Japão
- Folhas lanceoladas estreitas, pequenas em hastes curtas e densas formando um tapete
- Não resiste tanto ao pisoteio quanto a grama-batatais e é menos tolerante à sombra quanto a grama são-carlos
- Multiplica-se por placas e por divisão de touceiras

Fonte: Lorenzi, H, (1999).

Para a arborização com cores forte, vibrantes e coloridas foram selecionadas as seguintes espécies arbóreas:

Figura 211 - Ipê roxo, Tabebuia avellanedae

Tabebuia avellanedae

Pau d'arco roxo, Ipê roxo, Ipê roxo-da-mata, ipê-preto, ipê-comum, ipê-cavatã, lapacho, peúva, piúva.

Família: Bignoniaceae



30m






PERENE

NAT

Usos: Construções pesadas (vigas, postes, pontes)

Diâmetro médio: Espaçamento mínimo

Observações:

- Planta decídua, heliófita, característica da floresta latifoliada semidecídua da bacia do Paraná;
- Madeira resistente e durável, mesmo sob condições favorecimento ao apodrecimento;
- Floresce entre junho e agosto;
- Ótima para plantio mistos em áreas degradadas e de preservação permanente.

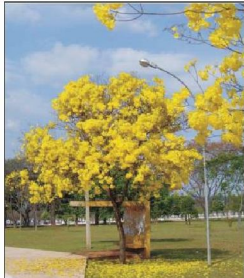
Fonte: Lorenzi, H, (1999).

Figura 212 - Ipê amarelo, Tabebuia serratifolia





Tabebuia serratifolia

Ipê pardo, piúva amarelo

Família: Bignoniáceas



20m

PERENE

NAT

Usos: Jardins, exemplar isolado.

Diâmetro médio: Espaçamento mínimo

Observações:


- clima quente e úmido;
- propaga-se por sementes na primavera;
- sujeita a doenças de origem fúngica;
- flores rosas em cachos;
- floração no primavera e inverno;
- adubação uma vez ao ano.







Fonte: Lorenzi, H, (1999).

Figura 213 - Jacarandá mimoso, *Jacarandá acutifolia*

Jacaranda acutifolia
Jacarandá mimoso

Família: Bignoniáceas





20m	Usos: Jardins, exemplar isolado, bosques
	Diâmetro médio: <u>15m</u> Espaçamento mínimo <u>6m</u>
	Observações:
	- clima quente úmido e semi-úmido;
	- propaga-se por sementes na primavera;
	- permite o cultivo de forrações em volta do tronco;
	- flores violetas em cachos;
PERENE	- caducifólia com queda das folhas nos meses de junho a agosto;
NAT	- floração nos meses de setembro a novembro;
	- cresce quase 1,50m por ano.







Fonte: Lorenzi, H, (2001).

Figura 214 - Chuva de ouro, *Cassia fistula*

Cassia fistula
Chuva-de-ouro, cássia-imperial

Família: Leguminosae

15m	Usos: Ornamentação (uso isolado) em jardins e parques
	Diâmetro médio: <u>6m</u> Espaçamento mínimo <u> </u>
	Observações:
	- Originária da Ásia, Índia e Sri Lanka;
	- Flores amarelas em cachos que exalam perfume agradável. Florescem na primavera e no verão;
	- Clima apropriado: quente e úmido. Solo arenoso;
	- Regar frequentemente após plantio e depois, quinzenalmente, quando não chover;
PERENE	- A propagação se dá pela semente e ocorre na primavera (setembro, outubro e novembro);
EXOT	- Sujeita a doenças de origem fúngica;
	- Praga comum: lagarta;
	- Muito sensível a transplantes.

Fonte: Lorenzi, H. (1999).

14. CONCLUSÕES

A fim de se tomar um parâmetro norteador da temática e características que pudessem fundamentar o programa de necessidades do parque linear proposto, cada trecho do córrego mapeado apresentou peculiaridades distintas do mesmo curso d'água, também demonstrou que as áreas de vegetação nativa formadoras das matas ciliares, em sua totalidade sofre continuamente a supressão das áreas vegetadas nativas pelas edificações do entorno que ao se expandirem e ocupam mais espaços - desmatando e degradando intensamente as APPs, expondo-as as susceptíveis condições de impactos, sobretudo, nas margens de proteção ambiental e seu entorno imediato.

A falta de infraestruturas como: saneamento básico, asfaltamento, rede de águas pluviais, rede de coleta de esgotos, iluminação pública e rede de energia elétrica foram percebidos em todos os pontos, com exceção daqueles identificados nas vias principais pavimentadas. Dos apontamentos feitos num contexto geral, tais fatores acabam por contribuir com o alto nível periculosidade do local em se tratando de marginalidade, além de retardar o desenvolvimento urbano, ocasionando também a desvalorização imobiliária, uma vez que contribui para a ocupação urbana irregular, que entre outros fatores amplia as condições de vulnerabilidades apontadas no presente estudo.

Ao longo dos trabalhos desenvolvidos, das informações obtidas e interpretadas sobre a temática e respectivamente de sua área de estudo, foi possível observar uma deficiência de planejamento urbano, onde se verificou todos os pormenores desta carência, resultando na tentativa de complementar essa deficiência, por meio do projeto urbano.

Diante de todo o estudo realizado no âmbito dessa proposta, é possível afirmar que, a recuperação de áreas degradadas existentes nos grandes centros urbanos, proporciona inúmeros benefícios contemplando todos os habitantes da cidade. Pois além de se promover interações e laços sociais, se ocupa positivamente dos espaços transformados. Estes benefícios são indispensáveis a vida humana, particularmente de suas necessidades mais comuns, que podem ser alcançadas com a implantação de propostas como estas e muitas outras, uma vez que é um caminho em direção ao cumprimento à função sócio ambiental da propriedade e do direito à cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, A. K. **Introdução à gestão ambiental**. São Paulo - SP: EDUSP, 1995.

AQUINO, A. de. **Habitação Popular: A Penúria da Moradia na Periferia Urbana**. Cuiabá: EDUF-MT, 2009.

BARBOSA, O. **Parque linear Fitzgerald Kennedy Greenway – Boston E.U.A.** blog de viagens, fotografias e turismo, 2017. Disponível em: <<http://roteiroserelatos.com.br/greenway-um-parque-linear-em-Boston>>. Acesso em: 27/04/2017.

BONDUKI, N. **Instrumentos Legais Necessários à Implantação de Parques Lineares**. João Sette Whitaker. Relatório 2, 2006.

BRAGA, R. C. **Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias**. Rio Claro, SP. Pompeu Figueiredo de (Orgs.). Deplan/ICGE: UNESP, 2001.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369**, de 28 de março de 2006, Ministério do Meio Ambiente.

BRASIL. **Perfil de Competências Profissionais do Agente Comunitário de Saúde**. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde, Brasília-DF, 2003. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/perfil_competencia_acs.pdf>. Acesso em: 28/04/2017.

CARLOS, A. F. A. **A cidade São Paulo**. Contexto, 1992.

CORRÊA, R. L. **O Espaço Urbano**. Rio de Janeiro - RJ: Bertrand Brasil., v. 2, 2001.

DIAS, M.; BORJA, P.; MORAES, L. **Índice de salubridade em áreas de ocupação espontâneas: um estudo em Salvador – Bahia**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 9, n. 1, p. 82 – 92, 2004.

FORTUNATO, B. **OCUPAÇÕES IRREGULARES: Conflitos Entre o Direito à Moradia e a Responsabilidade Civil do Estado por Danos Ambientais**. direto em debate. Revista do Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais da UNIJUÍ, n. 44, p. 187 – 204, 2015.

GERALDO, J. C. **A evolução dos espaços livres públicos de Barueri Brotas e Dois Córregos**. 1997. Dissertação (Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas) — USP – Universidade de São Paulo, SP.

GOMEZ, F. et. al. **Green Areas, the Most Significant Indicator of the Sustainability of Cities: Research on Their Utility for Urban Planning**. In: Journal of Urban Planning and Development. GORSKI, M. C. B. **Rios e cidades: Ruptura e Conciliação**. São Paulo, Editora Senac São Paulo - SP, sp, v. 137, 2010.

HELM, J. **Praça Colinas de Anhanguera / HUS. 1 Lugar - Concurso de projetos, HUS -Arquitetos j Arquitetura, urbanismo, interiores e desenho da paisagem**, 2012. Disponível em: <<http://hus.arq.br/>>. Acesso em: 27/04/2017.

HENKE-OLIVEIRA, C. **Análise de padrões e processos no uso do solo, vegetação e crescimento e urbano**. 2001. 101 p. Tese (em Ciências) — Universidade de São Carlos (UFSCar), São Carlos.

IBGE. **Cidades – Várzea grande-MT**. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE, 2017. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/D4O>>. Acesso em: 26/04/2017.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. Tradução Rubens Eduardo Frias. Reimpressão. São Paulo - SP: Centauro, 2001.

LIMA, V.; AMORIM, M. C. C. T. **Qualidade ambiental urbana em Oswaldo Cruz/SP**.

XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Viçosa-MG, 2009. Disponível em: <www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos>. Acesso em: 26/04/2017.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. Ed. Plantarum Ltda, São Paulo - SP, 1999.

MERICO, L. F. K. **Introdução à economia ecologia. Blumenau-SC**. Ed. da FURB, 1996.

MONTE-MÔR, R. L. M. **A questão urbana e o planejamento urbano-regional no Brasil contemporâneo. (Relatório). Diretrizes para formulação de políticas de desenvolvimento regional e de ordenação do território brasileiro (Projeto). Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento regional. Belo Horizonte - MG, CEDEPLAR: UFMG, 2004.**

OECD. **Environmental Indicators Development, Measurement, And Use. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development - OECD, 2003.** Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf>>. Acesso em: 26/04/2017.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE – MG. **Parque Ecológico Primeiro de Maio**. Disponível em: <<http://www.belo Horizonte.mg.gov.br/>>. Acesso em: 27/04/2017.

PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE-MT. **LEI ESTADUAL Nº 126 DE 1948. Lei de criação do município, 1948.** Disponível em: <<http://www.varzeagrande.mt.gov.br/leis-e-decretos/143/938,939,942,943>>. Acesso em: 26/04/2017.

PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE-MT. **Plano Diretor de Várzea Grande. Proposições e Eixos Estratégicos, Várzea Grande-MT, v. 3, p. 26 –, 2007.**

PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE-MT. **Projeto de LEI 23/48 – 18/06/48. Criação do Município de Várzea Grande-MT, 2017.** Disponível em:

<<http://www.varzeagrande.mt.gov.br/storage/Arquivos/2968c8ac68e9db2647f64e43beaca816.pdf>>. Acesso em: 25/04/2017.

RIBEIRO, G. T. **A luta pelo direito a cidade: regularização fundiária no loteamento quarta-feira em Cuiabá-MT.** Artigo publicado em Revista de Geografia (Recife), v. 33, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/index>>. Acesso em: 28/04/2017.

RIBEIRO, L. C. Q.; PECHMAN, R. M. **O que é questão da moradia.** São Paulo - SP, Brasiliense, 1983.

ROLNIK, R. **São Paulo na virada do século: o espaço é político. Espaços & Debates.** São Paulo - SP, Neru, n. 17, 1986.

ROSA, C. S. **Documentação fotográfica.** Prefeitura de Belo Horizonte – MG, 2017. Disponível em: <<http://www.belo Horizonte.mg.gov.br/>>. Acesso em: 27/04/2017.

RUFINO, R. C. **Avaliação da qualidade ambiental do município de Tubarão (SC) através do uso de indicadores ambientais.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal da Santa Catarina (UFSC), 2005. Disponível em: <<http://www.openthesis.org/documents/da-Qualidade-Ambiental-no-de-444148.html>>. Acesso em: 26/04/2017.

SILVA, O. S. **Ocupação ilegal de Áreas Urbanas do setor Centro-Sul de Várzea Grande e suas Implicações Ambientais.** 2006. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) — CEFET, Cuiabá-MT.

SILVA, O. S. **Ocupação de áreas de preservação permanente da bacia do córrego Água Limpa. Várzea Grande - MT.** 2010. Tese (Instituto de Ciências Humanas e Sociais) — UFMT -Universidade Federal de Mato Grosso.

SOUZA, A. G. **Favelas, invasões e ocupações coletivas nas grandes cidades brasileiras – (Re) qualificando a questão para Salvador- BA. Limites do habitar; segregação e exclusão na configuração urbana contemporânea de Salvador e**

perspectivas no final do século XX. 2000. Tese (Doutorado) — FAU/USP. EDUF/BA.

SOUZA, F. P. de. **Ocupações irregulares em Áreas de Preservação Permanente. estudo de caso no município de Campos dos Goytacazes-RJ.** Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 4, n. 1, p. 37 – 57, 2010.

UFMG. **Canalização de cursos d'água. Projeto Manuelzão da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG,** 2017. Disponível em: <<http://www.manuelzao.ufmg.br>>. Acesso em: 27/04/2017.

VIEIRA, W. B.; CARMO, B. de Azevedo do. **Ocupações irregulares no espaço urbano de Colíder – Mato Grosso.** XVIII – Encontro Nacional de Geógrafos. A construção do Brasil, Geografia Ação Política de Democracia, São Luiz – MA., 2016.