

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	1
2.1	LOCALIZAÇÃO	1
2.2	PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS NA ÁREA DE ESTUDO	2
2.3	SISTEMA DE ENDEREÇAMENTO EXISTENTE	7
3	LEGISLAÇÃO VIGENTE E SUA RELAÇÃO COM O EMPREENDIMENTO	8
4	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	13
4.1	DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	13
4.2	DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	13
4.2.1	CLIMA	13
4.2.2	GEOLOGIA	15
4.2.3	RELEVO	17
4.2.4	SOLOS E AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA	19
4.2.5	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	27
4.3	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO	41
4.3.1	ANÁLISE DA PAISAGEM	41
4.3.2	FLORA	43
4.3.3	FAUNA	49
4.4	ÁREAS PROTEGIDAS	56
4.4.1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	56
4.4.2	RESERVA BIOLÓGICA DA CONTAGEM	57
4.4.3	ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP	60
4.5	DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO	61

4.5.1	MÉTODOS E TÉCNICAS DE TRABALHO	61
4.5.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) – O DISTRITO FEDERAL	62
4.5.3	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	67
4.5.4	ÁREA DO ESTUDO (AE)	71
4.5.5	LEVANTAMENTO DAS OCUPAÇÕES SITUADAS NA ÁREA DE ESTUDO (AE) – POLIGONAL DO GRANDE COLORADO	72
4.5.6	OS SETORES HABITACIONAIS	73
4.6	ESTUDO URBANÍSTICO PRELIMINAR DO PARCELAMENTO	97
4.7	INFRA-ESTRUTURA URBANA	104
4.7.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	105
4.7.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	106
4.7.3	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	107
4.7.4	RESÍDUOS SÓLIDOS	110
4.7.5	ENERGIA ELÉTRICA	110
4.7.6	TELEFONIA FIXA	111
5	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	113
5.1	ESTUDO DOS CENÁRIOS URBANÍSTICOS	113
5.1.1	CENÁRIO 1	113
5.1.2	CENÁRIO 2	114
5.1.3	CENÁRIO 3	115
5.1.4	CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CENÁRIOS	116
5.2	ZONEAMENTO URBANO E AMBIENTAL	117
5.2.1	PROPOSTA DE PLANEJAMENTO DO USO DO SOLO	119
5.2.2	AS DENSIDADES POPULACIONAIS E SUAS ALTERNATIVAS	123
5.2.3	PROPOSTAS PARA O SISTEMA VIÁRIO	129
5.2.4	PROPOSTA DE DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	136

5.2.5	CONSIDERAÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO	139
6	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	141
6.1	MEIO FÍSICO	141
6.1.1	ASPECTOS CLIMÁTICOS	141
6.1.2	COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	141
6.1.3	GEOLOGIA	142
6.1.4	SOLOS E AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA	142
6.1.5	RECURSOS HÍDRICOS	143
6.2	MEIO BIÓTICO	143
6.2.1	FRAGMENTAÇÃO E DEGRADAÇÃO DE HABITATS	143
6.2.2	POLUIÇÃO DE CORPOS D'ÁGUA	144
6.2.3	PRESSÃO DA CAÇA E CAPTURA ILEGAL	145
6.2.4	DEGRADAÇÃO DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS	145
6.3	MEIO ANTRÓPICO	147
6.3.1	IMPACTOS NEGATIVOS	148
6.3.2	IMPACTOS POSITIVOS	156
7	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS, PREVENTIVAS E DE MONITORAMENTO	157
7.1	RELACIONADAS À INFRA-ESTRUTURA	157
7.1.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	158
7.1.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	159
7.1.3	DRENAGEM PLUVIAL	160
7.1.4	DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	161
7.1.5	SISTEMA DE TELEFONIA FIXA	161
7.1.6	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	162
7.2	MEIO FÍSICO	174

7.2.1	ASPECTOS CLIMÁTICOS	174
7.2.2	COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	175
7.2.3	GEOLOGIA	175
7.2.4	SOLOS E AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA	176
7.2.5	RECURSOS HÍDRICOS	178
7.3	MEIO BIÓTICO	179
7.3.1	CONSERVAÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP)	179
7.3.2	PRESERVAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	180
7.3.3	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	180
7.4	MEIO ANTRÓPICO	180
8	PROGRAMAS AMBIENTAIS	182
8.1	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	182
8.2	PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	183
8.3	PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA BIOTA AQUÁTICA	184
8.4	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS AVES	185
8.5	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA MASTOFAUNA	186
8.6	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE HERPETOFAUNA	187
8.7	PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	187
9	ASPECTOS CONCLUSIVOS	188
10	REFERÊNCIAS	190

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Análise dos dispositivos legais urbanísticos e ambientais e sua relação com o empreendimento.....	8
Tabela 2 - Comportamento da temperatura média, mínima e máxima mensais da estação do INMET.	14
Tabela 3 - Normais de umidade relativa do ar média em porcentagem da estação do INMET.....	14
Tabela 4 - Totais mensais de Precipitação Pluviométrica da estação do INMET, em milímetros.	15
Tabela 5 - Apresenta as vazões médias por aquíferos.	27
Tabela 6 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subsuperficial.....	35
Tabela 7 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subterrânea.....	36
Tabela 8 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subterrânea.....	36
Tabela 9 - Descrição dos pontos de coleta de água superficial.	37
Tabela 10 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água superficial.....	37
Tabela 11 - Comparação da análise de água da amostra 12 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.	38
Tabela 12 - Comparação da análise de água da amostra 13 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.	39
Tabela 13- Comparação da análise de água da amostra 14 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.....	40
Tabela 14 - Comparação da análise de água da amostra 15 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.	40
Tabela 15 - Lista da flora arbórea de uma amostra da mata de galeria inundável do córrego Sobradinho.	45
Tabela 16 - Lista da flora arbórea de uma amostra da mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho.....	46
Tabela 17 - Lista da flora arbórea de uma amostra da mata de galeria não-inundável do córrego Capão Grande.	47
Tabela 18 - Lista da flora arbórea de uma amostra em cerrado “ <i>sensu stricto</i> ” da Reserva Biológica do Paranoazinho.....	48
Tabela 19 – Anfíbio e Répteis observada na região de estudo.	50
Tabela 20 - Lista de espécies de aves com ocorrência em áreas de amostragem na área de influência dos condomínios habitacionais, Sobradinho, DF.	51
Tabela 21 – Lista de mamíferos encontradas na área do empreendimento.	53
Tabela 22 - Espécies encontradas na Apa do Cafuringa.	54
Tabela 23 - Lista de mamíferos registrados na região do Grande Colorado, Sobradinho,DF (I. P. Faria, obs. pess.)	54
Tabela 24 - Renda Bruta Média Mensal Domiciliar e Per Capita – Sobradinho RA V e Sobradinho XXVI – 2004.....	70
Tabela 25 – Condomínios no Setor Habitacional Grande Colorado.....	75
Tabela 26 – Condomínios no Setor Habitacional Contagem.....	77
Tabela 27 – Condomínios no Setor Mansões Sobradinho	80
Tabela 28 – Condomínios no Setor Habitacional Boa Vista	82
Tabela 29 – Chácaras na região da Fazenda Paranoazinho e adjacências.	88
Tabela 30 - Condomínios Verticais na DF-425	91
Tabela 31 - Condomínios Verticais na Rua Projetada.....	91
Tabela 32 - Condomínios Verticais na Avenida São Francisco.....	91
Tabela 33 - Condomínios Verticais no RK (BR-020)	92
Tabela 34 - Condomínios Verticais no Império dos Nobres (BR-020).....	92
Tabela 35 – Localização dos pontos comerciais na Área de Estudo e distribuição percentual da amostra.....	94
Tabela 36 - Estimativas de População a ser Distribuída na Área de Estudo	125
Tabela 37 - Densidades da Alternativa 1	126

Tabela 38 - Densidades da Alternativa 2	127
Tabela 39 - Comparação entre a Alternativa 1 e a Alternativa 2.	128
Tabela 40 - Quadro dos Equipamentos Públicos Comunitários, Por Setor Habitacional, Alternativa 1.	137
Tabela 41 - Quadro dos Equipamentos Públicos Comunitários, Por Setor Habitacional, Alternativa 2.	138
Tabela 42 – População em 2004 e Projeção de Crescimento Populacional em 2010.....	148

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Mapa de zoneamento do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho. (Fonte: Distrito Federal, 2004, SEDUH).	3
Figura 2 - Mapa com zoneamento do PDL de Sobradinho. (Fonte: SEDUH)	4
Figura 3 - Zoneamento da área de estudo, conforme a nova proposta do PDOT, em discussão na Câmara Distrital (Adaptação de mapa da SEDUMA).....	7
Figura 4 – Mapa, apresentando a geologia da área de influência direta e os pontos onde foram identificados afloramentos.....	16
Figura 5 – Mapa, apresentando a forma como a declividade se distribui pela superfície local.	18
Figura 6 – Mapa, apresentando os solos da área de influência direta e os pontos onde foram identificados os tipos representativos.....	20
Figura 7 - Seção de típica do latossolo na região de estudo.....	21
Figura 8 - Seção de típica do cambissolo na região de estudo.....	22
Figura 9 - Aspecto do plintossolo identificado no local.....	23
Figura 10 - A foto apresenta uma seção de solo identificada como espodossolo sotoposto a um afloramento de metassiltito.....	23
Figura 11 - Aspecto geral dos solos hidromórficos (gleissolos) encontrados na área em estudo.	24
Figura 12 - Apresenta a dimensão da principal ravina encontrada.....	25
Figura 13 - Foto retirada no interior da ravina da figura anterior.....	26
Figura 14 – Mapa, apresentando o domínio poroso local, contendo os pontos de coleta para proceder à análise de qualidade da água.....	28
Figura 15 – Mapa, apresentando o domínio fraturado local, contendo os pontos de coleta para proceder a análise de qualidade da água.....	29
Figura 16 – Mapa, apresentando as zonas indicativas da vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação.....	31
Figura 17 - O mapa apresenta a hidrografia local e os pontos de coleta de água para análise de qualidade.....	32
Figura 18 - No levantamento hidrográfico, verifica-se a inconsistência entre o mapeamento oficial da CODEPLAN e a verificação de campo.....	34
Figura 19 - Mapa com a distribuição dos pontos de coleta de água para análise de qualidade.....	35
Figura 20 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 13.....	39
Figura 21 - Localização dos trechos de vegetação amostrados na All.....	44
Figura 22 – Sapo-Flecha.....	50
Figura 23 – Jacaré observado no Ribeirão Sobradinho.....	50
Figura 24 - Exemplos representativos das espécies nativas de peixes coletadas no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID). 1) Canivete; 2) Lambari; 3) Piraputanga.; 4) Lambari.....	55
Figura 25. Exemplos representativos das espécies exóticas de peixes coletadas no Ribeirão Sobradinho e Córrego Paranoazinho, DF (Área de Influência Direta – AID). 1) Barrigudinho; 2) Espada; e 4) Tilapia (Fotos Pedro De Podestà).....	55
Figura 26 - Interior do Parque dos Dinossauros.....	59
Figura 27 – Extração de areia, vizinho ao Parque dos Dinossauros.....	59
Figura 28 – Antigo posto Brazuca: fechado.....	60
Figura 29 – Opinião da população dos condomínios horizontais sobre morar no Grande Colorado (%)	85
Figura 30 – Gráfico com os Principais problemas de infra-estrutura apontado pelos moradores.....	86
Figura 31 - Gráfico com a Opinião sobre a necessidade de áreas verdes (%)	87
Figura 32 - Gráfico do acordo em relação à mudança de local (%).	87
Figura 33 – Opinião sobre como é morar na região (%).	89
Figura 34 – Principais problemas da região (%).	90
Figura 35 – Padrão construtivo no condomínio Solar de Athenas.....	93

Figura 36 – Sobre acordo em relação à mudar de local em caso de constatação de risco ou crime ambiental(%).....	93
Figura 37 – Local de residência dos empregados.....	94
Figura 38 – Motivos da inadequação da relação dos proprietários e moradores com o meio ambiente local (%).....	95
Figura 39 – Opinião sobre a necessidade de áreas verdes (%).....	96
Figura 40 – Sobre acordo em relação à mudança de local (%).....	96
Figura 41 - Mapa de localização da área de estudo.....	97
Figura 42 - Sistema viário proposto pelo Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.....	98
Figura 43 - Mapa de zoneamento do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.....	99
Figura 44 - Mapa de Equipamentos Públicos Comunitários do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.....	100
Figura 45 - Anel de Atividades de Sobradinho – Plano de Uso.....	102
Figura 46 - Pólo Multifuncional – Planta Baixa.....	102
Figura 47 - Pólo Multifuncional – Vista Geral.....	103
Figura 48 - Unilogística - RJ.....	104
Figura 49 – Tanques para Tratamento de Esgotos.....	107
Figura 50 – Poço de Visita que também funciona como Boca de Lobo (Fato Inadequado).....	108
Figura 51 – Dissipador de Energia fora dos padrões da NOVACAP e insuficiente para inibir o aceleração de processos erosivos.....	109
Figura 52 – Ravinas de grandes dimensões com acúmulo de resíduos sólidos urbanos.....	109
Figura 53 – Torre de Linha de Transmissão de Energia Elétrica.....	111
Figura 54 – Alternativas de acesso ao setor Grande Colorado.....	132
Figura 55 - Alternativa de acesso ao Plano Piloto.....	135
Figura 56 – Discretização Espacial no Modelo Hidrológico HEC-HMS.....	168
Figura 57 – Hietograma e Hidrograma para Sub-Bacia Sobradinho-1 no Cenário de Pré-Urbanização.....	169
Figura 58 – Hietograma e Hidrograma para Sub-Bacia Sobradinho-1 no Cenário de Pós-Urbanização.....	170

1 INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que estabelece as diretrizes formuladas em normas e planos destinados a orientar as ações do Governo da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos territórios e dos Municípios.

Este relatório visa atender aos preceitos estabelecidos na Constituição Federal, em seu artigo 225, §1º, inciso IV, da Política Nacional de Meio Ambiente, Lei Federal nº 6.938/81, regulamentada pelo Decreto nº 99.274/90, assim como no art 15 da Lei nº 41/89, que trata da Política Ambiental do DF, que definem que *“a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental, assim como da elaboração de estudo prévio de impacto ambiental”*.

O presente trabalho tem como objetivo a realização de Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para implantação dos Setores Habitacionais Grande Colorado, Boa Vista, RK, Contagem e Mansões Sansão, na Região Administrativa de Sobradinho – Distrito Federal.

O estudo tem por finalidade analisar a viabilidade ambiental do empreendimento contemplando os diversos fatores ambientais pertinentes a um estudo dessa natureza. A partir do diagnóstico analisado, serão identificados e avaliados os diversos impactos ambientais causados pela implementação do empreendimento, bem como propostas medidas mitigadoras e compensatórias para todos os impactos relevantes. Nesse contexto, serão abordados aspectos referentes ao meio físico, biótico e sócio-econômico, bem como diagnóstico sobre urbanismo e infra-estrutura dos referidos Setores Habitacionais.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 LOCALIZAÇÃO

Para efeito deste relatório, denomina-se a área de estudo como a Região da Fazenda Paranoazinho e adjacências, que envolve, além da área da própria Fazenda Paranoazinho, os Setores Habitacionais do Grande Colorado, Contagem, Mansões de Sobradinho e parte do Boa Vista, com suas respectivas ocupações.

2.2 PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS NA ÁREA DE ESTUDO

Pelo fato dos programas e empreendimentos governamentais terem expressão na legislação urbanística, analisa-se, a seguir, alguns aspectos de interesse para a área de estudo; Lei Complementar nº. 17 de 28 de janeiro de 1997, que aprovou o Plano de Ordenamento Territorial (o PDOT, em vigor, até a presente data), o Plano Diretor Local de Sobradinho (Lei Complementar no. 56 de 30/12/1997) e o Projeto de Lei Complementar no. 46/07 (conhecido como o novo PDOT), atualmente, em discussão na Câmara Distrital. Depois disso, faz-se uma análise das seguintes propostas: Plano Urbanístico de Regularização – Sobradinho: Fazenda Paranoazinho e Entorno (SEDUH e SUPAR, 2004), parte do plano Brasília Integrada, denominado Sistema de Transporte de Passageiros do Eixo Sul do Distrito Federal (Distrito Federal, 2008), Anel de Atividades: Sobradinho (SEDUMA, 2008) (Vide Cartas Consultas/Respostas da SEDUMA/GENOR e CODHAB, no anexo I).

I - PLANO DE ORDENAMENTO TERRITORIAL DE 1997 (PDOT-1997)

O PDOT, aprovado pela Lei complementar no. 17 de 28 de janeiro de 1997, ainda em vigor, estabelece um macrozonamento do Distrito Federal. A maior parte da área de estudo é considerada pelo PDOT, como Zona Urbana de Uso Controlado (Vide Mapa do PDOT, no anexo II). Entretanto, uma significativa parcela das áreas de ocupação, de características urbanas, era considerada rural, como é o caso da Vila Rabelo e do Morro do Sansão (Figura 1).

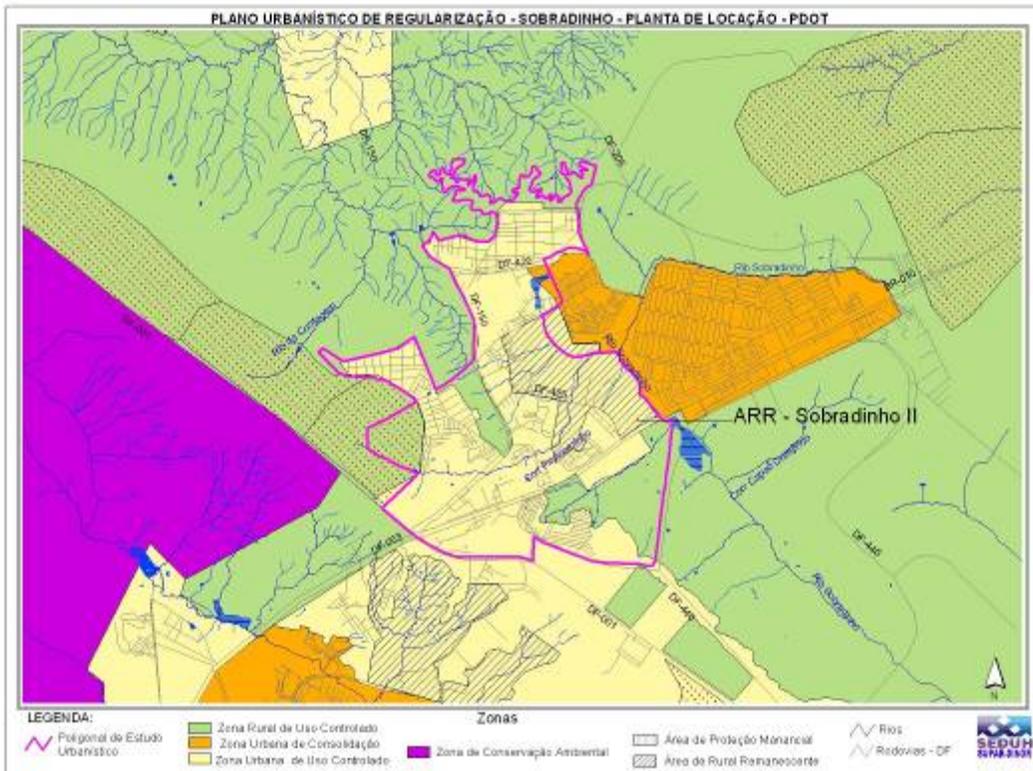


Figura 1 - Mapa de zoneamento do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho. (Fonte: Distrito Federal, 2004, SEDUH).

Ainda, segundo o PDOT de 1997 (artigo 81), “Serão regularizáveis os parcelamentos com características ou utilização urbana, implantados ou apenas com pedido de regularização formalizado junto ao GDF, até a data da publicação desta lei arquivados ou não e que atendam a legislação ambiental, agrária e urbanística nos termos da Lei No. 954, de 17 de novembro de 1995 e da Lei no 992 de 28 de dezembro de 1995.”

II - PLANO DIRETOR LOCAL DE SOBRADINHO

O Plano Diretor Local de Sobradinho, aprovado pela Lei Complementar no. 56, de 30 de dezembro de 1997, entre outras providências, estabelecia os seguintes usos e ocupações do solo urbano, na área do presente estudo (Figura 2).

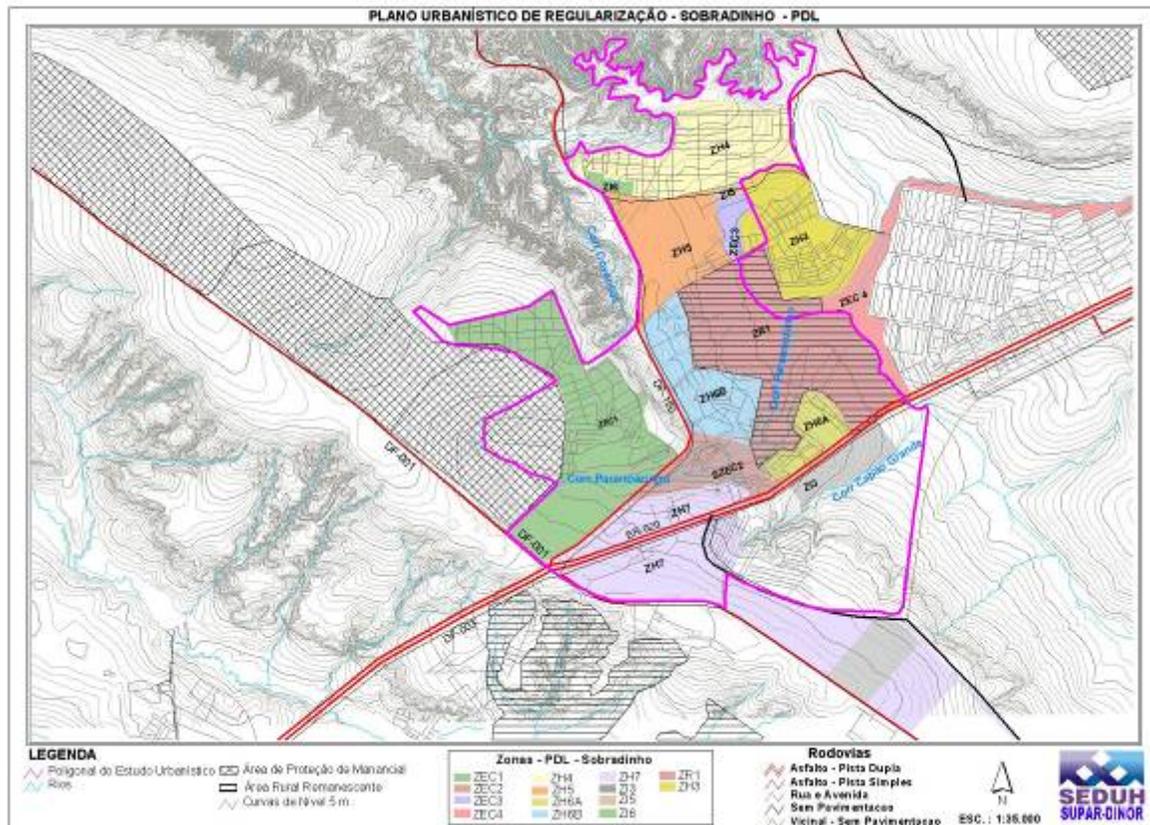


Figura 2 - Mapa com zoneamento do PDL de Sobradinho. (Fonte: SEDUH)

O Setor Grande Colorado, como se pode observar no mapa, encontra-se totalmente inserido na ZEC-1, Zona Especial de Conservação, numa situação que ignorava a intensa ocupação residencial, que se verificava na época da aprovação do PDL. A intenção, talvez, fosse controlar o intenso processo de parcelamento e constituição de condomínios que ocorria.

No Setor Boa Vista, nas margens do córrego Paranoazinho, as áreas de relevo mais acidentado foram consideradas como Subzona Especial de Conservação 2 (SZEC 2), destinada à conservação dos recursos naturais e à utilização sustentada, conciliadas com o uso institucional, ou comunitário, de caráter setorial, ou de bairro, com atividades de lazer e culturais, bem como por chácaras de recreio, com área mínima de dois hectares. As terras pertencentes à Terracap e ao DER-DF, foram definidas como Subzona Habitacional 7 (SZH 7), onde são permitidos os usos institucional, ou comunitário e comercial e o residencial.

No Setor Contagem, o Subzona Especial de Conservação 3 (ZEC 3), está destinado ao Parque Canela de Ema. Parte da área norte do Setor está classificada como Subzona Habitacional 5 (SZH-5)

e abrange área destinada à expansão urbana, caracterizada de densidade de ocupação bruta admitida de até cem habitantes por hectare, com uso, predominantemente residencial, permitidos os usos comercial e institucional, ou comunitário, de abrangência regional. Já para a Subzona Habitacional 6 (SZH 6), prevê-se uma densidade de ocupação bruta de até cinquenta habitantes por hectare, com uso predominantemente residencial, permitidos, em lotes específicos, os usos comercial, de abrangência setorial ou de bairro, e institucional ou comunitário.

O Setor de Mansões Sobradinho, constituído nos terrenos das antigas mini-chácaras, foi considerado, pelo PDL, como Subzona Habitacional 4 (SZH 4), destinada à expansão urbana, cuja densidade de ocupação bruta não deveria ultrapassar cem habitantes por hectare, com uso predominante de habitação coletiva, permitido o uso comercial de abrangência setorial ou de bairro, e institucional ou comunitário em lotes específicos.

As áreas às margens do ribeirão Sobradinho, situadas dentro da poligonal do presente estudo e que, atualmente, estão sem ocupação urbana, foram consideradas, pelo PDL, como Subzona com Uso Rural Remanescente 1 (SZR-1), destinadas às atividades agropecuárias e a equipamentos isolados de pesquisa, de ensino técnico e de consumo coletivo, desde que dê suporte à atividade rural.

III - NOVO PDOT (PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR No. 46/07).

O projeto de Lei, que estabelece o novo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT encontra-se, ainda, em discussão, na Câmara Distrital.

No tocante à área de estudo, o Plano prevê densidades demográficas consideradas médias, equivalentes entre 50 e 150 habitantes por hectare. Conforme Artigo 39 define que a densidade demográfica tem como objetivo “nortear os futuros parcelamentos públicos e privados, as ações de intervenção sobre os espaços consolidados e os procedimentos relativos ao processo de regularização de assentamentos informais”.

A área de estudo situa-se na Unidade de Planejamento Territorial Norte, que entre outras, integra a Região Administrativa de Sobradinho – RA V e Sobradinho II – RAXXVI (Vide Mapa das Regiões Administrativas, no anexo II).

Além desta organização, estabelece Áreas de Regularização que correspondem a unidades territoriais, que reúnem os parcelamentos irregulares, a partir de critérios como proximidade, faixa de renda dos moradores e similaridade das características urbanas e ambientais, classificando-as em

dois tipos: de Interesse Social (assentamentos de baixa renda) e Interesse Específico (assentamentos de classe média e alta renda). Neste sentido, pretende-se articular os diversos parcelamentos abrangidos pelas suas poligonais.

Estabelece os Parâmetros Urbanísticos das Áreas de Regularização, com definição dos tamanhos de lotes, dos coeficientes de aproveitamento básico e dos coeficientes de aproveitamento máximos para todos os setores existentes na área de estudo, exceto as áreas situadas fora dos limites dos setores, definindo, também, a adoção de regras para endereçamento, de modo a facilitar a futura regularização.

Parte dessas Áreas de Regularização foram agregadas em Setores Habitacionais de Regularização, com diretrizes mais abrangentes, incluindo parâmetros urbanísticos, de estruturação viária e de endereçamento, com o objetivo de auxiliar a promoção do ordenamento territorial e o processo de regularização.

Quanto ao zoneamento proposto, a área de estudo apresenta duas situações (Figura 3);

1 – A parte do Setor Boa Vista, situada a sul da BR-020, a área do condomínio RK e todo o Setor Grande Colorado, situam-se em Zona Urbana de Uso Controlado II, em função da significativa sensibilidade ambiental, que exige ocupação e uso urbano disciplinado, no sentido de proteger os atributos naturais, especialmente os solos e os recursos hídricos, superficiais e subterrâneos.

2 – A parte do Setor Boa Vista, situada ao norte da BR-020, todo o Setor Contagem e os Setores de Mansões de Sobradinho e Sansão estão classificadas como Zona Urbana de Expansão e Qualificação, zona esta que reúne algumas áreas destinadas no PDOT/1997 para o uso rural, mas que sofrem, atualmente, forte antropização, com a implantação de parcelamento informais.

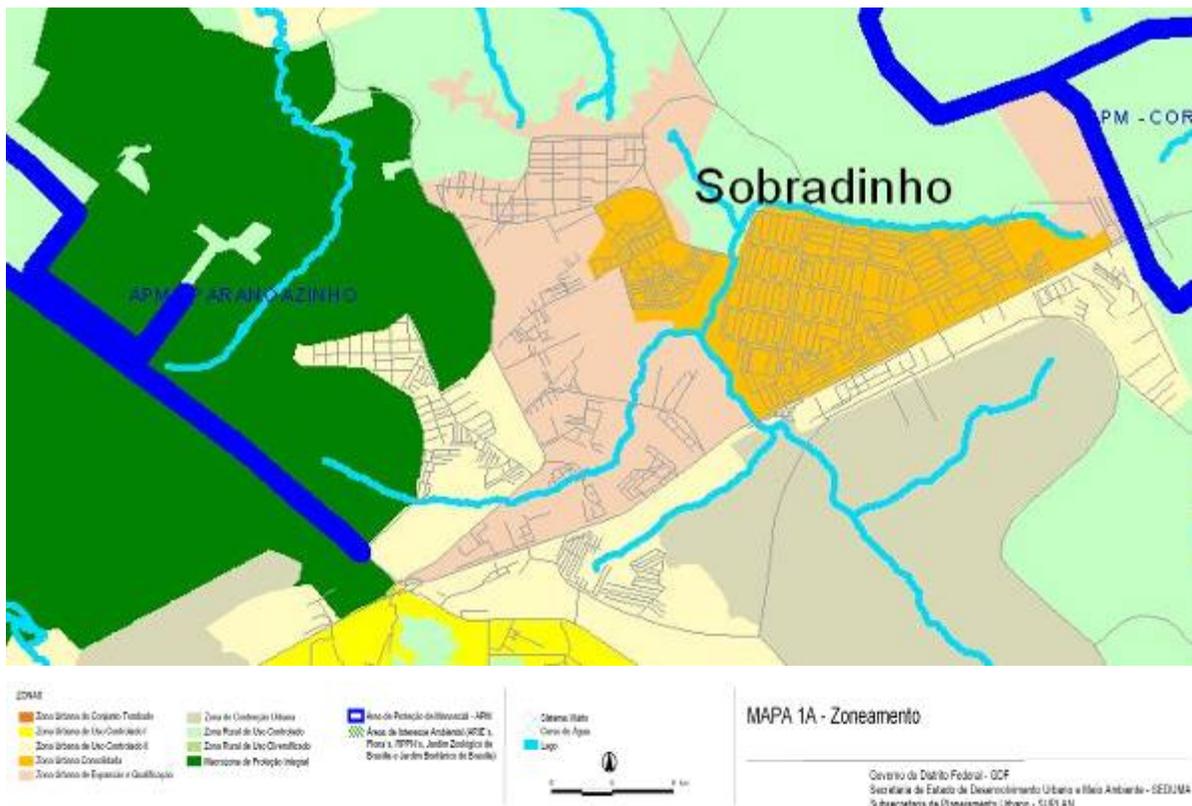


Figura 3 - Zoneamento da área de estudo, conforme a nova proposta do PDOT, em discussão na Câmara Distrital (Adaptação de mapa da SEDUMA).

2.3 SISTEMA DE ENDEREÇAMENTO EXISTENTE

Devido à informalidade do processo de urbanização em que cada condomínio ou área parcelada tinha seus problemas resolvidos de modo independente o sistema de endereçamento resultante é cheio de incoerências. Em geral, adotou-se códigos de endereçamento semelhantes à outras áreas urbanas do Distrito Federal em que predomina a organização por quadra e não a organização tradicional que toma como base a rua.

Existem na área de estudo dois sistemas. O dos condomínios fechados, cuja organização obedece a um critério que funciona em cada um. Possuem CEP e a correspondência é entregue na portaria e distribuída internamente pelo responsável do condomínio. O outro sistema encontrado onde a ocupação não é organizada em sistema de condomínio (Vila Rabelo e Setor Sansão) ou onde os condomínios são abertos, como na área do Setor de Mansões Sobradinho, onde a rigor não existe nenhum critério, o que muito dificulta a orientação tanto dos moradores quanto dos serviços de correspondência e da população que visita o local.

3 LEGISLAÇÃO VIGENTE E SUA RELAÇÃO COM O EMPREENDIMENTO

Tabela 1 - Análise dos dispositivos legais urbanísticos e ambientais e sua relação com o empreendimento.

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA
Federal	Decreto-Lei Nº. 25 de 30 de novembro de 1937	Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional
	Lei Nº. 3.924, de 26 de junho de 1961	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
	Lei Nº. 4.504/64	Dispõe sobre o Estatuto da Terra e dá outras providências. Alterada pelas LEI Nº 5.709/1971, LEI Nº 6.746/1979, LEI Nº 7.647/ 1988, DEC.LEI Nº 2.431/ 1988 e MPV Nº 2.183-56, 24.08. 2001, LEI Nº 11.443 / 05.01.2007, LEI Nº 11.446 / 05.01.2007 já inseridas no texto
	Lei 4.771 de 15/09/1965. (Código Florestal)	O Código Florestal instituiu dois tipos de áreas legalmente protegidas, sendo elas de preservação permanente (art. 2º e 3º) ou de reserva legal (art. 16) Modificada pela Lei no 7.803/89 de 18/07/89.
	Lei 5.197 de 3/01/1967	Dispõe sobre a proteção à fauna e determina que os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase de seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora de cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedade do Estado, sendo proibida sua utilização, perseguição, caça ou apanha.
	Portarias IBDF nos 303, de 29 de maio de 1968 e 3.481, de 31 de maio de 1973	Estabelecem a lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção.
	Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979.	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências
	Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979.	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências
	Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979.	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências
	Lei 6.902, de 27 de abril de 1981.	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental – APAs e dá outras providências.
	Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981.	Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Lei regulamentada pelo Decreto no. 88.351 de 01/06/83, vindo a ser revisada e atualizada pelas Leis nos. 7.804 de 07/1989 e 8.028 de 04/1990. Atualmente, encontra-se regulamentada pelo Decreto no. 99.274 de 06/06/90, que estrutura as modificações feitas pelas leis acima no Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA
	Lei nº 7.347, de 27 de julho de 1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências. Alterada pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.
	Constituição Federativa do Brasil de 1988, promulgada pelo Congresso Nacional em 05/10/1988.	Capítulo VI – Do meio ambiente, Artigo 225, parágrafo 1º, inciso II, afirma que para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado incumbe ao poder público preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País.
	Lei nº 7.804 de 18 de julho de 1989	Altera a Lei no. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação, a Lei no 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, a Lei no. 6.803, de 02 de junho de 1980, a Lei no. 6.902, de 21 de abril de 1981 e dá outras providências.
	Lei nº 7.797, de 1989.	Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente. É instrumento auxiliar para operacionalização do SISNAMA.
	Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989.	Dispõe sobre a recuperação de áreas degradadas pela exploração de depósitos minerais, onde se incluem as jazidas de materiais de construção (pedreiras, cascalheiras, areais, etc.).
	Decreto nº 99.274, de 06 de maio de 1990	Regulamenta a Lei no. 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei no. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental.
	Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990	Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.
	Lei no. 353, publicada em 19 de novembro de 1992	No artigo 18, estabelece a necessidade do EIA/RIMA para qualquer projeto de parcelamento do solo, nos termos da legislação pertinente.
	Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º. da Lei no. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei no. 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
	Lei 9.605, de 12/02/1998.	Consiste na adoção e implementação de uma legislação penal voltada aos infratores do meio ambiente.
	Lei 9.795 de 27/04/1999.	Este instrumento legal tem por objetivo promover a participação dos cidadãos no desenvolvimento sustentável através da educação ambiental.
	Lei no. 10.257 de 10/07/2001 - Estatuto da Cidade	Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da Política Urbana e dá outras providências

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA
	Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24/08/2001	Alterou o Art. 1º, do Código Florestal (Lei Federal n.º 4.771, de 15/09/65), definindo “área de preservação permanente como a área protegida nos termos dos Artigos. 2º e 3º desta lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.
	Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24/08/2001	
	Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24/08/2001	
	Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24/08/2001	
Resoluções CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente)	Resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 004/1985	Estabelece definições e conceitos sobre Reservas Ecológicas
	Resolução CONAMA nº 001, de 23/01/1986	Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para a implementação da Avaliação de Impacto Ambiental.
	Resolução CONAMA nº 09/1987	Trata de audiência pública
	Resolução CONAMA no 010, de 14 de dezembro de 1988	Regulamenta as Áreas de Proteção Ambiental - APAs
	Resolução CONAMA nº 010, de 06 de dezembro de 1990	Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral da Classe II (Decreto-Lei no. 227, de 28/02/67, em conformidade com as leis 6.567/76, 6.938/81, 7.804/89 e 7.805/89).
	Resolução CONAMA nº 013, de 06 de dezembro de 1990	Regulamenta as atividades em áreas circundantes de Unidades de Conservação.
	Resolução CONAMA nº 002 de 18 de abril de 1996	Define parâmetros para a compensação ambiental.
	Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997	Revê os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, para o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras.
Resolução CONAMA nº 303/2002.	Dispõe sobre Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, respectivamente.	
Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências	
Resolução CONAMA nº 369 28/03/2006.	Dispõe sobre os casos excepcionais, para possibilitar a intervenção ou a supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente pelo órgão ambiental competente.	

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA
	Decreto nº 2.668, de 12 de julho de 1974	Proíbe depósito e lançamento de resíduos em vias, logradouros públicos e em área não edificada, institui padrões de recipientes para acondicionamento de lixo e dá outras providências.
	Decreto nº 11.123 de 10 de julho de 1988	Cria a Área de Proteção Ambiental da CAFURINGA, conforme Decisão nº 39, de 24 de maio de 1988, do Conselho de Arquitetura , Urbanismo e Meio Ambiente.
DISTRITAL	Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989	Dispõe sobre a política ambiental do Distrito Federal e dá outras providencias
	Lei no. 41, de 13 de setembro de 1989	
	Decreto 12.960/1990	Regulamenta a Lei 41/89 acima citada
	Lei no. 353, de 18 de novembro de 1992	Aprova o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF e institui o Sistema de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal.
	Lei Orgânica do Distrito Federal de 09 de junho de 1993	
	Decreto nº. 14.783, de 17 de junho de 1993.	Dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreo-arbustivas no âmbito do Distrito Federal.
	Decreto nº. 14.783, de 17 de junho de 1993	
	Lei nº 512, de 28 de julho de 1993.	Dispõe sobre a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal
	Lei nº 742, de 28 de julho de 1994.	Define os limites, funções e sistema de gestão da Reserva da Biosfera do Cerrado no Distrito Federal.
	Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995	Dispõe sobre parcelamento do solo para fins urbanos no Distrito Federal e dá outras providências
	Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995	
	Decreto nº 17.805, de 05 de novembro de 1996.	Estabelece os preços de análises de processo de licenciamento ambiental e dá outras providências
	Lei nº 1.248, de 06 de novembro de 1996.	Dispõe sobre a preservação da diversidade genética do Distrito Federal,
	Resolução CONPLAN n.º 38, de 24 de novembro de 1999.	Determina o agrupamento de parcelamentos do solo na forma de Setores Habitacionais para a regularização.
	Plano de Ordenamento Territorial do DF (PDOT) - Lei Complementar nº 17, de 28 de janeiro de 1997.	Aprova o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA
	LEI COMPLEMENTAR Nº 17, DE 28 DE JANEIRO DE 1997	Aprova o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - PDOT e dá outras providências.
	Decreto nº 18.585, de 09 de setembro de 1997.	Regulamenta o Art. 30 da Lei Complementar nº 17, de 28/01/97, o qual trata das Áreas de Proteção de Mananciais criadas pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial.
	Lei nº 1.712, de 14 de outubro de 1997.	Institui sobre os refúgios de vida silvestre no Distrito Federal.
	Decreto nº 18.913, de 15 de dezembro de 1997.	Regulamenta a Lei nº 99, de 28 de dezembro de 1995 que “ Dispõe sobre parcelamento do solo para fins urbanos no Distrito Federal e dá outras providências”.
	Lei Complementar nº 056, de 30 de dezembro de 1997.	Dispõe sobre o Plano Diretor Local de Sobradinho - RA V”
	Decreto nº 19.176 de 17 de abril de 1998.	Regulamenta a Lei nº1869 de 21 de janeiro de 1998, que “ Dispõe sobre os instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental e dá outras providências”.
	Lei Complementar n.º 218, de 07 de junho de 1999.	Dispõe sobre a denominação e definição dos setores habitacionais da Região Administrativa de Sobradinho – RA-V
	Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) no. 02/2007	
	SUBSTITUTIVO AO PROJETO DE LEI Nº 303/2007 (De Vários Deputados)	Dispõe sobre os serviços de transporte público coletivo, integrantes do Sistema de Transporte do Distrito Federal, instituído pela Lei Orgânica do Distrito Federal, e dá outras providências.

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Para os estudos foram definidas as seguintes áreas de influência:

- Área de Influência Indireta (AI): o Distrito Federal, na medida em que a questão das ocupações irregulares de terras constituem um problema socioambiental que ocorre em todo o quadrilátero e interfere na dinâmica social, econômica, política e ambiental de todo o território (Vide Mapa da Área de Influência Indireta, no anexo II).
- Área de Influência Direta (AID): as RA de Sobradinho e Sobradinho II. Inclue-se na AID, as ocupações contíguas ou próximas a Reserva Biológica da Contagem, em especial o Lago Oeste, Vila Basevi, Parque dos Dinossauros e o Posto Brazuca (Vide Mapa da Área de Influência Direta, no anexo II).
- Área do Estudo (AE): Fazenda Paranoazinho e adjacências, que envolve os Setores Habitacionais do Grande Colorado (incluindo-se os condomínios Bela Vista e Lago Azul), Contagem, Mansões de Sobradinho e parte do Boa Vista (incluindo o condomínio RK), com suas respectivas ocupações antrópicas.

4.2 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

O capítulo do meio físico apresenta informações sobre o meio natural da área, descrever efetivamente o que já aconteceu de impacto no local e proporcionar dados sobre o clima, a geologia, o relevo, os solos, as águas superficiais e subterrâneos, dados necessários para a proposição de formas sustentáveis de ocupação e medidas para mitigação dos impactos atuais e futuros ao meio ambiente do bairro, em implantação.

4.2.1 Clima

O clima é o conjunto de estados da atmosfera num dado local e ao longo dos anos. Para classificar um clima, deve ser considerada a temperatura, a umidade, as massas de ar, a pressão e os ventos.

O clima do Distrito Federal entre os chamados climas: tropical de savana e temperado chuvoso de inverno seco, genericamente classificado como clima tropical úmido, apresentando duas estações

distintas: inverno seco e verão chuvoso. Este clima, estaria enquadrado como tropical ou tropical de altitude.

Em termos médios, as temperaturas oscilam entre 19° e 22°C (Tabela 2). A temperatura média no Distrito Federal tende a um leve aumento de janeiro a março e decai até os meses de junho e julho, nos quais se registram os menores valores médios de temperatura. Com a chegada do mês de agosto, a temperatura tende a crescer, atingindo seu ápice no mês de setembro, quando há um novo declínio da temperatura média.

Tabela 2 - Comportamento da temperatura média, mínima e máxima mensais da estação do INMET.

Mês	Jan.	Fev.	Mar	Abr	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Temp.Méd.	21.6	21.8	22.0	21.4	20.2	19.1	19.1	21.2	22.5	22.1	21.7	21.5
Temp.Max.	26.9	26.7	27.1	26.6	25.7	25.2	25.1	27.3	28.3	27.5	26.6	26.2
Temp.Min.	17.4	17.4	17.5	16.8	15.0	13.3	12.9	14.6	16.0	17.4	17.5	17.5

Segundo dados da Embrapa (Estação Climatológica – CPAC), os ventos que atingem o Distrito Federal apresentam direção predominante de leste, com velocidade média de 3,3 m/s. O período de maior incidência dos ventos na direção leste é entre março a setembro, ficando outubro e fevereiro com a frequência maior de nordeste, e novembro, dezembro e janeiro com a predominância de noroeste.

Um dos componentes de relevante destaque no clima do Distrito Federal é a umidade relativa do ar. Os vales variam de 70%, no início da seca, para menos de 20%, no final do período. Coincidindo com o período mais quente, nos meses de agosto e setembro, quando a umidade pode chegar a 12%, aproximando-se a um ambiente típico de deserto. A Tabela 3 apresenta as normais mensais de umidade relativa medida na estação do INMET.

Tabela 3 - Normais de umidade relativa do ar média em porcentagem da estação do INMET.

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago	Set.	Out	Nov.	Dez.
(%)	76.0	77.0	76.0	75.0	68.0	61.0	56.0	49.0	53.0	66.0	75.0	79.0

A estação chuvosa começa em outubro e termina em abril, representando 84% da precipitação total anual, ocorrendo o trimestre mais chuvoso entre os meses de novembro e janeiro, e o mês de maior precipitação, em dezembro. A estação seca vai de maio a setembro e o trimestre mais seco, entre junho e agosto. Nesse período, a precipitação é de apenas 2% do total anual.

Os dados expressos na Tabela 4 mostram a distribuição pluviométrica, apresentando um padrão típico da região centro-oeste do Brasil.

Tabela 4 - Totais mensais de Precipitação Pluviométrica da estação do INMET, em milímetros.

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
(mm)	241.4	214.7	188.9	123.8	39.3	8.8	11.8	12.8	51.9	172.1	238.0	248.6

Qualidade do ar é o termo que se usa, normalmente, para traduzir o grau de poluição presente no ar que respiramos. As fontes emissoras são numerosas e variáveis, podendo ser devido a ação humana ou naturais.

Várias plantas são sensíveis aos poluentes do ar. Algumas são usadas como indicadores de poluentes do ar porque demonstram um tipo característico de dano para um poluente específico. A extensão dos danos varia de acordo com os seguintes fatores: características dos poluentes (concentração, duração, propriedades físicas e químicas, etc.); condições climáticas (temperatura, intensidade de luz, precipitação, etc.); condições do solo (umidade, nutrientes, etc.) e fatores biológicos (estágio de desenvolvimento, composição genética, insetos, doenças, etc.).

Os poluentes do ar afetam vários tipos de vegetação, incluindo as plantações na agricultura. Eles também afetam a agricultura através da diminuição do valor do produto, ou aumenta o custo da produção (decréscimo do valor da plantação, pela necessidade de uso de fertilizantes e irrigação, etc.).

Os poluentes do ar podem escurecer metais; quebrar a borracha; sujar roupas, móveis, prédios; erodir prédios, monumentos; descolorir vários tipos de materiais; enfraquecer o algodão, a lã e a fibra de seda e destruir o nylon. Os gases reativos, como o ozônio e o dióxido de enxofre, assim como os ácidos, nítrico e sulfúrico, são os principais responsáveis por danificar tecidos, descolorir tingimentos, escurecer metais, enfraquecer a borracha e erodir prédios. O material particulado é o principal responsável pela sujeira do nosso meio ambiente.

4.2.2 Geologia

A geologia trata da composição das rochas da terra. Em estudos de impacto ambiental, a geologia costuma ser tratada, principalmente, no âmbito da engenharia, no momento da instalação de aterros, escavações, asfaltamentos, construção de edificações e áreas para extração dos materiais de empréstimos.

Com o estudo dos aspectos geológicos, pretende-se evitar, ou, pelo menos, mitigar inconvenientes, como deslizamentos de encostas, infiltração de materiais poluentes, desenvolvimento de erosões, desabamento de edificações.

A geologia da área de estudo é constituída por rochas do grupo Paranoá sobrepostas por solos (Vide Mapa Geológico, no anexo II). As rochas identificadas foram as unidades Q3, R4 e PPC.

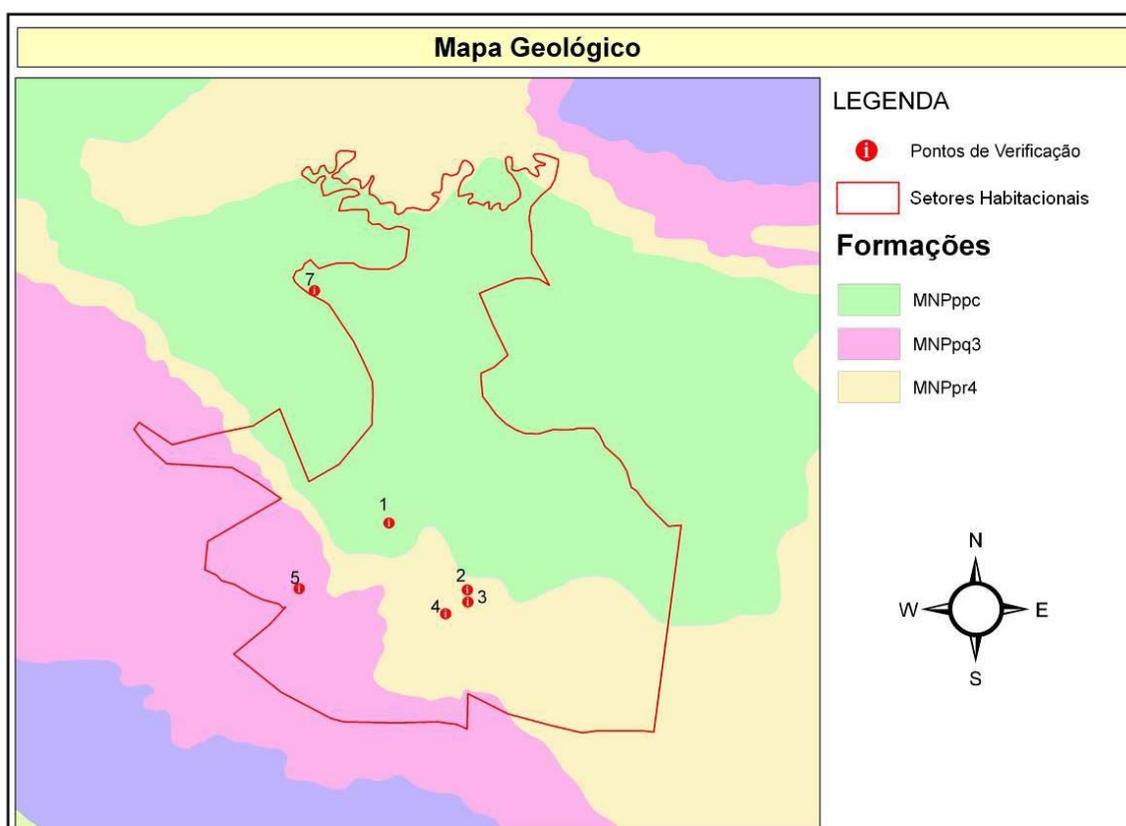


Figura 4 – Mapa, apresentando a geologia da área de influência direta e os pontos onde foram identificados afloramentos.

A unidade Q3 é composta por rocha branca, rica em areia fina. Os afloramentos identificados, em geral, são compostos por blocos de rocha alterada, ocorrendo, na maioria das vezes, alguns metros abaixo da quebra de relevo.

A unidade R4 é constituída por rocha com camadas de areia e argila de cor rosada a avermelhada. Essas rochas são fracas a ação mecânica, podem ser moldadas facilmente e apresentam-se pouco permeavel.

A unidade PPC é rica em argilas. As rochas podem ser homogêneas ou formadas por finas camadas de coloração avermelhada. Ocorre ao norte da área, com exposições muito alteradas.

As coberturas (solos) estão presentes recobrem a maior parte da área de influência direta. Essas coberturas são compostas por manto de solo areno-argiloso, poroso, avermelhado, alguns locais com fragmentos da rocha.

4.2.3 Relevo

A área de estudo é constituída por relevo plano-ondulado, com altitude média de 1070 metros, e encostas suaves, com declives entre 2 e 5% (Vide Mapa Altimétrico e Mapa de Declividade, no anexo II) sendo chamado de Chapada, remodelada por processos erosivos posteriores. Esse sítio é drenado pelo ribeirão Sobradinho, pelo córrego Paranoazinho e pelo córrego Capão Grande.

Os vales destes cursos d'água são largos e achatados, indicando baixo potencial erosivo. Apesar disso, ao norte da área de estudo, o ribeirão Sobradinho encontra-se ameaçado pela erosão regressiva acelerada do córrego Sanção, afluente do rio Maranhão. Ao noroeste do vale do córrego do Paranoazinho, também ocorre intensa erosão nas cabeceiras do ribeirão da Contagem, igualmente tributário do rio Maranhão.

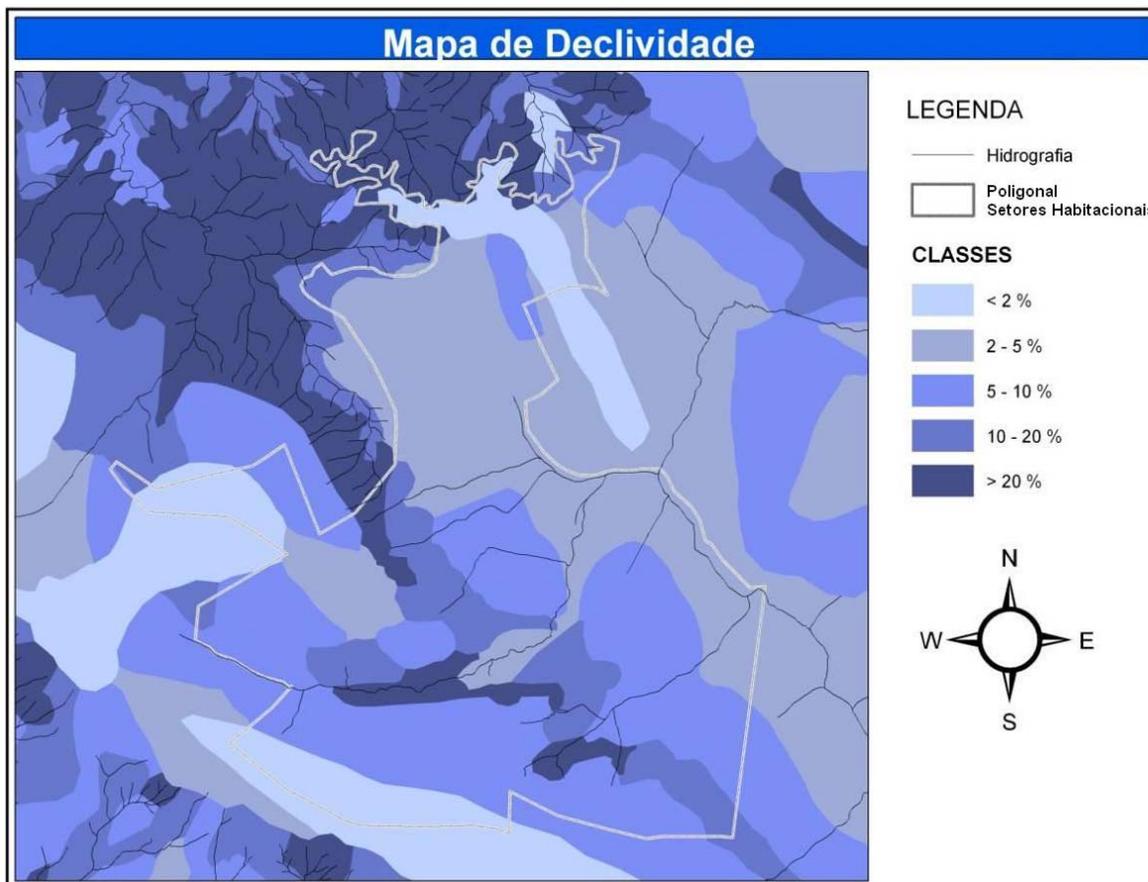


Figura 5 – Mapa, apresentando a forma como a declividade se distribui pela superfície local.

A área é formada pelos seguintes compartimentos:

- - As chapadas elevadas, com suas cotas elevadas e padrão de relevo plano sustentado por quartzitos e metarritmitos arenosos do grupo Paranoá;
- - As superfícies de dissecação intermediárias, apresentando relevo suavemente ondulado e recoberto, preferencialmente, por latossolos. Os cambissolos, também, ocorrem ao longo dos vales mais encaixados, como no alto trecho do córrego Paranoazinho.
- - Os rebordos correspondem às bordas das chapadas e as separam dos planos intermediários. Suas vertentes são, relativamente, suaves, se comparadas às escarpas, com poder erosivo de baixa intensidade. Este compartimento pode ser bem caracterizado no limite norte da área em estudo.

Pela avaliação do relevo local, constata-se que, em todos os seus compartimentos, prevalecem os processos de pedogênese, em relação aos processos de transporte e deposição. Isto acontece, pois a

área é plana, ou suavemente ondulada, recoberta, em sua maioria, por solos que favorecem a percolação de soluções aquosas, gerando, preferencialmente, o intemperismo químico.

Na área, entretanto, existem estruturas não regionais, representados por trechos de rios encaixados e morros, como o morro da Canastra, onde acontecem processos de transporte e deposição de caráter local.

Este sítio geomorfológico apresenta uma paisagem agrícola em transformação, onde ocorre, com forte intensidade, a utilização antrópica dos recursos biológicos. As coberturas vegetais e pedológicas já foram parcialmente substituídas por edificações e pavimentações, propiciando o aprofundamento do lençol freático sob a área construída.

4.2.4 Solos e Avaliação Geotécnica

O solo corresponde ao elemento físico do ambiente natural, resultante de um conjunto de fatores que interagem de forma dinâmica no tempo, compreendendo a geologia, o relevo, o clima, o tempo e ação do meio biótico. Desta forma, são comuns associações típicas em regiões restritas, como é o caso do Distrito Federal, onde a variação de um ou mais daqueles fatores implica na variação do solo.

Os solos do Distrito Federal representam muito bem os solos da região do cerrado, tendo como classes mais representativas os latossolos vermelho-escuros/ vermelho-amarelos e o Cambissolo. Os latossolos citados ocupam 55% da superfície do Distrito Federal e os Cambissolos ocupam cerca de 30%. O restante da superfície é ocupada por pequenas manchas dos seguintes solos: Podzólico vermelho-amarelo, Terra Roxa Estrutura, Areia Quartzosa e Solos Hidromórficos.

Na área de influência direta do empreendimento, foram identificadas as seguintes classes de solos: latossolo vermelho, latossolo vermelho-amarelo, cambissolo, espodossolo, plintossolo e solo hidromórfico, sendo os latossolos predominantes na área (Figura 6, **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e Vide Mapa Pedológico, no anexo II).

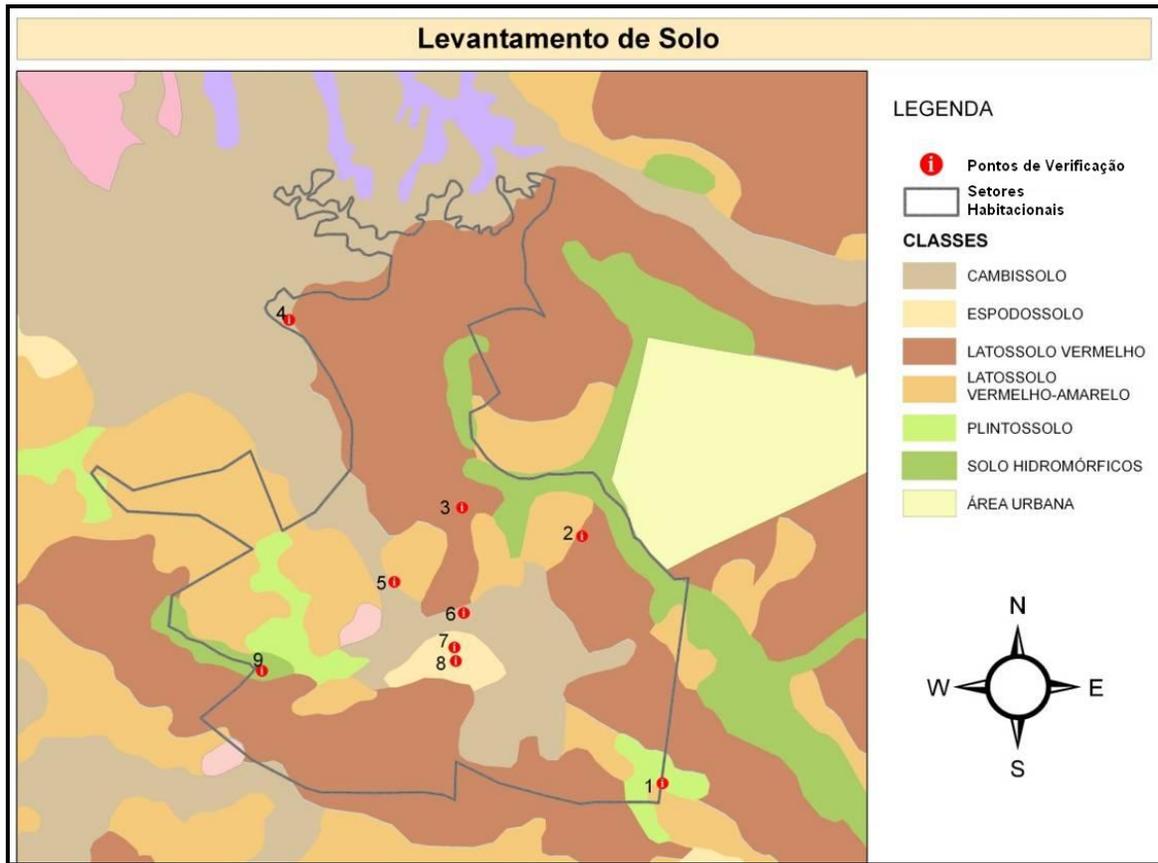


Figura 6 – Mapa, apresentando os solos da área de influência direta e os pontos onde foram identificados os tipos representativos.

Descrição dos Tipos de Solos Mapeados

Latossolo Vermelho

Ocorre na maior parte da área de estudo (Figura 7).. Forma, na área, uma cobertura bastante homogênea, profunda, com elevada permeabilidade, bem drenada, com textura variando, em geral, de argilosa a argilo-arenosa.



Figura 7 - Seção de típica do latossolo na região de estudo.

Latossolo Vermelho-amarelo

Tem ampla distribuição lateral na área do Grande Colorado. Difere, principalmente, do latossolo vermelho, por possuir maior percentual nas frações areia e silte, o que, em geral, lhe confere tons mais claros do que os encontrados no latossolo vermelho.

Cambissolo

Ocorre em áreas de relevo inclinado, ou suavemente ondulado, formado, exclusivamente, por uma delgada capa de cambissolo litólico (cascalhamento), com espessura, variando entre 10 a 100 cm (Figura 8).

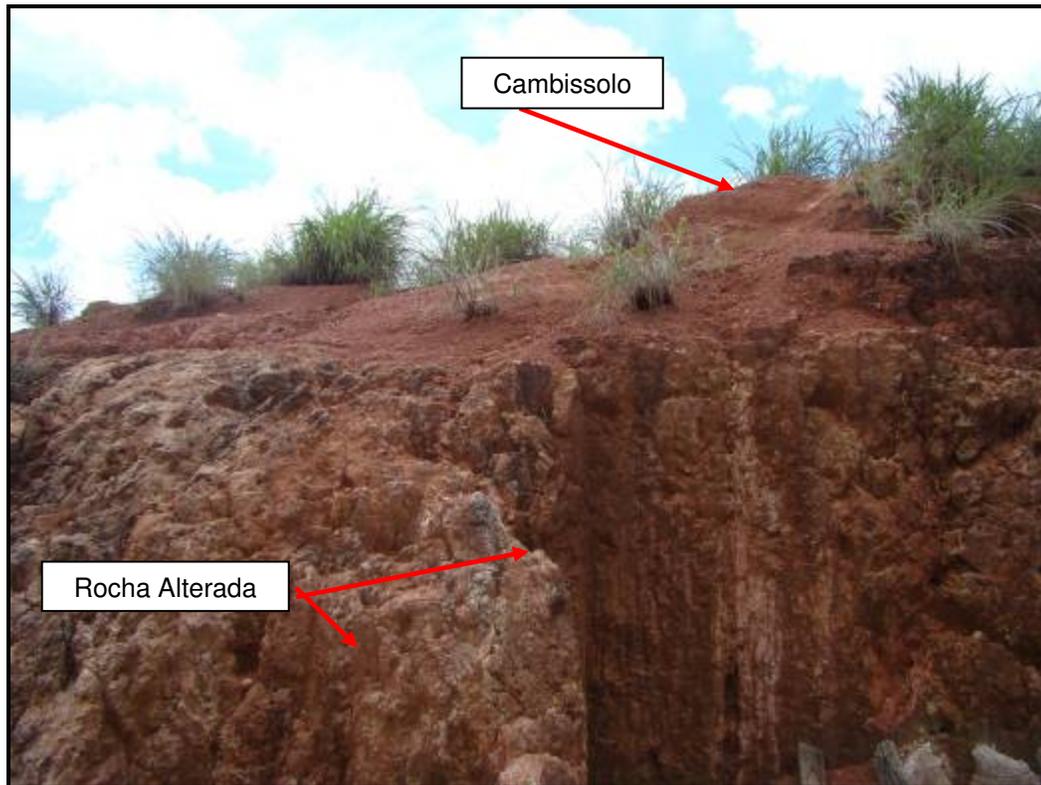


Figura 8 - Seção de típica do cambissolo na região de estudo.

Plintossolo

Foi identificado por seu caráter mineral e expressiva presença de plintitas. Na Figura 9, observa-se a coincidência entre o horizonte plíntico e o horizonte B textural. Verifica-se, também, o predomínio de cores pálidas com mosqueados de cores alaranjadas a vermelhas.

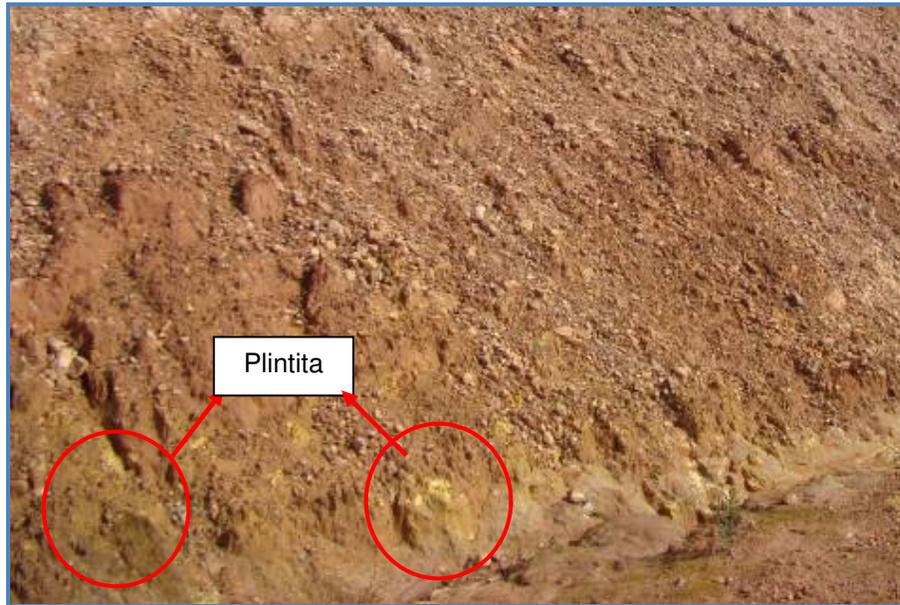


Figura 9 - Aspecto do plintossolo identificado no local.

Espodossolo

Apresenta uma fina camada do horizonte A, com cores, variando de cinza a cinza-escuro. O horizonte B espódico, subjacente ao horizonte A, é, predominantemente, siltoso, apresentando tonalidades amareladas. No caso do afloramento apresentado na Figura 10, espodossolo é autóctone, formado pela alteração dos metassiltitos da unidade R4.

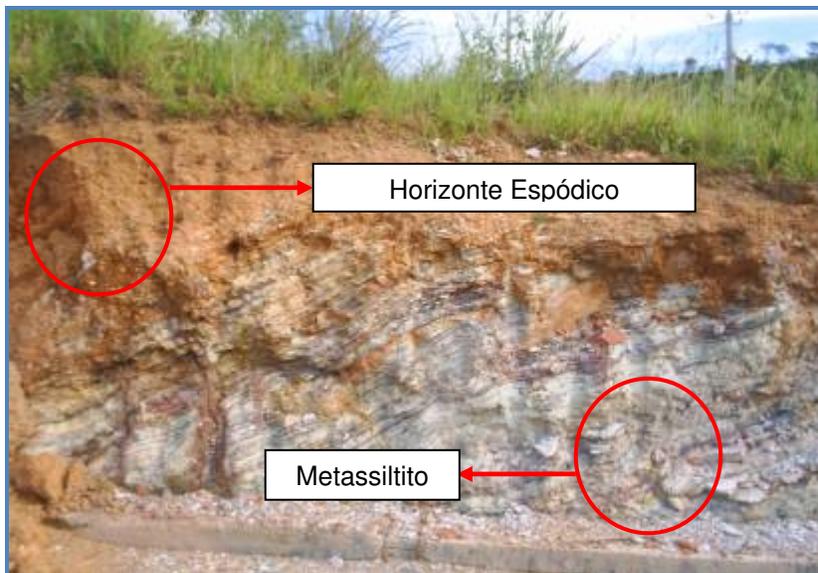


Figura 10 - A foto apresenta uma seção de solo identificada como espodossolo sotoposto a um afloramento de metassiltito.

Solo Hidromórfico

O solo hidromórfico, na área, é classificado como gleissolo. São caracterizados pelo processo de gleização, com manifestação de cores acinzentadas e azuladas, devido à redução e solubilização do ferro. Estes solos são mal a muito mal drenados, o que faz com que a água se mantenha estagnada internamente.

Conforme observado na Figura 11, os solos hidromórficos encontrados não podem ser considerados como organossolos, pois estes não possuem um horizonte hístico suficientemente diferenciado e espesso para definição dessa classes.



Figura 11 - Aspecto geral dos solos hidromórficos (gleissolos) encontrados na área em estudo.

Avaliação Geotécnica

Os aspectos geotécnicos referem-se às propriedades físicas e químico-mineralógicas dos solos, na área de estudo, representadas pela permeabilidade, textura, estrutura, densidade/resistência, presença do lençol freático e comportamento erosivo/erodibilidade.

Comportamento Erosivo

O comportamento erosivo de um solo é definida como sua capacidade de resistir aos processos erosivos e depende, não só das características intrínsecas do solo, como de valores subsidiários,

como ciclos de umedecimento e secagem, declividade, proteção vegetal, conteúdo de matéria orgânica, entre outros.

O latossolo da área apresenta características geotécnicas, que lhe confere terrenos com boa estabilidade, ou seja, boa permeabilidade, textura argilosa e estrutura bem definida. Contudo, em locais com intensa pedogênese do tipo laterização, percebe-se perda da coesão e diminuição da permeabilidade natural.

Apesar de geotecnicamente estável, grande parte da superfície desse solo sofre a substituição da vegetação do cerrado por práticas agrícolas, construção de estradas e edificações. O resultado desta ocupação tem influenciado no aumento de zonas erosionadas, como as ravinas identificadas nas Figura 12 e Figura 13.

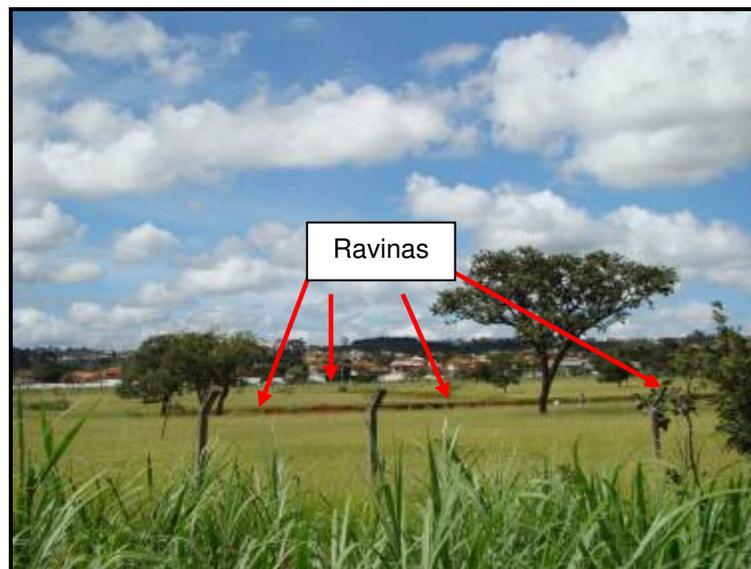


Figura 12 - Apresenta a dimensão da principal ravina encontrada.



Figura 13 - Foto retirada no interior da ravina da figura anterior.

O aparecimento destas erosões tem forte relação com a variação sazonal e brusca dos níveis da água subterrânea durante o ano. Esta mudança brusca, ocorrendo ano a ano, intensifica os processos erosivos superficiais, e podem fazer com que as ravinas existentes atinjam, rapidamente, o lençol freático, formando-se as voçorocas.

Em razão destas características geotécnicas, devem ser tomados cuidados especiais no planejamento urbano, evitando sempre a possibilidade de concentração de águas superficiais, de modo a não provocar as erosões.

Destaca-se a identificação de grande compactação do latossolo em pontos situados em área de Chapadas Elevadas. O valor de condutividade hidráulica não característica do latossolo, conjugada à baixa condutividade natural dos cambissolos, reduz ainda mais a taxa de infiltração de água no local, causando sérios impactos ambientais, como redução do nível freático com conseqüente diminuição da vazão dos poços e nascentes da região. Causa também o aumento da suscetibilidade à erosão da área, devido ao aumento do escoamento superficial.

4.2.5 Águas Subterrâneas

A Água Subterrânea é aquela que se movimenta no subsolo e se acumula em zonas, onde existem espaços vazios. Os reservatórios (rochas e solos), ou estruturas de reservação são chamados de aquíferos e permitem essa circulação e armazenamento. Os aquíferos têm também a função de extração e proteção de parte da água filtrada e acumulada. Existem dois tipos de aquífero: os porosos, representados pela água acumulada no solo e os aquíferos fraturados, representados pelas águas acumuladas nas rochas.

Tabela 5 - Apresenta as vazões médias por aquíferos.

AQUÍFERO (Sistema/Subsistema)	MÉDIAS DAS VAZÕES (L/h)
AQUÍFEROS DO DOMÍNIO POROSO	
SISTEMAS P ₁ , P ₂ , P ₃ e P ₄	< 800
AQUÍFEROS DO DOMÍNIO FRATURADO	
SISTEMA PARANOÁ	
Subsistema S/A	12.500
Subsistema A	4.000
Subsistema Q ₃ /R ₃	12.000
Subsistema R ₄	6.000
Subsistema PPC	9.000
SISTEMA CANASTRA	
Subsistema F	7.500
Subsistema F/Q/M	33.000
SISTEMA BAMBUÍ	5.500
SISTEMA ARAXÁ	3.000
Fonte – Campos & Freitas-Silva 1999	

Domínio Poroso

Os aquíferos deste domínio são compostos por meios geológicos não consolidados, com espessuras variando de poucos centímetros até 80 metros, com ampla predominância de espessuras entre 15 e 25 metros, grande extensão e continuidade lateral e, de forma geral, homogêneos.

Estes aquíferos, geralmente, são aproveitados por poços rasos, sendo a altura do nível freático controlada pela hipsometria e feições físicas gerais dos vários tipos de solo/manto de intemperismo. Como os aquíferos rasos e livres são, moderadamente, suscetíveis à contaminação por agentes externos, em geral, estes não estão interligados aos sistemas de abastecimento público. Os volumes de água captados pelos poços rasos são sempre inferiores a 800 L/h.

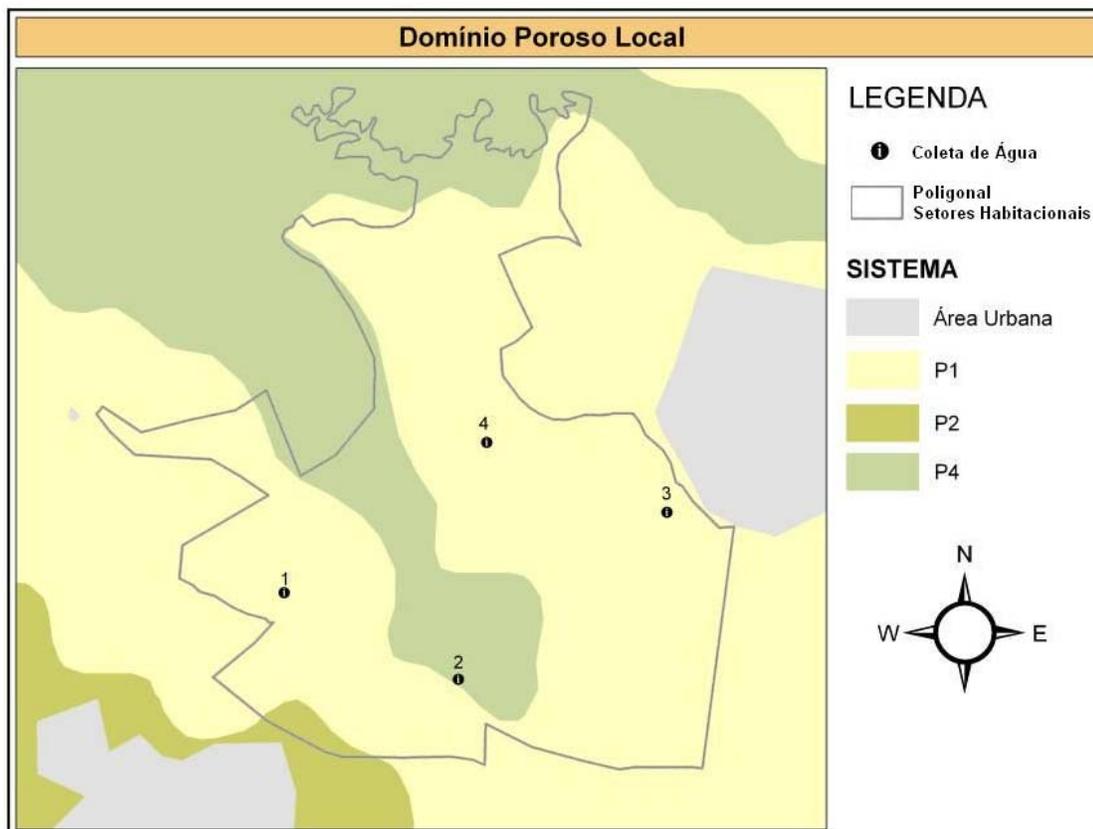


Figura 14 – Mapa, apresentando o domínio poroso local, contendo os pontos de coleta para proceder à análise de qualidade da água.

Domínio Fraturado

Os aquíferos do domínio fraturado são as próprias rochas. O armazenamento de água se dá ao longo de discontinuidades relacionadas às falhas, fraturas, juntas e diáclases. Este domínio é representado por: sistemas aquíferos livres ou confinados com restrita extensão lateral, forte anisotropia e heterogeneidade.

O domínio fraturado é responsável pelo armazenamento e circulação das águas subterrâneas profundas. O domínio fraturado local é constituído por aquíferos do sistema Paranoá. Os subsistemas

que compõem o sistema Paranoá na área são os seguintes: R3/Q3, R4 e PPC, portanto, coincidentes com os grupos de rochas do substrato (Figura 15).

O R3/Q3 possui, conforme observado na Tabela, vazão média de 12,2 m³/h, condutividade hidráulica média e excelente qualidade físico-química. São aquíferos descontínuos, com extensão lateral variável e podem ser livres ou confinados. Seus poços apresentam, em média, 120 metros de profundidade, podendo alcançar até 180 metros.

O Subsistema R4 possui vazões médias de 6,4 m³/h, com condutividade hidráulica baixa. São aquíferos restritos lateralmente, descontínuos, livres e apresentam, em geral, pequena importância hidrogeológica. Seus poços possuem, em média, 100 metros de profundidade.

O PPC possui vazão média de 9,1 m³/h, apresentando condutividade hidráulica de baixa a elevada. São aquíferos contínuos de grande variabilidade lateral, e, por causa disso, podem ter importância hidrogeológica local de baixa à alta. Os poços construídos nesse subsistema podem possuir até 180 metros de profundidade. Em geral, a água desses poços são ligeiramente duras.

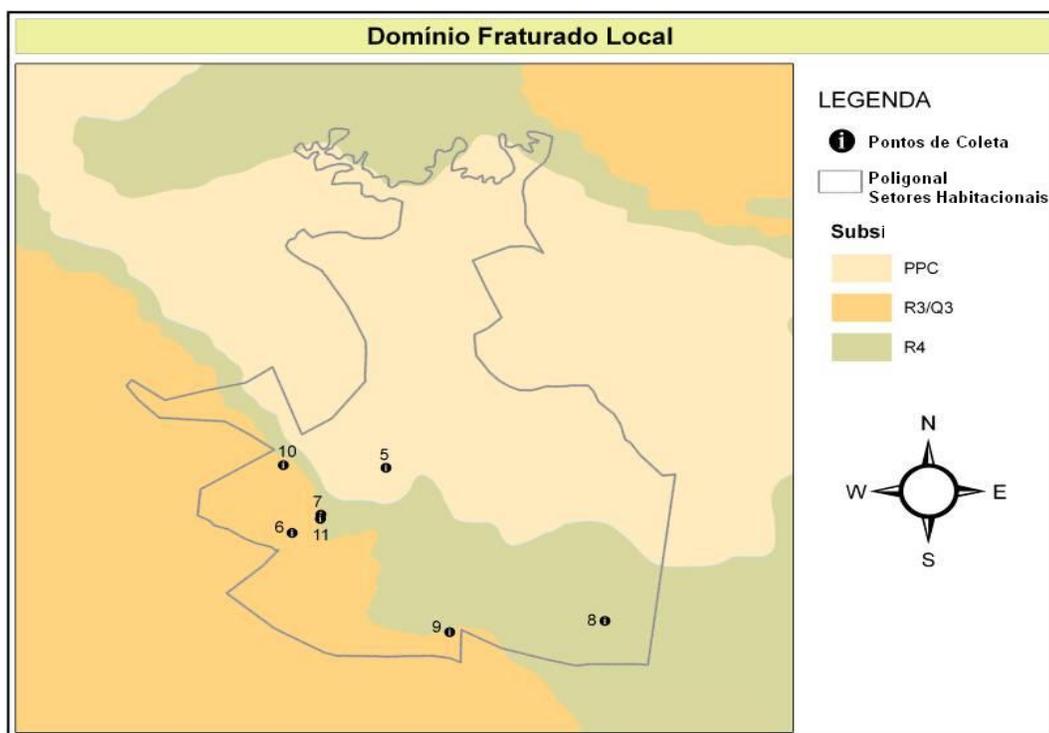


Figura 15 – Mapa, apresentando o domínio fraturado local, contendo os pontos de coleta para proceder a análise de qualidade da água.

Vulnerabilidade à Contaminação

Foster *et al.*, (2002), define a vulnerabilidade como um atributo inerente ao aquífero, ditado por suas características físicas. Estas características determinariam o grau de acessibilidade natural da zona saturada à penetração de poluentes e sua capacidade de atenuação de poluentes na cobertura não-saturada, por retenção físico-química, ou reação química.

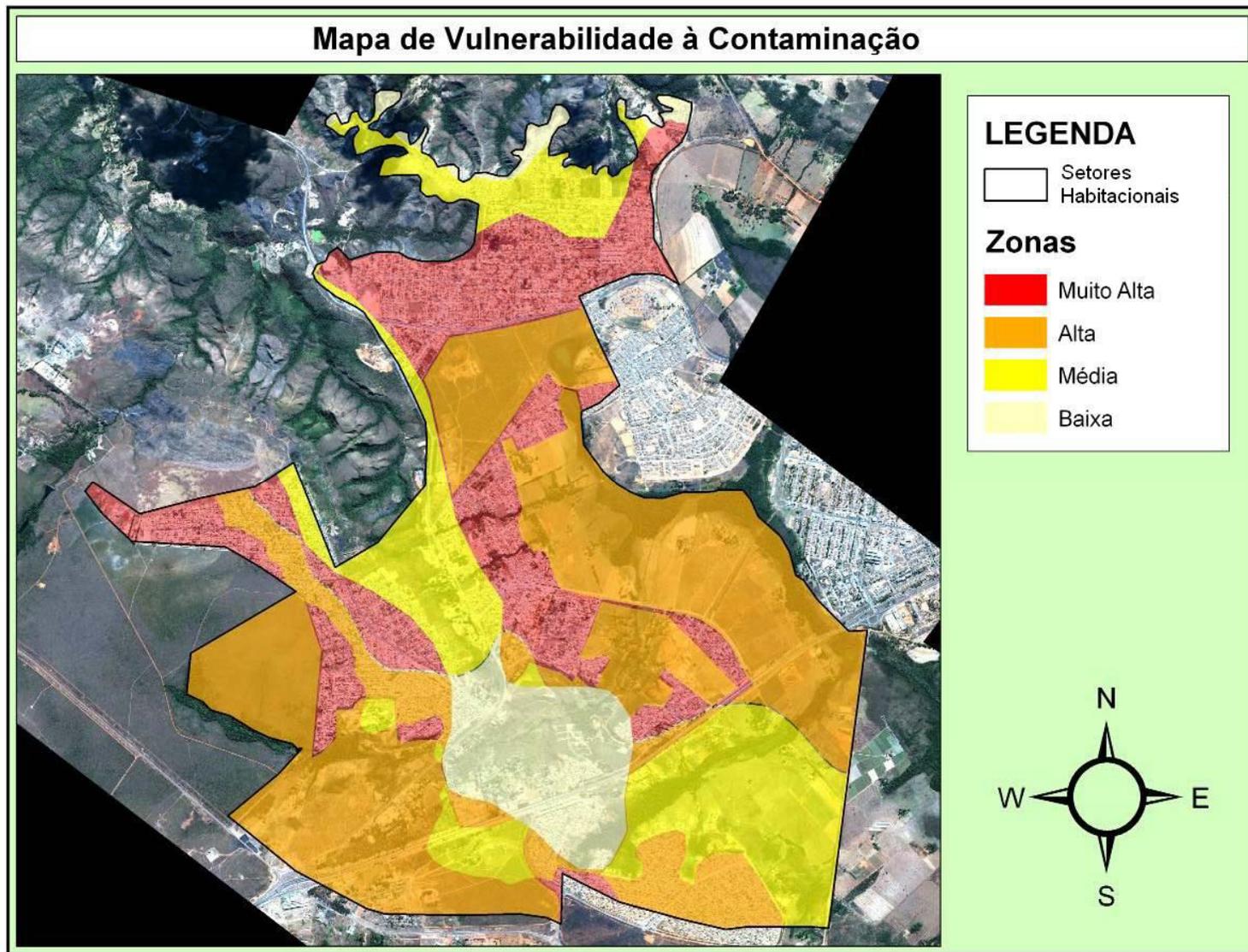


Figura 16 – Mapa, apresentando as zonas indicativas da vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação.

II – Águas Superficiais

O Distrito Federal é considerado como uma importante região de nascentes, importante por possuir nascentes de três grandes bacias nacionais: bacia do rio Paraná, bacia do rio São Francisco e bacia do rio Tocantins.

A hidrografia local é representada pelas sub-bacias do ribeirão Contagem e ribeirão Sobradinho (Figura 17). A primeira, que faz parte da bacia do rio Maranhão, possui algumas poucas nascentes na área do Grande Colorado e nenhum curso d'água. Sua área dentro do bairro é composta por coberturas que variam entre as típicas do sistema P1 e as típicas do sistema P4. Infere-se que as áreas do P1 estão parcialmente impermeabilizadas, o que pode, em médio prazo, influenciar na quantidade de água disponível na bacia do ribeirão Contagem.

A segunda é a bacia com maior abrangência local e responsável pelos principais cursos d'água. Seus principais cursos d'água são: o ribeirão Sobradinho, o córrego Paranoazinho, o córrego Capão Grande e o córrego Braço do Paranoazinho. Esta bacia faz parte da bacia do rio São Bartolomeu e apresenta baixa densidade de drenagem na área.

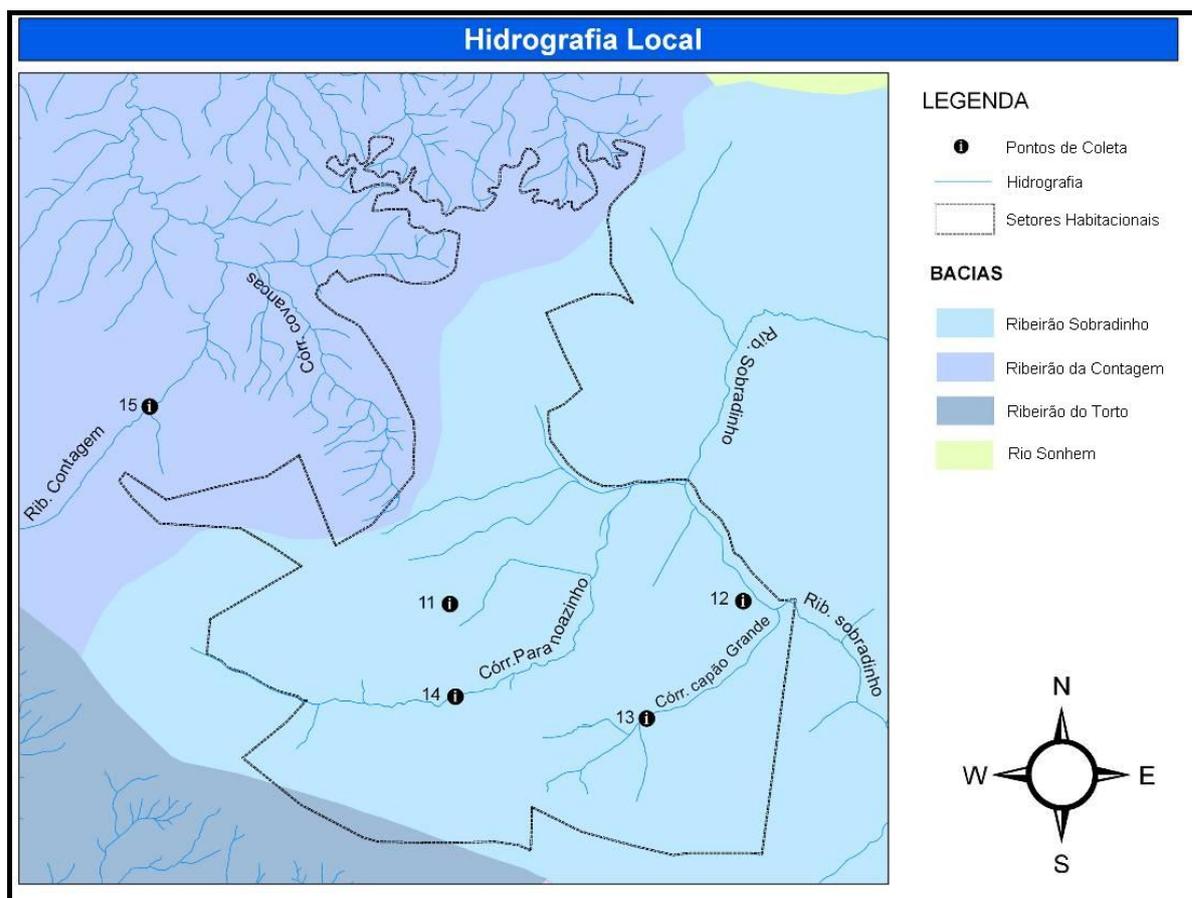


Figura 17 - O mapa apresenta a hidrografia local e os pontos de coleta de água para análise de qualidade.

O córrego Paranoazinho nasce nas proximidades da DF - 001 e percorre cerca de 7.000 metros até receber seu principal afluente, o córrego Braço do Paranoazinho. Nesse ponto, antes da confluência, sua área de drenagem é de 13,8 km². Daí, prossegue por mais 600 metros, até sua foz, no ribeirão Sobradinho, onde possui uma área de drenagem de 23,8 km². Logo no início do seu percurso, o córrego Paranoazinho é utilizado pela CAESB, que capta, continuamente, parte de suas águas, para abastecer a população de Sobradinho.

O ribeirão Sobradinho tem suas nascentes próximas à BR-020, a montante da cidade de Sobradinho. Seus afluentes são utilizados para abastecimento doméstico e para dessedentação de animais. Pouco antes de cruzar a BR-020, esse ribeirão recebe o lançamento dos esgotos tratados da cidade de Sobradinho, incluindo a população de Sobradinho II.

Observa-se perpendicular ao talvegue do ribeirão Sobradinho, na parte leste da poligonal do Grande Colorado, o aparecimento de ravinas profundas, coincidentes a cursos d'águas mapeados em levantamentos da CODEPLAN (1998). Este fato pode ter relação com rebaixamento do nível freático local pela impermeabilização à montante e intenso uso da água subterrânea. É provável que o ravinamento nestes locais decorra do aumento abrupto do escoamento, durante as precipitações e redução da estabilidade do solo, provocado pelo rebaixamento do aquífero (Figura 18).

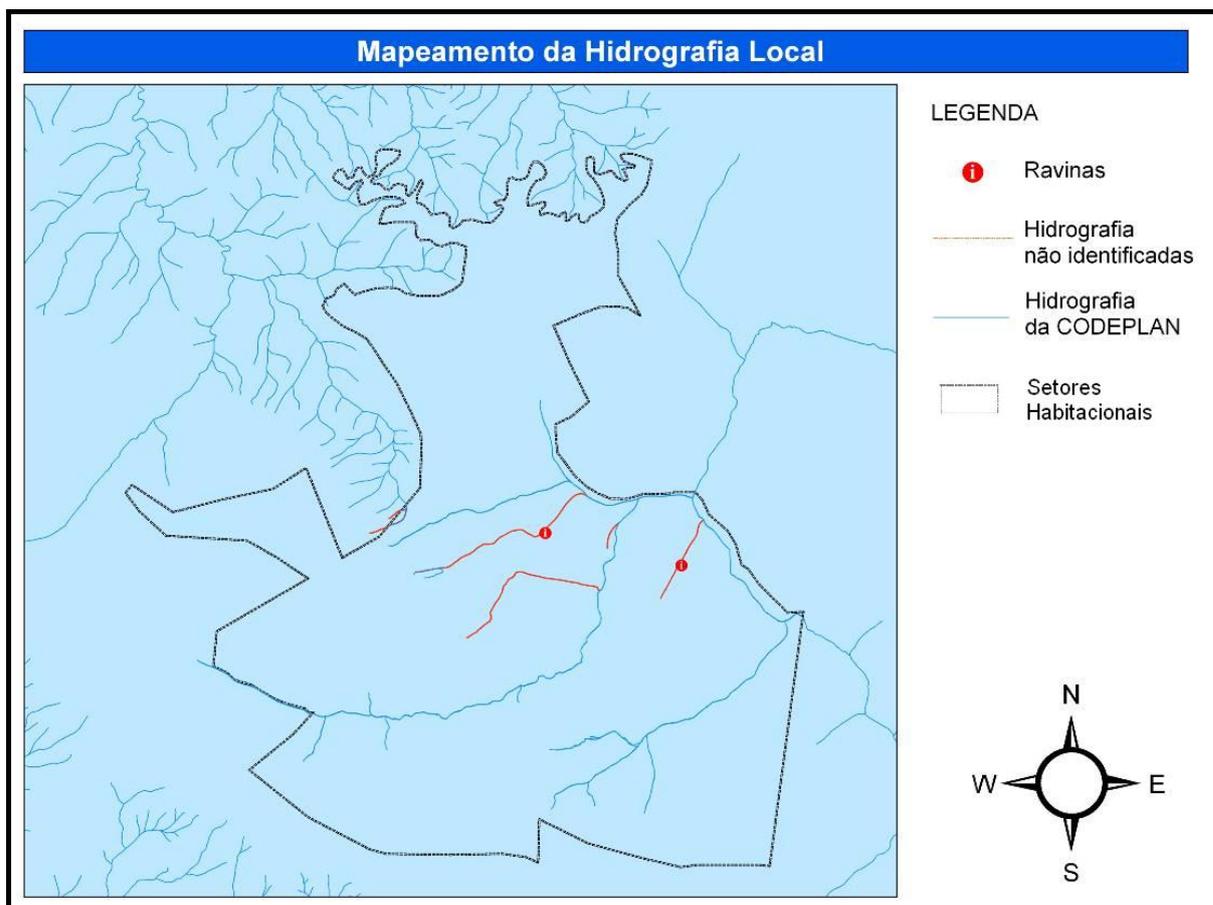


Figura 18 - No levantamento hidrográfico, verifica-se a inconsistência entre o mapeamento oficial da CODEPLAN e a verificação de campo.

IV - Qualidade das Águas

A qualidade da água é representada por um conjunto de características, geralmente mensuráveis, de natureza química, física e biológica, que indicariam as várias possibilidades de usos e tratamentos.

De forma a garantir os usos adequados, são estabelecidos padrões, ou limites, mantidos pelos órgãos de controle ambiental, saneamento e indústria.

O monitoramento da qualidade da água é fundamental para se acompanhar a evolução das condições de sua qualidade, ao longo do tempo e, também, para identificar os fatores e agentes que contribuem para essa qualidade. Em geral, são utilizados os seguintes parâmetros: cor, pH, OD, Condutividade, Turbidez, Cloreto, Coliforme Fecal, Coliforme Total, DBO, DQO, Ferro Total, Fósforo Total, Amônia, Nitrato, Sólidos Totais dissolvidos, metais pesados.

Coleta e Análise da Água

Para avaliação da qualidade da água local, procedeu-se a execução de amostragens nos três tipos disponíveis de mananciais: superficial, subsuperficial e subterrâneo. Os locais das coletas de água podem ser observados nos croquis (Figura 19 e Vide Mapa de Localização dos Pontos de Amostragem de Água Superficial, Subterrâneo e Sub-Superficial, no anexo II) de localização disposto junto com a análise de qualidade de cada pacote de mananciais e, também, no mapa de distribuição de amostragens. Os certificados de análise laboratoriais encontram-se no anexo I.

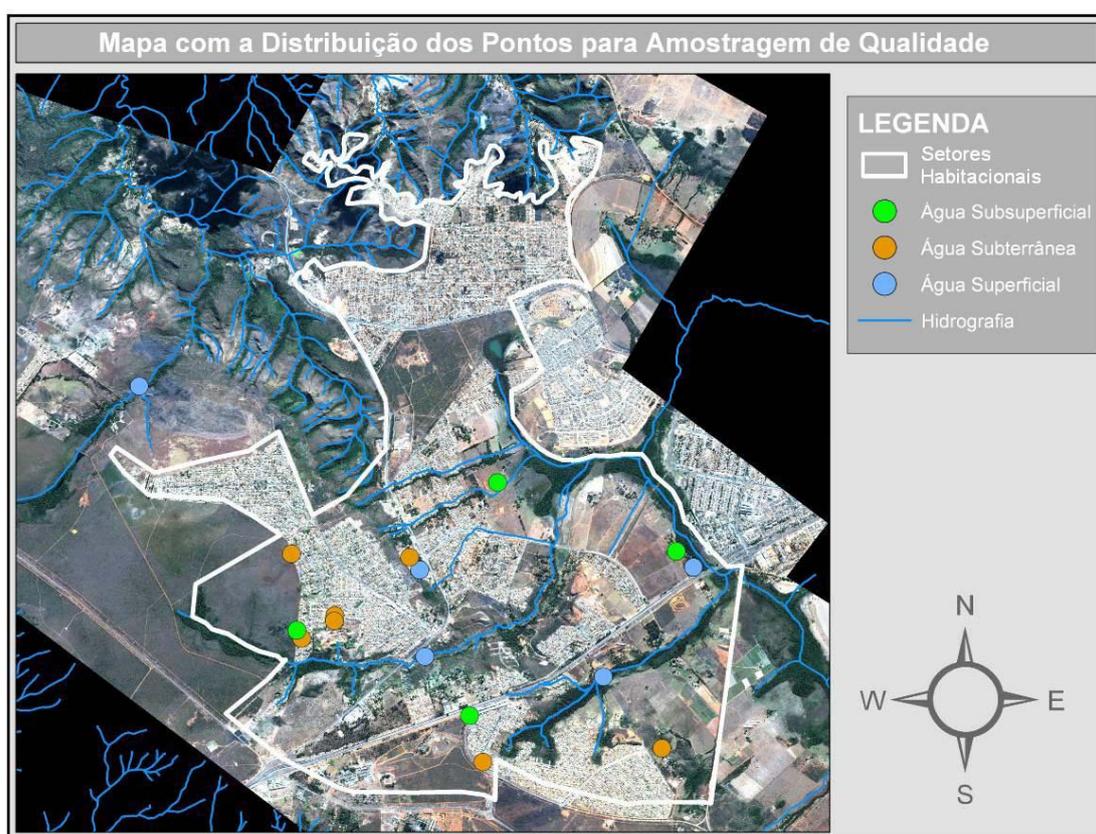


Figura 19 - Mapa com a distribuição dos pontos de coleta de água para análise de qualidade.

Resultados

Tabela 6 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subsuperficial.

Parâmetros	AGUA 01	AGUA 02	AGUA 03	AGUA 04	VMP*
Cor (uH)	10	5,0	5,0	5,0	15
pH	6,7	6,1	5,5	5,5	6 a 9
Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}^3$)	197	18	< 1,0	6,0	-
Turbidez (UT)	11,4	5,7	5,7	5,7	5
Alcalinidade (mg/L)	77	12	2,0	6,0	-
Cloretos (mg/L)	12	0,3	2,0	4,0	250
Coliforme Total (NMP/100 ml)	Presente	Presente	Presente	Presente	Ausente

Parâmetros	AGUA 01	AGUA 02	AGUA 03	AGUA 04	VMP*
Coliforme Fecal (NMP/100 ml)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Ferro Total (mg/L)	1,1	0,5	0,2	0,3	0,3
Fósforo Total (mg/L)	0,48	0,43	0,07	0,24	-
DQO (mg/L)	30	10	30	20	-
DBO (mg/L)	13	4,0	10	8,0	-
Amônia (mg NH ₃ /L)	5,0	< 0,025	< 0,025	< 0,025	1,5
Nitrato (mg N/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,16	10
Dureza Total (mg/L)	66	22	10	8,0	500

*VMP: Valores máximos permitidos, segundo Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde.

Tabela 7 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subterrânea

Parâmetros	AGUA 05	AGUA 06	AGUA 07	AGUA 08	VMP
Cor (uH)	5,0	2,0	3,0	<5,0	15,0
pH	5,5	4,55	3,69	5,3	6,0 a 9,0
Condutividade (µS/cm ³)	6,0	-	-	23	-
Turbidez (UT)	5,7	0,02	1,01	<5,0	5,0
Alcalinidade (mg/L)	1,0	-	-	6,0	-
Cloretos (mg/L)	3,0	0,92	4,35	0,5	250,0
Coliforme Total (NMP/100 ml)	Ausente	3,0	Ausente	>16,0	Ausente
Coliforme Fecal (NMP/100 ml)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Ferro Total (mg/L)	0,7	0,74	0,09	0,2	0,3
Fósforo Total (mg/L)	<0,05	-	-	-	-
DQO (mg/L)	40,0	-	-	51,0	-
DBO (mg/L)	17,0	2,63	-	-	-
Amônia (mg NH ₃ /L)	<0,025	-	-	<0,5	1,5
Nitrato (mg N/L)	0,91	Ausente	3,72	0,98	10,0
Dureza Total (mg/L)	8,0	Ausente	-	6,0	500,0

Tabela 8 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subterrânea.

Parâmetros	AGUA 09	AGUA 10	AGUA 11	VMP
Cor (uH)	1,0	1,0	4,0	15,0
pH	4,9	5,7	5,34	6,0 a 9,0
Condutividade (µS/cm ³)	-	-	-	-
Turbidez (UT)	0,3	0,63	0,77	5,0
Alcalinidade (mg/L)	-	-	-	-
Cloretos (mg/L)	0,79	Ausente	1,3	250,0
Coliforme Total (NMP/100 ml)	Ausente	22	Ausente	Ausente
Coliforme Fecal (NMP/100 ml)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Ferro Total (mg/L)	<0,005	0,79	0,38	0,3
Fósforo Total (mg/L)	-	-	-	-
DQO (mg/L)	-	-	-	-
DBO (mg/L)	-	-	-	-
Amônia (mg NH ₃ /L)	-	-	-	1,5
Nitrato (mg N/L)	0,23	-	0,61	10,0
Dureza Total (mg/L)	-	16,33	-	500,0

As amostras coletadas nos mananciais dos aquíferos do domínio poroso mostram que as águas possuem condições de consumo, após tratamento básico (filtração e desinfecção) devido, principalmente aos valores elevados para turbidez e ferro.

Para análise da água superficial, foram realizadas 2 coletas; uma, no córrego Capão Grande e a outra, em nascente, à beira da DF-150. Além dessas amostras, foram utilizados resultados de ensaios de qualidade, realizados em trabalhos recentes, desenvolvidos pela Geo Lógica. Uma amostra foi coletada no córrego Paranoazinho e outra, no córrego Contagem (Tabela 9).

Tabela 9 - Descrição dos pontos de coleta de água superficial.

Ponto	Tipo	Descrição	Bacia Hidrográfica
AGUA 12	Superficial	APP degradada	Ribeirão Sobradinho
AGUA 13	Superficial	Córrego Capão Grande	Ribeirão Sobradinho
AGUA 14	Superficial	Córrego Paranoazinho	Ribeirão Sobradinho
AGUA 15	Superficial	Córrego Contagem	Ribeirão Contagem

Os resultados dos ensaios de qualidade são apresentados na Tabela e serão avaliados quanto ao seu grau de potabilidade e enquadramento, segundo classes estabelecidas pela Resolução CONAMA 357/2005 (Tabela 10). Neste caso, enfatiza-se que os resultados servem apenas como indicativos das classes, pois a avaliação está sendo realizada com apenas parte do pacote de parâmetros necessários ao devido enquadramento.

Tabela 10 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água superficial.

Parâmetros	AGUA 12	AGUA 13	AGUA 14	AGUA 15	VMP
Cor (uH)	15,0	15,0	-	-	15,0
pH	6,9	6,6	6,6	7,5	6,0 a 9,0
OD	-	-	13,0	8,8	-
Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}^3$)	119,0	21,0	13,0	105,0	-
Turbidez (UT)	25,7	25,7	<5	17,1	5,0
Alcalinidade (mg/L)	40,0	11,0	-	-	-
Cloretos (mg/L)	10,0	2,0	4,8	8,8	250,0
Coliforme Total (NMP/100 ml)	Presente	3.300,0	1.300	2.400	Ausente
Coliforme Fecal (NMP/100 ml)	Ausente	Ausente	1.500	1.400	Ausente
Ferro Total (mg/L)	1,6	1,3	0,22	0,46	0,3
Fósforo Total (mg/L)	0,51	0,43	0,58	1,9	-
DQO (mg/L)	20,0	20,0	27,0	9,0	-
DBO (mg/L)	13,0	8,0	6,0	2,0	-
Amônia (mg NH ₃ /L)	6,5	<0,025	-	-	1,5
Nitrato (mg N/L)	0,51	0,18	-	-	10,0
Dureza Total (mg/L)	34,0	20,0	-	-	500,0

A amostra coletada na nascente, em área de APP, apresentou valores de turbidez (25,7 UT), coliformes totais (presente), ferro total (1,6 mg/L) e amônia (mg/L), fora dos padrões de potabilidade. Nesse caso, que a turbidez pode estar sendo influenciada pela presença excessiva de matéria orgânica confirmada pelos valores de coliformes totais, amônia e verificação *in situ* (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). A alteração nos valores de ferro tem relação com o tipo de solo da nascente, rico nas formas insolúveis de ferro (Fe³⁺).

Em relação ao enquadramento da nascente, observa-se, na Tabela 11, que apenas o ferro dissolvido encontra-se fora dos limites da classe de 1 de uso. Sendo o valor de ferro vinculado às características naturais da interação entre a água e os solos do Distrito Federal, considera-se coerente indicar a classe de uso da nascente analisada, como sendo de classe 1.

Tabela 11 - Comparação da análise de água da amostra 12 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.

Parâmetro	Unidade	Amostra 12	Águas Doces - Classe			
			1	2	3	4
Cor	(mg Pt/L)	15	-	75	75	-
Turbidez	(NTU)	25,7	40	100	100	-
pH		6,9	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0
Cloreto	(mg/L)	10	250	250	250	-
Coliformes Fecais (termotolerantes)	(NMP/100mL)	Ausente	200 (a)	1.000 (a)	(b)	-
OD	(mg/L)	-	≥6	≥5	≥4	≥2
Ferro Dissolvido	(mg/L)	1,6	0,3	0,3	5,0	-
Nitrato	(mgN/L)	0,51	10,0	10,0	10,0	-

(a) Para balneabilidade, aplica-se a Resolução CONAMA 274/2000.

(b) Coliformes termotolerantes: Águas doces, Classe 3: dessedentação de animais criados confinados (1.000 NMP/100mL), recreação de contato secundário (2.500 NMP/100mL), demais usos (4.000 NMP/100mL)

Pela análise da AGUA 13, observa-se que os valores de turbidez (25,7 UT), coliformes totais (3.300 NMP/100 ml) e ferro 1,3 (mg/L) estão acima dos padrões de potabilidade. Entretanto, considera-se que tais valores são esperados em córregos do Distrito Federais não poluídos. A turbidez, apesar de acima do estabelecido na portaria, é baixa, quando comparada à turbidez natural de rios, no período da execução da coleta (período de chuvas). A quantidade de coliformes totais é baixa, quando se observa (foto em croqui) o tipo de vegetação densa das margens do córrego. E a quantidade de ferro também não é alta, quando se conhece os tipos de solos, na qual o manancial se encontra encaixado (latossolos) (Tabela 12).

Tabela 12 - Comparação da análise de água da amostra 13 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.

Parâmetro	Unidade	Amostra 13	Águas Doces - Classe			
			1	2	3	4
Cor	(mg Pt/L)	15	-	75	75	-
Turbidez	(NTU)	25,7	40	100	100	-
pH		6,6	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0
Cloreto	(mg/L)	2	250	250	250	-
Coliformes Fecais (termotolerantes)	(NMP/100mL)	Ausente	200 (a)	1.000 (a)	(b)	-
OD	(mg/L)	-	≥6	≥5	≥4	≥2
Ferro Dissolvido	(mg/L)	1,3	0,3	0,3	5,0	-
Nitrato	(mgN/L)	0,18	10,0	10,0	10,0	-

(a) Para balneabilidade, aplica-se a Resolução CONAMA 274/2000.

(b) Coliformes termotolerantes: Águas doces, Classe 3: dessedentação de animais criados confinados (1.000 NMP/100mL), recreação de contato secundário (2.500 NMP/100mL), demais usos (4.000 NMP/100mL)

Quando se compara os parâmetros levantados nos ensaios da amostra AGUA 13 aos valores estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005, se percebe que o córrego Capão Grande pode ser enquadrado na classe 1 de uso (Figura 20).



Figura 20 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 13.

No caso das amostras AGUA 14 e AGUA 15, a quantidade de coliformes fecais é significativa, indicando poluição sanitária, ou seja, presença de bactérias fecais restritas ao trato intestinal

de animais de sangue quente e microorganismos patogênicos. Infere-se, neste caso, que a presença de coliformes decorre do efluente doméstico, gerado por chácaras e pequenos empreendimentos agropecuários, próximos às suas margens (Tabela 13).

Tabela 13- Comparação da análise de água da amostra 14 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.

Parâmetro	Unidade	Amostra 14	Águas Doces - Classe			
			1	2	3	4
Cor	(mg Pt/L)	-	-	75	75	-
Turbidez	(NTU)	<5	40	100	100	-
pH		6,6	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0
Cloreto	(mg/L)	4,8	250	250	250	-
Coliformes Fecais (termotolerantes)	(NMP/100mL)	1.500	200 (a)	1.000 (a)	(b)	-
OD	(mg/L)	13	≥6	≥5	≥4	≥2
Ferro Dissolvido	(mg/L)	0,22	0,3	0,3	5,0	-
Nitrato	(mgN/L)	-	10,0	10,0	10,0	-

(a) Para balneabilidade, aplica-se a Resolução CONAMA 274/2000.

(b) Coliformes termotolerantes: Águas doces, Classe 3: dessedentação de animais criados confinados (1.000 NMP/100mL), recreação de contato secundário (2.500 NMP/100mL), demais usos (4.000 NMP/100mL)

Quando se analisa a água, do ponto de vista das classes de uso, percebe-se que o único parâmetro representativo que faz com que a água dos mananciais amostrados sejam enquadrados na classe 3 de uso (trecho médio do córrego Paranoazinho e do córrego Contagem) é a concentração de coliformes fecais.

É importante informar que a amostragem AGUA 14 foi executada no córrego Paranoazinho, à jusante da captação da CAESB, ou seja, em seu trecho médio. Em seu alto trecho, existe a captação supracitada, localizada na Reserva da Contagem e destinada a abastecer parte da população de Sobradinho e Sobradinho II. Este ponto de captação existente no córrego Paranoazinho é monitorado há vários anos pela CAESB, com freqüência mensal, tendo, portanto, garantido neste trecho do Paranoazinho, o padrão de potabilidade e seu enquadramento na classe 1 de uso. Os parâmetros monitorados são: temperatura da água, cor, turbidez, pH, condutividade elétrica, alcalinidade, CO₂ livre, demanda química de oxigênio, cloreto, amônia, ferro total, coliformes totais e coliformes fecais.

Tabela 14 - Comparação da análise de água da amostra 15 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.

Parâmetro	Unidade	Amostra 15	Águas Doces - Classe			
			1	2	3	4
Cor	(mg Pt/L)	-	-	75	75	-
Turbidez	(NTU)	17,1	40	100	100	-
pH		7,5	6,0 –	6,0 –	6,0 –	6,0 –

			9,0	9,0	9,0	9,0
Cloreto	(mg/L)	8,8	250	250	250	-
Coliformes Fecais (termotolerantes)	(NMP/100mL)	1.400	200 (a)	1.000 (a)	(b)	-
OD	(mg/L)	8,8	≥6	≥5	≥4	≥2
Ferro Dissolvido	(mg/L)	0,46	0,3	0,3	5,0	-
Nitrato	(mgN/L)	-	10,0	10,0	10,0	-

(a) Para balneabilidade, aplica-se a Resolução CONAMA 274/2000.

(b) Coliformes termotolerantes: Águas doces, Classe 3: dessedentação de animais criados confinados (1.000 NMP/100mL), recreação de contato secundário (2.500 NMP/100mL), demais usos (4.000 NMP/100mL)

Apesar não ter sido amostrada a água do ribeirão Sobradinho neste trabalho, destaca-se a sua importância para a área em estudo. Segundo o “Estudo de Impacto Ambiental do Setor Oeste de Sobradinho (1995)”, o ribeirão Sobradinho tem como principal uso o recebimento de esgoto doméstico.

Segundo o citado estudo, o ribeirão Sobradinho passa por um intenso processo de autodepuração, entre os seus trechos médio e baixo. Este dado é evidenciado por decréscimos substanciais na quantidade de íons dissolvidos, nutrientes, DQO, coliformes fecais e recuperação dos níveis de oxigênio, entre os pontos de controle de cada trecho.

Destaca-se, também, que o Plano Diretor da CAESB identificou a existência de lançamentos de esgoto, sem tratamento, ao longo da bacia do ribeirão Sobradinho, apesar da existência da ETE Sobradinho. Previu-se, então, a assimilação destes lançamentos irregulares e o aumento natural dos efluentes pela intensificação da ocupação humana na área da bacia (ex.: Bairro Grande Colorado). Para absorção desta demanda, está previsto até 2030, a ampliação da ETE Sobradinho e instalação de outra estação de tratamento mais à jusante desta estação.

4.3 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

4.3.1 Análise da Paisagem

A ocupação urbana ocorre em duas Áreas de Proteção Ambiental (APA), que são conhecidas como APA de Cafuringa e APA do Rio São Bartolomeu. A primeira engloba a Chapada da Contagem, uma região de relevo movimentado, recortada por drenagens naturais, pertencentes à bacia do rio Maranhão, que é protegida pela Reserva Biológica da Contagem e, também, pela Reserva Biológica do Córrego Paranoazinho. A área de estudo, em sua maior porção, está inserida na bacia hidrográfica do rio São Bartolomeu e possui quatro cursos de água (ribeirão Contagem, córrego Paranoazinho, o córrego Capão Grande e o córrego Sobradinho), que convergem para o principal curso de água da bacia.

Caracterização das principais fitofisionomias da AII

I - CERRADO “SENSU STRICTO”

Caracterizado por uma camada herbácea, com predominância de gramíneas e por uma camada lenhosa, que varia de 3-5m de altura, com cobertura arbórea de 10 a 60% (Felfili *et al.* 1994).

As herbáceas e arbustivas formam uma camada espessa, sendo difícil distinguir indivíduos, tanto na camada arbustiva, como na herbácea, pois muitas estruturas aéreas são brotações de uma mesma raiz. Entre as árvores de grande destaque no cerrado *sensu stricto* da AID e AII estão o Pau-terra, o Pequi, os Muricis, além do arbusto ereto, conhecido popularmente como Canela-de-ema, que apresentou grande importância no cerrado estudado. Em locais de cerrado em terreno plano, fora da reserva, notam-se forte raleamento do estrato arbóreo e invasão de gramíneas africanas (exóticas) como Braquiária e Capim meloso.

II - FORMAÇÕES CAMPESTRES E VEREDAS

As formações campestres que correspondem aos campos limpo e sujo (Ribeiro e Walter 1998), ocorrem, geralmente associadas a relevos acidentados, ou em áreas planas e mal drenadas, onde surgem os campos úmidos. Esta última fitofisionomia, normalmente ocorre próximo a áreas de Veredas, que são compostas, predominantemente, pela palmeira Buriti e um estrato rasteiro-arbustivo. As formações campestres possuem grande representatividade na área de influência indireta dos Condomínios, assim como os campos sujos, onde ocorrem Canelas-de-ema, Candombás, e algumas árvores típicas destes ambientes, como Colher-de-vaqueiro, Araçá-liso, Maria-mole, entre outras.

III - MATAS DE GALERIA

No fundo dos vales, associadas aos cursos de água, se destacam as matas de galeria, que são formações perenes ou semidecíduais, com árvores que chegam a atingir até 25 metros de altura, formando manchas de vegetação sempre-verde, contrastantes com a vegetação matriz de cerrado, ou campestre.

Ocorrem as duas formas de mata de galeria na área de estudo (não inundável e inundável). A mata de galeria não-inundável (Ribeiro & Walter 1998) é associada a cursos de água com leito bem definido e as margens bem drenadas, devido à relativa inclinação do terreno, que possibilita o afloramento da água no fundo do vale. Sua flora, bem mais rica do que a mata de galeria inundável, inclui diversas espécies que ocorrem no cerradão e na floresta estacional.

A mata de galeria inundável (também conhecida como mata paludosa, mata brejosa, mata alagada) ocorre nas superfícies que podem ser, permanentemente, ou, sazonalmente, encharcadas dos vales dos cursos de água, que ainda não apresenta um canal de escoamento (leito) bem definido. É perenifólia e caracteriza-se por apresentar elevada abundância de espécies próprias de terrenos encharcados.

IV – FLORESTAS ESTACIONAIS

A vegetação na área é composta por floresta estacional, predominantemente semidecidual, sobre substrato de baixa rochiosidade, com relevo bastante movimentado, onde nas encostas mais inclinadas, existe floresta estacional decidual. Essa floresta faz contato com vegetação de cerrado “*sensu stricto*”, com cerradões que ocupam os interflúvios próximos à floresta e com a mata de galeria do córrego Contagem.

Impactos e tendências da dinâmica

Terrenos planos fora da unidade de conservação já foram, ou estão sendo, de forma acelerada, convertidos em malha urbana. As matas de galeria, que protegem os cursos de água da região, encontram-se relativamente preservadas, exceto o córrego Paranozinho, que se encontra com leito desconfigurado, fora dos limites da Reserva Biológica. Quando atravessa a malha urbana, composta por Sobradinho II e alguns condomínios, a mata de galeria do córrego Paranozinho torna-se, praticamente inexistente e o curso de água fica exposto a processos erosivos, que resultam no assoreamento e na formação de ravinas e voçorocas.

Por outro lado, mesmo fora de unidade de conservação de proteção integral, a mata de galeria do córrego Capão Grande possui trechos íntegros, que formam largas faixas de vegetação perenifólia, ao longo do córrego. A mata de galeria do córrego Sobradinho possui estrutura íntegra, provavelmente por tratar-se de uma mata de galeria, predominantemente inundável, de difícil acesso, que em vários trechos, não possui curso de água definido em resposta ao terreno plano, a baixa profundidade do lençol freático e a quantidade de olhos de água no meio da mata.

4.3.2 Flora

O presente estudo tem por objetivo a classificação e caracterização fitossociológica da flora das matas de galeria dos cursos de água, das matas mesofídicas e das áreas de cerrado *sensu stricto* em bom estado de conservação, existente na área de influência direta – AID (Figura 21).



Figura 21 - Localização dos trechos de vegetação amostrados na All.

I = Mata de galeria, predominantemente inundável, do córrego Sobradinho,
 II = Mata de galeria não-inundável, do córrego Paranoazinho,
 III = Mata de galeria não-inundável, do córrego Capão Grande,
 IV = cerrado “sensu stricto”.

I – CÓRREGO SOBRADINHO

A mata de galeria do córrego Sobradinho é predominantemente inundável (alagada), embora existam trechos de mata de galeria não-inundável (seca) nas margens onde o leito do curso de água apresenta-se bem definido. O que restou dessa mata encontra-se pressionado, na margem esquerda, pela expansão da cidade de Sobradinho e, à direita, por chácaras que ocupam até a borda da mata com atividades agropecuárias.

II - CÓRREGO PARANOAZINHO

A mata de galeria do córrego Paranoazinho é, predominantemente, bem drenada, ou seja, não-inundável, embora apresente alguns trechos sazonalmente inundáveis, principalmente próximos ao curso de água. É bom o grau de conservação desta floresta em sua Cabeceira, na região de suas nascentes, que se encontram protegidas dentro da Reserva Biológica do Paranoazinho, administrada pela CAESB, que por sua vez, capta água para o abastecimento da cidade de Sobradinho e entorno. A mata de galeria faz interface com o cerrado “sensu

stricto”, campos limpos e sujos dentro da Reserva. Fora da Reserva Biológica, a situação se inverte, e a mata de galeria torna-se, praticamente inexistente, ao cruzar Sobradinho 2 e alguns condomínios na porção central da área de estudo.

III – CÓRREGO CAPÃO GRANDE

A mata de galeria do córrego Capão Grande é não-inundável. As áreas de suas nascentes estão pressionadas pela expansão desordenada dos condomínios da região. Possui um grande remanescente de floresta que faz contato com chácaras e condomínios familiares, que ocupam até as bordas da mata. Na All, existem diversos trechos desmatados e ocupados por chácaras e atividade agropecuária. Apesar da ação antrópica, possui trechos exuberantes de floresta, onde se desenvolvem indivíduos de Louro-precioso, com mais de 25 metros de altura.

IV – CERRADO “SENSU STRICTO”

O cerrado *sensu stricto* da Reserva Biológica do Paranoazinho possui forte variação na densidade do estrato arbóreo, fato que caracteriza alguns trechos como cerrado típico e outros, como cerrado ralo. O estado de conservação é relativamente bom, apesar das evidências de constantes queimadas, provavelmente devido à expansão dos condomínios e à proximidade da rodovia DF-001, que se dispõem na crista da Chapada da Contagem.

V - FLORESTA ESTACIONAL

As florestas estacionais da região do “Grande Colorado” encontram-se em talvegues, existentes ao longo da rodovia DF -150, sobre rochas de calcário. Para subsidiar os planos de recuperação de áreas degradadas e compensação florestal, serão fornecidos dados de inventários fitossociológicos de floresta estacional, realizados em outros estudos ambientais de empreendimentos da região, realizados pelos mesmos autores do presente estudo.

I – CÓRREGO SOBRADINHO

Dentro das 23 parcelas alocadas na mata de galeria do córrego Sobradinho, foram encontradas 31 famílias botânicas. O destaque de riqueza entre as famílias foi de Euphorbiaceae e Lauraceae, ambas com quatro espécies (Tabela 15).

Tabela 15 - Lista da flora arbórea de uma amostra da mata de galeria inundável do córrego Sobradinho.

Nome Popular	Nome Popular
Copaíba	Pau-pombo
Canela-preta	Embira
Capitiú	Pindaíba-vermelha

Nome Popular	Nome Popular
Bapeba-branca	Congonha
Espinhenta	Mandiocão
Ucuúba	Breu
Ucuúba-do-brejo	Imbaúba
Miconia	Canela
Guamirim	Bosta-de-rato
João-mole	Candeia
Açai	Guaperê
Jaborandi	Xaxim
Carvalho	Iricurana
Pinha-do-brejo	Urucurana
Cafezinho	Cascudinho
Olho-de-boi	Santa-rita
Sapotá	Landim
Rosadinho	Clusia
Cuia-do-brejo	Faia
Fruta-de-tucano	Aniba
Ingá	Canela

II - CÓRREGO PARANOAZINHO

Dentro das 21 parcelas distribuídas, sistematicamente, em linhas na mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho, foram encontradas 46 famílias botânicas (Tabela 16). A família botânica, com destaque em riqueza, foi Leguminosae, com 9 espécies.

Tabela 16 - Lista da flora arbórea de uma amostra da mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho.

Nome Popular	Nome Popular
Carvoeiro	Pau-pombo
Ingá	Embireira
Ingá	Embira
Fruta-de-tucano	Pindaíba-vermelha
Jacarandá	Canela-se-veio
Jacarandá	Guatambú
Olho-de-boi	Peroba
Murici-do-brejo	Congonha
Mexeriquinha	Mandiocão
Pixirica	Caroba
Bapeba-branca	Freijo
Espinhenta	Breu
Virola	Imbaúba
Capororoca	Bacupari
Gruá-mirim	Bacupari
Folha-miúda	Ajuru
Goiaba-brava	Capitão
Itapiúna	Candeia
Pau-terra	Pau-de-bicho

Nome Popular	Nome Popular
Murta	Xaxim
João-mole	Olho-de-boi
Farinha-seca	Fruta-de-pomba
Mangue	Iricurana
Cerveja-de-pobre	Urucurana
Açaí	Milho-torrado
Tarumã	Cinta-larga
Mate-falso	Pururuca
Canela-de-veado	laranjinha-da-mata
Cafezinho	Remeleiro
Veludo-branco	Faia
Maminha-de-porca	Louro
Camboatá	Canela-amarela
Abiurana	Canela-preta
Leiteiro-da-folha-miúda	Jequitibá
Marupá	Copaíba
Cuia-do-brejo	Jatobá

III – CÓRREGO CAPÃO GRANDE

Dentro das 22 parcelas distribuídas, sistematicamente, em linhas na mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho, foram encontradas 38 famílias botânicas (Tabela 17).

Tabela 17 - Lista da flora arbórea de uma amostra da mata de galeria não-inundável do córrego Capão Grande.

Nome Popular	Nome Popular
Araçá-do-mato	Gonçalo-alves
Guamirim	Pau-pombo
João-mole	Embireira
João-mole	Canela-se-veio
Goiaba-brava	Copaíba
Folha-miúda	Paineira-do-cerrado
Açaí	Breu
Canela-de-veado	Imbaúba
Cafezinho	Bacupari
Ingá	Bacupari
Camboatá	Bosta-de-rato
Camboatá	Ajuru
Abiurana	Capitão
Rosadinho	Candeia
Leiteiro-da-folha-miúda	Guaperê
Marupá	Pau-de-bicho
Congonha	Olho-de-boi
Açoita-cavalo	Garapa
Itapiúna	Iricurana
Pau-terra-da-mata	Urucurana
Fruta-de-tucano	Cascudinho

Nome Popular	Nome Popular
Olho-de-boi	Cinta-larga
Amendoim-do-campo	Santa-rita
Mexeriquinha	Leiteiro
Carvoeiro	Capororoca
Capitiú	Faia
Bapeba-branca	Louro-prescioso
Espinheiro	Canela
Virola	Canela-preta
Jatobá	

IV – CERRADO “*SENSU STRICTO*”

Na área de cerrado “sensu stricto”, dentro da Reserva Biológica do Paranoazinho, foram registradas 28 famílias botânicas (Tabela 18).

Tabela 18 - Lista da flora arbórea de uma amostra em cerrado “*sensu stricto*” da Reserva Biológica do Paranoazinho.

Nome Popular	Nome Popular
Sucupira-preta	Pimenta-de-macaco
Jacarandá-do-cerrado	Guatambú
Jacarandá-cascudo	Peroba
Falsa-quina	Mangaba
Murici	Mandiocão
Murici	Ipê-peludo
Murici-macho	Paineira
Murici-macho	Imbiruçu
Pixirica	Pequi
Pixirica	Paliteiro
Pixirica	Oiti-do-cerrado
Cafezinho-do-cerrado	Coração-de-negro
Araça-da-mata	Coração-de-negro
Araça-liso	Bico-de-papagaio
Caparosa	Caqui-do-cerrado
Caporosa	Coca
Gomeira	Coca
Vassoura-de-bruxa	Pau-santo
Carne-de-vaca	Pau-santo
Bate-caixa	Faveiro
Grão-de-galo	Jatobá-do-cerrado
Curriola	Carvoeiro
Laranjinha-do-cerrado	Tamboril-do-cerrado
Congonha	Barbatimão
Canela-se-ema	Angelim
Pau-terra-grande	Pau-doce
Pau-terra-liso	Pau-terra-roxo

4.3.3 Fauna

Os indicadores escolhidos foram: o exame da paisagem, descrições das fitofisionomias (designadas como habitats de animais) e a análise dos registros de espécies de plantas superiores, mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e macroinvertebrados bentônicos. O levantamento faunístico da área da Poligonal do Colorado foi feito sob a licença nº 2008.000432/05 GEREX/IBAMA, excluindo-se a área da Rebio, cuja licença, até o momento, não foi emitida. A Carta/Consulta, enviada ao IBAMA, com a solicitação de coleta na área da Rebio está no anexo I.

A região estudada foi subdividida em Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AI) da implantação dos Condomínios, ambas inseridas em Áreas de Proteção Ambientais (APA): APA do Rio São Bartolomeu, APA do Planalto Central (Federal) e APA de Cafuringa, incluindo a Reserva Biológica da Contagem. A região de influência direta e indireta abrange duas Bacias Hidrográficas: Bacia do São Bartolomeu e Bacia do Maranhão (CODEPLAN, 1994).

A AID é composta, predominantemente, pela matriz urbana, em meio a pequenas propriedades rurais, em mosaicos com fragmentos de vegetação naturais, como campos alterados (com espécies invasoras de gramíneas exóticas), campos sujos, matas de galerias e brejos.

A - Fauna Terrestre

I – ANFÍBIOS E RÉPTEIS

No levantamento preliminar, feito com avistamento e entrevista com moradores locais, foram identificadas 12 espécies de anfíbios, 10 de serpentes, 4 de lagartos e uma de crocodiliano. Sendo que os sítios amostrados localizam-se, principalmente, próximos a Reserva Biológica da Contagem e Parque Nacional de Brasília.

Os sapos-flecha são anuros pequenos (Figura 22), de hábito diurno, de coloração negra, marcada por desenhos vívidos de advertência em amarelo e laranja. Reproduz-se em riachos permanentes, ou temporários, em áreas abertas com fundo pedregoso. Os machos vocalizam de outubro a dezembro, durante o dia, no leito dos riachos, em frestas entre as pedras expostas ao sol.



Figura 22 – Sapó-Flecha.

Destacamos a presença de um crocodiliano, jacaré do pantanal, avistado e fotografado no ribeirão de Sobradinho (próximo ao viaduto), em dezembro de 2007 (Figura 23). Nas amostragens em fevereiro/2008, após conversa com chacareiros da região. Um deles argumentou que 3 indivíduos de jacarés foram "introduzidos" no ribeirão de Sobradinho. Segundo ele, os jacarés foram trazidos de Serra da Mesa, GO.



Figura 23 – Jacaré observado no Ribeirão Sobradinho.

A Tabela 19 apresenta a lista da herpetofauna encontrada na região do Setor Habitacional Grande Colorado.

Tabela 19 – Anfíbio e Répteis observada na região de estudo.

Nome Popular	Nome Popular
--------------	--------------

Nome Popular	Nome Popular
<i>Jibóia</i>	<i>Sapo cururu</i>
<i>Coral-falsa</i>	<i>Pererequinha</i>
<i>Jararacussu do brejo</i>	<i>Perereca</i>
<i>Cobra-cipó</i>	<i>Perereca verde</i>
<i>Jararaca de jardim</i>	<i>Sapo cão</i>
<i>Cobra verde</i>	<i>Rãzinha</i>
<i>Jararaca pintada</i>	<i>Rã pimenta</i>
<i>Jararacussu</i>	<i>Rã listrada</i>
<i>Cascavel</i>	<i>Jacaré do pantanal</i>
<i>Cobra-coral</i>	<i>Calango</i>
Lagartixa de parede	Lagarto Preguiça
Calando verde	

II - AVES

Durante o inventário de campo, foi registrado um total de 139 espécies de aves na área de influência dos condomínios do Grande Colorado, ao longo de 38 horas de esforço de amostragem.

Dentre as espécies registradas em campo, oito são consideradas endêmicas do Cerrado: papagaio-galego, tapaculo-de-colarinho, chorozinho-de-bico-comprido, limpa-folha-do-brejo, soldadinho, gralha-do-campo, campainha-azul, pula-pula-de-sobrancelha (Tabela 20).

Tabela 20 - Lista de espécies de aves com ocorrência em áreas de amostragem na área de influência dos condomínios habitacionais, Sobradinho, DF.

Nome Popular	Nome Popular
soldadinho	inhambu-chororó
flautim	perdiz
pitiguari	codorna-amarela
juruviara	pé-vermelho
galha-do-campo	garça-branca-grande
andorinha-do-campo	coró-coró
andorinha-pequena-de-casa	curicaca
andorinha-morena	urubu-de-cabeça-vermelha
andorinha-serradora	urubu-de-cabeça-preta
corruíra	urubu-rei
garrinchão-pai-avô	gavião-de-cabeça-cinza
garrinchão-de-barriga-vermelha	gavião-peneira

Nome Popular	Nome Popular
balança-rabo-de-máscara	gavião-caboclo
sabiá-laranjeira	gavião-carijó
sabiá-barranco	gavião-de-rabo-branco
sabiá-poca	gavião-de-cauda-curta
sabiá-coleira	caracará
sabiá-do-campo	carrapateiro
cambacica	acauã
saí-canário	quiriquiri
tiê-de-topete	falcão-de-coleira
pipira-da-taoca	sanã-carijó
pipira-preta	quero-quero
sanhaçu-cinzentos	rolinha-roxa
sanhaçu-do-coqueiro	fogo-apagou
saíra-amarela	pombo-doméstico
saí-azul	pombão
saíra-de-papo-preto	juriti-pupu
figuinha-de-rabo-castanho	juriti-gemedeira
tico-tico	arara-canindé
tico-tico-do-campo	maracanã-do-buriti
campainha-azul	maracanã-pequena
canário-do-campo	periquitão-maracanã
tiziu	periquito-rei
baiano	tuim
coleirinho	periquito-de-encontro-amarelo
tico-tico-de-bico-amarelo	papagaio-galego
tempera-viola	papagaio-verdadeiro
trinca-ferro-verdadeiro	curica
pula-pula-de-barriga-branca	alma-de-gato
canário-do-mato	anu-preto
pula-pula-de-sobrancelha	anu-branco
japu	saci
encontro	coruja-buraqueira
graúna	taperuçu-de-coleira-branca
vira-bosta	tesourinha
fim-fim	rabo-branco-acanelado
gaturamo-verdadeiro	beija-flor-tesoura
bico-de-lacre	beija-flor-de-orelha-violeta
pardal	besourinho-de-bico-vemelho
chorozinho-de-chapéu-preto	beija-flor-tesoura-verde
chorozinho-de-bico-comprido	beija-flor-de-garganta-verde
chupa-dente	juuva-verde
arapaçu-verde	ariramba-de-cauda-ruiva
arapaçu-grande	joão-bobo
arapaçu-de-cerrado	tucanuçu
joão-de-barro	tucano-de-bico-preto
petrim	pica-pau-anão-escamado
uí-pi	birro, pica-pau-branco

Nome Popular	Nome Popular
estrelinha-preta	picapauzinho-anão
curutié	pica-pau-verde-barrado
joão-de-pau	pica-pau-do-campo
graveteiro	pica-pau-de-cabeça-amarela
limpa-folha-do-brejo	pica-pau-de-banda-branca
joão-porca	tapaculo-de-colarinho
bico-virado-carijó	choró-boi
abre-asa-de-cabeça-cinza	choca-do-planalto
cabeçudo	choca-da-mata
estalador	choca-de-asa-vermelha
sebinho-de-olho-de-ouro	neinei
ferreirinho-relógio	peitica
guaracava-cinzenta	suiriri-de-garganta-branca
guaracava-de-barriga-amarela	suiriri
tuque	tesourinha
chibum	irré
risadinha	maria-cavaleira
bico-chato-de-orelha-preta	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
filipe	bem-te-vi-pirata
enferrujado	bentevizinho-de-asa-ferrugínea
primavera	bentevizinho-de-penacho-vermelho
noivinha-branca	bem-te-vi
viuvinha	bem-te-vi-rajado

III - MAMÍFEROS

O registro do lobo-guará na região do empreendimento corresponde a uma informação importante, visto que se trata de uma espécie ameaçada de extinção. Novos registros dessa espécie nas áreas adjacentes ao empreendimento podem implicar em recomendações para medidas mitigatórias, como a recuperação de áreas degradadas e fragmentadas, criação de áreas com fins conservacionistas e um programa de monitoramento da fauna local.

A lista de mamíferos encontrada na região do estudo está apresentada nas Tabelas 21, 22 e 23.

Tabela 21 – Lista de mamíferos encontradas na área do empreendimento.

Nome Popular	Nome Popular
Saruê-de-orelha-branca	Cachorro-do-mato
Tatu-galinha, tatu-chinga	Lobo-Guará
Tatu-peba, tatu-peludo	Jaritataca
Zoím, mico-estrela, Sagüi	Preá
Bugio, Barbudo	Cutia

Nome Popular	Nome Popular
Veado	Capivara
Gambá	Rato
Tatu de rabo mole	Camundongo
Cachorro domestico	Ratazana
Gato domestico	Prea
Tapiti, coelho	

Tabela 22 - Espécies encontradas na Apa do Cafuringa.

Nome Popular	Nome Popular
Cuica	Rato
Cuica	Rato
Gambá	Rato
Zoím, Sagüi	Capivara
Raposa do campo	Cutia
Lobo-Guará	Cachorro do mato
Quati	

Tabela 23 - Lista de mamíferos registrados na região do Grande Colorado, Sobradinho,DF (I. P. Faria, obs. pess.)

Nome Popular	Nome Popular
Capivara	Cachorro do mato vinagre
Zoím, Sagüi	jaritataca
Bugio, Barbudo	

B - Fauna Aquática:

II - PEIXES:

Foi coletado um total de 173 indivíduos, os quais se encontram distribuídos em 11 espécies. Três espécies são exóticas e nenhuma se encontra ameaçada de extinção (Rosa & Lima, 2005).



Figura 24 - Exemplos representativos das espécies nativas de peixes coletadas no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID). 1) Canivete; 2) Lambari; 3) Piraputanga.; 4) Lambari.



Figura 25. Exemplos representativos das espécies exóticas de peixes coletadas no Ribeirão Sobradinho e Córrego Paranoazinho, DF (Área de Influência Direta – AID). 1) Barrigudinho; 2) Espada; e 4) Tilapia (Fotos Pedro De Podestà).

Ameaça à fauna íctica

As principais ameaças para os peixes de água doce são os barramentos para construção de hidrelétricas, o desmatamento da vegetação natural e a poluição dos cursos d'água (Rosa & Lima, 2005). Em decorrência do empreendimento em questão, as principais atividades que afetariam diretamente a fauna de peixes seria a emissão de efluentes e a deposição de lixo nas unidades hidrográficas. Essas alterações poderiam ser percebidas pela alteração na estruturação da comunidade íctica natural, alterando a abundância e composição das espécies.

4.4 ÁREAS PROTEGIDAS

4.4.1 Unidades de Conservação

As unidades de conservação são definidas por instrumentos legais específicos que discriminam o tipo de uso indicado à unidade, seus limites, dimensões, municípios, abrangidos e o organismo gestor. A demarcação das unidades de conservação constitui-se em uma das principais estratégias utilizadas mundialmente para se atingir a sustentabilidade dos recursos vivos. São regidas pela Lei Federal nº 9.985, de 18/06/2000, regulamenta o art. 225 1º, da constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providencias.

As Unidades de Conservação definidas segundo A Lei nº 9.985/00 que se encontra em interseção com o raio de dez quilômetros do empreendimento estão apresentadas a seguir:

Área de Proteção Ambiental – APA:	
<i>APA do Planalto Central</i>	<i>APA do Cafuringa</i>
<i>APA do São Bartolomeu</i>	<i>APA do Lago Paranoá</i>
Reserva Biológica:	
Chapada Contagem	
Parque Nacional:	
Parque Nacional de Brasília.	

Na área de interseção do raio de dez quilômetros foram identificadas áreas que não estão previstas na Lei nº 9.985/00, mas que requerem destaque por serem destinadas à conservação de recursos ambientais e por serem importantes para qualidade de vida. As áreas identificadas são:

Área de Proteção de Manancial - APM:	
APM Paranoazinho	APM Taquari
APM Corguinho	APM Torto
APM Cachoerinha	APM Bartolomeu Montante
Parque Ecológico e de Uso Múltiplo:	

Buler Marx	Lago Norte
Vila Varjão	Taquari
D'água	Careca
Garças	Canela de Ema
Sobradinho II	Jequitibás
Sobradinho	Colégio Agrícola
de Brasília	D.E.R.
Lagoa Joaquim Medeiros	Estância
Paranoá	Vila Planalto
Dom Bosco	Sarah Kubitschek
Sucupiras	

4.4.2 Reserva Biológica da Contagem

Ocupações contíguas ou próximas a Reserva Biológica da Contagem

Vila Basevi

A Vila Basevi foi criada em 1997, por força da Lei distrital nº 1.659. Em 2006, foi publicada no Diário Oficial do Distrito Federal, o seu Memorial Descritivo. A origem da Vila Basevi está associada à instalação de uma usina asfáltica, a URBRAS/ IRFASA, na área próxima ao que hoje corresponde a Basevi.

Atualmente, tem característica de cidade dormitório. Muitos dos seus moradores são prestadores de serviço na região da Fazenda Paranoazinho, Sobradinho, Lago Oeste e Plano Piloto. Cerca de 3.500 pessoas moram na Vila Basevi, distribuídas em 495 lotes, numa área total de 48 hectares.

A comunidade é atendida pela Escola Classe Basevi, localizada na DF-01, Km 127. Atende a cerca de 500 crianças na educação infantil e fundamental. Toda a população é atendida pela CAESB, através da exploração de poços artesianos. Não há tratamento de esgoto e as casas possuem fossas sépticas. O lixo é coletado três vezes por semana pelo SLU. Não há problemas quanto ao serviço de telefonia, prestado pela Brasil Telecom e GVT. Toda comunidade é assistida pela CEB.

Segundo os moradores, o transporte público é de péssima qualidade, e não há regularidade, nem horários fixos. Uma única linha assiste a Vila (515.1). Não há transportes alternativos. Esta situação ainda é agravada com as chuvas, uma vez que a falta de asfalto compromete o deslocamento dos ônibus e das pessoas, em busca de transporte público.

Lago Oeste

As Fazendas Contagem de São José e Palmas Rodeadores foram as que deram origem ao Lago Oeste. A área está dividida em 1.211 chácaras, com tamanho médio de 2 ha. Nos dias de semana a população local gira em torno de 3.500 pessoas, nos fins de semana, quando os donos dos lotes fazem uso do espaço, a população atinge 5.000 pessoas.

Os proprietários têm um perfil diverso, mas em sua maioria são de classe média. Segundo o representante da comunidade, possuem lotes no Lago Oeste empresários, funcionários públicos, pesquisadores e professores da UnB e da EMBRAPA.

Atende a comunidade o Centro de Ensino Fundamental Lago Oeste, localizado na DF-001, Km 13, Rua 9. A escola oferece educação infantil, Educação de Jovens e Adultos (EJA), ensino especial, ensino fundamental e ensino médio.

A associação que representa a comunidade é a Associação dos Produtores do Lago Oeste (APROESTE), criada há 26 anos, com o objetivo de lutar pela regularização fundiária e pelos demais interesses da comunidade, principalmente, os interesses rurais.

O transporte público é considerado de péssima qualidade. A região também apresenta problemas quanto à telefonia (fixa ou móvel). Da rua 00 até a rua 17 os moradores são atendidos pela Brasil Telecom. As outras localidades não são atendidas.

A água para o abastecimento é proveniente de poços semi-profundos e cisternas. A ADASA fez trabalho em conjunto com a ASPROESTE. Um total de 70% dos poços são cadastrados. Na época da seca, há problemas com falta de água, principalmente, quem depende das cisternas. Em relação à luz, toda a comunidade é atendida. A própria comunidade foi responsável por levar a luz para a região.

O comércio local é insuficiente para atender as necessidades dos moradores. Não há, por exemplo, farmácias e bancos.

Parque dos Dinossauros

Trata-se de um Parque Particular, com 7 hectares, com grande área de preservação (Figura 26). Tem-se acesso ao local pela DF-150, com entrada à direita (sentido BR-020 – Fercal). O Parque é aberto à visitação pública, mediante o pagamento de taxa (R\$ 5, 00). Importante frisar que, em nenhum momento do trabalho, o Parque foi citado como área de lazer, por qualquer um dos entrevistados da Área de Estudo.



Figura 26 - Interior do Parque dos Dinossauros.

Registra-se a ocorrência de cobras nas matas, macacos e vários pássaros. Logo acima do Parque está um areal, onde é permitida a extração de areia pelo IBAMA (Figura 27).



Figura 27 – Extração de areia, vizinho ao Parque dos Dinossauros.

O representante do Parque dos Dinossauros, entrevistado para este estudo, afirma haver uma lagoa no areal e que quando esta seca, a nascente que fica dentro do Parque seca, também.

Posto Brazuca

O posto Brazuca está localizado na BR-020, em Sobradinho (Figura 28). Embora não esteja localizado nas proximidades da Rebio da Contagem, compõe o cenário de ocupação da AID e constitui um dos mais conhecidos problemas ambientais da região.

Em 2002, graças a denúncias dos moradores de chácaras vizinhas, foi detectado um vazamento de combustível no posto Brazuca, proveniente da conservação nas ligações dos tanques. Naquele mesmo ano, o posto foi interditado e começou, oficialmente, o trabalho de descontaminação da área e as famílias atingidas foram transferidas de suas casas para um hotel e, depois, para residências alugadas no Lago Norte e na Asa Norte.



Figura 28 – Antigo posto Brazuca: fechado.

4.4.3 Áreas de Preservação Permanente - APP

Segundo o Item II do § 2º da Lei N°. 4.771, de 15 de Setembro de 1965, Áreas de Preservação Permanente – APP - são aquelas protegidas nos termos da lei, cobertas ou não, por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Detecção e Delimitação de APP:

Na área em estudo, existem 4 (quatro) tipos de APP, de acordo com as características de vegetação, pedologia, geomorfologia e hidrografia: APP de Nascente, APP de Vereda, APP de Córrego e Declividade (Vide Mapas das APP, no anexo III).

Desconstituição de Todas as Edificações com Interferências em APP:

Este cenário contempla a desconstituição de lotes e a remoção de todas as edificações com interferências em APP. É uma situação que objetiva conservar, na sua forma mais restrita, as áreas de preservação permanente da poligonal de estudo. Este cenário foi o único considerado

em virtude da maioria das edificações em áreas de APP estarem associadas às matas de galeria de córregos e em áreas de vereda próximo ao parque.

Os mapas e Tabelas, no anexo III, ilustram os lotes e edificações localizadas em APP.

4.5 DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO

4.5.1 MÉTODOS E TÉCNICAS DE TRABALHO

Este estudo conta com informações levantadas a partir de dados primários e secundários. Para este levantamento e redação do documento contou-se com uma equipe técnica composta por dois profissionais pesquisadores responsáveis pela supervisão geral e redação do diagnóstico, dois pesquisadores responsáveis por levantamento de informações no campo e mais cerca de 20 entrevistadores. Os dados primários foram coletados por meio de observação de campo, material fotográfico, aplicação de questionários e entrevistas com moradores e representantes das comunidades locais.

No total foram realizadas 47 entrevistas e aplicados 540 questionários, entre os dias 31 de julho e 15 de setembro de 2007 e 27 dezembro 2007 a 05 de janeiro de 2008. A distribuição dos questionários se deu da seguinte forma: 24 no comércio, 16 com moradores das chácaras rurais, 9 nos condomínios verticais e 491 nos condomínios horizontais. A aplicação destes instrumentos de coleta de dados, de caráter amostral, teve como objetivo levantar as condições socioeconômicas, o histórico das comunidades, situações de conflito, a percepção ambiental e as perspectivas de futuro da população pesquisada.

Os dados secundários foram coletados em fontes de órgãos públicos, tais como IBGE, TERRACAP, CAESB, NOVACAP, DER/DF, DNIT, Polícia Civil do Distrito Federal, Codeplan, Secretarias de Governo do Distrito Federal, administrações regionais, mídia local e em material disponibilizado pela própria comunidade. Foram realizadas consultas sobre a situação fundiária da Fazenda Paranoazinho, bem como os conflitos e interesses associados à região.

Áreas de Influência

Para os estudos socioeconômicos foram definidas as seguintes áreas de influência:

Área de Influência Indireta (AI): o Distrito Federal, na medida em que a questão das ocupações irregulares de terras constituem um problema socioambiental que ocorre em todo o quadrilátero e interfere na dinâmica social, econômica, política e ambiental de todo o território.

Área de Influência Direta (AID): as Regiões Administrativas de Sobradinho e Sobradinho II, uma vez que as ocupações antrópicas estudadas neste relatório, estão contidas nos limites dos seus respectivos territórios. Inclue-se na AID, as ocupações contíguas ou próximas a Reserva Biológica da Contagem, em especial o Lago Oeste, Vila Basevi, Parque dos Dinossauros e o Posto Brazuca.

Área do Estudo (AE): Fazenda Paranoazinho e adjacências, que envolve os Setores Habitacionais do Grande Colorado (incluindo-se os condomínios Bela Vista e Lago Azul), Contagem, Mansões de Sobradinho e parte Boa Vista (incluindo o condomínio RK), com suas respectivas ocupações antrópicas.

4.5.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) – O DISTRITO FEDERAL

Dinâmica e Estrutura Populacional do Distrito Federal

Crescimento populacional do Distrito Federal nos últimos 40 anos e taxa prevista de crescimento demográfico

No período de construção da cidade (1956 a 1960) conjuntamente aconteceu o processo de formação da periférica do Plano Piloto. Nessa época, Brasília recebia migrantes, trabalhadores da construção civil vindos de todos os estados brasileiros, em especial dos estados nordestinos. Desembarcavam, em média, 120 pessoas ao dia. Assim, o processo de ocupação no Distrito Federal era para ter sido paulatino ocorreu de modo muito rápido e em conjunto com a construção do centro do poder. Antes da inauguração do Plano Piloto, pelo menos 05 núcleos habitacionais surgiram para abrigar a população trabalhadora: Brazlândia e Planaltina, lugares existentes no quadrilátero e Taguatinga, Gama e Sobradinho como núcleos novos. O Plano Piloto no período de 1 ano teve crescimento de aproximadamente 180% entre os anos de 1959 e 1960. Da mesma forma Taguatinga, criada para ser um setor de referência comercial da periferia do Distrito Federal, obteve altos índices de crescimento, em função da relocação do contingente populacional presente no próprio Plano Piloto e na Cidade Livre (Núcleo Bandeirante). Nestes anos, a população do Distrito Federal cresceu na ordem de 120% entre 1959 e 1960, e aproximadamente 90% entre 1960 e 1964. Sendo este o momento do primeiro grande fluxo migratório em direção ao Distrito Federal.

Durante o período denominado de consolidação e expansão da Capital Federal (1960 a 1979) surgiram novos assentamentos e conjuntos habitacionais na periferia do Plano Piloto: os núcleos habitacionais do Cruzeiro, Ceilândia e Guará. O assentamento de Ceilândia, inaugurado em 1971, alocou mais de 80.000 mil famílias oriundas de invasões do Plano Piloto

e Taguatinga. Até 1977, a Sociedade de Habitação e de Interesse Social - SHIS1 construiu cerca de 83% das habitações nos núcleos satélites, voltadas para a população de baixa renda. Nesta fase, o Plano Piloto consolidou-se com a vinda dos funcionários públicos e com novas áreas habitacionais nobres constituídas às margens do Lago Sul e Norte. Ao final de 1978, a população do Plano Piloto chegava a 228.307 habitantes, significando um incremento de aproximadamente 150% num período de 14 anos. O Distrito Federal apresentava, na década de 70, taxa de crescimento médio anual da ordem de 8,1% ao ano, tendo chegado ao final da década com uma população acima de 1 milhão de habitantes.

De 1970 a 1980 a população acrescida no Distrito Federal totalizou 639.443 pessoas, sendo que 480.002 por migração (o correspondente a 67%), e 159.441 por crescimento vegetativo (o correspondente a 33%). Nesta fase o contingente migratório anual era da ordem de 48.000 pessoas e 10 núcleos habitacionais compunham o Distrito Federal.

Em termos de política habitacional, entre 1980 e 1988, período denominado acomodação espacial, destacam-se dois tipos de ações específicas: a primeira de 1982 a 1985, com o programa de erradicação de invasões e o segundo, de 1985 a 1988, no qual não se destaca uma política de habitação de fato, mas uma relocação de invasões existentes no Distrito Federal em direção ao Entorno. Entre 1985 e 1987, quando praticamente não se construiu moradia no Distrito Federal, alguns passos foram dados na tentativa de eliminar invasões. Um deles foi a retirada de invasores do Plano Piloto para áreas do Entorno do DF, sobretudo Planaltina de Goiás. Das invasões formadas a partir de acampamentos (Vila Planalto, Vila Paranoá e Acampamento da Telebrasilíia), amplo movimento de moradores iniciado nesta época resultou em decretos de fixação desses lugares, porém, nem todos prontamente acatados. No que concerne especificamente a crescimento populacional, a década de 80 apontava para uma possível estabilização das taxas de crescimento do Distrito Federal, a partir da ocupação dos espaços urbanos existentes, portanto da diminuição do fluxo migratório. De 1980 a 1991 o incremento demográfico no Distrito Federal foi de 424.159 pessoas, sendo que, destas, 139.972 (ou 34%) foram decorrentes de migração e 284.186 (ou 66%) de crescimento vegetativo. Neste período entraram aproximadamente 12.700 pessoas ao ano, no Distrito Federal. Este número é bastante inferior à população acrescida por fator migração nos decênios anteriores, quando o Distrito Federal recebeu 37.000 e 48.000 migrantes/ano, nos decênios 60/70 e 70/80, respectivamente.

Outro fato de destaque neste período foi o aparecimento de proprietários fundiários como especuladores, dividindo terras públicas e particulares em glebas menores, oferecendo-as por

1 A SHIS foi criada na década de 70 com o intuito de controlar as políticas e ações na área de habitação no Distrito Federal. Em 1993 foi extinta e substituída pelo Instituto de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal – IDHAB.

preços inferiores aos praticados no mercado imobiliário oficial: o resultado foi o surgimento dos chamados “condomínios irregulares”². Em 1985 era de 77 o número de “condomínios” conhecidos, tendo aumentado para 150 no período de 1987 a 1989.

Em 1988, o Distrito Federal era constituído por 11 Regiões Administrativas, maioria das quais criadas nas duas primeiras décadas de ocupação. A política de habitação adotada a partir de 1988 ganhou o nome de Programa de Assentamento para a População de Baixa Renda, continuado de 1990 a 1994. Samambaia marca o início desta nova política habitacional. Além desta, mais quatro novas cidades surgiram no período, são elas: Santa Maria, Recanto das Emas e Riacho Fundo. Os assentamentos e expansões em satélites vieram em benefício da classe popular, inquilinos de fundo de lote e moradores de invasões, a partir de ações totalmente dissociadas de um programa de alocação de equipamentos públicos essenciais. Até dezembro de 1994, cerca de 20 assentamentos haviam sido implantados, incluindo o surgimento de novas satélites e expansão das já existentes.

Em termos populacionais o Plano Piloto, o Gama e o Núcleo Bandeirante foram cidades que tiveram a sua população diminuída no período de 1991 a 1996, em função de um redimensionamento espacial de suas áreas urbanas. O Plano Piloto teve os Lagos Norte e Sul transformados em Regiões Administrativas, o Núcleo Bandeirante se desmembrou da Candangolândia e no Gama moradores inquilinos de fundo de lote foram para o novo assentamento de Santa Maria. O incremento populacional no Distrito Federal, entre 1991 e 1996, foi de 220.852 habitantes. Se selecionarmos apenas o crescimento vegetativo do Distrito Federal no período verifica-se o correspondente a 23% da população acrescida, ou 49.594 pessoas, enquanto a migração foi responsável por 78% deste acréscimo, o que equivale dizer que 171.258 pessoas entraram no Distrito Federal entre 1991 e 1996. Isto significa dizer que, num período de apenas cinco anos, o número de migrantes ingressos no Distrito Federal (171.258 pessoas) foi superior àquele verificado entre 1980 e 1991 (139.972 migrantes).

Há um grande vetor de crescimento e adensamento populacional constituído pelo Plano Piloto; outro vetor é formado por Taguatinga, Ceilândia e Samambaia. Outra tendência de ocupação é em direção ao Gama, formando ligação com os núcleos localizados no entorno do Distrito Federal (Novo Gama, Valparaiso, Cidade Ocidental), chegando próximo a Luziânia. Por fim, o

² Por definição condomínio é *domínio exercido juntamente com outro, contribuição para despesas comuns, em edifício de apartamento*. No Distrito Federal há uma confusão semântica na definição dos loteamentos irregulares na medida em que adotam a denominação *condomínio* para todo e qualquer loteamento, mesmo para aqueles cujas despesas não são comuns aos moradores, como é o caso dos *condomínios de Interesse Social*. Neste relatório utilizaremos os termos condomínios e loteamentos, com sinônimos.

vetor em direção a Sobradinho e Planaltina, nos quais se encontram os condomínios objetos deste estudo³.

O Distrito Federal tem uma população superior a 2 milhões de habitantes; possui o maior Índice de Desenvolvimento Humano do Brasil (0,844), uma das maiores taxas de matrícula escolar entre crianças de 7 a 14 anos (98,7%); um dos menores índices de analfabetismo do Brasil e a melhor qualidade de vida, de acordo com o Índice de Condições de Vida (ICV), da Fundação Getulio Vargas. Estes dados demonstram uma realidade superestimada no Distrito Federal, entre outras coisas, pelos projetos governamentais desenvolvidos nas áreas de educação, saúde, habitação e economia. Em certa medida tais números são responsáveis também pelo aumento da população fixa e flutuante no Distrito Federal.

O Distrito Federal tem verificado nos últimos anos crescimento demográfico anual de 2,8%, em média, de acordo com dados da Codeplan. Parte deste crescimento deriva da migração ainda constante para o Distrito Federal, especialmente dos Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia e Piauí⁴.

Entende-se por população flutuante aquela que mora no Entorno do Distrito Federal e trabalha ou busca serviços públicos no Distrito Federal. Essa população está estimada em cerca de 150 mil pessoas/dia.

Os Parcelamentos irregulares no Distrito Federal e Indicativos de demanda habitacional

Os loteamentos irregulares surgiram no Distrito Federal ainda na década de 60. Em 1995, o total de “condomínios” cadastrados no Distrito Federal totalizava 529, sendo 297 considerados inviabilizados por vários motivos, o mais importante deles o fato de não atenderem a Lei nº 54/89 que “dispõe sobre a regularização e desconstituição de parcelamentos urbanos implantados no território do Distrito Federal, sob a forma de loteamentos ou condomínios de fato”. Dos 232 loteamentos passíveis de regularização mais de 60% são urbanos e 57% estão fora das Áreas de Proteção Ambiental.

Os condomínios estão divididos em três tipos: de interesse social, aqueles ocupados por famílias de baixa renda e cujos custos de regularização, alocação de infra-estrutura (água, esgoto, energia elétrica, asfalto) e equipamentos coletivos (escolas, unidades de saúde) serão disponibilizados pelo governo; de finalidade urbana, que se caracterizam por serem

³ SEINFRA-DF/Consórcio GOLDER / FAHMA. **Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal**. Brasília, abril 2005

⁴ IBGE, Censo Demográfico 2000

residenciais, independente da localização em área rural ou urbana; de finalidade rural, aqueles cujos módulos tenham finalidade agrícola e, no mínimo, 2 ha (neste caso a aprovação é de competência do Incra, cabendo ao Governo do Distrito Federal conceder o licenciamento ambiental.

A natureza da ilegalidade ou irregularidade dos parcelamentos é dada por problemas fundiários, ambientais e urbanísticos, demonstrando os seguintes impasses:

Fundiários: a) implantação em áreas já desapropriadas; b) implantação com deslocamento com título de propriedade; c) implantação em áreas particulares, mas ainda em litígio entre os proprietários e d) implantação com superposição de áreas entre loteamentos contíguos.

Legislação Ambiental: a) implantação sem atender a legislação sobre unidades de conservação ambiental, em especial nas Áreas de Proteção Ambiental (APA's); b) implantação sem o respectivo estudo de impacto ambiental e, c) implantação sem respeitar o Código Florestal.

Urbanísticos: a) implantação sem atender a disposição da Lei Federal 6.766; b) implantação sem atender o macrozonemaneto do PDOT

A situação dos condomínios abre uma nova página na história do uso da terra no Distrito Federal. Desde a fundação da cidade tinha-se como certo o controle das terras do quadrilátero, pois a União e o Governo do Distrito Federal detinham a posse das mesmas. Com os condomínios se evidenciou que o quadrilátero jamais esteve distante da especulação imobiliária, traduzida nos parcelamentos irregulares.

Os parcelamentos de certa forma induziram a TERRACAP à realização de estudos que discriminam, pela primeira vez, a situação fundiária do Distrito Federal: terras devolutas, públicas, particulares, públicas e particulares em comum e aquelas sob litígio.⁵

Foi decidido em 1997 que os loteamentos situados em áreas públicas seriam transformados em “bairros” urbanos ou “setores habitacionais”, a saber, o Setor Habitacional Jardim Botânico, o Setor Habitacional São Bartolomeu, o Setor Habitacional Dom Bosco, o Setor Habitacional Taquari e o Setor Habitacional Boa Vista.

5 **devolutas**: de domínio público, não possuem qualquer título legítimo que as definam como de domínio particular, mas não foram objeto de ação discriminatória; **pública**: de propriedade pública, passando por processo de desapropriação ou doação; **particular**: de propriedade particular com registro em Cartório de Registro de Imóveis do Distrito Federal; **públicas e particulares em comum**: não foram submetidas ao competente processo legal de divisão; **sob Litígio**: terras cujo proprietário é desconhecido, tal fato acaba por gerar conflitos devido a indefinição quanto à aplicação das políticas públicas.

Os principais impactos causados por estes parcelamentos são, além da mudança na paisagem, a questão de abastecimento de água uma vez que utilizam água de poços profundos, e o uso pode ser exagerado não respeitando o regime de recargas dos aquíferos, diminuindo conseqüentemente o abastecimento de água deles próprios e de áreas prejudicadas pelo uso exagerado deste recurso. Um outro impacto se dá sobre os fluxos e vias de transporte, como é o caso da DF-150 que tende aos condomínios da região estudada. Com os condomínios o espaço urbano do Distrito Federal apresentou aumento de toda sua área urbana, tanto devido ao adensamento, produto da política que privilegiou a habitação (de 1988 a 1994), quanto pelo surgimento do mercado informal de terras, fruto de especulação imobiliária.

4.5.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Região Administrativa V – Sobradinho

Sobradinho acompanhou a dinâmica da ocupação do território do Distrito Federal, herdando qualidades comuns aos primeiros núcleos satélites de Brasília, como também os problemas causados pelo déficit habitacional ao longo das últimas décadas.

Em 1964, Sobradinho se tornou Região Administrativa V, por força da Lei nº 4.545. A década de 1980 é considerada um marco no crescimento urbano da cidade: dos 62.970 habitantes em 1980, chegou aos 128.789 habitantes, contabilizados em 2000.

A partir da metade da década de 1980, surgiram parcelamentos, tanto os oriundos de programas habitacionais do Governo do Distrito Federal, como os parcelamentos irregulares.

Sobradinho tem uma das mais baixas densidades populacionais do Distrito Federal, graças à sua ampla extensão territorial. Já Sobradinho II, especialmente nas áreas onde se observa um nível de renda inferior, os domicílios apresentam-se mais adensados, tanto no número de moradores por domicílio (4,2 em Sobradinho II contra 3,8 em Sobradinho), quanto na área dos domicílios (40 m² em média para Sobradinho II e 62 m² para Sobradinho).

A população de Sobradinho era, de acordo com o Anuário Estatístico do Distrito Federal, de 128.789 habitantes em 2000, ao ser separada de Sobradinho II contabilizou 61.290 habitantes em 2004, de acordo com dados da PNAD. Dos 33.631 domicílios particulares permanentes existentes em Sobradinho em 2000, um percentual de 73,6% estava ligado à rede geral de

abastecimento de água, 18,1% usavam poços artesianos ou nascentes e 8,2% outras formas (rio, córregos).

O esgotamento sanitário e pluvial cobria apenas 53% do total de domicílios, 45% usavam fossa séptica ou rudimentar e os 2% restantes, outros tipos (valas, por exemplo). Os resíduos sólidos recolhidos em Sobradinho vão para o aterro sanitário controlado situado nas proximidades da via Estrutural e correspondem a 96,2% de cobertura da limpeza urbana pela coleta domiciliar do lixo. Em Sobradinho 87,7% dos domicílios são abastecidos por água potável e 3,4% ainda utilizam esgoto rudimentar.

Em termos de alfabetização o Anuário Estatístico do Distrito Federal, de 2000, apontava o percentual de 90% da população de Sobradinho, com 5 anos ou mais de idade, alfabetizada, número apenas 1% menor que o total do Distrito Federal. De acordo com dados da Diretoria Regional de Ensino (DRE) de Sobradinho, fazem parte desta DRE 46 escolas, nas áreas rurais e urbanas, atendendo alunos de Educação Infantil, Ensino Especial, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos. Inclui-se aqui também as escolas de Sobradinho II, o que permite dimensionar a disponibilidade de unidades escolares em toda a AID.

Há ainda 24 bibliotecas que funcionam nas escolas, com um acervo de 57.579 livros e cerca de 26.100 usuários. Só a Biblioteca Pública de Sobradinho conta com acervo de 17.383 livros e 18.314 usuários, e há alguns anos vem merecendo reformas e modernização.

Sobradinho tem apenas 1% de sua população entre 7 a 14 anos fora da escola. A taxa de analfabetos com 15 anos ou mais de idade é de 2,3%. Chegam a 68,3% os que concluíram o primeiro grau, incluindo aí pessoas com maior nível escolar. Os que possuem terceiro grau completo, inclusive aqueles com pós-graduação, perfazem 9,4% do total. Tais números permitem, no mínimo, caracterizar a cidade com nível educacional bom.

A rede hospitalar da cidade conta com apenas um hospital com 215 leitos, 03 centros de saúde da família e 04 postos de saúde, além de clínicas médicas particulares, odontológicas, oftalmológicas, entre outras. As unidades de saúde de Sobradinho e Sobradinho II são as que servem a população dos condomínios quando necessitam.

Do ponto de vista da vocação econômica, Sobradinho sempre teve propensão agrícola e pecuária. Tal vocação garantiu, outrora, a implantação de dois núcleos rurais: Sobradinho e II, ambos administrados pela extinta Fundação Zoobotânica do Distrito Federal.

Com a pressão imobiliária e a tendência de urbanização, estas áreas de produção agrícola apresentaram quedas de produção e foram sendo paulatinamente substituídas por parcelamentos de terra.

Não obstante, o território da RA V é extenso e a produção agrícola se baseia em frutíferas, especialmente banana, maracujá e tangerina. Mais expressivas, porém, são as produções de tubérculos e olericultura. Na área industrial, há cinco tipos de indústrias que se destacam: a representação de veículos automotores e motocicletas com 58 empresas na área de oficinas mecânica principalmente; empresas de fabricação de produtos alimentícios e bebidas, com 36 empresas; empresas de reparação de objetos pessoais e domésticos com 13 empresas; empresas de construção civil, com o número de oito e, as indústrias de fabricação de produtos de minerais não-metálicos, com o número de seis, dentre estas, obviamente, as fábricas de cimento. Já o setor terciário, é representado pelos serviços e o comércio. O comércio é orientado, basicamente, para as necessidades da população local.

Significativa parcela da população está ocupada na administração pública (10,3% Federal e 24,36% GDF), denotando a necessidade de deslocamento diário para fora da cidade, pois na mesma não há suficiente concentração de órgãos públicos.

Em termos de renda a condição das famílias apresenta uma situação intermediária, comparando-se os números de Sobradinho com o Distrito Federal. Sobradinho concentra a classe de renda entre 5 a 10 s/m em cerca de 27%; em segundo lugar, de 2 a 5 s/m, em terceiro de 10 a 20 s/m e em quarto de 1 a 2 s/m. Trata-se, portanto, de uma população com características de classe média e baixa.

A frota de veículos de transporte convencional (ônibus) em Sobradinho é de pouco mais de 2.000 veículos e 690 linhas. O modo de transporte mais utilizado pela população de Sobradinho é carro particular, incluindo táxis e utilitários; 42,24% das viagens diárias são realizadas por este meio, seguido pelos coletivos, 37,71% dos deslocamentos.

Já as motivações viagens, englobando tanto o uso de transporte coletivo quanto particular, assemelham-se aos padrões das cidades de Brasília, e ao Distrito Federal como um todo. Na região administrativa de Sobradinho a motivação maior dos deslocamentos é trabalho, que representa 50,96% das viagens realizadas.

Região Administrativa XXVI – Sobradinho II

Para este estudo foi considerado como Sobradinho II o assentamento propriamente dito e os diversos condomínios antes pertencentes a Sobradinho exceto os Condomínios Império dos Nobres e Rural Residencial RK, que continuam pertencendo a Sobradinho.

Sobradinho II no período de criação tinha uma população de 67.499 habitantes e atualmente se estima um contingente de 71.805 habitantes, o que significa um crescimento médio anual de 1,5%. É a nona cidade em população do Distrito Federal, correspondendo a 3,5% do total de habitantes do Distrito Federal.

A cidade conta com 18.518 domicílios dos quais 49,1% são abastecidos por água e 2,6% utilizam fossas rudimentares (valas e outros tipos de esgoto). Contudo, as áreas de expansão recentes, sobretudo as de baixa renda, apresentam condições sanitárias deficientes. Falta de esgotamento sanitário e de rede de águas pluviais são marcantes em Sobradinho II. A tabela 24 permite visualizar, num quadro comparativo, as condições infra-estruturais de Sobradinho e Sobradinho II.

Em termos de escolaridade da sua população, Sobradinho II tem 1,7% da sua população de 7 a 14 anos fora da escola. A cidade conta com 3,2% de sua população, com idade acima de 15 anos, analfabeta. Os que possuem o primeiro grau completo, incluindo aqueles com nível médio de ensino concluído ou não, totalizam 54,2% e 6,0% possuem nível superior ou pós-graduação.

Sobradinho II, por sua vez, possui um centro de saúde e toda a área de parcelamentos ilegais tem que se descolar ou para Sobradinho ou para outros hospitais e clínicas fora desta RA para se consultar. Equipamentos de saúde são, portanto, uma das principais carências em toda a região da nova cidade de Sobradinho II e, por conseguinte, dos condomínios.

Numa análise comparativa, quanto à renda da população se percebe que a renda de Sobradinho é ligeiramente superior à renda da população de Sobradinho II. Vale ressaltar que há uma significativa diversificação socioeconômica da população de Sobradinho II, abrigando famílias de classes média, média baixa e, em proporção menor do que a sede do território, de classe mais abastada.

Tabela 24 - Renda Bruta Média Mensal Domiciliar e Per Capita – Sobradinho RA V e Sobradinho XXVI – 2004

Região Administrativa	Renda Domiciliar (R\$)	Renda Per Capta (R\$)
RA V – Sobradinho	2.401	623
RA XXVI – Sobradinho II	1.698	438
Distrito Federal	2.332	625

Fonte: Pesquisa Distrital por Domicílio – PDAD 2004

Por fim, em Sobradinho II há uma carência de espaços voltados para lazer e cultura. Certamente, a região possui áreas e paisagem natural singulares, aproveitada pela população de Sobradinho há tempos, e também pela população de outras partes do Distrito Federal, sobretudo aqueles que gostam de esportes radicais e de aventura. As trilhas utilizadas para motocross e mountainbike são muito exploradas. A paisagem composta por escapas, chamam atenção.

4.5.4 ÁREA DO ESTUDO (AE)

Histórico e situação fundiária da Fazenda Paranoazinho

O histórico da ocupação da Fazenda Paranoazinho mostra que as fazendas Sobradinho e Paranoazinho foram desmembradas do Município de Planaltina-Go e incorporadas ao Distrito Federal, mediante registro no Cartório de Registro de Imóveis de Formosa/Go, às folhas 142 do Livro n 3-I, sob número de ordem 833. Ainda no início do século XX a Fazenda Sobradinho foi registrada no Livro 20 dos Registros Paroquiais, na Vila de Santa Luzia (atualmente Luziânia/GO), em 02 partes, sendo uma parte registrada em 09 de setembro de 1858, sob o nº 177 e outra parte registrada em 18 de setembro de 1858, sob o nº 238, por Delfina Camelo de Mendonça, na condição de tutora dos herdeiros do alferes Filadelfo Camelo de Mendonça. A fazenda passou por partilhas e vendas ao longo do século XX e chega em 2005 com 1.588,500 hectares, geo-referenciados em 2005, para fins de cadastramento junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

A ocupação recente da Fazenda Paranoazinho é marcada por conflitos fundiários e grilagem de terras. A partir da década de 80 a área da Fazenda Paranoazinho passou a ser ocupada indiscriminadamente por parcelamentos irregulares, na maioria projetados e vendidos por grileiros de terras públicas e privadas do Distrito Federal. Casos conhecidos de grilagem de terra na região, no início da década de 90, foram atribuídos aos conhecidos “irmãos Passos” e ao sr. Tarcísio Márcio Alonso, ainda hoje citado por muitos moradores pesquisados na Região do Grande Colorado, como um dos principais responsáveis pelos parcelamentos locais⁶.

A região da Fazenda Paranoazinho atualmente abrange três setores habitacionais: parte do Grande Colorado, Contagem e parte do Boa Vista. Nunca é demais lembrar que o Setor Habitacional Mansões Sobradinho não se encontra nos limites da Fazenda Paranoazinho,

⁶ A este respeito a imprensa do Distrito Federal deu ampla cobertura e Câmara Legislativa do Distrito Federal instalou, no início da década de 90, uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) destinada à apuração de fatos relacionados com a grilagem de terras públicas do Distrito Federal. No relatório final da famosa CPI da Grilagem são citados inúmeros casos de grilagem, entre eles os que aconteceram na Fazenda Paranoazinho.

tendo sido incorporado a este estudo em função (a) da proximidade com a região do Colorado; e (b) pelo histórico de ocupação similar aos demais setores habitacionais.

Na área da Fazenda Paranoazinho, a Terracap afirma possuir 4 parcelamentos na região da Boa Vista, são eles: parte do Império dos Nobres, Condomínio 2001, Parque Colorado e condomínio Morro do Sansão (próximo ao Pólo de Cinema de Sobradinho, mas não constante de nenhuma das listas pesquisadas para este relatório). Além disso, há 2 parcelamentos de propriedade da União que fazem parte deste estudo, o Bela Vista e o Lago Azul, não por estarem na Fazenda Paranoazinho, mas pela proximidade com o Setor Habitacional Grande Colorado⁷.

Um importante passo para o processo de regularização dos parcelamentos da Fazenda Paranoazinho, é a realização deste EIA/RIMA e embora o parcelamento da área não tenha sido feito pelos descendentes e herdeiros de José Cândido Souza, o espólio se diz sensível à questão social e concorda com a regularização, nos termos da lei, segundo a inventariante do espólio, Maria Angélica Gerassi⁸, neta do fazendeiro José Cândido de Souza.

O parcelamento ilegal do solo naquela região, a falta de orientação ao morador, por parte dos órgãos ambientais e a ausência do poder de fiscalização do Estado frente aos atos de grilagem de terras e ocupação de APP's geraram inúmeras degradações socioambientais, entre elas: retirada de cobertura vegetal remanescente; diminuição do volume de água; construção de edificações sem a respectiva infra-estrutura sanitária; erosões; aumento da densidade populacional sem o devido planejamento e sem os equipamentos públicos necessários ao atendimento das demandas sociais, são apenas alguns dos impactos negativos do tipo de ocupação desenvolvido na Fazenda Paranoazinho.

4.5.5 Levantamento das ocupações situadas na Área de Estudo (AE) – Poligonal do Grande Colorado

As ocupações na Área do Estudo (AE) vão além da área da Fazenda Paranoazinho e envolvem os Setores Habitacionais do Grande Colorado, da Contagem, de Mansões Sobradinho e parte do Boa Vista. A Área de Estudo (AE), fica aqui denominada Poligonal do Grande Colorado. Os setores habitacionais citados são formados em sua maioria por condomínios horizontais. Coexistem também áreas rurais (chácaras), condomínios em processo de verticalização e áreas comerciais

⁷ www.terracap.df.gov.br/internet/arquivos/0005101076.doc

⁸ Informação contida no documento do Workshop da Unica, realizado em novembro de 2005, com representante dos herdeiros do Espólio de José Cândido de Souza, técnicos da SEDUH, SEMARH, IBAMA e da empresa Geo-Logica.

4.5.6 Os Setores Habitacionais

Foram considerados neste estudo 4 Setores Habitacionais na região: Grande Colorado, Contagem, Mansões de Sobradinho e parte do Boa Vista. Entende-se por Setores Habitacionais as áreas identificadas inicialmente, ainda na década de 90, pelo Grupo Executivo de Trabalho para Parcelamentos Irregulares – GET/PI, como aquelas ocupadas por um conjunto de parcelamentos informais, em princípio, passíveis de regularização.

Setor Habitacional Grande Colorado

O Setor Habitacional Grande Colorado (Figura xx) está localizado na Região Administrativa de Sobradinho (RA V) e, segundo a SEDUH, ocupa área de 487,3 hectares. O setor foi definido pela Lei Complementar nº218, de junho de 1999 e atualmente abriga 10 condomínios urbanos e uma população de aproximadamente 10 mil pessoas (Tabela xx). Limita-se ao norte e à oeste com a Reserva Biológica da Contagem, ao sul com a BR-020 e a leste com a DF-150. O setor é cortado pelo Córrego Paranoazinho.

No total estão previstos nos condomínios do Setor Habitacional Grande Colorado 3.070 lotes, dos quais 2.665 estão ocupados, o que representa 86,8% do total. Com a ocupação de todos os lotes e considerando (a) o tamanho médio das famílias do local que é de 3,8 pessoas por domicílio e (b) o número atual de lotes, estima-se que quando da ocupação total da área a população chegue a 11.666 habitantes. No entanto, de acordo com o presidente da Associação dos Moradores do Grande Colorado, incluindo-se as áreas de comércio que vêm se constituindo em condomínios verticais, a população no local pode chegar a 16 mil pessoas.

O setor é formado em parte por terras desapropriadas pela União, em parte por terras não desapropriadas pertencentes ao espólio de José Cândido de Souza Dias e em parte por terras desapropriadas pertencentes a Terracap (mais especificamente uma área desocupada localizada entre o córrego Paranoazinho e a BR-020).

Os parcelamentos inseridos nesta área se encontram consolidados e dispõem dos serviços de energia elétrica, iluminação pública, pavimentação asfáltica, meio-fio e calçada. O sistema de abastecimento de água é feito em parte por poço profundo e em parte pela Caesb. Não há rede de esgoto sanitário e a população faz uso das fossas sépticas individuais.⁹

9 Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal. - Documento Técnico – Versão Final – Novembro / 2007

A renda da população local é considerada média e média-alta, variando entre 5 e 20 salários mínimos e mais de 20 salários mínimos mensais, per capita, a depender do condomínio.

Na Tabela 25 estão descritos os condomínios existentes no Setor Habitacional Grande Colorado, com suas principais características e as origens das informações.

Tabela 25 – Condomínios no Setor Habitacional Grande Colorado

Condomínios/chácaras	População atual	Situação Fundiária	Lotes ocupados	Faixa de renda (Sal. Mín.)	Área Total (ha)	Tamanho médio dos lotes (m ²)	Densidade bruta atual (hab/ha)
Colorado Ville (U,S,E)	186 (S)	Não desapropriada (S)	49 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,5 (E)	500 (U)	93,0 (S)
Jardim Europa I (S, U, E)	646 (S)	Não desapropriada (S)	170 (S)	Entre 5 e 20 (S)	11,2 (E)	360 (S) e 450 (U)	57,3 (S)
Jardim Europa II (S, U, E)	2.200 (S)	Não desapropriada (S)	550 (S)	Entre 5 e 20 (S)	31,8 (E)	300 (U, S)	69,4 (S)
Rural Mansões Colorado (S, U, E)	1.064 (S)	Não desapropriada (S)	280 (S)	Entre 5 e 20 (S)	15,3 (S) 34,9 (E)	450 (S, U)	69,2 (S)
Vivendas Colorado I (S, U, E)	760 (S)	Desapropriada em comum (S)	200 (S)	Entre 5 e 20 (S)	131,4 (S) 25,8 (E)	1.200 (S, U)	23,7 (S)
Vivendas Colorado II (S, U, E)	285 (S)	Desapropriada em comum (S)	75 (S)	Entre 5 e 20 (S)	12,0 (S)	1.000 (S, U)	28,6 (S)
Solar Athenas (Rural Vivendas Serrana) (S, U, E)	1.290 (S)	Não desapropriada (S)	340 (S)	Entre 5 e 20 (S)	45,0 (S)	1.000 (S, U)	27,3 (S)
Vivendas Bela Vista (S)	2.632 (S)	Desapropriada (S)	658 (S)	Acima de 20 (S)	97,0 (S)	1.000 (S)	19,5 (S)
Vivendas Friburgo I, II e III (S, U, E)	684 (S)	Não desapropriada (S)	180 (S)	Entre 5 e 20 (S)	19,4 (S)	450 (S) 1.000 (U)	35,6 (S)
Vivendas Lago Azul (S)	620 (S)	Desapropriada (S)	163 (S)	Acima de 20 (S)	21,0 (S)	1.000 (S, U)	29,5 (S)
Total	10.367 (S)	-	2.665 (S)	-	487,3 (S)	-	-

Fontes: UNICA, SEDUH, Espólio de José Cândido de Sousa

U = UNICA S = SEDUH E = Espólio de José Cândido de Sousa

Segundo informações prestadas pela presidente da UNICA, os condomínios do Setor Habitacional Grande Colorado estão contidos na Fazenda Paranoazinho, com exceção dos condomínios Vivendas Lago Azul e Vivendas Bela Vista, que embora componham a área de estudo estão fora dos limites da fazenda e ocupam área da União.

Setor Habitacional Contagem

O Setor Habitacional Contagem está localizado na Região Administrativa de Sobradinho (RA V) e ocupa área de 454,5 hectares, de acordo com a SEDUH. O setor foi definido pela Lei Complementar nº 218, de junho de 1999 e atualmente abriga 38 condomínios e uma população estimada em 12.973 moradores.

Limita-se ao norte pela DF-420, a oeste pela DF-150 e ao sul pelo Setor Habitacional Boa Vista. O setor é cortado por cursos d'água que deságuam no córrego Paranoazinho.

Estão previstos nos condomínios do Setor Habitacional Contagem um total de 4.877 lotes, dos quais 3.458 estão ocupados, o que representa 70,1%. Com a ocupação de todos os lotes e considerando (a) o tamanho médio das famílias do local que é de 3,7 pessoas por domicílio e (b) o número atual de lotes, estima-se que quando da ocupação total da área a população chegue a 18.044 habitantes.

A situação fundiária do setor indica se tratar de terras não desapropriadas, sendo parte pertencente ao Espólio José Cândido de Souza, e terras desapropriadas pela Terracap. Ambientalmente a Contagem se situa na APA do Planalto Central.

Os condomínios deste setor se encontram consolidados e são atendidos por infra-estrutura de energia elétrica, iluminação pública e pavimentação asfáltica. O sistema de abastecimento de água é feito por poço artesiano ou pela Caesb; e o esgotamento sanitário por fossas sépticas. Exceção feita ao parcelamento de propriedade da IRFASA S/A Construções Indústria e Comércio, que se não se encontra implantado.

A renda da população residente na área varia bastante, encontrando-se condomínios com moradores cuja renda média per capita varia entre 5 e 20 salários mínimos mensais; ao passo que em outros condomínios predomina renda média inferior a 5 salários mínimos.

Na Tabela 26 estão descritos os condomínios existentes no Setor Habitacional Contagem, com suas principais características e as origens das informações.

Tabela 26 – Condomínios no Setor Habitacional Contagem

Condomínios/chácaras	População	Situação Fundiária	Lotes ocupados	Faixa de renda (Sal. Mín.)	Área (ha)	Tamanho médio dos lotes (m ²)	Densidade bruta atual (hab/ha)
Alvorecer dos Pássaros (S)	133 (S)	Não desapropriada (S)	39 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,0 (S)	500 (S)	66,5 (S)
Boa Sorte (S, U, E)	100 (S)	Não desapropriada (S)	26 (S)	Entre 5 e 20 (S)	1,0 (S)	350 (S)	100,0 (S)
Caravelo (S, U, E)	273 (S)	Não desapropriada (S)	72 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,3 (S)	220 (S, U)	118,6 (S)
Beija Flor (S, U, E)	190 (S)	Não desapropriada (S)	50 (S)	Até 5 (S)	3,5 (S) 4,1 (E)	360 (S) 700 (U)	54,2 (S)
Contagem (S)	200 (S)	Não desapropriada (S)	45 (S)	Entre 5 e 20 (S)	6,7 (S)	600 (S)	29,7 (S)
Residencial Fraternidade (S, U)	544 (S)	Não desapropriada (S)	136 (S)	Entre 5 e 20 (S)	10,0 (S)	280 (S) 350 (U)	54,4 (S)
Imóvel Sobradinho II (Chácara Buritizinho) (S)	3.040 (S)	Desapropriada (S)	800 (S)	Até 5 (S)	12,0 (S)	200 (S)	253,3 (S)
IRFASA (S)	0 (S)	Não desapropriada (S)	0 (S)	-	160,0 (S)	-	0 (S)
Jardim América (S, U, E)	760 (S)	Não desapropriada (S)	200 (S)	Entre 5 e 20 (S)	23,1 (S) 11,3 (E)	360 (S, U)	328,8 (S)
Jardim Ipanema (S, U, E)	260 (S)	Não desapropriada (S)	75 (S)	Entre 5 e 20 (S)	11,5 (S)	600 (S) 700 (U)	25,5 (S)
Residencial Novo Horizonte (S, U, E)	155 (S)	Não desapropriada (S)	41 (S)	Entre 5 e 20 (S)	1,8 (S)	200 (S) 150 (U)	86,1 (S)
Recanto do Mené (S)	190 (S)	Não desapropriada (S)	50 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,1 (S)	360 (S)	90,4 (S)
Recanto dos Nobres (S, U, E)	235 (S)	Não desapropriada (S)	62 (S)	Entre 5 e 20 (S)	15,0 (S)	500 (S,U)	15,6 (S)
Residencial Bem Estar (S, U, E)	360 (S)	Não desapropriada (S)	95 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,6 (S)	350 (S) 260 (U)	138,4 (S)
Residencial Halley (S, U, E)	480 (S)	Não desapropriada (S)	127 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,9 (S)	360 (S) 280 (U)	168,1 (S)
Residencial Jardim Vitória (S, U)	570 (S)	Não desapropriada (S)	140 (S)	Até 5 (S)	4,3 (S)	300 (S, U)	131,4 (S)
Residencial Mansões Sobradinho II (S, U, E)	200 (S)	Não desapropriada (S)	52 (S)	Até 5 (S)	7,0 (S) 1,9 (E)	360 (S) 220 (U)	28,5 (S)
Residencial Mansões Sobradinho III (S, U)	340 (S)	Não desapropriada (S)	89 (S)	Até 5 (S)	5,1 (S)	330 (S) 252 (U)	65,5 (S)
Residencial Marina (S)	70 (S)	Não desapropriada (S)	23 (S)	Até 5 (S)	2,0 (S)	1.000 (S)	35,0 (S)
Residencial Meus Sonhos (S, U, E)	128 (S)	Não desapropriada (S)	32 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,0 (S)	600 (S) 1.200 (U)	64,0 (S)
Residencial Morada	230 (S)	Não desapropriada	32 (S)	Até 5 (S)	3,3 (S)	350 (S)	68,6 (S)

Condomínios/chácaras	População	Situação Fundiária	Lotes ocupados	Faixa de renda (Sal. Mín.)	Área (ha)	Tamanho médio dos lotes (m²)	Densidade bruta atual (hab/ha)
(S, U, E)		(S)					
Residencial Planalto (S, U, E)	160 (S)	Não desapropriada (S)	42 (S)	Entre 5 e 20 (S)	6,0 (S) 3,9 (E)	450 (S) 300 (U)	26,7 (S)
Residencial Sobradinho (S, U, E)	210 (S)	Não desapropriada (S)	56 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,4 (S)	350 (S) 500 (U)	87,5 (S)
Residencial Sol Nascente (S, U, E)	320 (S)	Não desapropriada (S)	84 (S)	Entre 5 e 20 (S)	30,2 (S)	220 (S) 500 (U)	105,8 (S)
Residencial Versalhes (S, U, E)	430 (S)	Não desapropriada (S)	113 (S)	Entre 5 e 20 (S)	51,5 (S) 4,2 (E)	250 (S, U)	83,4 (S)
Residencial Vila Verde (S, U, E)	190 (S)	Não desapropriada (S)	50 (S)	Até 5 (S)	134,9 (S) 11,0 (E)	500 (S, U)	14,8 (S)
Residencial Vila Rica (S, U, E)	125 (S)	Não desapropriada (S)	28 (S)	Até 5 (S)	3,7 (S) 1,8 (E)	450 (S) 600 (U)	33,3 (S)
Rio Negro (S)	390 (S)	Não desapropriada (S)	103 (S)	Entre 5 e 20 (S)	42,9 (S)	350 (S)	9,1 (S)
Rural Residencial Petrópolis (S, U)	130 (S)	Não desapropriada (S)	26 (S)	Até 5 (S)	12,3 (S) 1,2 (U)	150 (S) 500 (U)	10,5 (S)
Rural Residencial Vivendas Alvorada (S, U, E)	715 (S)	Não desapropriada (S)	188 (S)	Entre 5 e 20 (S)	17,9 (E) 4,3 (E)	504 (S) 600 (U)	39,7 (S)
Serra Dourada – Etapa 1 (S, U, E)	213 (S)	Não desapropriada (S)	56 (S)	Até 5 (S)	26,3 (S) 2,6 (E)	400 (S) 600 (U)	60,7 (S)
Serra Dourada – Etapa 2 (S, U, E)	228 (S)	Não desapropriada (S)	60 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,7 (S) 5,5 (E)	400 (S) 600 (U)	84,4 (S)
Vila Centro Sul (S, U, E)	110 (S)	Não desapropriada (S)	29 (S)	Até 5 (S)	1,0 (S)	300 (S, U)	110,0 (S)
Vila Rosada (S, U, E)	30 (S)	Não desapropriada (S)	90 (S)	Até 5 (S)	3,0 (S)	200 (S)	153,3 (S)
Vivendas Alvorada II (S, U, E)	190 (S)	Não desapropriada (S)	50 (S)	Entre 5 e 20 (S)	4,1 (S) 15,3 (E)	500 (S, U)	46,3 (S)
Vivendas Campestre (S, U, E)	494 (S)	Não desapropriada (S)	130 (S)	Entre 5 e 20 (S)	12,6 (S) 15,3 (E)	600 (S) 1.000 (U)	38,9 (S)
Vivendas da Serra (S, U, E)	250 (S)	Não desapropriada (S)	66 (S)	Entre 5 e 20 (S)	65,2 (S)	600 (S, U)	38,2 (S)
Vivendas Paraíso (S, U, E)	270 (S)	Não desapropriada (S)	72 (S)	Entre 5 e 20 (S)	8,9 (S) 7,9 (E)	600 (S, U)	30,3 (S)
Sobradinho III	-	-	96 (U)	-	-	-	-
Total	12.913 (S)	-	3.429 (S)	-	731,4 (S)	-	-

Fontes: UNICA, SEDUH, Espólio de José Cândido de Sousa

U = UNICA

S = SEDUH

E = Espólio de José Cândido de Sousa

Setor Habitacional Mansões Sobradinho

O Setor Habitacional Mansões Sobradinho está localizado na Região Administrativa de Sobradinho II (RA XXVI) e ocupa área de 57,2 hectares, de acordo com a SEDUH. O setor foi definido pela Lei Complementar nº 218, de junho de 1999 e atualmente abriga 10 condomínios e uma população estimada em 14.297 moradores. Limita-se ao norte e a oeste com a Reserva Biológica da Contagem, a leste e ao sul com a cidade de Sobradinho. O setor é cortado pelo córrego Paranoazinho.

Estão previstos nos condomínios do Setor Habitacional Mansões Sobradinho um total de 4.155 lotes, dos quais 3.764 estão ocupados, o que representa 90,5%. Com a ocupação de todos os lotes e considerando (a) o tamanho médio das famílias do local que é de 3,7 pessoas por domicílio e (b) o número de lotes atuais, estima-se que quando da ocupação total da área a população chegue a 15.374 habitantes.

A situação fundiária do setor indica se tratar de terras não desapropriadas. Ambientalmente o Mansões Sobradinho se situa na APA do Planalto Central.

Em termos de infra-estrutura geral, o setor é atendido por redes de energia elétrica, iluminação pública e pavimentação asfáltica. A renda da população é a mais baixa da Área de Estudo (AE), na faixa de até 5 salários mínimos.

Na Tabela 27 estão descritos os condomínios existentes no Setor Habitacional Mansões Sobradinho, com suas principais características e as origens das informações.

Tabela 27 – Condomínios no Setor Mansões Sobradinho

Condomínios/chácaras	População	Situação Fundiária	Lotes ocupados	Faixa de renda (Sal. Mín.)	Área (ha)	Tamanho médio dos lotes (m²)	Densidade bruta atual (hab/ha)
Centro Comercial Residencial Setor de Mansões Sobradinho (S)	775 (S)	Não desapropriada (S)	204 (S)	Até 5 (S)	2,0 (S)	84 (S)	387,5 (S)
Chácara Catavento (S)	98 (S)	Não desapropriada (S)	23 (S)	Até 5 (S)	2,0 (S)	900 (S)	49,0 (S)
Comercial Residencial Setor de Mansões Sobradinho QD 51ª (S)	300 (S)	Não desapropriada (S)	80 (S)	Até 5 (S)	2,0 (S)	900 (S)	150,0 (S)
Fibral (S)	280 (S)	Não desapropriada (S)	80 (S)	Até 5 (S)	2,0 (S)	450 (S)	140,0 (S)
Mansões Liberais II (S)	190 (S)	Não desapropriada (S)	50 (S)	Até 5 (S)	3,8 (S)	350 (S)	50,0 (S)
Mansões Sobradinho ou Mini-chácaras Sobradinho (S)	7.357 (S)	Desapropriada em comum (S)	1.936 (S)	Até 5 (S)	60,0 (S)	750 (S)	122,6 (S)
Serra Azul (S)	2.140 (S)	Não desapropriada (S)	563 (S)	Até 5 (S)	42,0 (S)	670 (S)	50,9 (S)
Setor de Mansões Sobradinho QMS 44 (S)	247 (S)	Não desapropriada (S)	65 (S)	Até 5 (S)	2,0 (S)	900 (S)	123,5 (S)
Sobradinho Novo ou Setor de Mansões (S)	2.160 (S)	Não desapropriada (S)	568 (S)	Até 5 (S)	20,0 (S)	700 (S)	108,0 (S)
Vale Verde (S)	750 (S)	Não desapropriada (S)	193 (S)	Até 5 (S)	7,0 (S)	360 (S)	107,1 (S)
Total	14.297 (S)	-	3.762 (S)	-	142,8 (S)	-	-

Fontes: UNICA, SEDUH, Espólio de José Cândido de Sousa

U = UNICA S = SEDUH E = Espólio de José Cândido de Sousa

Setor Habitacional Boa Vista

O Setor Habitacional Boa Vista está localizado na Região Administrativa de Sobradinho (RA V) e ocupa área de 595,7 hectares, de acordo com a SEDUH. O setor foi definido pela Lei Complementar nº 1.823 de janeiro de 1998 e atualmente abriga 14 condomínios e uma população estimada em 6.733 moradores.

Encontra-se na confluência das rodovias DF-150, DF-440, DF-425 e BR-020, que atravessa longitudinalmente o setor. O Boa Vista é cortado na porção norte pelo Córrego Paranoazinho e na porção sul pelo Córrego Capão Grande.

Estão previstos nos condomínios do Setor Habitacional Boa Vista um total de 2.137 lotes, dos quais 1.762 estão ocupados, o que representa 82,4%. Com a ocupação de todos os lotes e considerando (a) o tamanho médio das famílias do local que é de 3,7 pessoas por domicílio e (b) o número atual de lotes, estima-se que quando da ocupação total da área a população chegue a 7.906 habitantes.

A situação fundiária do setor indica se trata de terras não desapropriadas e terras desapropriadas pela Terracap. Ambientalmente o Boa Vista se situa nas APA's do Planalto Central e do Cafuringa.

A população residente na área possui renda média, variando entre 5 e 20 salários mínimos, per capita. Exceção se faz à população do Café Planalto, que possui renda mais baixa que a verificada em todo o setor (até 5 salários mínimos). Em relação à infra-estrutura urbana, o setor é atendido por rede de energia elétrica, iluminação pública e pavimentação asfáltica em alguns trechos. O sistema de abastecimento de água é feito mediante poço artesiano e fornecimento da Caesb. O esgotamento sanitário é feito por meio de fossa séptica.

Na Tabela 28 estão descritos os condomínios existentes no Setor Habitacional Boa Vista, com suas principais características e as origens das informações.

Tabela 28 – Condomínios no Setor Habitacional Boa Vista

Condomínios/chácaras	População	Situação Fundiária	Lotes ocupados	Faixa de renda (Sal. Mín.)	Área Total (ha)	Tamanho médio dos lotes (m ²)	Densidade bruta atual (hab/ha)
Café Planalto (S)	300 (S)	Desapropriada (S)	79 (S)	Até 5 (S)	4,0 (S)	500 (S)	75,0
Residencial Bianca (S, U, E)	107 (S)	Não desapropriada (S)	28 (S)	Entre 5 e 20 (S)	3,8 (S) 31,3 (E)	500 (S, U)	28,1
Granjas Sofia (S, U, E)	52 (S)	Não desapropriada (S)	15 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,0 (S) 0,6 (E)	1.200 (S, U)	26,0
Império dos Nobres (S, U, E)	2.965 (S)	Desapropriada em comum (S)	780 (S)	Entre 5 e 20 (S)	21,6 (S)	450 (S, U)	136,7
Mansões Petrópolis (S, U, E)	38 (S)	Não desapropriada (S)	12 (S)	Entre 5 e 20 (S)	12,1 (S) 1,2 (E)	1.500 (S, U)	30,2
Morada dos Nobres (S, U, E)	1.334 (S)	Não desapropriada (S)	351 (S)	Entre 5 e 20 (S)	10,8 (S) 30,2 (E)	500 (S, U)	122,5
Morada Imperial (S, E)	278 (S)	Não desapropriada (S)	73 (S)	Entre 5 e 20 (S)	24,4 (S, E)	600 (S)	11,3
Parque Colorado (S)	95 (S)	Terra adquirida pela Terracap (S)	24 (S)	Entre 5 e 20 (S)	3,0 (S)	450 (S)	31,6
Parque das Araras (S)	0 (S)	Não desapropriada (S)	0 (S)	Entre 5 e 20 (S)	15,6 (S)	500 (S)	0
Privê Alphaville (S)	0 (S)	Não desapropriada (S)	0 (S)	Entre 5 e 20 (S)	14,0 (S)	500 (S)	0
Recanto Real (S, U, E)	180 (S)	Não desapropriada (S)	47 (S)	Entre 5 e 20 (S)	534,3 (S) 21,3 (E)	500 (S, U)	3,3
Residencial 2001 (S)	570 (S)	Terra desapropriada pela Terracap (S)	150 (S)	Entre 5 e 20 (S)	7,7 (S)	375 (S)	74,2
Residencial Vitória (S)	180 (S)	Não desapropriada (S)	45 (S)	Entre 5 e 20 (S)	7,9 (S)	1.800 (S)	22,7
Vivendas Serranas (S, U, E)	634 (S)	Não desapropriada (S)	158 (S)	Entre 5 e 20 (S)	15,0 (S) 1,4 (E)	600 (S) 400 (U)	42,7
Total	6.733	-	1.762	-	871,4		-

Fontes: UNICA, SEDUH, Espólio de José Cândido de Sousa

U = UNICA S = SEDUH E = Espólio de José Cândido de Sousa

Além destes condomínios listados e enquadrados na lista da SEDUH, encontram-se exclusivamente na lista da ÚNICA os condomínios Nosso Lar (que parece estar em Planaltina/DF) e Sobradinho III.

Nas proximidades do Setor Habitacional Boa Vista, um dos condomínios mais antigos da região, cuja criação data de outubro de 1994: é o condomínio RK ou Rancho Karina. Possui área total de 148 hectares e cerca de 1.200 residências construídas, o que significa uma população estimada em 4.400 pessoas. O condomínio RK consta deste estudo, embora não se enquadre em nenhum dos setores habitacionais trabalhados, em função de ser um dos maiores condomínios da região e de impactar, portanto, toda a área de estudo. Não foram aplicados questionários com os moradores do condomínio RK, foi realizada apenas uma entrevista com o síndico local além de observações de campo e coleta de material fotográfico.

Pesquisa de campo realizada no Setor Habitacional Grande Colorado e Adjacências

De julho a dezembro de 2007 e o início de janeiro de 2008 foram realizadas entrevistas junto a população do Setor Habitacional Grande Colorado e Adjacências, contemplando os seguintes pontos gerais: 1- Identificação geral da área e do grupo entrevistado (Perfil sócio-cultural, emprego e renda e caracterização das propriedades,); 2 Infra-estrutura urbana (Saneamento básico, energia elétrica, telefonia, transporte, áreas de lazer); 3 Condições de vida e nível de satisfação da população – percepções comunitárias e necessidades da região; 4 Participação da população local em atividades comunitárias. Estes itens compuseram o perfil da população residente no Setor para o diagnóstico do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e onde podem encontradas as informações em detalhes.

Como ponto de destaque para este Relatório de Impacto do Meio Ambiente – RIMA, resumimos aspectos gerais dos itens 2,3 e 4. A abordagem aqui será por tipologias: Condomínios Horizontais, Condomínios Verticais, Comércio e Chacaras.

Os Condomínios Horizontais

O levantamento de dados nos condomínios horizontais e a caracterização socioeconômica foi realizada com base (a) na aplicação de 461 questionários com condôminos de 59 condomínios; e (b) nas entrevistas realizadas com 37 síndicos locais. Foram considerados condomínios horizontais aqueles com características urbanas, isto é, com lotes de até 2 hectares; ou aqueles que mesmo abaixo de 2 hectares, foram assim considerados pelos seus ocupantes. Ao todo foram localizados nesta pesquisa 75 condomínios horizontais, a partir de 3 fontes distintas: (a) lista fornecida pela União dos Condomínios Horizontais do Distrito Federal (UNICA); (b) lista construída pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e habitação (SEDUH), no Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais, em 2006; e (c) lista constante no documento do Espólio de José Cândido de Sousa. Do total dos 75 condomínios listados, compuseram a amostra 59 condomínios, o

que representa 78,6% do total. Estimam-se atualmente apenas nos condomínios horizontais, uma população de 44.003 pessoas, distribuídas num total de 11.649 lotes. Considerando-se a existência dos lotes ainda não ocupados, que totalizam 2.590, estima-se, na ocupação plena dos lotes, uma população total nos condomínios horizontais de cerca de 52.984 pessoas. Além dos 75 condomínios foi incluído também o condomínio RK, em virtude da sua dimensão populacional.

A caracterização socioeconômica dos condomínios indica que 79% são considerados fechados e 21% abertos. Entende-se por condomínios fechados aqueles murados e com guarita na entrada dos seus limites.

Resultado síntese das entrevistas com os moradores dos condomínios

As condições infra-estruturais dos condomínios variam em função da sua condição socioeconômica. Mesmo assim 100% têm energia elétrica fornecida pela Companhia Energética de Brasília (CEB). Em 75% dos condomínios há telefonia fixa, fornecida pelas empresas BrasilTelecom, GVT, Tim e Net Fone.

Anteriormente a água consumida pelos moradores vinha dos poços artesiano perfurados em profusão em toda a região. Atualmente, entraram em acordo com a Caesb e doaram a infra-estrutura de abastecimento para que a empresa executasse os serviços de fornecimento de água. A água consumida pelos moradores que vem, predominantemente, da Caesb cobre cerca de 75,5% das residências. Os poços artesanais são usados ainda por 18% da população. O uso indiscriminado da água subterrânea coloca em risco a qualidade da água e seca os mananciais de Brasília. Só na região do Grande Colorado se estima haver mais de 2 mil poços clandestinos, o que representa 40% dos poços ilegais do Distrito Federal¹⁰. Quanto ao o destino das águas servidas, em 64% dos condomínios o destino ainda são as fossas sépticas ou as fossas negras (28%).

Em relação ao destino do lixo, 61,5% do lixo doméstico são coletados pelo Serviço de Ajardinamento e Limpeza Urbana do Distrito Federal (Belacap). Os demais resíduos são recolhidos pelo próprio condomínio (20,4%), por empresa particular (12,7%) ou possuem outros destinos, entre os quais a compostagem e a reciclagem. Sabe-se que a coleta seletiva é praticada em alguns condomínios, a exemplo do Vivendas Lago Azul e Vivendas Bela Vista.

Nas questões de saúde um percentual de 57% da população pesquisada afirma utilizar os serviços da rede pública de saúde e 43% usam os serviços da rede privada. Quanto aos locais para os quais a população prioritariamente se desloca para buscar serviços de saúde, percebe-se um predomínio de Sobradinho (48,6%), seguido do Plano Piloto (40,9%).

Uma questão é importante na análise da qualidade dos serviços de transporte público. A população pesquisada sobre este quesito demonstra insatisfação com o transporte público, 40% da população considera péssimo e 23% ruim.

A população foi questionada sobre o grau de satisfação em habitar na Poligonal do Grande Colorado. As respostas apontam para um alto grau de satisfação, já que 55% consideram bom, 23% consideram ótimo e 13% muito bom, o que perfaz um total de 91% da população satisfeita com o local de moradia.

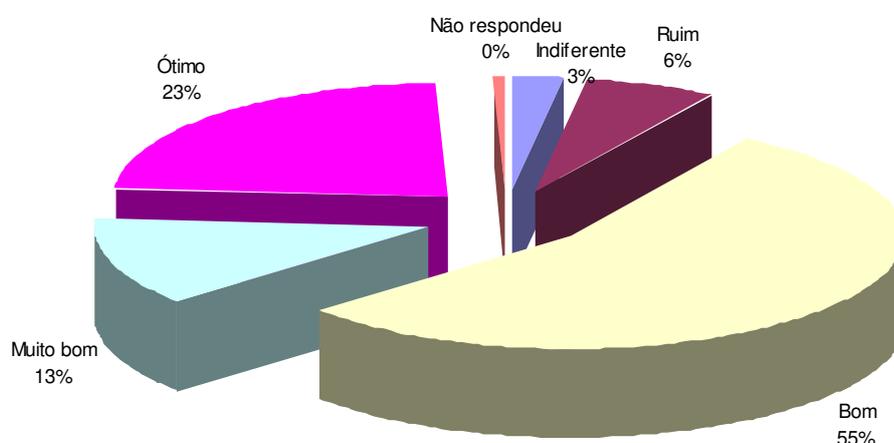


Figura 29 – Opinião da população dos condomínios horizontais sobre morar no Grande Colorado (%)

Não obstante a satisfação com o lugar da morada, muitos problemas infra-estruturais estão presentes da região. Ao todo apareceram mais de 20 problemas de falta de infra-estrutura, mas quando questionados sobre qual o principal destes problemas a população respondeu da seguinte forma. Para 13,4% dos respondentes o principal problema está na falta de equipamentos de saúde. O comércio, ou a falta deste, é problema para 13,1%. A pouca disponibilidade de equipamentos de educação constitui problema para 12,7%. Estes números evidenciam que embora a lista de problemas infra-estruturais possa ser extensa, a maioria está associada às questões de saúde, educação, comércio, esgotamento e transporte público (Figura 30).

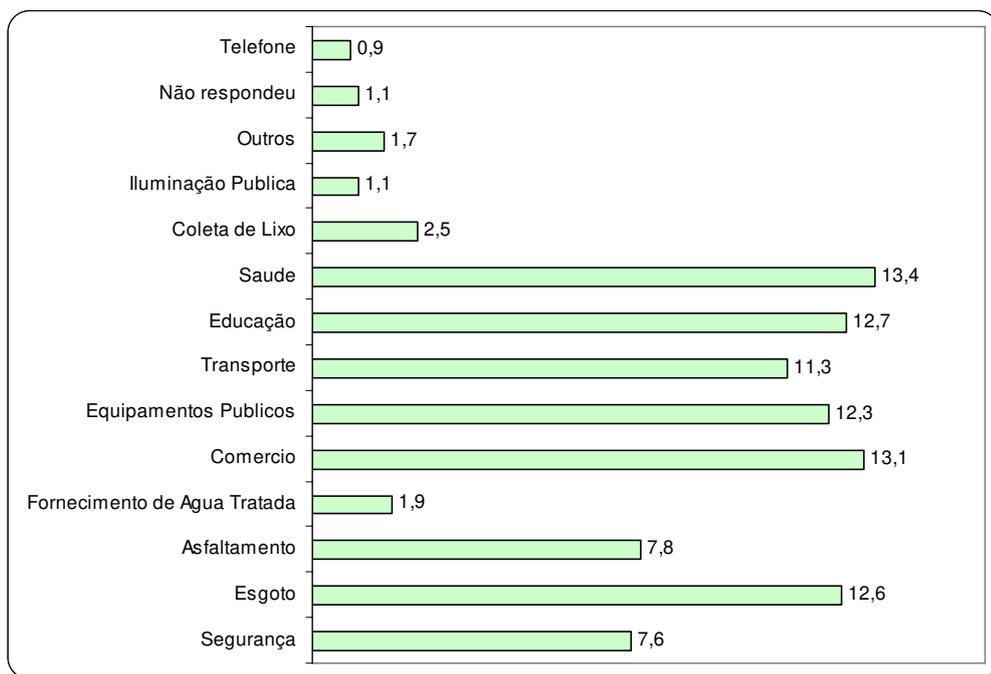


Figura 30 – Gráfico com os Principais problemas de infra-estrutura apontado pelos moradores.

Com relação a percepção ambiental dos moradores, algumas respostas abaixo colocadas dão o indicativo. Questionados se os condôminos têm tratamento adequado com relação ao meio ambiente (solo, água, arborização, nascentes, área de proteção ambiental), as respostas indicam que para 53% dos entrevistados os condôminos tratam adequadamente o meio ambiente e para 42% o tratamento é inadequado.

No quesito opinião sobre parques, jardins e áreas verdes na região, a população se manifestou da seguinte forma: para 62,3% é muito necessário (Figura 31). Esta questão é interessante porque estamos falando de uma população que tem sobre si várias acusações de degradação ambiental. Em que pese algumas ocupações terem sido construídas em APP's; em que pese o problema da supressão de vegetação nativa ter existido em alguns condomínios, a população demonstra entender a necessidade de áreas verdes, tais como parques urbanos.

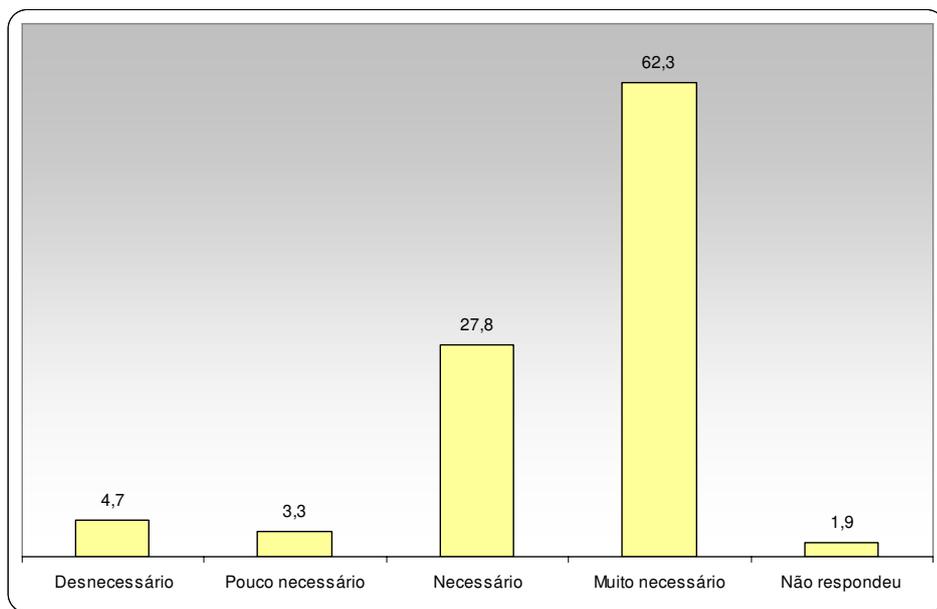


Figura 31 - Gráfico com a Opinião sobre a necessidade de áreas verdes (%)

Em seguida, foi perguntado se o morador estaria disposto a se mudar do local, numa situação em que ficasse constatada que a área ocupada por ele e sua família estivesse em APP, tais como nascentes; ou ainda em área de risco ambiental. As respostas estão apresentadas na Figura 32. Para 71% dos entrevistados, haveria acordo nesta questão; 24% não estão de acordo e apenas 5% não responderam.

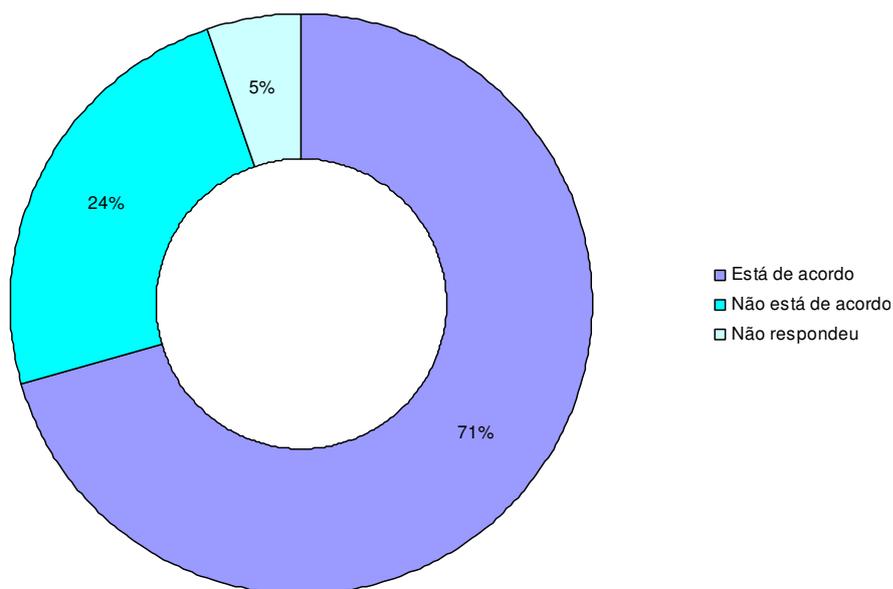


Figura 32 - Gráfico do acordo em relação à mudança de local (%).

Chácaras

Foram realizadas entrevistas com 14 chácaras na região da Fazenda Paranoazinho. Entende-se por chácaras aquelas ocupações que não possuem características urbanas, ou seja, os lotes são acima de 2 hectares; ou aquelas ocupações cujos moradores assim denominam.

Em que pese o franco processo de urbanização das chácaras locais (muitos condomínios horizontais foram chácaras rurais em tempos anteriores), ainda foi possível encontrar em algumas chácaras, produção agrícola comercializável.

Abaixo, na Tabela 29, segue o nome das chácaras, com sua localização, população e informações adicionais. Atualmente, um total de 180 pessoas habitam as chácaras.

Tabela 29 – Chácaras na região da Fazenda Paranoazinho e adjacências.

Chácara	Localização	População atual	Tempo de ocupação (anos)	Tamanho (ha)
Boa Esperança	DF-150	16	18	0,6
Chácara 19	DF-150	37	21	Não informado
Chácara Paranoazinho	DF-150	60	33	13,0
Chácara Solar Atalaia	DF-150	5	17	5,0
Rancho Matsumoto	DF-150	5	25	8,0
Chácara São José	DF-150	6	24	5,6
Chácara Santa Quitéria	DF-150	4	22	3,7
Chácara do Sossego	DF-425	1	1 (alugado)	Não informado
Granja Itabira	DF-425	4	35	1,5
Chácara Renoir	DF-425	4	26	2,7
Sítio Nova Cannã	DF-425	1	40	7,6
Chácara Juliana	BR-020	15	22	2,0
Recanto do Jatobá	BR-020	19	15	7,4
Chácara Jardim	Av. Projetada	4	22	40
Total	-	181	-	-

Resultado síntese das entrevistas com os moradores das chácaras

Em 100% das chácaras tem energia elétrica e 50% das residências tem telefonia fixa, em especial GVT e BRTurbo. Em relação a abastecimento de água, as chácaras possuem fontes diversas que vão desde as nascentes até os poços rasos e artesianos. Com relação à disposição do lixo, 56% tem recolhimento público e 25% do lixo é queimado.

A população foi questionada sobre o que significa morar na região. Para 88% da população é ótimo, ou bom. Apenas para 6% considerou ruim, conforme demonstrado na Figura 33.

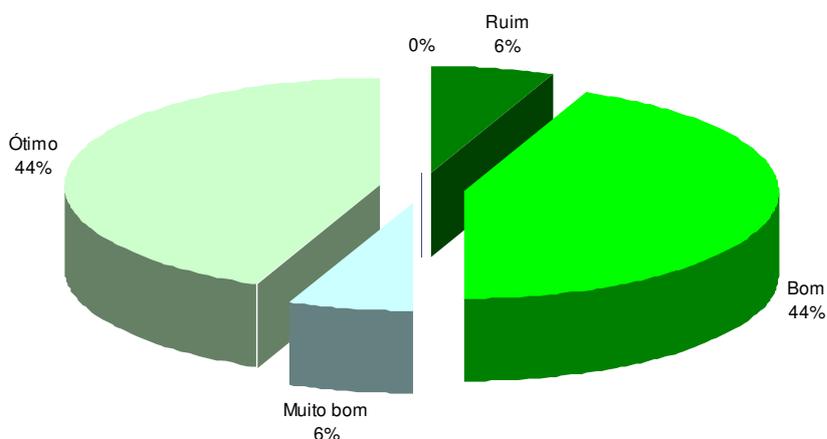


Figura 33 – Opinião sobre como é morar na região (%).

Com relação aos problemas da região, muitos foram citados pelos moradores das chácaras. Foram citados no total 13 problemas, mas quando questionados qual o principal, a população respondeu da seguinte forma. Esgoto, coleta de lixo, saúde e transporte coletivo foram os mais citados pelos moradores (Figura 34). Para 9% dos respondentes, o problema é o comércio, ou a falta deste.

A exemplo dos condomínios, onde a lista de problemas era extensa, a maioria também esteve associada às questões de saúde, comércio, esgotamento sanitário e transporte público.

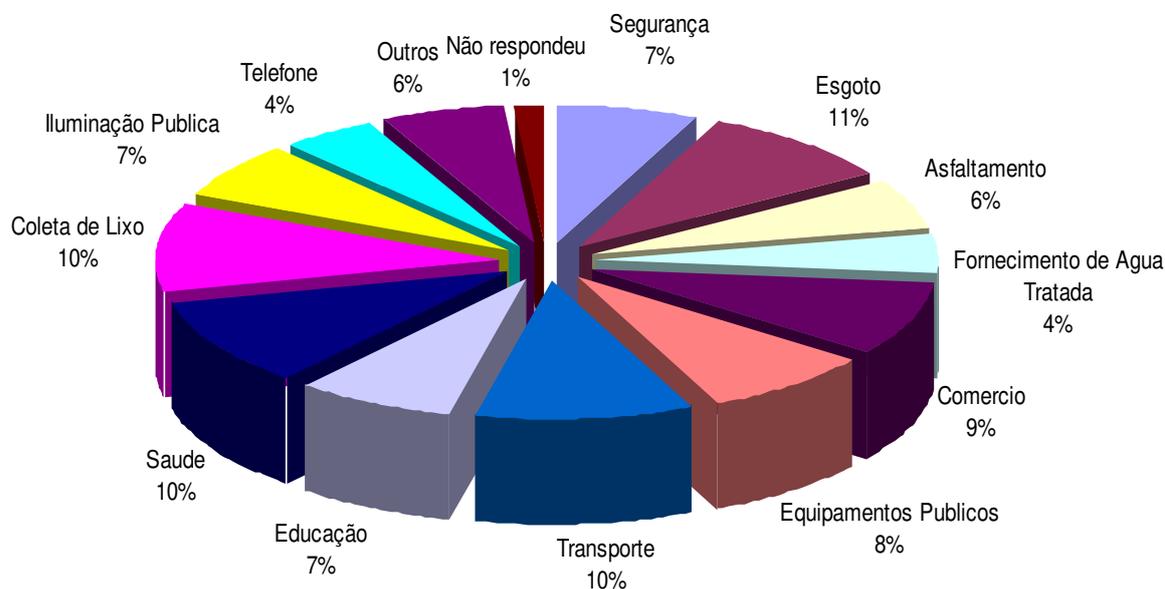


Figura 34 – Principais problemas da região (%).

Os condomínios verticais

Um fenômeno que tem se tornado frequente na Área de Estudo é a verticalização das construções, especialmente ao longo das principais rodovias da região, a saber: DF-425, que serve diretamente aos Setores Habitacionais da Contagem e do Boa Vista; Av. São Francisco, principal via interna do Setor Habitacional Grande Colorado; Av. Projetada que corta o Setor Habitacional da Contagem e BR-020, em especial nos condomínios RK e Império dos Nobres.

Os condomínios verticais têm se erguido em áreas onde funcionavam tipicamente estabelecimentos comerciais. No térreo o uso comercial é mantido e residências são construídas nos andares superiores.

Embora a terminologia condomínios verticais não seja oficialmente utilizada na região, a equipe de socioeconomia assim considerou como forma de melhor caracterizar o tipo de ocupação e sua respectiva população.

No total foram observados 158 prédios (ou condomínios verticais), de 1 a 5 andares, em toda a região da Fazenda Paranoazinho e adjacências¹¹. Não foi possível acessar a toda população residente.

¹¹ No dia 23 de julho de 2008 o Correio Braziliense noticiou a derrubada do prédio de 5 andares construído no condomínio Império dos Nobres. A obra estava embargada havia dois anos por não ter alvará. Disponível em

Para caracterizar este tipo de ocupação foi realizado um levantamento da quantidade de edificações verticais, com sua devida localização. Além disso, foram aplicados 9 questionários com síndicos dos prédios, com o objetivo de caracterizar a ocupação. Nos condomínios RK e Império dos Nobres não foram passados questionários, apenas contabilizados os números de prédios, de andares e produzido material fotográfico.

Os condomínios ou áreas onde foram aplicados questionários são as seguintes:

- Chácara São Jorge (antigamente pertencia ao condomínio Halley)
- Condomínio Beija Flor
- Residencial Planalto
- Condomínio Jardim Europa II
- Condomínio Residencial Morada
- Condomínio Solar de Athenas

Para se estimar o número de apartamentos e a população residente nos condomínios verticais se tomou por base os prédios cujos síndicos foram pesquisados. Adotou-se um número (conservador) de 4 apartamentos por andar, cada um deles ocupado por uma família padrão da região, composta de 3,8 membros. Assim, nos 158 prédios ou condomínios verticais encontrados se estima a existência de aproximadamente 1.240 apartamentos e uma população de 4.719 pessoas, quando da ocupação total dos prédios. Importante considerar que vários prédios se encontram em construção.

Os condomínios verticais estão distribuídos nas Tabelas 30, 31, 32, 33 e 34:

Tabela 30 - Condomínios Verticais na DF-425

Tamanho dos Prédios	Número de Prédios	Número de Apartamentos	População Estimada
1 andar	14	56	213
2 andares	18	144	548
Total	32	200	761

Tabela 31 - Condomínios Verticais na Rua Projetada

Tamanho dos Prédios	Número de Prédios	Número de Apartamentos	População Estimada
1 andar	14	56	213
2 andares	2	16	60
Total	16	72	273

Tabela 32 - Condomínios Verticais na Avenida São Francisco

Tamanho dos Prédios	Número de Prédios	Número de	População Estimada
---------------------	-------------------	-----------	--------------------

		Apartamentos	
1 andar	9	36	137
2 andares	21	168	640
3 andares	1	12	46
4 andares	9	144	548
Total	49	360	1.371

Tabela 33 - Condomínios Verticais no RK (BR-020)

Tamanho dos Prédios	Número de Prédios	Número de Apartamentos	População Estimada
1 andar	1	4	16
2 andares	1	8	31
3 andares	12	144	548
Total	14	156	595

Tabela 34 - Condomínios Verticais no Império dos Nobres (BR-020)

Tamanho dos Prédios	Número de Prédios	Número de Apartamentos	População Estimada
1 andar	7	28	107
2 andares	16	128	487
3 andares	18	216	821
4 andares	5	80	304
5 andares (obra inacabada)	1	-	-
Total	47	452	1.719

Resultado síntese das entrevistas com os moradores dos condomínios verticais

O fornecimento de água nos condomínios verticais em funcionamento é garantido em parte pela CAESB e em parte por poços profundos. O destino das águas servidas em 89% dos condomínios é a fossa séptica. Todo o lixo é coletado pelo poder público e 56% dos condôminos pagam IPTU.



Figura 35 – Padrão construtivo no condomínio Solar de Athenas

Foi perguntado se os moradores estariam dispostos a se mudar do local, numa situação em que ficasse constatada que a área ocupada por eles e suas famílias estivesse em APP, tais como nascentes; ou ainda em área de risco ambiental. Para 35% dos entrevistados haveria acordo em mudar desde que lhes fosse oferecido “coisa melhor” ou indenização. Para 18% não há acordo em se mudar porque consideram complicado ou porque julgam não haver estes problemas no condomínio. Apenas 47% não responderam à questão.

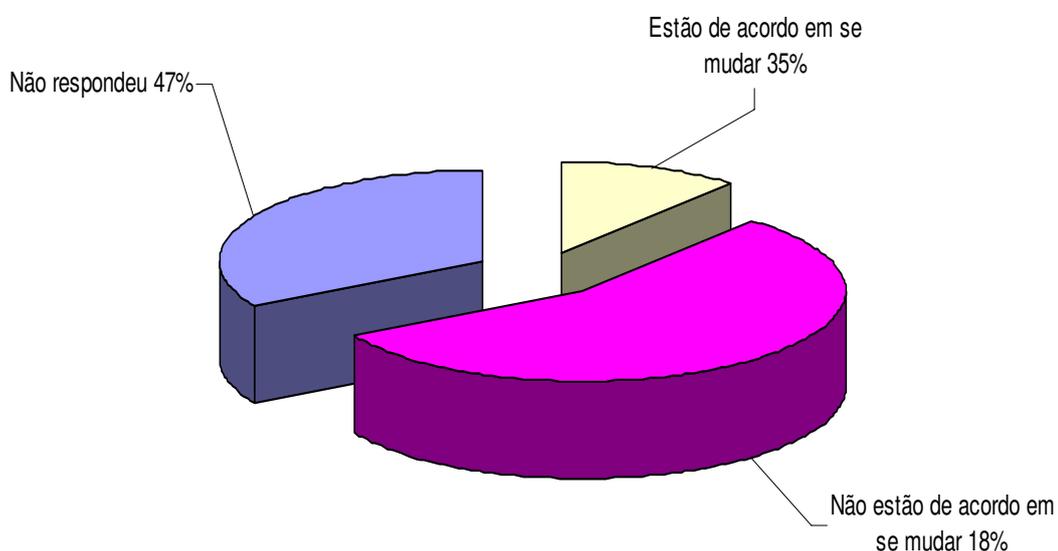


Figura 36 – Sobre acordo em relação à mudar de local em caso de constatação de risco ou crime ambiental(%)

O comércio

Como já visto anteriormente, o comércio da região começa a ser representativo para a população local, sendo usado por 20,3% dos moradores pesquisados nos condomínios horizontais.

Foram registrados 448 pontos comerciais em toda a Área de Estudo e aplicados 24 questionários com responsáveis pelo comércio. Abaixo a tabela contendo a localização dos pontos comerciais identificados, com respectiva distribuição amostral da pesquisa.

Tabela 35 – Localização dos pontos comerciais na Área de Estudo e distribuição percentual da amostra

Localidade	Pontos Comerciais	Tamanho da amostra pesquisada (%)
RK	52	7,7
Império dos Nobres	32	0
Café Planalto	12	16,6
Av. São Francisco	114	5,3
DF-425	62	6,4
DF-150 e Projetada	24	8,4
Contagem	152	4,0

Resultado síntese das entrevistas com o comércio

Os tipos de comércio são bastante variados, com ênfase para salões de beleza, bares, produtos agropecuários e panificadoras.

Um dado interessante e que tem a ver com as características das áreas comerciais na região é a presença de unidades residenciais concomitantemente às unidades comerciais. De acordo com a pesquisa, há unidades residenciais em 58% dos estabelecimentos. Se esta tendência continuar a ocorrer é possível estimar que haja aumento considerável da população, uma vez que as áreas residenciais nestes casos são verticais e, portanto, têm tendência a uma alta densidade populacional.

Os empregados residem em vários locais da região, especialmente em Sobradinho II (34%), conforme demonstrado na Figura 37. Já 70% dos proprietários residem no próprio local do estabelecimento comercial.

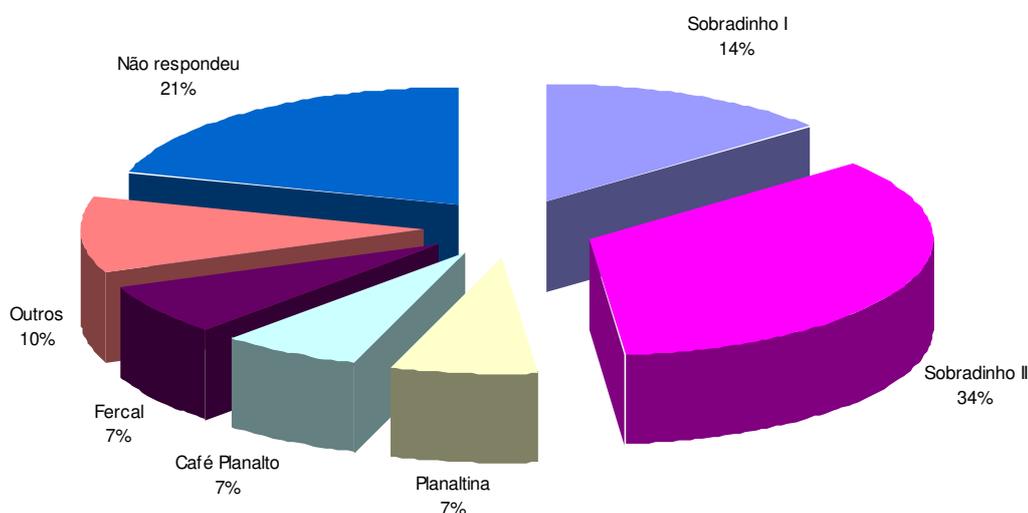


Figura 37 – Local de residência dos empregados.

Em termos de infra-estrutura básica, todos os estabelecimentos possuem energia elétrica fornecida pela CEB e 67% têm telefonia fixa (BRTurbo e GVT). Com relação ao abastecimento de água, em 91,7% das unidades comerciais a água provém de poços artesianos e em 92% dos comércios pesquisados a água servida é despejada em fossas sépticas. O lixo é recolhido pelo poder público em 83% dos estabelecimentos.

Questionados sobre a relação dos comerciantes e moradores como o meio ambiente da região, para 71% a relação é inadequada. Os motivos da inadequação estão dispostos no Gráfico abaixo, com destaque para o lixo jogado nas vias públicas (40%).

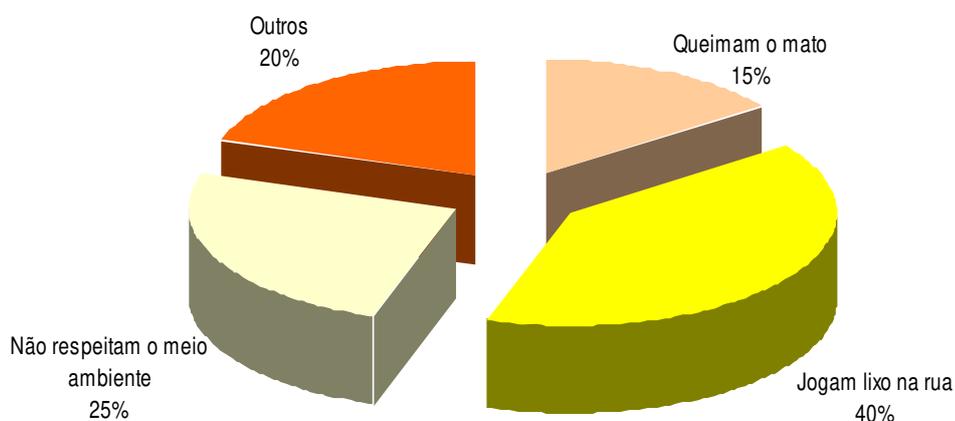


Figura 38 – Motivos da inadequação da relação dos proprietários e moradores com o meio ambiente local (%).

No quesito opinião sobre parques, jardins e áreas verdes na região, a população se manifestou da seguinte forma: para 92% é necessário ou muito necessário (Figura 39).

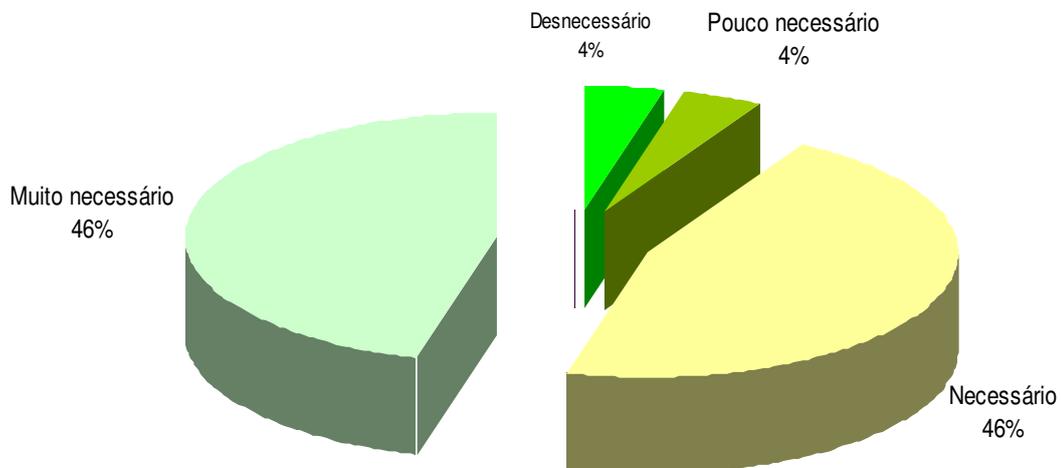


Figura 39 – Opinião sobre a necessidade de áreas verdes (%).

Em seguida, foi perguntado se o morador estaria disposto a se mudar do local, numa situação em que ficasse constatada que a área ocupada por ele, sua família ou seu comércio estivesse em APP, tais como nascentes; ou ainda em área de risco ambiental. As respostas são as seguintes: para 77% dos entrevistados, haveria acordo nesta questão e 18% não estão de acordo (Figura 40).

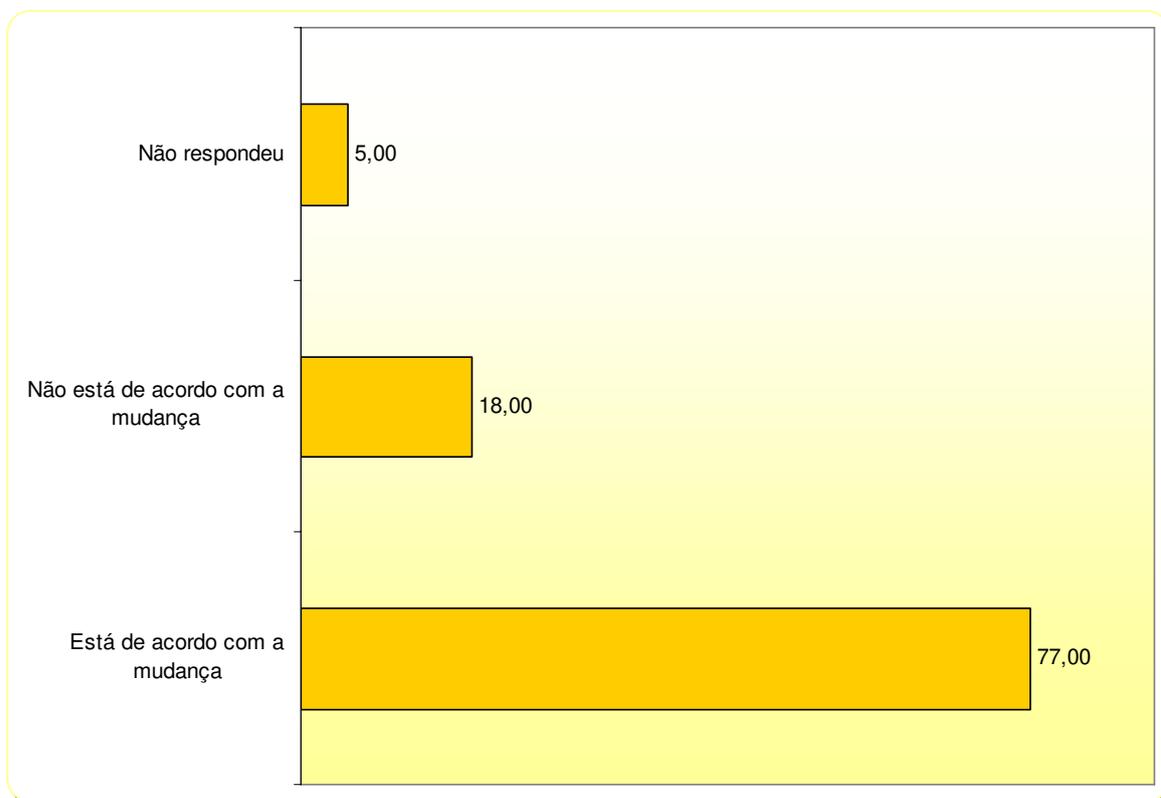


Figura 40 – Sobre acordo em relação à mudança de local (%).

Muitos problemas são apontados pelos comerciantes da região, entre os mais citados estão: falta de estabelecimentos bancários, correios e supermercados; falta de equipamentos públicos tais como hospitais, fóruns e delegacias; falta de infra-estrutura física como esgoto e asfalto; falta de segurança. Muitos proprietários também reclamaram da qualidade e quantidade do transporte coletivo.

4.6 ESTUDO URBANÍSTICO PRELIMINAR DO PARCELAMENTO

LOCALIZAÇÃO URBANA

A área do empreendimento localiza-se na Região Administrativa de Sobradinho (RA - V), no quadrilátero Noroeste do Distrito Federal. A região, quase sempre, tem sido desconsiderada, do ponto de vista da expansão urbana, devido ao fato de se situar fora do principal vetor de crescimento da urbanização do Distrito Federal, o eixo formado, a partir do Plano Piloto, que passa por Taguatinga e toma a direção do Gama.

Situada a, aproximadamente, quinze quilômetros da rodoviária do Plano Piloto e da Esplanada dos Ministérios, a área oferece condições de acesso, relativamente facilitadas, ao centro da urbanização. A principal via de acesso, partindo da Rodoviária do Plano Piloto é o Eixo Rodoviário Norte, que se liga à rodovia BR-020.

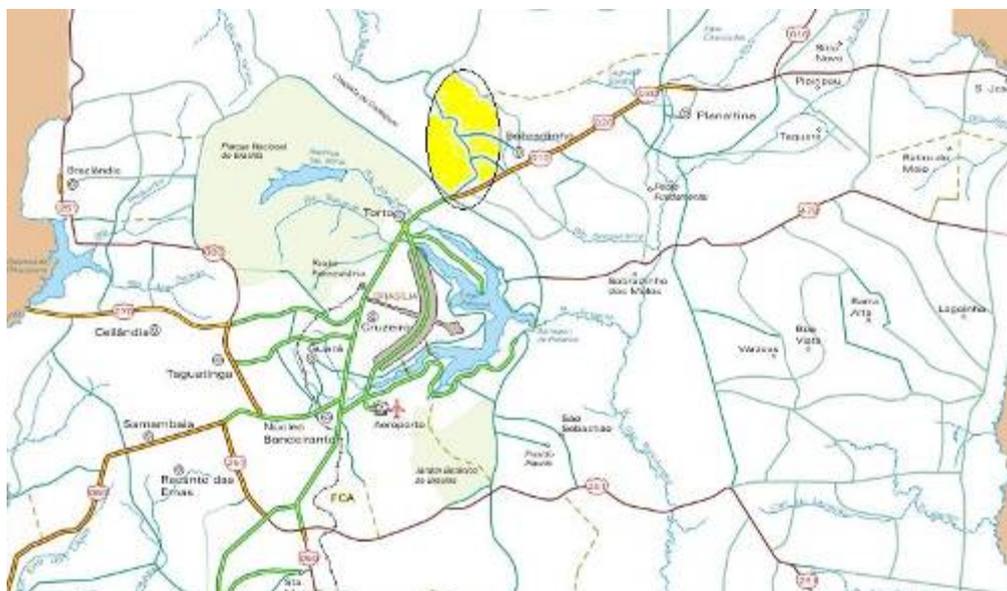


Figura 41 - Mapa de localização da área de estudo.

PLANO URBANÍSTICO DE REGULARIZAÇÃO – SOBRADINHO: FAZENDA PARANOAZINHO E ENTORNO.

A primeira das vias propostas contorna grande parte do Setor Grande Colorado, oferecendo uma alternativa às grandes dificuldades de circulação viária existentes. A via proposta possibilita acesso às chácaras localizadas no extremo noroeste da poligonal e que, atualmente, se encontram sem alternativa de passagem, a não ser através dos caminhos improvisados, que atravessam a Reserva Biológica da Contagem. Outra importante função da via proposta no estudo é o de oferecer alternativa de entrada e saída aos moradores do Setor Colorado que, atualmente, tem como único acesso a Av. São Francisco, que, com freqüência, nos horários de pico, fica bloqueada, comprometendo as condições de segurança da população, principalmente no caso das ocorrências que envolvam bombeiros e ambulâncias.

A segunda via proposta, liga a DF-150 à DF-425, oferece boa alternativa para desafogar o trânsito das duas rodovias e, também, possibilita a ocupação de novas áreas.

A terceira e última via proposta no estudo liga a DF-425 com a DF-420 e oferece uma boa alternativa de acesso para a densa população residente nos Setores Habitacional da Contagem, Mansões Sobradinho e Sansão. A via proposta é uma das poucas que permite desafogar o denso tráfego da DF-150, quase sempre sobrecarregado por grandes caminhões que se dirigem à FERCAL.

O Zoneamento proposto (Figura 43) considera os usos existentes e propõe a ocupação de novas áreas, ampliando o uso residencial e o uso misto, além de propor novas áreas comerciais, industriais um subcentro em uma área que, atualmente, está desocupada.

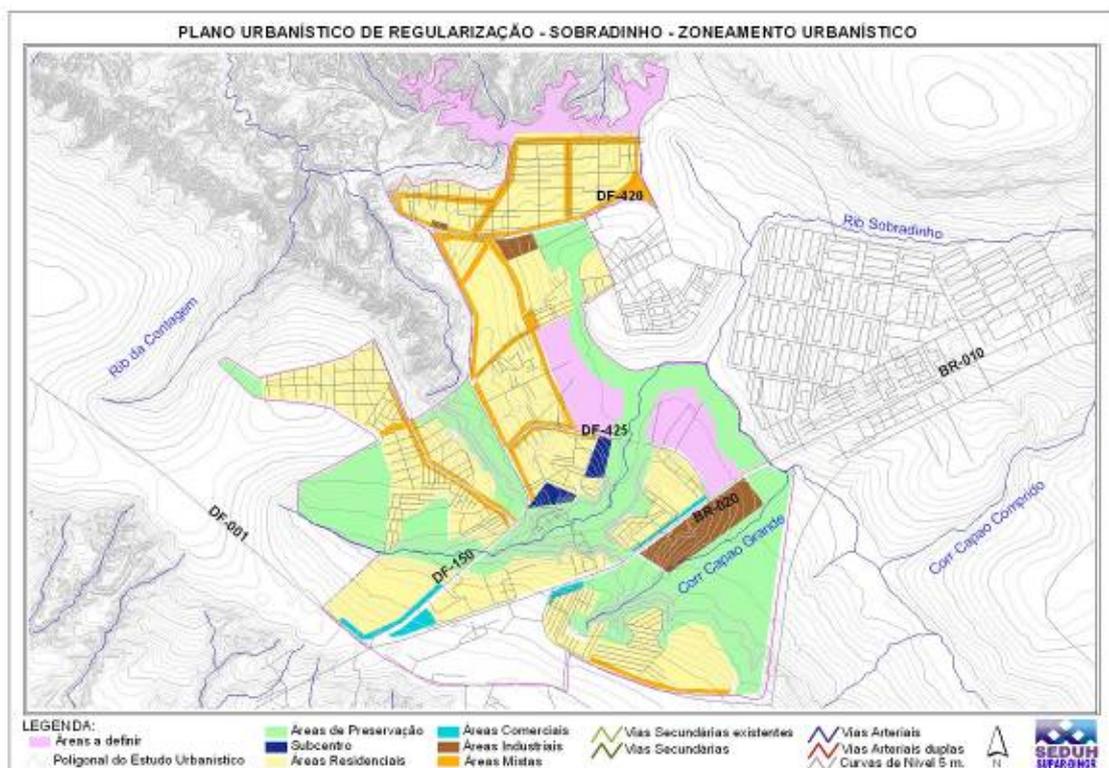


Figura 43 - Mapa de zoneamento do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.

A proposta de equipamentos públicos (Figura 44), sugere uma distribuição bem equilibrada e os localiza, em geral, nas áreas desocupadas. A quantidade de equipamentos prevista, parece bastante satisfatória. O único reparo que se poderia fazer é a ausência de um posto, ou delegacia de polícia, no Setor de Mansões Sobradinho II.

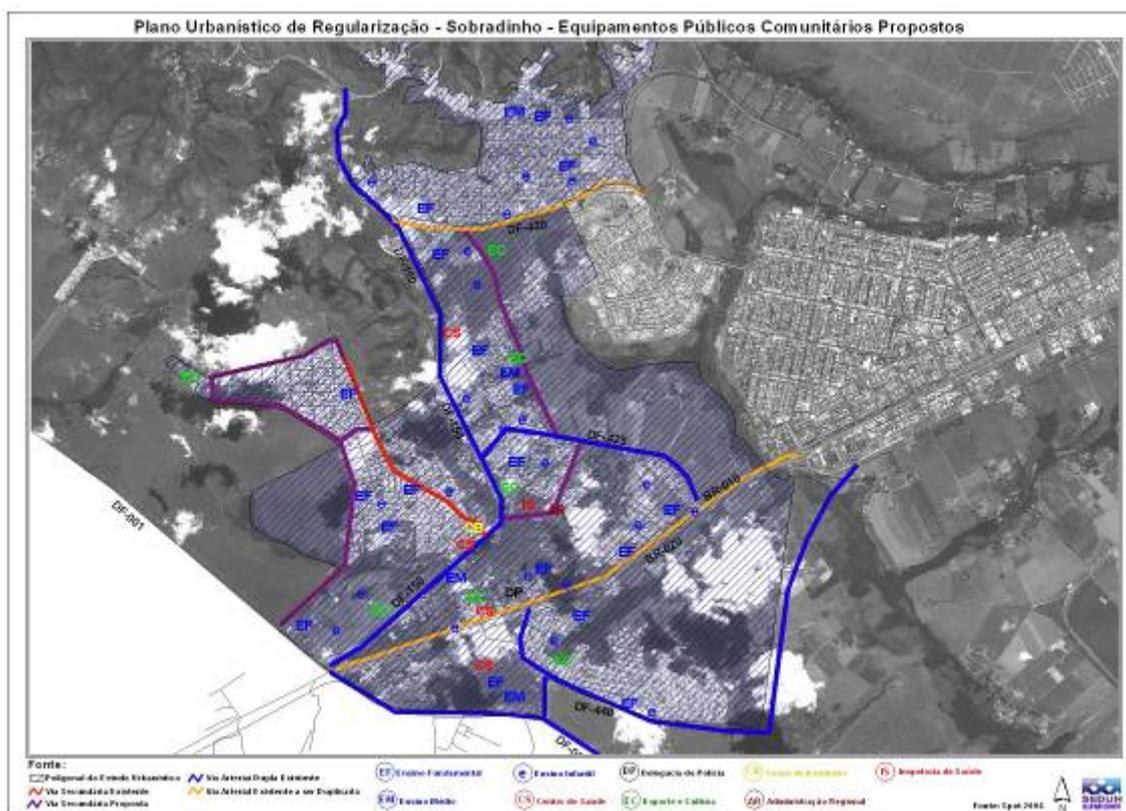


Figura 44 - Mapa de Equipamentos Públicos Comunitários do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.

Por último, deve-se observar que a proposta leva em conta as diretrizes de ocupação estabelecidas pelo PDL de Sobradinho, que define como Subzona com Uso Rural Remanescente (SZR-1) as áreas situadas entre a DF-425 e o ribeirão Sobradinho. Em razão dos impedimentos legais, portanto, a proposta deixa para estudos posteriores, as definições relacionadas da área.

ANEL DE ATIVIDADES: SOBRADINHO (SEDUMA, 2008).

O Anel de Atividades de Sobradinho é um dos oito propostos no Projeto de Lei Complementar No. 46/07 (proposta de revisão do PDOT), que pretende criar novas centralidades no território do Distrito Federal, de modo a favorecer a descentralização do emprego e reduzir a excessiva dependência do automóvel, como meio transporte, e reduzir os deslocamentos diários, estritamente direcionados ao Plano Piloto.

O importante e o interessante da proposta é que tal anel ligaria as diferentes áreas urbanas, consideradas no presente estudo, com as áreas urbanas já consolidadas de Sobradinho I e Sobradinho II, funcionando como uma espécie de elo de ligação entre as partes hoje separadas e que, num futuro que se avizinha, promoveria o surgimento de um conjunto urbano mais integrado.

Os principais objetivos da proposta do Anel Viário são:

- Definir o desenho viário dos diferentes trechos do anel, objetivando melhorar a ligação das áreas urbanas, que hoje se encontram separadas;
- Introduzir, nas vias do anel de atividades, ciclovias, sempre que possível;
- Introduzir condições de acessibilidade universal (pedestres e portadores de necessidades especiais de locomoção);
- Definir diretrizes de desenho urbano e arborização nas áreas do entorno do Anel; e
- Definir atividades urbanas, que contribuam para estruturar o conjunto de parcelamentos, promovendo dinâmicas com os núcleos urbanos consolidados (Sobradinho I e II).

Em termos de ocupação urbana, como principal elemento da proposta, prevê-se um Pólo Multifuncional, pensado para servir como uma “centralidade secundária da rede estrutural de transporte coletivo a ser expandida a diferentes regiões do Distrito Federal nos próximos dez a quinze anos.” Dentre as atividades sugeridas, como prioritárias, no Pólo Multifuncional, têm-se: um terminal de integração, centro empresarial, equipamentos de grande porte, como shopping, hipermercado, feira e atividades de cultura e lazer. Parte dessa área, segundo a proposta, deverá ser destinada à habitação, de modo a garantir a urbanidade e vitalidade, em horários não comerciais (Vide Mapa do Uso do Solo Atual, no anexo II e Figuras 45, 46 e 47).

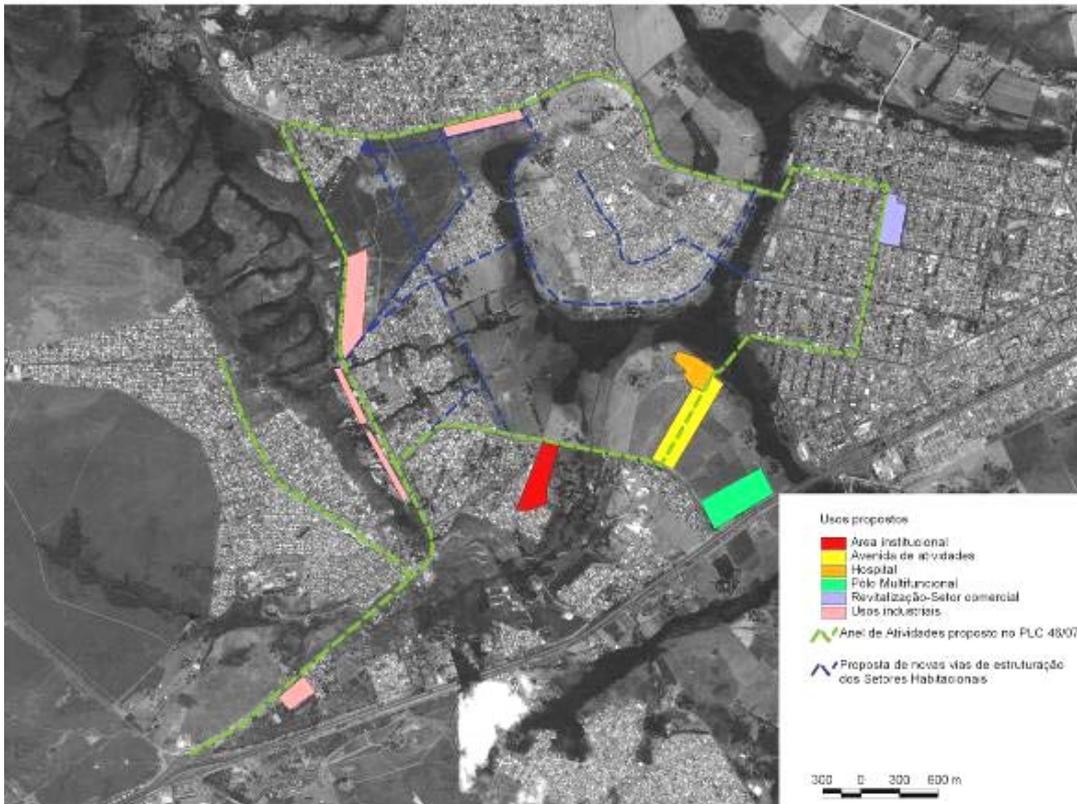


Figura 45 - Anel de Atividades de Sobradinho – Plano de Uso



Figura 46 - Pólo Multifuncional – Planta Baixa.



Figura 47 - Pólo Multifuncional – Vista Geral.

Outros elementos do plano de ocupação, contido na proposta de Anel de Atividades, são:

1. Área destinada a uso institucional, com equipamentos públicos, de uso coletivo, que configuram um pequeno centro administrativo da região;
2. Avenida de atividades, nova via de ligação entre a área de estudo e Sobradinho I, onde se propõe edificações com gabarito de oito pavimentos, sistema de galerias nos andares térreos e calçadas “que deverão compor uma fachada urbana”. No final dessa avenida, próximo à travessia do córrego Paranoazinho, está proposto um equipamento de saúde de grande porte – hospital; e
3. Uso industrial e de serviços, ao longo da DF-150 e da DF420, próximo ao Setor de Mansões de Sobradinho e ao parque Canela de Ema, que toma como modelo, um sistema de módulos de condomínios empresariais, semelhante ao existente no SIA e em outras cidades, tais como o Unilogística, situado no Rio de Janeiro (Figura 48)



Figura 48 - Unilogística - RJ.

Em resposta à carta/consulta emitida, a SEDUMA informou que existem vários planos e projetos desenvolvidos pela GENOR e pela CODHAB, para a área objeto deste estudo. A referida carta/resposta encontra-se no anexo I, com cópia do projeto urbanístico, onde além do urbanismo, estão já indicados os equipamentos públicos necessários para as áreas estudadas.

4.7 INFRA-ESTRUTURA URBANA

O Diagnóstico de Saneamento Básico do empreendimento visa determinar a qualidade ambiental da área de interesse, na situação atual, conforme constatado “in loco”, isto é, o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem de águas pluviais, os resíduos sólidos, a energia elétrica e a telefonia fixa.

Para o desenvolvimento dos trabalhos, foram desenvolvidos diferentes métodos, a saber:

- Visitas de campo – com o objetivo de confeccionar o diagnóstico da área e avaliar cenários futuros de ocupação;
- Pesquisa bibliográfica – com o intuito de reunir informações técnicas sobre a área e os sistemas em operação, nas regiões contíguas;
- Reuniões com técnicos das concessionárias – com o objetivo de obter informações e discutir alternativas tecnológicas para o empreendimento em estudo;
- Reuniões com técnicos do presente Estudo Ambiental – com o intuito de levantar informações conexas relevantes e uniformizar e mitigar impactos ambientais negativos.

Posteriormente, no capítulo referente ao prognóstico, foram realizados estudos referentes a alternativas técnicas relacionadas às implementações plenas dos sistemas de abastecimento d'água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, energia elétrica e telefonia fixa para a região de estudo, baseados nos levantamentos realizados e nas cartas consultas enviadas às concessionárias e órgãos responsáveis por cada um dos sistemas implantados, ou a implantar.

Esse item apresenta as principais informações coletadas em campo, sendo que as descrições detalhadas são apresentadas, por parcelamento de solo, no anexo I (Levantamento de Campo - Anexo I). No anexo I (Dados do Condomínio - Anexo II), apresentam-se planilhas-resumo das informações de cada um dos condomínios, coletadas em campo, ou com as concessionárias responsáveis. As principais informações coletadas em campo foram apresentadas no Mapa de Infra-Estrutura Existente, no anexo II do EIA.

4.7.1 Sistema de Abastecimento de Água

O sistema existente, operado e mantido pela CAESB, mais próximo do empreendimento em epígrafe, é o que atende a cidade de Sobradinho (por meio do sistema integrado Sobradinho/Planaltina). Outro sistema da CAESB, também nas proximidades do empreendimento em tela, é o que atende o Bairro Taquari (sistema integrado Santa Maria/Torto).

O Sistema Sobradinho/Planaltina abastece, atualmente, aproximadamente, 11% da população urbana do Distrito Federal, em áreas regularizadas e é composto por oito captações superficiais (nos córregos Paranoazinho, Mestre D'Armas, Contagem, Corguinho, Quinze, Fumal, Pipiripau e Brejeinho), além de 46 poços profundos.

As regiões administrativas, que são abastecidas por esse sistema, recebem água da seguinte forma:

- Região Administrativa de Sobradinho (Captações Paranoazinho, Contagem e Corguinho e poços profundos EPO SO 1, SO2, SO3 SO5 Sobradinho II, SO6, SO7 e SO8, em Sobradinho e SO9, SO10, SO11, SO12, SO13 e SO15, Cond. Minichácaras, EPO-BA1, BA2 e EP-CA1);
- Região Administrativa de Planaltina (Captação quinze abastece o Vale do Amanhecer e Captação Pipiripau, Fumal e Brejeinho abastecem Planaltina e complementam Arapoanga);
- Nas Regiões Administrativas de Sobradinho e Planaltina, o abastecimento é atendido de modo integrado, inclusive com o Condomínio Arapoanga.

Todas as captações superficiais são efetuadas, por meio de barragem de elevação de nível.

A região possui uma baixa disponibilidade hídrica e, com a ocupação crescente da área e o aumento do número de condomínios habitacionais, de características urbanas, há problemas referentes a um abastecimento satisfatório; no entanto, a CAESB vem investindo, de forma a aumentar a capacidade de produção de água e também flexibilizar a operação dos sistemas existentes. Pode-se colocar, como exemplo desses esforços, a reativação de 4 poços em Sobradinho, para suprir o déficit hídrico.

As águas captadas apresentam, de modo geral, sua qualidade, variando de “Boa” a “Muito Boa”; no entanto, há uma queda da qualidade, nos períodos chuvosos. Cabe ressaltar que a captação Mestre D'Armas apresenta-se comprometida, devido à ocupação urbana próxima à captação.

A captação Paranoazinho encontra-se dentro da poligonal que delimita a área do estudo, estando localizada em Área de Proteção de Manancial e na área da Reserva Biológica da Contagem, próxima à entrada do Condomínio Mansões Colorado.

A Carta Consulta/Resposta da CAESB, no anexo I, para toda a poligonal em estudo, foi colocado que a CAESB está de acordo com a abordagem proposta no estudo. Consultas ao cadastro técnico

da CAESB indicam a presença de interferências com unidades existentes de abastecimento de água na área em estudo, notadamente rede de distribuição para os parcelamentos já atendidos com água dessa concessionária. Dessa forma, a CAESB sempre solicita faixas de servidão, ao longo das tubulações existentes, a fim de garantir proteção para as mesmas.

4.7.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

Nesse cenário, o sistema de esgotamento sanitário no Distrito Federal, sob a responsabilidade da CAESB, atende, atualmente, com coleta de esgotos, aproximadamente, 92,8% da população total, sendo que 100% do volume coletado de esgotos recebe depuração em 17 (dezessete) Estações de Tratamento de Esgotos (ETE), em plena carga.

O sistema de esgotamento sanitário, existente e operado pela CAESB, mais próximo do empreendimento em estudo, é o que atende a cidade de Sobradinho e Expansões, sendo o sistema ETE Sobradinho.

Conforme a CAESB (2003), o sistema de esgotamento sanitário de Sobradinho possui duas grandes áreas de contribuição, uma área constituída pelo setor consolidado de Sobradinho e outra formada pelos setores Sobradinho II, III e IV.

É importante salientar que a Estação de Tratamento de Sobradinho está operando acima de sua capacidade de projeto e muitas de suas unidades estão sobrecarregadas.

A área dos parcelamentos da região de estudo possui, em sua maioria, o sistema de esgotamento sanitário individual, por meio de fossas rudimentares, seguidas por sumidouros. É importante relatar que as fossas construídas não possuem um padrão pré-definido, dentro do mesmo parcelamento, e algumas, funcionam como fossas negras (não interligadas com sumidouros ou valas de infiltração).

Um fato preocupante da presença de fossas seguidas de sumidouros é a grande existência de cambissolos na região, o qual é caracterizado, geralmente, por possuir reduzida espessura de solos e permeabilidade abaixo da média para latossolos.

Algumas observações importantes observadas na área foram:

- Há orientações da administração de alguns parcelamentos para utilização de fossa ecológica, embora não existam definições claras sobre o que são fossas ecológicas e não ecológicas;
- Determinados lotes habitacionais possuem a localização de suas fossas fora da área individual, ou seja, há fossas situadas nos passeios;
- O Residencial Bianca possui uma rede coletora de esgotos, que encaminha as águas residuárias até um ponto de tratamento, o qual não disponibilizou informações de cadastros

técnicos para definição da tecnologia de depuração. A Figura 49 apresenta os tanques de tratamento de esgotos sanitários.



Figura 49 – Tanques para Tratamento de Esgotos.

- O Vivendas Colorado I possui uma rede coletora, após as fossas individuais dos lotes habitacionais, com condução das águas residuárias até um sumidouro coletivo. Acredita-se que tal sistema, que atende somente o módulo C desse parcelamento, exista, em virtude do elevado nível do lençol freático local;
- Poucos parcelamentos informaram que possuem projetos de redes coletoras. Entretanto, a análise do esgotamento sanitário da área deve ser regional e não somente cada condomínio, individualmente.

4.7.3 Sistema de Drenagem Pluvial

A Carta-Consulta da NOVACAP (n^o 045/2008) indica a existência de interferências, com unidades existentes de sistemas de drenagem pluvial, implantados no Setor Tradicional da cidade de Sobradinho, com lançamentos no córrego Branco do Paranoazinho e ribeirão Sobradinho.

O Mapa de Lançamentos Existentes de Drenagem Pluvial, no anexo II, apresenta os pontos, as dimensões do coletor e a declividade final da tubulação, conforme informação disponibilizada pela NOVACAP.

A carta-Consulta da NOVACAP também informou um lançamento, proveniente do Grande Colorado, em direção ao córrego Paranoazinho, como projetado. Entretanto, segundo constatado no local, tal tubulação já está executada.

Atualmente, a região em estudo, não possui sistema de drenagem pluvial, existindo, somente, alguns dispositivos para reduzir problemas de inundações, em áreas críticas. Tais obras emergenciais, na maioria dos casos, foram executadas por condomínios particulares, ou por moradores locais e não possuem características técnicas definidas pela NOVACAP.

A Figura 50 apresenta um Poço de Visita (PV), que também funciona como uma boca de lobo. Tal fato é inadequado, pois o PV e a boca de lobo são estruturas independentes e complementares.



Figura 50 – Poço de Visita que também funciona como Boca de Lobo (Fato Inadequado).

A falta de um sistema de drenagem pluvial adequado e completo, no Setor Habitacional em estudo, implica em problemas ambientais negativos, como: inundações e alagamentos, destruições de vias pavimentadas, assoreamento dos cursos d'água e aceleração de processos erosivos graves.

A Figura 51 apresenta um dissipador de energia hidráulica, no ponto de lançamento de águas pluviais, fora dos padrões da NOVACAP e insuficiente para evitar o aceleração de processos erosivos (ravina), no solo natural a jusante.



Figura 51 – Dissipador de Energia fora dos padrões da NOVACAP e insuficiente para inibir o aceleração de processos erosivos.

A carência do sistema planejado e integrado de drenagem pluvial, na região, tem proporcionado o aparecimento de ravinas e voçorocas de grandes dimensões, as quais, em muitos casos, são utilizadas como pontos de lançamentos de resíduos sólidos domiciliares.

A Figura 52 apresenta uma ravina de grandes dimensões, com o acúmulo de resíduos sólidos domiciliares.



Figura 52 – Ravinas de grandes dimensões com acúmulo de resíduos sólidos urbanos.

Logo, com exceção do trecho córrego Paranoazinho, dentro dos limites da Área de Proteção de Manancial da CAESB, os cursos d'água podem ser considerados como corpos hídricos receptores de águas pluviais, entretanto, deverão ser verificadas as suas capacidades de recebimentos de lançamentos de drenagem, sem riscos de extravasamentos, ou quedas acentuadas de qualidade de suas águas. Tais análises serão discutidas e apresentadas, quando do prognóstico do presente estudo ambiental.

4.7.4 Resíduos Sólidos

O SLU foi consultado sobre a possibilidade de atendimento ao novo Setor, com relação à coleta de lixo. Em sua resposta (Vide Carta Resposta do SLU, no anexo I), o SLU informou que os serviços de coleta de resíduos, na região, já estão inclusos na rotina regular de coleta, transporte e destinação final de sua competência e não há restrições, ou recomendações para tal atendimento.

O SLU também esclareceu que o Plano Diretor de Resíduos Sólidos encontra-se em fase de conclusão e ainda não está disponível ao público.

Segundo dados do Relatório Anual de Atividades do SLU, no ano de 2006, Sobradinho e áreas limítrofes tiveram um total coletado de 113.352 toneladas de resíduos sólidos residenciais/comerciais e um total de 13.234 km da atividade de varrição de vias.

Atualmente, não existe uma gestão de resíduos sólidos na área em estudo, existindo duas situações típicas na região. De um lado, há parcelamentos de solo mais organizados, que possuem coleta, transporte e destinação final, para contêineres do SLU, ou para coleta seletiva, com aproveitamento posterior. Nesse contexto, existem condomínios que possuem infra-estrutura para a reciclagem dos resíduos e compostagem, reaproveitando o produto como adubo orgânico para jardins. Nesse grupo de reciclagem, foi averiguado um total de 5% dos parcelamentos .

4.7.5 Energia Elétrica

A resposta da Carta-Consulta da CEB contempla apenas a interferência da rede de energia elétrica superposta a poligonal da fazenda Paranoazinho (Vide Planta do Levantamento de Interferência com Rede Elétrica, no anexo I). As demais áreas de influência do estudo, não contempladas nesta carta, foram visualizadas por meio do diagrama geolétrico da CEB, que indica a presença das seguintes unidades principais do sistema:

- Linha de transmissão, em circuito simples, na tensão de 138 kV, que fornece energia elétrica para a subestação Contagem e para as fábricas de cimento Tocantins e Ciplan. Apesar da

CEB não ter indicado a faixa de servidão dessa linha de transmissão, o presente estudo ambiental sugere uma faixa mínima de segurança de 15,0 m, para cada lado do eixo da linha;

- Linha de transmissão, em circuito duplo e outro simples, na tensão de 34,5 kV, que fornece energia elétrica para a subestação Sobradinho. Apesar da CEB não ter indicado a faixa de servidão dessa linha de transmissão, o presente estudo ambiental sugere uma faixa mínima de segurança de 10,0 m, para cada lado do eixo da linha;
- Linha de distribuição aérea, em baixa tensão, para o fornecimento de energia elétrica para todos os parcelamentos de solo e chácaras da região.

Todas as linhas de transmissão foram inseridas no Mapa de Infra-Estrutura Existente, apresentado no anexo II.

A Figura 53 apresenta uma torre de transmissão de energia, existente na região em estudo.



Figura 53 – Torre de Linha de Transmissão de Energia Elétrica.

4.7.6 Telefonia Fixa

A resposta da Carta-Consulta da Brasil Telecom (Vide carta resposta da Brasil Telecom, no anexo I) informou a interferência da área em tela, com unidades existentes de rede telefônica.

Dentre as unidades informadas por essa empresa, destacam-se:

- Cabos telefônicos, que acompanham a linha de transmissão de energia elétrica da CEB;
- Estações telefônicas nas proximidades dos parcelamentos;
- Canalizações enterradas.

Na mesma resposta, a Brasil Telecom alerta para o cuidado da preservação de tais unidades existentes, principalmente, quando das obras de terraplanagem e escavações em geral. Atualmente, uma grande parcela dos parcelamentos é atendida por sistema de telefonia fixa desta empresa.

O presente estudo ambiental esclarece que, no cadastro disponibilizado da Brasil Telecom, não constam coordenadas, ou amarrações detalhadas e seguras da localização de suas unidades. Assim, é importante a realização de um levantamento topográfico-cadastral, na rede telefônica com interferência, com a área em tela, a fim de evitar problemas de rompimentos, ou mesmo danos para a população, que utiliza tal serviço em operação e para a empresa responsável. A localização das principais unidades da Brasil Telecom foram inseridas no Mapa de Infra-Estrutura Existente, no anexo II.

5 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 ESTUDO DOS CENÁRIOS URBANÍSTICOS

Em atendimento à legislação ambiental, no sentido de que se proceda a avaliação das implicações ambientais e sociais, decorrentes dos rumos futuros que a situação existente pode tomar, recorre-se, a seguir, ao uso da metodologia de cenários.

Na aplicação da metodologia, foram selecionados três cenários, cuja confrontação permite avaliar, pelo método comparativo, as possíveis conseqüências de cada um deles.

5.1.1 Cenário 1

Este primeiro cenário prevê a desocupação total da área de estudo e a remoção da ocupação urbana irregular, atualmente existente, deixando apenas as estradas, legalmente construídas. Com esse objetivo, toda a população seria retirada e reassentada em outro lugar, após o que todas as construções, tanto individuais quanto coletivas, poderiam ser demolidas. Vencida essa etapa, se poderia iniciar o processo de dar destino à grande quantidade de entulho resultante, para só então, iniciar os trabalhos de recuperação ambiental.

Evidentemente que, ao fim dos referidos trabalhos, do ponto de vista ambiental, a situação da área ficaria melhor do que está hoje. Entretanto, os custos de tal empreitada seriam tão elevados que, na prática, impossibilitariam a concretização do cenário. Do ponto de vista dos custos sociais, a desocupação poderia gerar uma situação de comoção nos segmentos sociais envolvidos, num nível capaz de produzir situações políticas indesejáveis e de difícil controle.

Supondo que fosse possível controlar tais eventos, a desocupação teria como desdobramento a desarticulação das redes de relações sociais existentes e, em muitas situações, a desorganização das estruturas familiares. Do ponto de vista estritamente econômico, a demolição do parque imobiliário existente implicaria em grandes prejuízos, não só para os indivíduos, mas também para a sociedade, caso se considere que os bens materiais que ali se encontram são parte da riqueza socialmente produzida. Para concluir, pode-se dizer que, embora os benefícios ambientais sejam evidentes, do ponto de vista social e econômico, os prejuízos são enormes.

5.1.2 Cenário 2

Este cenário considera a hipótese de não realização do empreendimento com o estancamento das iniciativas governamentais, no sentido da regularização fundiária e a não realização da melhoria das condições urbanas.

Levando em conta a rapidez dos processos de transformação ocorridos, na área, nos últimos anos, quando, de fato, consolida-se o quadro de parcelamento atual, em decorrência da conjunção de fatores analisados, anteriormente, no diagnóstico, parece lícito supor que as conseqüências do estancamento das iniciativas governamentais produziram o agravamento do descontrole da ocupação urbana e o surgimento de novos parcelamentos irregulares, reproduzindo em maior escala as situações que são observadas hoje.

Neste cenário, há grande probabilidade de incremento de um descontrolado processo de adensamento populacional, principalmente, em áreas de maior acessibilidade e sem qualquer planejamento que considere as condicionantes ambientais e urbanísticas. Evidentemente que, nesse contexto, pode-se prever o avanço da ocupação sobre os remanescentes da paisagem da bacia dos córregos Capão Grande, Sobradinho e Paranoazinho, com imprevisíveis repercussões na bacia do rio São Bartolomeu.

No âmbito local, as conseqüências ambientais e sociais seriam a degradação e erosão dos solos, a eliminação da maior parte da vegetação e o lançamento de esgotos e lixo nos corpos d'água e demais áreas, numa situação que ensejaria todas as condições para a proliferação de vetores de endemias indesejáveis à saúde pública.

Provavelmente, as áreas hoje, ainda sem uso urbano, seriam parceladas em lotes com densidades acima do previsto pela legislação urbanística vigente. Do mesmo modo, pode-se prever a intensificação do surgimento de parcelamentos de acentuada precariedade, sem infra-estrutura e sem equipamentos públicos – como já se observa em diversos pontos da Vila Rabelo e do Setor Contagem.

Nesse quadro de paralisia de estancamentos das iniciativas governamentais, as dificuldades de circulação urbana seriam agravadas, principalmente, na DF-150, situação que terminaria por potencializar reflexos que ultrapassariam a área de estudo, como por exemplo, o aumento da ocorrência de engarrafamentos e bloqueios da BR-020, de graves conseqüências econômicas e sociais, já que a via serve, não só ao quadrante norte do Distrito Federal, mas também é saída de Brasília para o Nordeste do país. Portanto, os prejuízos não dizem respeito, apenas, à circulação de moradores desse quadrante, mas produziria prejuízos econômicos.

Com o adensamento populacional, as demandas por equipamentos coletivos e serviços públicos de saúde, educação e segurança, que hoje não são oferecidos à população, cresceriam e tenderiam a gerar a elevação dos custos sociais e materiais que, ao final, acabariam distribuídos para o conjunto da população do Distrito Federal.

Por último, pode-se supor que a manutenção da atual ocupação urbana à margem da lei, situação representada pela irregularidade fundiária, geraria aumento das condições de insegurança patrimonial no seio das famílias residentes, provocando tensões sociais, que poderiam ser evitadas.

5.1.3 Cenário 3

Diferente do anterior, este cenário toma como irreversível a atual ocupação urbana existente, dado o seu nível de consolidação e considera a continuidade das iniciativas governamentais, no sentido da regularização fundiária e da implementação de melhorias urbanas. Parte do princípio de que seria possível, através de criteriosas intervenções, conciliar a regularização da maior parte das áreas ocupadas e a ocupação urbana de novas áreas, com a legislação ambiental e urbana incidente e, desse modo, preservar os recursos naturais existentes e recuperar parte daqueles perdidos.

Tanto do ponto de vista do PDOT de 1997, como do novo PDOT, em estudo na Câmara Legislativa, seria possível proceder à regularização das ocupações urbanas existentes, assim como a ocupação urbana de áreas ainda disponíveis, no interior da poligonal da área de estudo. Inevitavelmente, poderiam ocorrer, no interior da área de estudo, alguns pontos da ocupação urbana atual, cuja densidade fosse superior à recomendada pelo novo PDOT. Mas, seriam situações pontuais, que poderiam ser equalizadas, de modo a atender a densidade média, definida pelo PDOT. Ou seja, as densidades superiores poderiam ser compensadas, por meio da manutenção de áreas com densidades inferiores à média estabelecida para área de estudo.

A regularização urbana, prevista nesse cenário, implicaria na implantação das infra-estruturas urbanas e ensejaria a oferta de equipamentos de consumo coletivo, tanto públicos, quanto privados, numa situação que provocaria sensíveis melhoras na qualidade de vida da população.

Quanto às ocupações em Áreas de Preservação Permanente, descritas na legislação ambiental, pode-se prever que apenas algumas poucas habitações seriam afetadas. A maior parte das Áreas de Preservação Permanente, como o entorno das nascentes, os corpos d'água e as veredas que formam as bacias do ribeirão Sobradinho, o córrego Paranoazinho e o córrego Capão Grande, não apresenta construções em seu interior e, assim, seria mantida. As poucas construções e ocupações encontradas nas Áreas de Preservação Permanente seriam realocadas em outras áreas, de modo a cumprir às exigências legais.

Evidentemente, a presença da atual ocupação urbana, assim como a ocupação de novas áreas produziria efeitos no meio ambiente. Do mesmo modo, o assentamento dessas populações, em outro local, também traria prejuízos, porém, estes, em menor escala e sem os impedimentos da legislação ambiental.

5.1.4 Considerações sobre os cenários

A desconstituição, prevista no Cenário 1, apresenta, como inconsistência, o fato do PDOT estabelecer, desde 1997, a ocupação urbana da área, ao definir a maior parte da área de estudo como Zona Urbana de Uso Controlado. Ainda, segundo o referido documento, as únicas áreas não previstas como de ocupação urbana seriam aquelas ocupadas pela Vila Rabelo e pelo Morro Sansão, que eram classificadas como Zona Rural de Uso Controlado.

Embora o Cenário 1 apresente hipotéticos benefícios ambientais, revela-se pouco viável, na medida em que implicaria na remoção de um elevado número de famílias e sua transferência para outros sítios no quadrilátero do Distrito Federal. As repercussões sociais, certamente, tornariam inviável a consecução desse cenário, cujos inconvenientes não podem ser desprezados, como as perdas econômicas, representadas pela demolição do patrimônio imobiliário acumulado na área, perdas estas que não seriam apenas das famílias envolvidas, mas de toda uma coletividade.

Tendo-se em conta o atual ritmo de crescimento da população urbana do Distrito Federal e do país, a não regularização da área e sua desconstituição acarretariam em um aumento do déficit habitacional que, na medida em que não é resolvido, reproduz as condições que propiciaram a ocupação urbana irregular da área. Portanto, a retirada da população representaria o deslocamento do problema para outro local e a permanência deste, que afeta a administração pública e o conjunto da sociedade.

Sob o ponto de vista ambiental, os eventuais benefícios da remoção da população para assentamento, em outro local, são bastante discutíveis. Os custos que resultariam do processamento e reciclagem do montante de entulho de obra, acrescido dos custos ambientais, decorrentes da ocupação de outro local (ainda que os impactos ambientais fossem mínimos) somados aos custos econômicos de produção do material de construção, necessário à reconstrução da infra-estrutura urbana e às novas moradias, seriam tão elevados, que inviabilizariam tal concretização.

O Cenário 2 deixa para um incerto futuro a solução dos problemas hoje observados, abrindo desmesuradas possibilidades de agravamento do quadro atual. O estancamento das iniciativas governamentais, previsto nesse cenário, pode servir de alerta para uma provável perda de oportunidade de regularização da área.

Neste cenário, ocorreria uma descontrolada e efetiva antropização da área de estudo, com graves prejuízos. Do ponto de vista social, se teria a permanência da insegurança patrimonial, com todas as suas repercussões negativas, assim como o agravamento dos efeitos provocados pelo recrudescimento da precariedade da infra-estrutura urbana e da falta de oferta dos serviços e equipamentos públicos. Do ponto de vista estritamente ambiental, a ausência de saneamento básico e o descontrolo da ocupação tenderiam a comprometer os recursos hídricos e a degradar as Áreas de Proteção Permanente, ampliando a situação de ilegalidade ambiental. Os efeitos que o Cenário 2 possibilitam vislumbrar são perniciosos, tanto do ponto de vista ambiental, quanto do social.

O Cenário 3 é o mais factível. Considera a continuidade do processo de urbanização da área, dentro dos marcos da legislação ambiental e urbana. É o que melhor pode compatibilizar as necessidades de vida nas cidades com as exigências de conservação do meio ambiente.

Os prejuízos econômicos e sociais da remoção da população para outro local, verificados no primeiro cenário, seriam evitados, mesmo porque os seus benefícios ambientais seriam bastante duvidosos.

Do ponto de vista social, o cenário 3 representa o resgate de uma situação de ilegalidade e seu re-enquadramento nos parâmetros legais, solução que é de interesse, não só dos indivíduos, famílias e segmentos sociais diretamente envolvidos, mas se espalha na sociedade, na medida em que sinaliza que é possível parar e reverter os descontrolados processos de urbanização, que afetam o Distrito Federal.

Foi com base nesse cenário que se elaborou a proposta constante do Estudo Preliminar de Urbanismo, que se apresenta a seguir e que contempla duas alternativas relacionadas à densidade populacional.

5.2 ZONEAMENTO URBANO E AMBIENTAL

O presente Estudo Preliminar tem como objetivo encaminhar soluções para os principais problemas identificados no diagnóstico deste EIA. Na elaboração da proposta, foram levados em consideração os planos e propostas governamentais que se teve acesso e conhecimento, bem como a legislação urbana e ambiental vigente. Consideraram-se, também, as propostas contidas no Projeto de Lei Complementar 46/07, o novo PDOT, em discussão na Câmara Legislativa, no que diz respeito à área de estudo e suas áreas de influência.

Um dos aspectos estruturadores do presente estudo diz respeito ao estabelecimento de um subcentro, nas proximidades do córrego Sobradinho e da BR-020, assim como a ocupação das áreas desocupadas, que não apresentam restrições ambientais.

Esse subcentro foi pensado como uma solução para a dispersão e fragmentação urbana, apontada no diagnóstico deste EIA, assim como no Plano Diretor Local de Sobradinho, de 1997, e no Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais no DF, da então Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH, em 2006. A solução desse problema de falta de integração ou fragmentação do tecido urbano foi tentada, também, no Plano Urbanístico de Regularização: Fazenda Paranoazinho e Entorno (SEDUH, 2004).

Mas, talvez, a proposta mais incisiva, com relação à problemática referida acima, se tenha no projeto denominado Anel de Atividades de Sobradinho, incorporada no novo PDOT. O referido projeto toma como estratégia a reestruturação viária, como meio de possibilitar a oferta de um sistema de transporte mais eficiente e de promover novas centralidades urbanas, cujos objetivos de fundo seriam contribuir para a redução dos deslocamentos diários, em direção ao Plano Piloto, tanto aqueles feitos em função do trabalho cotidiano, quanto àqueles relacionados ao comércio e aos serviços de consumo coletivo. Com esses objetivos, propõe a distribuição de atividades, ao longo daquelas vias, identificadas como de maior potencialidade, estabelecendo um desses núcleos de atividades como Pólo Multifuncional, definindo-o, em termos de uma centralidade urbana secundária.

No caso específico da área de estudo, a proposta do Anel de Atividades, por meio da reestruturação viária, promove uma verdadeira integração entre Sobradinho e os diversos fragmentos de tecido urbano, contidos no interior da área de estudo. Mais que isso, ao estabelecer o Pólo Multifuncional, nas imediações de Sobradinho, aponta na direção da criação de um verdadeiro centro urbano naquele quadrante do Distrito Federal.

Em consonância com essa concepção, a presente proposta contempla a implantação de um Pólo Multifuncional, que mescla usos comerciais e residenciais, e inclui, como um dos principais elementos de atração, uma estação de integração de transporte, ou terminal de passageiros, ao lado de lotes de tamanho compatível com a instalação de grandes equipamentos (como shopping, supermercado, instituição de ensino superior etc.) ainda que a referida estação de passageiros fique dependente da definição da tecnologia a ser adotada pela Secretaria de Transporte. Optando-se, tanto por Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), ou Veículo Leve sobre Pneus (VLP), o projeto de urbanismo a ser desenvolvido, após a presente proposta de estudo preliminar, precisará considerar as opções disponíveis para fazer a reserva de espaço para as vias de transporte, que deverão margear a BR-20 e terreno para a estação.

Em sintonia com a concepção do Anel de Atividade Sobradinho proposto pela SEDUMA, a presente proposta dispôs uma série de usos aglutinados, ao longo das principais vias, que servem às áreas residenciais da área de estudo e a integram a Sobradinho. Além do Pólo Multifuncional, previsto para funcionar como uma espécie de cabeça de ponta do Anel, diversos usos deverão ser distribuídos em sua extensão, como as Zonas de Uso Misto, mesclando comércio, serviços e residências, as Áreas

Institucionais, destinadas a congregar equipamentos públicos de consumo coletivo e as Zonas Industriais.

Antes de fechar a presente proposta, obteve-se a informação de que há, em andamento, um projeto para dotar Brasília de um novo aeroporto, que deverá situar-se em Planaltina e, o mais importante, que sua construção acarretará o limite do gabarito das construções, na área de estudo, em seis pavimentos. Embora as referidas informações tenham sido obtidas de modo informal, e que o projeto tenha sido iniciado, recentemente, por todas as consultas que se fez, chegou-se à conclusão de que a construção do novo aeroporto é dada como certa.

Para melhor compreensão da presente proposta faz-se, a seguir, um exame mais detalhado da distribuição dos usos do solo e das densidades, da organização do sistema viário e da distribuição dos equipamentos públicos comunitários.

5.2.1 Proposta de planejamento do uso do solo

Na definição da proposta de uso do solo (Vide Mapa de Uso do Solo Proposto, no anexo II), foram levados em consideração os usos pré-existentes e as tendências de uso hoje observadas, principalmente, nas áreas de uso residencial, onde, freqüentemente, nas vias de acessibilidade, tende a ocorrer a mescla de comércio e serviços (no térreo) e habitação (nos andares superiores).

O nível de consolidação de tais áreas coloca como opção alternativa mais viável, as soluções que, partindo do reconhecimento da situação existente, encaminha um tratamento, que venha a possibilitar o enquadramento legal de todas as áreas residenciais existentes, prevendo-se apenas pequenas intervenções acomodadoras, que possibilitem resolver problemas de infra-estrutura urbana, em situações pontuais.

Seguindo essa orientação, alguns trechos residenciais, como a Vila Rabelo, o setor Sansão e algumas partes do setor Contagem, tanto pelo nível de consolidação, como pelas características socioeconômicas de sua população, foram enquadrados como Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS, tal como define o Estatuto da Cidade (Lei Federal Nº. 10.257/01) e a Medida Provisória nº. 2.220/01. Evidentemente, aquelas habitações em situação de risco deverão ser objeto de estudos e negociações que objetivem colocá-las em segurança.

Embora a questão das densidades populacionais venha a ser tratada, separadamente, mais adiante, mesmo porque a presente proposta contempla duas alternativas de densidade, faz-se necessário tecer algumas considerações preliminares sobre determinados princípios, que nortearam a distribuição da população e a modelagem adotada para a paisagem urbana. De modo sintético, pode-se dizer que tais princípios dizem respeito a uma ampla gama de condicionantes relacionadas às

questões ambientais e sociais. Por exemplo, nas áreas de maior declividade do terreno e, portanto, de maior fragilidade ambiental e que, hoje, já apresentam ocupação do tipo chácara, optou-se por propor parques, como meio de garantir a própria conservação de tais áreas e reforçar a garantia de integridade dada pelas Áreas de Proteção Ambiental.

Do mesmo modo, as áreas desocupadas, próximas ao balão do Colorado, foram propostas como de uso residencial de baixa densidade, pelo inconveniente do ajuntamento de pedestres numa área de intenso tráfego rodoviário e pelo fato de tais áreas funcionarem como de recarga dos aquíferos do córrego Paranoazinho, além de fazerem limite com a REBIO e estarem nas proximidades do Parque Nacional de Brasília.

Em sentido oposto, nas amplas áreas de declividade suave e sem ocupação urbana, que se encontram nos limites da área de estudo, próximas de Sobradinho I e de Sobradinho II, propõem-se densidades um pouco mais altas, como meio de aproveitar as potencialidades da área, que pode contribuir para reduzir as demandas habitacionais dos segmentos de classe média, em uma área relativamente próxima à área central de Brasília.

Essas densidades mais altas, conjugadas com restrições de ocupação e impermeabilização do solo, deverão induzir a ocorrência de certo nível de verticalização que contraste com a excessiva horizontalidade, marcante, hoje, na ocupação da área. Entretanto, o referido contraste será limitado, na medida em que o gabarito máximo para toda a área de estudo – em função das exigências do novo aeroporto de Brasília – é de seis pavimentos.

Embora o senso comum costume enxergar a verticalização como solução negativa, se bem organizada, além de atender as demandas daqueles que, por diversos motivos desejam morar em apartamentos, pode causar menos danos ambientais, que uma ocupação feita com base em pequenos lotes unifamiliares, que tendem a gerar extensas áreas impermeabilizadas e com poucas áreas vegetadas.

Mas, a maior densidade populacional foi proposta em uma das partes, em que foi dividido o Pólo Multifuncional, a Parte B. A formulação tem um duplo objetivo: de um lado, o adensamento, secundado por variada oferta de serviços públicos e privado, deverá contribuir e evidenciar o sentido de centralidade; de outro lado, proporcionará animação à área. Com relação à Parte A do Pólo Multifuncional, propõe-se que seja ocupada por grandes empreendimentos, que demandem grandes lotes, como um shopping, supermercado, loja de departamentos e instituição de ensino superior, tendo como âncora a estação de passageiros, cuja tecnologia, como já foi dito antes, deverá ser definida pelos órgãos competentes. Atende-se assim, aos objetivos estabelecidos no projeto de Anel Viário do GDF, de promover o surgimento de centralidades urbanas, de forte interação social, que criem um ambiente estimulante e propício ao surgimento de postos de trabalho e à oferta de serviços,

junto aos locais de moradia e que promova como resultado final, a redução dos custos econômicos e sociais, decorrentes dos movimentos pendulares cotidianos, em direção ao Plano Piloto.

As faixas de parques públicos, previstas ao longo das Áreas de Proteção Permanente, são importantes elementos da presente proposta. Com larguras variáveis e destinadas ao lazer público, tais parques lineares apresentam uma dupla vantagem. Sua distribuição, abrangente no tecido urbano, oferece fácil acessibilidade à população, proporcionando o atendimento da maior parte das demandas por espaços livres públicos de lazer, ao mesmo tempo em que proporcionam proteção suplementar às nascentes, veredas e cursos d'água, que dão origem às Áreas de Proteção Permanente.

Mas, de nada adiantaria, se tais parques lineares e as Áreas de Proteção Permanente ficassem em situação de pouca acessibilidade e visibilidade. Sem visibilidade, o controle social estaria enfraquecido e, tanto as áreas de lazer, quanto as Áreas de Proteção Permanente, estariam sujeitas à depredação e à invasão. Como meio de colocar em evidência tais áreas, assim como oferecer alternativas de circulação urbana, adotou-se uma solução, já colocada em prática pelo GDF, em Sobradinho II: a interposição entre as áreas parceladas e as Áreas de Proteção Permanente de uma via-parque, com calçadas e ciclovias.

Esses parques lineares e de largura variada teriam, nos trechos mais largos, concentrações de equipamentos de lazer e recreação. Como se verá na parte específica, que trata do sistema viário, tais alargamentos deverão resultar do distanciamento dos limites das Áreas de Proteção Permanente, expediente a ser adotado, como meio de tornar tais vias menos sinuosas.

A seguir, faz-se uma descrição das diferentes categorias de uso do solo propostas:

- MACROZONA DE PROTEÇÃO INTEGRAL (M) – áreas integrantes da REBIO, que estão inseridas no interior da poligonal da área de estudo.
- ZONA DE CONTEÇÃO URBANA (ZCU) – Zona definida pelas propostas em estudo do novo PDOT, como de contenção. Vetado uso comercial ou misto.
- ZONA RESIDENCIAL 1 (ZR-1) - corresponde às áreas ainda não ocupadas da TERRACAP e do DER, consideradas pelo PDOT, como de Uso de Controlado II, que as define como de fragilidade ambiental. Parte da área da TERRACAP, situada na Zona de Expansão e Qualificação (segundo PDOT) foi incluída aí sua situação, entre duas rodovias de grande circulação. Possibilita lotes de, aproximadamente, mil metros quadrados, considerados os 35% de área pública. É permitido uso misto, com comércio local, destinado ao atendimento das necessidades cotidianas da população, nas áreas indicadas no Mapa do Uso do Solo. É permitido o comércio local, destinado ao atendimento das necessidades cotidianas da população. No caso de novos parcelamentos, recomenda-se que a taxa máxima de

impermeabilização dos lotes seja estabelecida em 40 %, em função de se tratar de área de recarga de aquífero.

- ZONA RESIDENCIAL 2 (ZR-2) – Correspondente às áreas já parceladas e ocupadas, cuja densidade média atual é inferior a 50 habitantes, por hectare. É permitido o comércio local, destinado ao atendimento das necessidades cotidianas da população.
- ZONA RESIDENCIAL 3 (ZR-3) – Correspondente às áreas já parceladas e ocupadas, cuja densidade média atual se aproxima da densidade proposta. É permitido o comércio local, destinado ao atendimento das necessidades cotidianas da população. No caso de novos parcelamentos, recomenda-se que a taxa máxima de impermeabilização dos lotes seja estabelecida em 40%, em função de se tratar de área de recarga de aquífero.
- ZONA RESIDENCIAL 4 (ZR-4) – é permitido o comércio local, destinado ao atendimento das necessidades cotidianas da população. No caso de novos parcelamentos, recomenda-se que a taxa máxima de ocupação dos lotes seja estabelecida em 40%, em função de se tratar de área de recarga de aquífero.
- ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS) – incluem-se aí as áreas ocupadas por segmentos sociais de baixa renda, vivendo em lotes de pequenas dimensões que, em muitos casos, apresenta mais de uma casa por lote. A delimitação deste assentamento, como ZEIS, apóia-se no Estatuto da Cidade, Lei Federal Nº. 10.257/01 e na Medida Provisória nº. 2.220/01, que permitem a aplicação de normas especiais de uso, parcelamento e ocupação do solo para fins de regularização fundiária das áreas urbanas ocupadas. As ZEIS deverão ser objeto de projeto urbanístico específico.
- ZONA DE USO MISTO (ZUM) – uso comercial e residência, combinado em edifícios em altura, sendo o comércio e serviços nos pisos inferiores e os usos residenciais, nos superiores. No caso de novos parcelamentos, recomenda-se que a taxa máxima de ocupação dos lotes seja estabelecida em 60%.
- PÓLO MULTIFUNCIONAL (PM) – Área com características de centralidade urbana secundária, relacionada à rede de transporte coletivo que, segundo os planos oficiais, se prevê que seja implementada, no Distrito Federal, nos próximos anos. Nele, predominam as atividades de comércio e serviços. Estrutura-se em duas partes: a parte A e a parte B.
- A Parte A do Pólo Multifuncional (PM-A), situada às margens da BR-020, deverá abrigar os grandes empreendimentos, entre eles, um terminal de passageiros, shopping, um ou dois supermercados de grande porte, universidades, etc. Tendo em vista as tipologias de tais empreendimentos, recomenda-se o parcelamento da área, num reduzido número de grandes lotes, destinados a edificações, cuja volumetria não ultrapasse a altura máxima de 20 metros e uma taxa máxima de ocupação dos lotes de 70%. Especial atenção deverá ser dada às necessidades de estacionamentos.
- A Parte B do Pólo Multifuncional (PM-B), área mais afastada e protegida da rodovia, deverá comportar uma mescla de atividades comerciais e de serviços, nos andares inferiores e a possibilidade de uso residencial, nos andares superiores dos edifícios. A taxa máxima

recomendada, de ocupação dos lotes, é de 80%, de modo a desestimular a excessiva proximidade das edificações.

- Tanto na Parte A, quanto na Parte B do Pólo Multifuncional, se deverá dar especial atenção aos espaços públicos de circulação e de estar dos pedestres, cuidando de afastá-los do tráfego da BR-020 e de proporcionar espaços livres, com condições adequadas para a fruição da vida social. Considerando essas necessidades e as exigências de arborização e de mobiliário urbano, recomenda-se a adoção de um padrão de calçadas de sete metros de largura.
- ÁREA INSTITUCIONAL (AI) – áreas institucionais, com concentração de equipamentos públicos, tanto os de prestação de serviços à população, quanto os relacionados à administração pública e à infra-estrutura.
- ZONA INDUSTRIAL (ZI) – destinadas a abrigar atividades industriais, de abastecimento e de logística, desde que, com baixo nível de incômodo e de poluição. A ocupação poderá seguir o sistema de módulos, tal qual o usado no SIA, ou no SIG, de tal forma que os módulos possam ser agrupados, gerando lotes de dimensões variadas. O projeto urbanístico deverá estabelecer normas de uso e gabarito, além de indicar uma quantidade mínima de módulos para configurar um lote. O agrupamento de tais módulos deverá permitir a organização de condomínios empresariais.
- ÁREA NON AEDIFICANTE – áreas com declividades superiores a 30%, portanto, com restrições de ocupação estabelecidas pela legislação.
- ÁREA DE CONTENÇÃO URBANA – área de propriedade da TERRACAP que, segundo o novo PDOT, não deverá ser urbanizada. Entretanto, de modo a se evitar a repetição do descontrolado processo de urbanização, que marcou a ocupação da área de estudo, seria recomendável que o poder público providenciasse a elaboração antecipada de estudos, que visassem à futura ocupação da área, visto que se trata de área com grande acessibilidade.

5.2.2 As densidades populacionais e suas alternativas

Um dos principais problemas identificados no diagnóstico do presente estudo, assim como no PDL de Sobradinho, diz respeito aos vazios urbanos encontrados na área de estudo e a ausência de uma área com características de centralidade urbana. Conforme visto no item anterior, com o objetivo de resolver esses problemas, o presente estudo propôs a constituição do Pólo Multifuncional e a ocupação dos vazios urbanos permitidos pela legislação ambiental e recomendados pela legislação urbanística.

Ao se repetir as densidades existentes, os objetivos de constituição de uma área de centralidade urbana, só parcialmente, poderiam ser atingidos. Mas ocupar e, simplesmente, repetir as densidades encontradas na área de estudo, seria induzir a ocupação, excessivamente, horizontalizada com todos os seus inconvenientes ambientais e sociais, como a indução do uso do carro, ao invés do transporte

coletivo, a tendência à impermeabilização do solo, gerada por habitações unifamiliares, a dificuldade de organização da oferta de serviços e de equipamentos públicos comunitários. Os benefícios gerados pela ocupação da área seriam desperdiçados, sem contribuir para a redução do déficit habitacional, relativo às demandas da chamada classe média, no Distrito Federal.

Tal fato propicia condições para a reprodução de ocupações irregulares, num contexto onde pesquisas de instituições, como o Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas, demonstram que, nos últimos anos, mais de 20 milhões de brasileiros saíram da faixa de pobreza e ascenderam na pirâmide social, alvissareiro fenômeno descrito por Neri (2008), em termos do surgimento de uma “nova classe média”, pois esses segmentos sociais, pela primeira vez, passaram a representar mais que 50% da população do país.

Por tudo isso, repetir as densidades que, hoje, predominam, na área de estudo, pode ser considerada uma resposta, socialmente, inseqüente. E a única solução cabível, seria conciliar as exigências ambientais e sociais, por meio de uma modelagem das densidades populacionais, nas áreas de estudo a serem ocupadas. Com esse objetivo, a seguir faz-se uma análise dos fatores condicionantes que podem balizar essa modelagem.

Os três principais fatores condicionadores das possibilidades de modelagem das densidades são; as exigências urbanísticas decorrentes do novo aeroporto de Brasília nas proximidades da área de estudo, a capacidade de resposta da CAESB, no que diz respeito ao fornecimento de água, bem como de tratamento e destinação dos efluentes de esgoto e os limites de densidade propostos para a área de estudo, no novo PDOT.

No primeiro caso, tem-se o projeto do novo aeroporto de Brasília que, segundo informações obtidas, coloca como limite de altura das edificações, o gabarito de seis pavimentos. Evidentemente, tal limite condiciona a modelagem das densidades e tende a proporcionar padrões mais homogêneos de distribuição, por toda a área de estudo.

No segundo caso, tem-se como condicionante, para a ocupação da área de estudo, os limites de população estabelecidos pela CAESB que, em resposta aos pedidos de informação dos autores do presente EIA (ver carta anexa), informou que, nos estudos do Plano Diretor de Água e Esgoto do DF, previa-se a população limite para o ano 2040 de 312.152 habitantes, montante que inclui as populações de Sobradinho e Sobradinho II e das áreas em processo de regularização. É que esse é o limite em que as soluções de esgotamento e abastecimento de água mostram-se, tecnicamente, viáveis.

No terceiro caso, tem-se como condicionante o fato do novo PDOT propor, para a área de estudo, médias densidades (entre 50 e 150 habitantes por hectare). Evidentemente, a densidade definida pelo PDOT é uma densidade bruta, ou seja, além das áreas dos lotes, incluem as áreas das ruas,

praças, parques e áreas de preservação permanente. Outra característica da definição das áreas de densidade pelo PDOT é que ela toma como escopo, a macroescala do Distrito Federal, sem detalhar, ou tratar, especificamente, da área de estudo e, portanto, sem considerar as divisões dos setores urbanos.

Para efeito de análise, com base nas densidades estabelecidas pela proposta do novo PDOT, fez-se uma estimativa dos quantitativos de população a ser distribuída na área de estudo, caso a proposta venha a ser implantada (Tabela 36).

Tabela 36 - Estimativas de População a ser Distribuída na Área de Estudo

SETORES URBANOS E DEMAIS ÁREAS	ÁREAS (ha) [1]	DENSIDADES DEFINIDAS NA PROPOSTA DO NOVO PDOT	PREVISÃO DE POPULAÇÃO [2]
Grande Colorado.	588,93	[50 a 150 hab/ha]	88.339
Boa Vista (com RK)	895,79	[50 a 150 hab/ha]	134.685
Contagem	499,04	[50 a 150 hab/ha]	74.856
Mansões Sobradinho e Sansão	427,34	[50 a 150 hab/ha]	64.101
Novo Setor.	342,77	[50 a 150 hab/ha]	51.415
Área de Contenção Urbana	316,53	[até 12 hab/ha]	3.798
REBIO	128,28	-	-
TOTAIS	3.203,95	-	417.194

Observações:

[1] Áreas estimadas, no âmbito do presente estudo.

[2] População calculada, pela equipe do EIA, com base nas densidades definidas pelo novo PDOT.

Considerando as disparidades existentes entre os dois condicionantes, chegou-se à conclusão de que a melhor opção seria elaborar duas alternativas de modelagem de densidades: a primeira alternativa, seguindo os parâmetros da CAESB, enquanto a segunda, toma como referência as densidades propostas no PDOT.

ALTERNATIVA 1

A primeira alternativa toma como referência os limites de população que a CAESB tem considerado como, tecnicamente, viável para as soluções de esgotamento e abastecimento de água.

No processo de modelagem da presente alternativa, levou-se em consideração que, as ocupações urbanas existentes, além de bem consolidadas, apresentam poucos lotes vazios, situação que torna pouco provável, no curto e médio prazo, alterações mais significativas das densidades populacionais observadas.

Para efeito de modelagem desta Alternativa (Vide Mapa de Densidades da Alternativa 1, no anexo II) distribuiu-se as seguintes densidades para cada uma das categorias de uso do solo:

- Zona de Contenção Urbana: 10 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 1 (ZR-1): 25 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 2 (ZR-2): 50 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 3 (ZR-3): 70 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 4 (ZR-4): 100 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 5 (ZR-5): 200 habitantes por hectare.
- Zona de Uso Misto (ZUM): 200 habitantes por hectare.
- Pólo Multifuncional, parte B: 200 habitantes por hectare.

Quanto à distribuição das densidades pelos Setores Urbanos e pelas demais áreas desta alternativa têm-se, nos setores já ocupados, densidades médias muito inferiores às propostas pelo PDOT; apenas no novo setor, ou seja, nas áreas por ocupar, se chega próximo das densidades máximas. Mas, a média de densidades, para o conjunto da área de estudo, atinge, apenas, 58,08 habitantes por hectare, quando o espectro de densidades propostos no PDOT varia entre 50 e 150 habitantes por hectare (Tabela 37).

Tabela 37 - Densidades da Alternativa 1.

SETORES URBANOS E DEMAIS ÁREAS	ÁREAS (ha) [1]	ALTERNATIVA 1	
		DENSIDADES [hab/ha]	POPULAÇÃO
Grande Colorado.	588,93	31,64	18.639
Boa Vista (com RK)	895,79	39,77	35.630
Contagem	499,04	101,18	50.492
Mansões Sobradinho e Sansão	427,34	63,35	27.072
Novo Setor.	342,77	149,12	51.115
Área de Contenção Urbana	316,53	10,00	3.165
Rebio	128,28	-	-
TOTAIS	3.203,95	58,08	186.111

Observações:

[1] Área estimada, no âmbito do presente estudo.

[2] População calculada, pela equipe do EIA, com base nas densidades definidas pelo novo PDOT.

Do ponto de vista, exclusivamente ambiental, a Alternativa 1 é bastante adequada, na medida em que a população a ser assentada, na área, está em conformidade com o plano da CAESB. Entretanto, as potencialidades da área seriam pouco exploradas, caso se considere as propostas do novo PDOT.

ALTERNATIVA 2

A segunda alternativa toma como referência as densidades propostas no novo PDOT e, por tal motivo, ultrapassa os limites de população, previstos nos atuais planos da CAESB.

Na modelagem das densidades desta Alternativa (Vide Mapa de Densidades da Alternativa 2, no anexo II) distribuiu-se as seguintes densidades, para cada uma das categorias de uso do solo:

- Zona de Contenção Urbana (ZCU): 10 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 1 (ZR-1): 25 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 2 (ZR-2): 50 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 3 (ZR-3): 70 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 4 (ZR-4): 100 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 5 (ZR - 5): 150 habitantes por hectare
- Zona Residencial 6 (ZR-6): 200 habitantes por hectare.
- Zona Residencial 7 (ZR-7): 380 habitantes por hectare.
- Zona de Uso Misto (ZUM): 200 habitantes por hectare.
- Pólo Multifuncional parte B (PM-B): 380 habitantes por hectare.

Na distribuição das densidades populacionais, pelos setores urbanos, da área de estudo, as densidades médias obtidas, tal como na Alternativa anterior, ainda que, com pequenas alterações, permanecem inferiores àquelas propostas pelo novo PDOT (Tabela 38). Exemplos disso se têm nos setores Grande Colorado e Boa Vista, cujas densidades médias são inferiores aos 50 habitantes por hectare, previstas pelo novo PDOT. Embora, a maior parte dos setores urbanos apresente uma densidade média, que tende a ser baixa, em face do intervalo de variação previsto no novo PDOT (de 50 a 150 habitantes por hectare), apenas no que se chama aqui de novo setor, as densidades médias atingem valores mais altos. Ainda assim, a média das densidades, para toda a área de estudo (80.85), está, levemente, acima do centro da meta de densidades do novo PDOT.

Tabela 38 - Densidades da Alternativa 2

SETORES URBANOS E DEMAIS ÁREAS	ÁREAS (ha) [1]	ALTERNATIVA 2	
		DENSIDADES [hab/ha]	POPULAÇÃO
Grande Colorado.	588,93	44,20	26.031
Boa Vista (com RK)	895,79	48,38	43.339
Contagem	499,04	108,16	53.978
Mansões Sobradinho e Sansão	427,34	69,91	29.878
Novo Setor.	342,77	299,27	102.580
Área de Contenção Urbana	316,53	10,00	3.165
Rebio	128,28	-	-

TOTALIS	3.203,95	80.85	258.972
---------	----------	-------	---------

Observações:

[1] Área estimada, no âmbito do presente estudo.

[2] População calculada, pela equipe do EIA, com base nas densidades definidas pelo novo PDOT.

Além do incremento de densidade no novo setor, a presente alternativa se diferencia da anterior, pelo montante de população que permite assentar. São quase 260 mil habitantes, ao invés de pouco mais de 180 mil habitantes, limite de população trabalhado pelo Plano Diretor de Água e Esgoto do DF da CAESB.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS ALTERNATIVAS 1 E 2

A Alternativa 1 de densidade populacional tem como vantagem sua adequação às tecnologias usadas pela CAESB, em termos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Ou seja, o comprometimento do meio ambiente, principalmente, em termos de descarga de efluentes nos corpos d'água, estaria dentro dos limites toleráveis.

Do ponto de vista de aproveitamento do potencial da área, para atendimentos às demandas habitacionais, a Alternativa 1 deixa a desejar. As diferenças mais significativas, entre as densidades constantes da Alternativa 1 e da Alternativa 2, ocorrem, principalmente, nos setores urbanos, com maior disponibilidade de áreas para novas ocupações. (Tabela 39).

Tabela 39 - Comparação entre a Alternativa 1 e a Alternativa 2.

SETORES	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	DENSIDADES [hab/ha]	POPULAÇÃO	DENSIDADES [hab/ha]	POPULAÇÃO
Boa Vista (com RK)	31,64	18.639	44,20	26.031
Contagem	39,77	35.630	48,38	43.339
Grande Colorado	101,18	50.492	108,16	53.978
Mansões Sobradinho e Sansão	63,35	27.072	69,91	29.878
Novo Setor	149,12	51.115	299,27	102.580
Área de Contenção Urbana	10,00	3.165	10,00	3.165
TOTAL	58,08	186.111	80.85	258.972

Ainda que a Alternativa 1 ofereça baixos níveis de comprometimento ambiental, há que se considerar que a simples ocupação da área afeta o meio ambiente, com um agravante: novas áreas, em outros locais, teriam que ser usadas para assentar os excedentes de população, que fazem o déficit habitacional do Distrito Federal.

A Alternativa 2 apresenta como vantagem a possibilidade de contribuir de modo mais significativo para a redução das demandas habitacionais. Entretanto, as limitações de abastecimento de água e esgotamento a tornam pouco exequível neste momento, em função das limitações da CAESB em atender as necessidades de abastecimento de água e saneamento básico a toda a área. Do mesmo modo, deve-se considerar que os incrementos de população da Alternativa 2 produzem efeitos nas infra-estruturas, atualmente existentes na área, principalmente, aquelas relacionadas à circulação da população (sistema viário e sistema de transporte coletivo).

Embora, do ponto de vista do atendimento das demandas habitacionais, a Alternativa 2 seja mais interessante, considerando as atuais limitações tecnológicas, seja em termos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, seja em termos de circulação urbana, só será possível implementar caso se faça uso de recursos tecnológicos diferentes dos utilizados atualmente pela CAESB para solucionar essas limitações de abastecimento, esgoto e circulação urbana. Tais mudanças nos padrões tecnológicos exigiriam vultosos recursos financeiros, que, dificilmente, o Governo do Distrito Federal e a CAESB disporiam para aplicar, mas considerando-se o tempo necessário para que essas áreas sejam ocupadas e a contrapartida que a iniciativa privada possa oferecer, esta opção poderá ser avaliada como a opção mais favorável.

Ainda que a intervenção, na área de estudo, possibilite a regularização fundiária e a oferta habitacional, que venha a impedir a ocorrência de novas ocupações irregulares e, ainda, diga respeito a cruciais problemas urbanos, que precisam ser resolvidos com urgência, dificilmente, o Governo do Distrito Federal teria condições de fazer os investimentos necessários, mesmo porque situações semelhantes são encontradas nas demais regiões administrativas.

Embora seja a mais recomendável, para se viabilizar a Alternativa 2, se torna necessária a participação do setor privado nos investimentos necessários para dotar a área da infra-estrutura capaz de suportar o aumento de população. Pode haver participação dos investidores privados, em parceria com o poder público, e outras formas de cooperação, previstas no Estatuto da Cidade.

5.2.3 Propostas para o sistema viário

A presente proposta de sistema viário foi elaborada, a partir de três condicionantes principais. O primeiro e o segundo se relacionam aos problemas e às potencialidades identificadas no diagnóstico. O terceiro condicionante diz respeito às propostas contidas no documento técnico “Anel de Atividades de Sobradinho”, elaborado no âmbito da SEDUMA, e que foram aqui incorporadas.

A partir daí, elaborou-se uma proposta que busca a readequação e complementação do sistema viário existente, com o objetivo de melhorar as condições de circulação urbana, e fazer face ao incremento das demandas da população prevista para a área de estudo, seja em decorrência da

ocupação dos lotes vazios nos parcelamentos existentes, seja em função da ocupação das áreas disponíveis para ocupação.

Por se tratar de uma proposta preliminar de sistema viário, que deverá ser objeto de posteriores estudos mais aprofundados, as definições adotadas aqui são consideradas compatíveis com as densidades previstas nas Alternativas 1 e 2.

O sistema viário proposto foi pensado como um conjunto de vias hierarquizadas, constituindo o suporte físico para a circulação na área de estudo e articulando-se com o sistema viário de Sobradinho e do DF (Vide Mapa do Sistema Viário Proposto, no anexo II).

A hierarquia de acessibilidade, proporcionada pelo sistema viário, foi um dos fatores que determinou a localização do Pólo Multifuncional, das áreas institucionais e das novas áreas de uso misto, situadas ao longo da Avenida de Atividades, proposto no documento técnico Anel de Atividades de Sobradinho. Essas localizações, por sua vez, induziram alterações na hierarquia do sistema viário existente, visando oferecer uma estrutura mais equilibrada e com melhor repartição dos fluxos e, dessa maneira, aprimorar o potencial existente.

A proposta de hierarquia do sistema tem como base as seguintes categorias funcionais, as quais se relacionam às propostas, a seguir:

ARTERIAIS PRINCIPAIS: são vias de ligação entre áreas urbanas, que tem como fator preponderante, a velocidade e a fluidez de circulação.

A BR-020 deverá ser objeto de projeto viário especial, que contemple a implantação de vias marginais e de uma interseção com a DF-425, em nível. As interseções da BR-020 com a Avenida Parque e com a DF-440 deverão ser resolvidas, por meio de adequação das vias marginais.

Quanto a DF-150, por se tratar de via, com tráfego pesado de caminhões, que atende à Fercal e atenderá às áreas industriais propostas nesse estudo, deverá ser duplicada, prevendo-se projetos especiais para as diversas interseções com o sistema viário local. A mais importante dessas interseções, representada, atualmente, por um pequeno balão que liga a Avenida São Francisco com a DF-150, deverá ser ampliado, de modo a funcionar como adequado ponto de conexão entre essas vias e uma outra via coletora projetada, que permitirá uma nova ligação com a DF-425.

ARTERIAIS SECUNDÁRIAS: são vias de importância nas áreas urbanas consideradas e devem conciliar fluidez acesso às atividades lindeiras e transporte coletivo, não sendo a velocidade o fator preponderante. Entres as Arteriais Secundárias, inclui-se a DF-420, a DF-425, a DF-440 e a DF-001. Integram o Anel de Atividades a DF-420, a DF-425 e a Avenida de Atividades, proposta para fazer

ligação da DF-425 com Sobradinho. Como foi dito anteriormente, a interseção da DF-425 com a BR-020 deverá ser objeto de projeto especial, com passagem de nível.

Considerando as novas funções a serem desempenhadas pela DF-425, propõe-se sua duplicação, como meio de capacitá-la a atender as novas demandas que se colocam, principalmente, em função da criação do novo setor urbano proposto e da implantação do Pólo Multifuncional. Dada a sua importância, recomenda-se a substituição das linhas aéreas de alta tensão, existentes no local, por linhas subterrâneas. A mesma recomendação vale para a Avenida de Atividades, a ser implantada como meio de ligação da DF-425 com Sobradinho, atendendo aos condicionantes estabelecidos no projeto do Anel de Atividades de Sobradinho.

COLETORAS: são vias de segunda grandeza, que coletam e distribuem o tráfego nos diversos setores e alimentam as vias arteriais. A maior parte das vias Coletoras existentes já desempenha essa função. As vias propostas visam solucionar alguns problemas existentes e futuros.

Como meio de resolver as dificuldades de acesso à Vila Rabelo e à parte superior do Setor de Mansões de Sobradinho, propõe-se que a via existente entre os condomínios Serra Azul e Mansões Liberais II seja prolongada, até a Vila Rabelo.

Nas demais vias Coletoras do Setor de Mansões de Sobradinho, devem ser construídas calçadas com, no mínimo, 2,50 metros de largura, como meio de possibilitar a passagem de pedestres, a implantação de rampas de acessibilidade, de postes de iluminação pública, de arborização urbana e outros elementos do mobiliário urbano, por meio do recuo de muros e das construções existentes.

No setor Contagem, propõe-se duas novas vias Coletoras, que atendam às demandas dos parcelamentos existentes e dos futuros. Uma ligará a DF-425 com a DF-420 e deverá funcionar como alternativa para a congestionada DF-150. A outra via Coletora, transversal à primeira, ligará a DF-150 à Avenida Parque, proposta neste estudo.

Como meio de solucionar os problemas de circulação da Avenida São Francisco, única via de acesso ao setor Grande Colorado, foram consideradas três alternativas. (Figura 54).

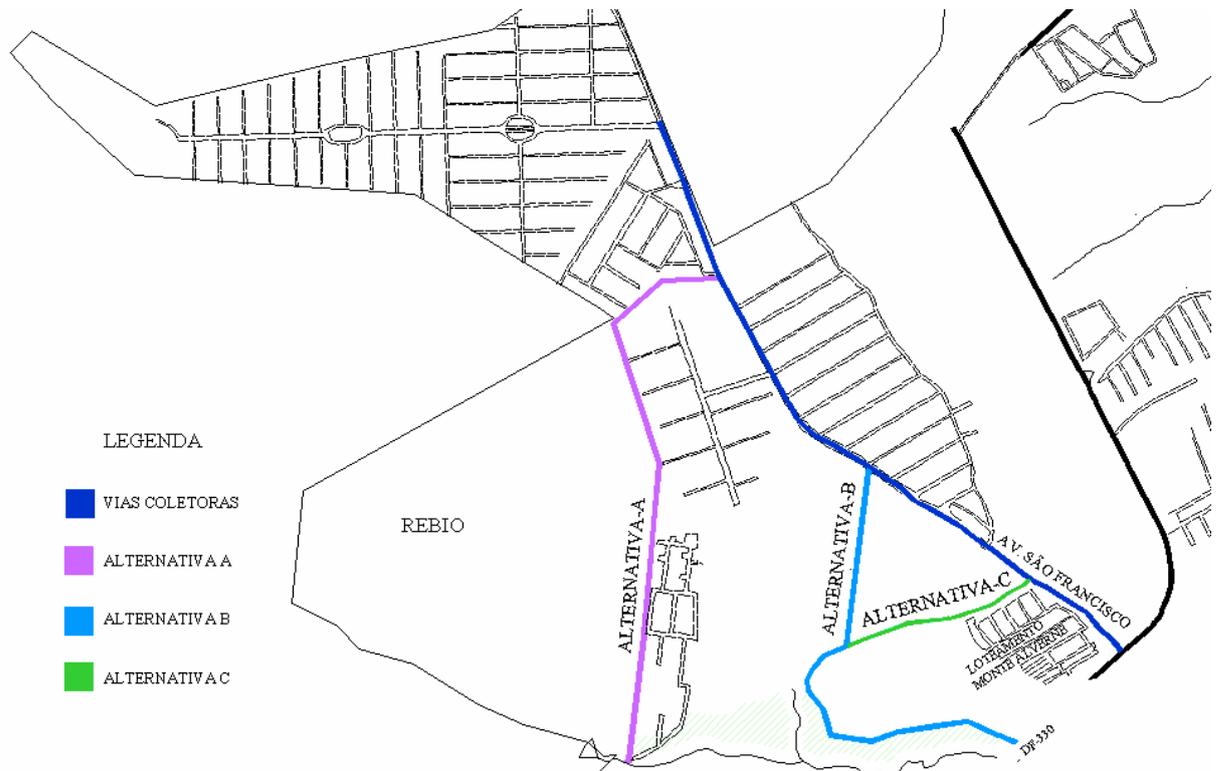


Figura 54 – Alternativas de acesso ao setor Grande Colorado.

A primeira, (Alternativa A) considera uma via, que se inicia na Av. São Francisco, entre os condomínios Vivendas Colorado I e condomínio Lago Azul. Essa alternativa tem como vantagem a ligação direta da Avenida São Francisco com a DF-001, contribuindo para desafogar o tráfego da DF-150. Como inconveniente, tem-se o fato de afetar quatro edificações, na parte posterior de lotes do condomínio Vivendas Colorado I e ocupar uma faixa de, aproximadamente, 12 metros da REBIO, nos limites com os condomínios do Setor.

A segunda (Alternativa B) considera uma via, que se inicia na Av. São Francisco, atravessa o condomínio Jardim Europa II, até encontrar com a Avenida Parque proposta. O inconveniente é afetar nove edificações residenciais do referido condomínio. Essa alternativa pode ser complementada com a terceira alternativa.

A terceira (Alternativa C) considera uma via existente, que parte da Av. São Francisco para dar acesso aos condomínios Colorado Ville e Vivendas Friburgo e propõe a construção de um pequeno trecho de via para atingir a Avenida Parque. O inconveniente decorre do fato da parte existente apresentar um traçado tortuoso, com uma caixa de rua com largura de, apenas, oito metros, incluindo a pista e calçadas. Essa alternativa pode ser adotada junto com a alternativa B.

Sempre que possível, as novas coletoras deverão ter duas pistas separadas por canteiro central. As existentes deverão ser organizadas no sistema binário, de modo a funcionar com maior fluidez.

VIA EXCLUSIVA DE VLP: Faixa exclusiva para transporte coletivo, a ser definida pela Secretaria de Transporte do DF. Sugere-se que essa via esteja localizada na marginal norte da BR-020, de modo a facilitar o desvio de acesso ao terminal de passageiros, proposto no Pólo Multifuncional.

AVENIDAS PARQUE: são vias de segunda grandeza, que coletam e distribuem o tráfego, desempenhando funções semelhantes as das vias arteriais secundárias e das coletoras.

Um dos principais objetivos da Avenida Parque é possibilitar maior visibilidade e controle social dos espaços que constituem as áreas de parque e de APP. O pressuposto é que o seu uso dê visibilidade a essas áreas e contribua para um controle mais efetivo do parque e das APP, de modo a coibir e dificultar eventuais invasões e o uso para descargas de dejetos. Em alguns pontos, onde a largura do parque linear se amplia, deverão estar localizados lotes destinados a equipamentos públicos, ou concentração de equipamentos de lazer e recreação pública (Vide Mapa de Equipamentos Públicos Proposto Alternativa I e II, no anexo II).

O traçado da via-parque deve ser o mais retilíneo possível, constituído de duas pistas separadas por canteiro central, com largura de 30 metros e com um afastamento de, no mínimo, 10 metros das Áreas de Proteção Permanente. A faixa de, no mínimo, 10 metros deverá conter a calçada de pedestres e a ciclovia.

MARGINAIS: são vias auxiliares a BR-020, de modo a evitar conflitos da circulação local com a circulação de longo curso. Deverão ser objeto de projeto viário especial, que contemple, em pontos estratégicos, sua ligação com a rodovia.

LOCAIS: são vias de acesso direto às residências, ao comércio, aos equipamentos públicos e interiores às áreas industriais.

As vias locais sem saída, existentes, e que não apresentam área de manobra para veículos, em especial, por exemplo, os de coleta de lixo, deverão ter esses problemas considerados no projeto executivo de urbanismo. Nas vias, onde não for possível se chegar a uma solução, deve-se estudar a possibilidade de regularizar tais áreas, como condomínio com ruas privativas, onde a responsabilidade do recolhimento do lixo fique a cargo do condomínio, que faz sua entrega ao caminhão de lixo, nas vias públicas.

Para concluir, faz-se necessário tratar de três importantes problemas identificados no diagnóstico. O primeiro refere-se ao problema das calçadas, o segundo, à necessidade de se implantar ciclovias e o terceiro, de âmbito mais amplo e externo à área de estudo, diz respeito à circulação urbana e ao acesso ao Plano Piloto.

CALÇADAS

O sistema de circulação de pedestres deverá considerar duas situações distintas: as vias existentes e as vias a serem implantadas. No caso das calçadas das vias existentes, cujas larguras e alinhamento das edificações são muito variados, a solução a ser adotada deverá sempre buscar a regularização do traçado, de modo a propiciar melhores condições de circulação aos pedestres, bem como permitir a acessibilidade universal, exigida por lei. Como padrão, as calçadas deverão ter largura mínima de 2,50 metros, em especial, no caso das vias Coletoras e das categorias superiores. Quanto às vias Locais, deverão atender a legislação vigente no Distrito Federal, que estabelece a largura mínima, em 1,50 metros.

Quanto às calçadas das vias dos novos empreendimentos, recomenda-se, como padrão, a largura mínima de 3,0 metros para as vias Locais das áreas residenciais e de 5,0 metros para as áreas de uso misto e vias das categorias superiores. No caso do Pólo Multifuncional (Partes A e B), considerando a sua condição de centralidade urbana, deve-se proporcionar calçadas com condições adequadas à circulação dos pedestres, de modo a favorecer a fruição da vida social. Como já dito antes, se recomenda, nesse caso, a adoção de um padrão de calçadas de 7,0 metros de largura.

Deve-se dar especial atenção à arborização das vias, em toda a área de estudo, como meio de contribuir para maior conforto bio-climático e melhoria da estética urbana. Nesse sentido, recomenda-se a elaboração de projeto especial de paisagismo, que considere tanto as calçadas e canteiros das vias, quanto as praças e parques.

CICLOVIAS

O sistema de ciclovias deverá ser objeto de projeto especial, que considere as vias existentes e as novas vias. No caso das vias existentes, cujas larguras e alinhamentos das edificações são muito variados, a solução a ser adotada dependerá da disponibilidade da área, devendo ser adotada a largura mínima de 1,50 metros. Para os novos empreendimentos, recomenda-se, como padrão, a largura mínima de 3,0 metros para as ciclovias, em todas as situações.

DA CIRCULAÇÃO URBANA E DO ACESSO AO PLANO PILOTO

Considerando que a circulação urbana, nas atuais condições, já está bastante comprometida e que, qualquer acréscimo de população, seja na área de estudo, seja nas demais partes do quadrante norte do Distrito Federal, só tornará mais grave uma situação de dificuldade, que gera prejuízos materiais e sociais, recomenda-se o estudo de soluções que considerem a incorporação de novas tecnologias de transporte coletivo e a abertura de novas vias.

No sentido de resolver os problemas decorrentes da concentração de tráfego de acesso ao Plano Piloto, na BR-020, tanto para os moradores da área de estudo, quanto para a população de Sobradinho, Planaltina, Lago Oeste, assim como o tráfego proveniente de outros estados, propõe-se a construção de uma via que sirva de opção à BR-020, no trecho entre o balão do Colorado e o Plano Piloto.

Uma das possíveis opções seria fazer, junto ao Pólo Multifuncional, uma pequena complementação da DF-425, a partir da sua interseção com a BR-020, até o encontro da atual estrada VC-249 e seguindo por esta, até cruzar com a DF-040. A partir daí, deverá se estudar uma ligação que passe entre o Setor Taquari I e Taquari II, chegando até a Estrada Parque Paranoá, e que, em futuro próximo, esteja ligada ao Plano Piloto, por meio das novas pontes do Lago Norte (Figura 55).



Figura 55 - Alternativa de acesso ao Plano Piloto.

Do mesmo modo, o Governo do Distrito Federal deveria apressar os estudos que viabilizassem um sistema de transporte, incluindo o corredor exclusivo (tecnologia BRT), que venha a ser, efetivamente implantado, de modo que a população residente não fique tão dependente da solução individualista do carro.

A julgar pelos investimentos previstos, tais como a nova Torre de TV, proposta como ponto turístico e outros empreendimentos, que são dependentes do sistema viário, proporcionar melhorias à circulação urbana desse quadrante do Distrito Federal é uma tarefa urgente. A simples inauguração de um novo shopping, na península do Lago Norte, segundo cálculos preliminares, já no primeiro ano, poderá acarretar um acréscimo de mais de mil carros, circulando pela ponte do Bragueto, nos horários de pico, do final da tarde.

Certamente que os acréscimos de população na área de estudo, seja no caso da Alternativa 1, ou da Alternativa 2, exigirão soluções mais ousadas para os atuais problemas de circulação urbana. Caso contrário corre-se o risco de tornar tais investimentos inviáveis, situação indesejável, já que seus

efeitos afetariam, não apenas os investidores, mas, também, a geração de postos de trabalho e de renda.

5.2.4 Proposta de distribuição dos equipamentos públicos

Quanto à distribuição dos equipamentos públicos e comunitários, em sua maioria, foram previstos e localizados em áreas ainda não ocupadas, visto que, grande parte dos parcelamentos existentes não fez previsão de áreas livres para uso público, levando em consideração a divisão da área em setores urbanos e de modo proporcional às densidades de população previstas, de modo a se atender de forma equilibrada a todos os moradores.

Para o cálculo das quantidades de lotes, bem como a área total necessária para cada um dos equipamentos, levou-se em consideração as variações de densidade populacional constantes das Alternativas 1 e 2. Os acréscimos de população exigiam propostas diferentes de distribuição dos equipamentos públicos, embora os critérios usados para o cálculo das necessidades sejam os mesmos. (Tabela 40, Tabela 41 e Vide Mapa dos Equipamentos Públicos Propostos Alternativa I e II, no anexo II).

Tabela 40 - Quadro dos Equipamentos Públicos Comunitários, Por Setor Habitacional, Alternativa 1.

EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS E DE LAZER, POR SETOR HABITACIONAL	ÁREA DE LOTE EXIGIDA (M2)	BOA VISTA (**)	CONTAGEM	COLORADO	MANSÕES SOBRADINHO E SANSÃO	NOVO SETOR	TOTAL DE EQUIPAMENTOS	ÁREA (M2)
Delegacia de Polícia	6.000	1	1	1	1	1	5	30.000
Corpo de bombeiro	4.000	0	0	1	0	0	1	4.000
Administração Regional	3.000	0	0	1	0	0	1	3.000
Centro de Saúde	2.400	1	2	1	0	1	5	12.000
Hospital	30.000	0	0	0	0	1	1	30.000
Inspetoria de Saúde	360	0	1	0	0	0	1	360
Escola de Ensino Infantil	3.000	7	10	4	10	4	35	105.000
Escola de Ensino Fundamental.	8.000	6	7	4	5	5	27	216.000
Escola de Ensino Médio	11.000	2	4	0	3	1	10	110.000
Escola de Ensino Especial	10.000	1	1	0	0	0	2	20.000
Esporte e Cultura de âmbito local	2.500	6	4	3	3 (***)	3	19	47.500 (*)
Esporte e Cultura de âmbito regional	20.000	2	2	1	- (***)	2	7	140.000 (*)
Total	-	26	32	16	26	18	118	717.860

(*) Quanto aos equipamentos de esporte e cultura, propõe-se que sejam localizados em lotes situados, ao longo do parque linear.

(**) Para efeito deste cálculo, o parcelamento RK foi computado no Setor Boa Vista, embora, oficialmente, faça parte do setor habitacional Entre Lagos.

(***) Na área do Setor Mansões Sobradinho, há menos disponibilidade de áreas para localização de equipamentos de esporte e cultura, os quais poderão ser supridos nas proximidades do Setor Contagem, que dispõe de mais áreas.

Tabela 41 - Quadro dos Equipamentos Públicos Comunitários, Por Setor Habitacional, Alternativa 2.

EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS E DE LAZER, POR SETOR HABITACIONAL	ÁREA DE LOTE EXIGIDA (M2)	BOA VISTA (**)	CONTAGEM	COLORADO	MANSÕES SOBRADINHO E SANSÃO	NOVO SETOR	TOTAL DE EQUIPAMENTOS	ÁREA (M2)
Delegacia de Polícia	6.000	0	0	1	1	0	2	12.000
Corpo de bombeiro	4.000	0	0	1	0	0	1	4.000
Administração Regional	3.000	1	0	0	0	0	1	3.000
Centro de Saúde	2.400	1	2	0	1	1	5	12.000
Hospital	30.000	0	0	0	0	1	1	30.000
Inspetoria de Saúde	360	1	0	0	0	0	1	360
Escola de Ensino Infantil	3.000	8	10	5	10	8	41	123.000
Escola de E. Fundamental	8.000	4	6	3	3	10	26	208.000
Escola de Ensino Médio	11.000	2	2	1	1	2	8	88.000
Escola de Ensino Especial	10.000	1	0	0	0	0	1	10.000
Esporte e Cultura	2.500 - âmbito local	2	3	1	2 (***)	6	14	37.000 (*)
Esporte e Cultura	20.000 - âmbito regional	2	2	1	(***)	6	11	220.000 (*)
Terminal Rodoviário	Mínimo 5.000	1	-	-	-	1	2	10.000
Total	-	23	25	13	18	35	114	757.360

(*) Quanto aos equipamentos de esporte e cultura, propõe-se que sejam localizados em lotes situados, ao longo do parque linear.

(**) Para efeito deste cálculo, o parcelamento RK foi computado no Setor Boa Vista, embora, oficialmente, faça parte do setor habitacional Entre Lagos.

(***) Na área do Setor Mansões Sobradinho, há menos disponibilidade de áreas para localização de equipamentos de esporte e cultura, os quais poderão ser supridos nas proximidades do Setor Contagem, que dispõe de mais áreas ainda livres. Estas áreas serão localizadas, em grande parte, no parque que acompanha as Áreas de Proteção Permanente.

Na locação definitiva de cada um dos lotes destinados aos equipamentos públicos, a ser feita no âmbito do projeto executivo de urbanismo, deverá se levar em consideração os parâmetros urbanísticos referentes às áreas mínimas de terreno para os equipamentos e as diretrizes estabelecidas neste EIA.

No caso dos equipamentos serem localizados em lotes livres dos condomínios, recomenda-se que essa alternativa seja tratada com os moradores. Esses lotes deverão ser separados do condomínio e indicados no projeto urbanístico, desde que atendam a condição de oferecer acesso direto à via pública e não, por meio de vias internas privativas dos condôminos.

Propõe-se a criação de grandes parques lineares, como meio de suplementar as Áreas de Proteção Permanente, previstas para proteger as nascentes, córregos e veredas. A largura mínima prevista para tais parques é de 40 metros, faixa suficiente para instalar a Avenida Parque, o caminho de pedestres e a ciclovia, elementos estes que deverão ser entremeados por faixas gramadas e arborizadas. Entretanto, em decorrência da Avenida Parque apresentar um traçado mais retilíneo, a maioria dos trechos de parques deverá ter mais de 40 metros e formar alargamentos, onde poderão estar localizados equipamentos de lazer e lotes destinados aos equipamentos públicos e comunitários. Em tais alargamentos do parque, também, deverão ser implantadas bacias de drenagem pluvial, visando à recarga dos aquíferos.

5.2.5 Considerações sobre a aplicação da legislação

A proposta de intervenção na área de estudo deve criar mecanismos, que possam captar parte da valorização da terra, decorrentes dos investimentos do Poder Público, distribuindo essa valorização ao conjunto da sociedade. Esta é uma das diretrizes definidas no Estatuto da Cidade, inciso IX – Art. 2º, ou seja, “justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização”.

Vários instrumentos são elencados no Estatuto da Cidade para aplicação dessa diretriz. A Outorga Onerosa do direito de construir e de alteração de uso, definida no Plano Diretor, busca distribuição de benefícios e ônus, por meio de definição de usos e potenciais construtivos. Outro instrumento é a Contribuição de Melhoria, que consiste, basicamente, em um tributo específico e limitado no tempo, relacionado a uma intervenção urbana pontual, geradora de valorização. Sobre essa valorização, a administração pública pode cobrar dos proprietários envolvidos um tributo, vinculado à melhoria, realizada com recursos públicos. Destacamos, também, o instrumento de Operações Urbanas Consorciadas, que pode ser definido por lei específica, baseada no Plano Diretor. Segundo o Estatuto da Cidade §1º, é definido como conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público, com o objetivo de

alcançar em uma área específica, transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental.

Existem várias experiências exitosas no país, onde foram aplicados esses instrumentos. Entretanto, a grande crítica refere-se aos impactos resultantes da aplicação do instrumento limitado à área de intervenção. É necessário, nesses casos, possibilitar maior distribuição e redistribuição dos ônus e bônus na cidade, entre os diversos segmentos sociais.

As Operações Urbanas Consorciadas, no âmbito de uma política de desenvolvimento urbano, podem ser um instrumento estratégico, no sentido de recuperação das valorizações geradas pelo Poder Público, ao autorizar a criação de novas áreas urbanas. Tal instrumento, combinado com outras contrapartidas, como o aumento de percentual destinado às áreas públicas, deve ser avaliado e exigido dos proprietários privados e investidores, com o objetivo de recuperação dos recursos públicos investidos, sempre proporcionais ao benefício gerado.

Seria recomendável que o GDF providenciasse a redefinição das poligonais, que delimitam os setores atualmente existentes, e o novo setor urbano, proposto no âmbito deste estudo preliminar, devendo considerar que as áreas propostas como parque público, ou identificadas como de preservação permanente, ainda que não se destinem à ocupação com construções, tendo em vista as atividades de planejamento, devem integrar os setores urbanos. No sentido de contribuir com essa tarefa, apresenta-se, em anexo, um mapa, contendo proposta de redefinição das poligonais georreferenciadas dos setores existentes e do novo setor (Vide Mapa das Áreas dos Setores Propostos, no anexo II).

6 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação dos impactos ambientais é o ponto central de um EIA. Um dos métodos mais simples para proceder à avaliação dos impactos, decorrentes da implantação de um empreendimento, consiste no uso de listas de verificação, ou de controle (check list).

A elaboração da lista consiste na identificação de características, ou indicadores de qualidade ambiental que podem ser impactados pelas ações previstas no projeto, por exemplo, uso de recursos naturais e da infra-estrutura existente, alterações da paisagem e do regime hídrico, erosão, assoreamento, poluição atmosférica etc.

6.1 MEIO FÍSICO

No que tange ao meio físico, a avaliação e prognóstico serão realizados, conforme esta metodologia, considerando que fica mais claro o relacionamento entre a intervenção antrópica e os impactos ao meio ambiente. As análises serão, portanto, divididas em pacotes de temas, conforme desenvolvido durante toda a exposição do meio físico e resumido no quadro, as intervenções, seus impactos e medidas de mitigação e controle.

6.1.1 Aspectos climáticos

A precipitação, insolação e nebulosidade não sofrem alterações nítidas, ou bem delimitadas com a instalação de um empreendimento do porte, em análise. O que muda são as conseqüências de suas distintas ações, como aumento da temperatura e evaporação, e como a diminuição da umidade relativa do ar.

Pela instalação do parcelamento, haverá supressão de vegetação, acréscimo de áreas expostas, ou desnudas e aumento da concentração de gases, como o monóxido e dióxido de carbono, próximo à superfície. Durante a instalação de equipamentos urbanos, ocorrerá, também, a geração anômala de material particulado, pela movimentação dos solos e transporte de materiais de construção.

6.1.2 Compartimentação geomorfológica

Pela avaliação da geomorfologia, constata-se que, em seus principais compartimentos (Chapadas Elevadas, Chapadas Intermediárias e Rebordos) prevalecem os processos de pedogênese, em relação aos processos de transporte e deposição. Isto acontece, pois a área é

plana ou, suavemente ondulada, recoberta, em sua maioria, por solos que favorecem a percolação de soluções aquosas, gerando, preferencialmente, o intemperismo químico.

Alerta-se - conforme capítulo de geomorfologia - que próximo ao limite norte da poligonal, existe trecho, onde predomina o compartimento escarpa. Neste compartimento, ocorrem rupturas abruptas no relevo. Nesse contexto, a couraça de proteção, encontrada no compartimento do tipo rebordo, não é observada. A área de escarpa tem, portanto, grande potencial erosivo.

6.1.3 Geologia

O principal impacto a ser ponderado com relação à geologia é o lineamento nos domínios da formação PPC. Isto decorre da presença de camadas métricas de calcário, identificadas em sondagem em poços tubulares, construídos sobre a formação PPC. A existência deste material geológico e a exploração dos aquíferos, nestes instalados, indicam um potencial, mesmo que inferido, do aparecimento de dolinas.

É também considerado impacto como associação geológica, a exploração de jazidas para extração de cascalho, areia, saibro e outros minerais de rochas. Durante o levantamento de campo, foram identificadas algumas lavras em funcionamento, observadas cascalheiras e, em uma indústria de asfalto, a exploração de materiais, provenientes de latossolo vermelho e amarelo, como saibro, areia e cascalho fino.

6.1.4 Solos e avaliação geotécnica

Conforme apresentado no capítulo referente ao Meio Físico, a área de influência direta e indireta é, principalmente, composta por latossolos e cambissolos.

No caso dos latossolos, solos em geral considerados, geotecnica, estáveis, vem ocorrendo uma gradual diminuição da permeabilidade natural, pela supressão da vegetação, construção de estradas e edificações, sendo já identificáveis manchas de latossolo com pronunciada compactação, especialmente, em pontos situados em área de Chapadas Elevadas.

O valor de condutividade hidráulica, não característica do latossolo, conjugada à baixa condutividade natural dos cambissolos, reduz, ainda mais, a taxa de infiltração de água no local, causando representativos impactos ambientais, como redução do nível freático, com conseqüente diminuição da vazão dos poços e nascentes da região. Causa também o aumento da suscetibilidade à erosão da área, devido ao aumento do escoamento superficial.

Estas erosões, então, aparecem em faixas à jusante das áreas impermeabilizadas, próximas aos cursos d'água, onde a declividade diminui, consideravelmente, e as águas acabam por se concentrar.

Além disso, nestas faixas, tem ocorrido nos últimos anos, por causa da considerável exploração de água em condomínios próximos, uma variação sazonal e brusca dos níveis da água dos aquíferos subsuperficiais. Esta mudança brusca, ocorrendo ano a ano, intensifica os processos erosivos descritos, e podem fazer com que as ravinas existentes atinjam, rapidamente, o lençol freático, formando-se as voçorocas.

6.1.5 Recursos hídricos

De certa forma, pela seqüência dos fatos apresentados, nesta parte do texto, que trata dos impactos e programas de mitigação, pela própria interação dos geossistemas, verifica-se que o tema recursos hídricos já foi abordado, indiretamente, especialmente, nas questões ligadas ao monitoramento dos recursos subterrâneos.

6.2 MEIO BIÓTICO

6.2.1 Fragmentação e degradação de habitats

Baseadas nos resultados do Estudo de Impacto Ambiental, as medidas mitigadoras deverão ser seguidas com rigor e iniciadas em curto prazo de tempo, para evitar a degradação de áreas, ainda com poucos sinais de alteração, como no caso das margens da Reserva Ecológica da Contagem (REBIO), e a recuperação imediata das margens e da qualidade da água do Ribeirão Sobradinho.

A área correspondente à Poligonal do Grande Colorado caracteriza-se pelo alto grau de perturbação, decorrente da ocupação antrópica, cujo avanço da urbanização e conseqüente destruição dos ambientes naturais comprometem a preservação de áreas verdes, que servem de refúgio para a fauna local. As matas de galeria são utilizadas, por muitas espécies animais, como locais de abrigo, alimentação, reprodução e corredores entre as áreas abertas (Marinho-Filho & Guimarães, 2001) e a existência de habitações e plantações, junto a estas matas, contribuem para a redução da diversidade local, bem como a perda e fragmentação do habitat (Costa *et al.*, 2005).

Muitas vezes, o processo de fragmentação da vegetação reflete no declínio e até extinção local de determinadas populações, provavelmente, como resposta à eliminação de determinados nichos habitats específicos para pequenos mamíferos, por exemplo, como a mudança da

estrutura da cobertura florística, das condições edáficas e paisagísticas e a estrutura do habitat (Laurance, 1994). A redução de habitat elimina espécies com distribuição mais restrita e a fragmentação impede que espécies de maior porte e com área de vida maior consigam manter populações estáveis em fragmentos menores, tornando os animais, entre outros, mais suscetíveis à caça (Cullen *et al.*, 2000) e neste caso, áreas abertas, junto aos fragmentos florestais, funcionam como barreiras à movimentação destes animais.

O crescimento demográfico e econômico tem contribuído para a redução dos habitats naturais dos morcegos e o declínio na disponibilidade de alimentos (Aguiar, 2000), sendo que a fragmentação das matas de galeria influencia as atividades de dispersão de sementes e polinização, afetando a dinâmica da vegetação (Marinho-Filho & Guimarães, 2001).

As matas de galeria, existentes na região do Grande Colorado, apresentam um alto grau de degradação, em diversos pontos, com lixo e entulho em seu interior, presença de muitos cipós, em algumas áreas, e ausência de um sub-bosque estruturado, normalmente, representado por espécies invasoras e de cultivo nas bordas. Muitas espécies de mamíferos são associadas ou restritas aos fragmentos florestais ou matas de galeria (Redford & Fonseca, 1986), mas a presença de diversas trilhas pelas matas, que servem de atalho para o deslocamento das pessoas na região, bem como as áreas descampadas, com exposição do solo e com a presença de animais domésticos, afetam, negativamente, a diversidade na área.

A condição precária (ou inexistente) de preservação da vegetação local não permite o estabelecimento e manutenção de populações de mamíferos, não oferecendo recursos (como abrigo e alimento) adequados a este grupo. A presença de animais domésticos (cachorros e gatos, principalmente) também acaba por impossibilitar a ocorrência de animais silvestres, agindo como potenciais competidores e predadores destes, além de transmissores de muitas doenças à fauna local.

6.2.2 Poluição de corpos d'água

Em decorrência das habitações do Setor Habitacional Grande Colorado serem irregulares, a região não apresenta um programa de saneamento básico, que envolva a maioria das construções. Desta maneira, as fossas construídas nos condomínios não recebem nenhum tipo de tratamento e, normalmente, estão muito próximas das nascentes e do lençol freático, acarretando na contaminação dos corpos d'água. O Ribeirão Sobradinho, que recebe esgotos, precariamente tratados, da Cidade de Sobradinho, está com sua capacidade máxima já ultrapassada e não comporta mais qualquer quantidade de efluente em suas águas.

6.2.3 Pressão da caça e captura ilegal

A pressão de caça é uma ameaça constante e comum a muitos animais. Normalmente, os mamíferos, juntamente com as aves, são os mais afetados, seja pelo apreço do homem à sua pele e/ou carne, como por exemplo, a paca, tatu-galinha, tatu-peba e o veado-catingueiro ou pela caça esportiva, como já foram observados, em estudos anteriores, na região neotropical (Redford & Robinson 1987, Bodmer *et al.* 1997, Cullen Jr. *et al.* 2000). Essas espécies, que sofrem maior pressão de caça na região, são também as principais presas dos grandes felinos, (Jorgenson & Redford 1993, Leite & Galvão 2002). Os efeitos da fragmentação são potencializados em áreas fragmentadas, onde a pressão de caça é intensa, sendo, provavelmente, os mais importantes fatores da extinção de várias espécies (Cullen Jr. *et al.* 2000).

6.2.4 Degradação dos ecossistemas aquáticos

O estado de conservação dos ecossistemas aquáticos tem implicações diretas no requerimento ecológico e na biologia das espécies. Em ambientes aquáticos preservados, o número de nichos ecológicos é maior e, conseqüentemente, a diversidade é mais alta. Sob essas condições, um número maior de representantes da maioria dos grupos das espécies de peixes pode ser encontrado, bem adaptado ao meio ambiente.

A ação antrópica tem trazido uma profunda e, muitas vezes, negativa influência sobre os ecossistemas limnicos. Alguns efeitos lesivos são devido à poluição, enquanto outros estão associados a mudanças na hidrografia da bacia, modificações no habitat e alterações das fontes de energia, das quais depende a biota aquática (Araújo, 1998).

Os principais efeitos negativos, decorrentes da ocupação da área do empreendimento, do ponto de vista dos riscos sobre os ecossistemas aquáticos, são: 1) assoreamento e alteração na profundidade dos córregos, em decorrência da supressão da vegetação marginal, levando à diminuição e perda de habitats; 2) construção de barramentos para captação de água, que interrompem o curso natural dos córregos, ocasionando freqüentes mudanças no nível e velocidades das águas, além de isolar populações; 3) emissão de efluentes e despejo de lixo, próximo ao curso dos riachos, contaminando e contribuindo com o enriquecimento orgânico da água e 4) risco de invasão de espécies exóticas, que contribuem para a perda da diversidade biológica.

A supressão da vegetação ciliar diminui o aporte de material alóctone nos cursos d'água e promove erosão e assoreamento, cobrindo o substrato com sedimentos finos. A diminuição na quantidade do material alóctone remove a fonte crítica de nutrientes, que é a maior fonte de

energia para os sistemas das cabeceiras. Este efeito, juntamente com o assoreamento, resulta em uma grande redução de três tipos de fonte de alimentação para os peixes das cabeceiras: invertebrados alóctones, invertebrados aquáticos e algas associadas a substratos duros. O desmatamento também altera a vazão do córrego e diminui o número de árvores mortas e galhos na água, reduzindo a heterogeneidade de habitats e a quantidade de nichos em potencial, e, conseqüentemente, a diversidade de espécies. A retirada da vegetação, que cobre esses cursos d'água, aumenta a insolação sobre a água, aumentando sua temperatura, afetando, drasticamente, a sobrevivência de certas espécies de peixes.

A construção de barramentos, ao longo dos córregos, por interromper seu continuum, promove sérias alterações, que refletem na integridade biótica dos cursos d'água. Com a diminuição na velocidade da água, menor será a movimentação e oxigenação da coluna d'água, levando a uma substituição das espécies, que necessitam de maior aporte de oxigênio por aquelas tolerantes a situações de hipóxia. Esses barramentos, também, impedem o deslocamento de populações, isolando-as, impedindo um efetivo fluxo gênico.

A emissão de efluentes nutre as bactérias aeróbias decompositoras, que, ao consumirem o oxigênio diluído na água, matam, por asfixia, a fauna ali existente (principalmente os peixes). Juntamente com essas bactérias, se desenvolvem com o enriquecimento orgânico, outros agentes patogênicos, que podem lesar, gravemente, a estrutura íctica dos rios. Como as bactérias aeróbias continuam a se multiplicar, e se a poluição continua elevada, elas próprias morrem asfixiadas, sendo substituídas por uma nova geração de bactérias anaeróbicas, que dispensam o oxigênio e cujo metabolismo sintetiza substâncias, algumas tóxicas, promovendo a morte de muitos organismos.

Em ecossistemas altamente impactados (poluídos e/ou assoreados) são encontradas espécies oportunistas, sobretudo, aquelas que se adaptaram às condições alteradas. A presença de espécies introduzidas é outra característica desses ambientes, uma vez que essas espécies competem por recursos, predam e trazem doenças para as espécies nativas, levando-as à extinção.

A conservação da mata ciliar e o reflorestamento das áreas degradadas, próximas ao corpo d'água, são importantes para a manutenção dos organismos bentônicos. Os invertebrados aquáticos são importantes componentes das cadeias tróficas e servem como fontes de alimentos para outros animais, como também são predadores. Alguns insetos vetores de doenças apresentam a sua fase larval, no ambiente aquático. Com a degradação dos ambientes naturais, ocorre uma grande diminuição dos predadores naturais, aumentando a proliferação desses vetores, aumentando a ocorrência dessas doenças.

6.3 MEIO ANTRÓPICO

A Região da Fazenda Paranoazinho e adjacências inclui os Setores Habitacionais do Grande Colorado (considerando-se integralmente os condomínios Bela Vista e Lago Azul), Contagem, Mansões de Sobradinho e parte Boa Vista (considerando-se integralmente o condomínio RK), com suas respectivas ocupações.

Em termos gerais o diagnóstico do meio antrópico da Fazenda Paranoazinho e adjacências demonstrou a existência de um processo intenso de crescimento populacional, conflitos fundiários, degradação ambiental, falta de infra-estrutura e equipamentos públicos.

Na verdade, a ocupação recente da Fazenda Paranoazinho é marcada por conflitos fundiários e grilagem de terras. A partir da década de 80 a área da Fazenda Paranoazinho passou a ser ocupada indiscriminadamente por parcelamentos irregulares, na maioria projetados e vendidos por grileiros de terras públicas e privadas do Distrito Federal.

Atualmente as ocupações antrópicas no setor são formadas em sua maioria por condomínios horizontais, coexistindo também áreas rurais (chácaras), condomínios em processo de verticalização (que aqui chamamos condomínios verticais) e áreas comerciais.

Sabe-se também que um dos maiores patrimônios do Distrito Federal é o grau de satisfação da sua população em relação ao lugar onde mora. Conforme demonstrado no diagnóstico do meio antrópico, a população do Distrito Federal considera o quadrilátero como sendo um lugar onde se vive bem ou de forma razoável, conforme apontado na pesquisa WHO. Entre os itens que concorrem para o bom desempenho e o nível de satisfação do brasileiro com as cidades do Distrito Federal estão qualidade em alguns serviços públicos; o lazer; a natureza, a beleza de Brasília e as conquistas individuais, tais como amigos, família, trabalho e moradia.

Não obstante, a atual situação da região de estudo não corrobora os itens considerados pela população. Faltam serviços públicos adequados, lazer e segurança imobiliária. Portanto, as condições de irregularidade e a falta de equipamentos públicos nas quais se consolidaram o setor são impactos negativos que podem ser apontados.

No que diz respeito ao crescimento populacional, sabe-se que o Distrito Federal possui população superior a 2 milhões de habitantes e uma população flutuante, habitando no Entorno, que oscila em torno de 150 mil pessoas/dia. A região da Fazenda Paranoazinho e adjacências cresceu vertiginosamente nos últimos anos. Para efeito deste prognóstico foi possível realizar uma projeção de crescimento populacional considerando-se, exclusivamente, a consolidação dos condomínios dos setores habitacionais que ocorrerá tão logo os lotes

estejam totalmente ocupados (Tabela 42). A consolidação dos setores, a depender da dinâmica atual, poderá ocorrer até 2010. Não se considerou para o setor a taxa de crescimento vegetativo, que no Distrito Federal está em torno de 2,8% ao ano, de acordo com dados da CODEPLAN.

Tabela 42 – População em 2004 e Projeção de Crescimento Populacional em 2010

Setores Habitacionais	População em 2004	População Futura, projetada em função da consolidação total dos condomínios, quando da ocupação total dos lotes (2010)
Boa Vista (incluindo para as duas contagens a população integral do condomínio RK, com seus condomínios verticais e também os condomínios verticais do Impérios dos Nobres)	13.447	14.620
Contagem (incluindo a população dos condomínios verticais da Rua Projetada e da DF-425 nas duas contagens)	13.947	19.078
Grande Colorado (incluindo a população dos condomínios verticais da Av. São Francisco e a população dos condomínios Bela Vista e Lago Azul, na íntegra, para as duas contagens)	11.738	13.037
Mansões Sobradinho (inclui setor novo da empresa Zimbres)	14.297	15.374
Chácaras	181	181
Total	53.610	62.290

De acordo com essa projeção simples, a população da Fazenda Paranoazinho e adjacências chegaria a 62.290 pessoas, em 2010.

6.3.1 IMPACTOS NEGATIVOS

A região crescendo neste ritmo e se considerando os impactos advindos do modelo de ocupação desordenada que ora se apresenta, é possível inferir que vários eventos ocorram. Entre eles a atuação dos empreendedores e especuladores imobiliários que continuarão dividindo terras públicas e particulares em glebas menores, oferecendo-as por preços inferiores aos praticados no mercado imobiliário oficial e aumentando a densidade populacional do setor. O exemplo desta prática está no aumento paulatino dos chamados condomínios verticais, assim incluídos no diagnóstico do meio antrópico para dar vazão a esta nova modalidade habitacional local.

Conforme mostrado no diagnóstico, os condomínios verticais têm se erguido em áreas onde funcionavam tipicamente estabelecimentos comerciais. No térreo o uso comercial é mantido e residências são construídas nos andares superiores. Na ocasião da pesquisa foram

observados 158 prédios (ou condomínios verticais), de 1 a 5 andares, em toda a região da Fazenda Paranoazinho e adjacências. Nos 158 prédios ou condomínios verticais encontrados se estimou a existência de aproximadamente 1.240 apartamentos e uma população de 4.719 pessoas, quando da ocupação total dos prédios. É importante considerar que vários prédios estavam em construção na época da realização do diagnóstico, o que demonstra que a prática pode gerar um aumento considerável da densidade populacional local, ainda que seja difícil calcular com precisão este aumento.

Quando se faz uma análise dos tipos ou modalidades de condomínios existentes na região, é possível afirmar que podem ser encontrados condomínios de interesse social, ou seja aqueles ocupados por famílias de baixa renda e cujos custos de regularização, alocação de infraestrutura (água, esgoto, energia elétrica, asfalto) e equipamentos coletivos (escolas, unidades de saúde) serão disponibilizados pelo governo, como é o caso de alguns no Setor Habitacional Contagem e Mansões Sobradinho. Podem ser encontrados também condomínios com finalidade urbana, ou seja que se caracterizam por serem residenciais, independente da localização em área rural ou urbana. Estes constituem maioria absoluta na região.

O que se sabe, porém, é que as características comuns a todos os condomínios, independente da sua classificação, são as que dizem respeito às condições de ilegalidade ou irregularidade. Entre as ilegalidades ou irregularidades estão as de caráter fundiário que incluem a implantação com deslocamento com título de propriedade; as de caráter ambiental que inclui a implantação sem atender a legislação sobre unidades de conservação ambiental, em especial nas Áreas de Proteção Ambiental (APA) e as de caráter urbanístico que inclui a implantação sem atender o macrozoneamento do PDOT.

Independente de qual seja a ilegalidade ou irregularidade, o fato é estas condições afetam o planejamento urbano, a oferta hídrica local, a segurança da população, o mercado imobiliário e o ecossistema da região. Os condomínios abrem, sem dúvida, uma nova página na história do uso da terra no Distrito Federal. Desde a fundação da cidade tinha-se como certo o controle das terras do quadrilátero, pois a União e o Governo do Distrito Federal detinham a posse das mesmas. Com os condomínios se evidenciou que o quadrilátero jamais esteve distante da especulação imobiliária, traduzida nos parcelamentos irregulares.

Um dos maiores problemas é a irregularidade. Apenas 11% dos síndicos dos condomínios horizontais afirmaram que seus condomínios possuem título de posse registrado em cartório. Um dos meios de formalização da ocupação também se encontra no pagamento de IPTU, já que 91% dos parcelamentos pagam o imposto anualmente. Aliás, trata-se de um capítulo importante na história dos condomínios irregulares do Distrito Federal. Uma vez não definida a

propriedade das terras, os representantes dos condôminos consideram incoerente e abusiva a cobrança do IPTU, que já é realizada desde 2005. Por seu turno, o Governo do Distrito Federal considera legítima a cobrança e envia anualmente os carnês a mais de 200 parcelamentos irregulares/ilwf, em todo o Distrito Federal.

Com relação aos estudos de impacto ambiental, chama atenção o percentual de condomínios que já os realizaram, individualmente ou em pequenos grupos: 79% do total. Tal percentual demonstra parte do conflito que envolve este tipo de ocupação do solo. Por um lado as áreas são ocupadas de forma desordenada e sem a formalização do poder público; por sua vez o poder público cobra os processos de regularização que incluem o licenciamento das áreas, o que evidencia a realização destes estudos de impacto ambiental individualizados. Alguns estudos de impacto ambiental datam do início da década de 90, caso foi o caso do EIA/RIMA dos condomínios Jardim Europa e Mansões Colorado, realizados em 1993, pela Progea Engenharia e Estudos Ambientais.

Não obstante a realização dos EIA/RIMA em 79% dos condomínios pesquisados, agora o governo solicita um novo estudo baseado em prerrogativas antes não consideradas claramente, que incluem a bacia hidrográfica como unidade de análise e planejamento. O resultado é um novo ônus para a população dos condomínios, além dos conflitos que surgem em função de que muitos condôminos se recusarem a pagar pelo novo estudo, por considerarem já o terem feito.

Por outro lado, o estudo por bacia hidrográfica e abrangendo uma área geográfica maior facilita a análise integrada das variáveis socioambientais envolvidas na questão dos condomínios.

Não é demais lembrar que por trás da atuação do poder público existem regras capitalistas que definem as estratégias de apropriação do espaço, e deve ser consideradas na análise da chamada vontade política de resolver questões sociais.

Os principais impactos causados por estes parcelamentos são, além da mudança na paisagem, a questão de abastecimento de água uma vez que utilizam água de poços profundos, e o uso pode ser exagerado não respeitando o regime de recargas dos aquíferos, diminuindo conseqüentemente o abastecimento de água deles próprios e de áreas prejudicadas pelo uso exagerado deste recurso. Um outro impacto se dá sobre os fluxos e vias de transporte, como é o caso da DF-150 que tende aos condomínios da região estudada.

A rigor, não se reconhece nos condomínios uma resultante apenas da demanda reprimida por habitação para classe média. Estes loteamentos são resultantes da combinação entre a demanda habitacional e a especulação imobiliária em torno da qual a “indústria do condomínio” se estabeleceu.

A tese que se defende aqui é que muito mais que resposta a um déficit habitacional, os condomínios representam uma forma de aquisição da casa própria, menos onerosa e mais dinâmica em termos de concretização do espaço e colocação dos equipamentos sociais. Além disso, parte da classe média que neles habitam exerce demanda por moradias de grande porte, com terrenos dimensões amplas e com custos abaixo do mercado. Terrenos que servem para morar, alugar ou investir. Terrenos que garantam espaço, comodidade, áreas de lazer e tranquilidade.

Nas atuais condições um impacto sentido é pequena oferta de serviços de saúde. O hospital mais próximo é o de Sobradinho que conta com apenas um hospital com 215 leitos, 03 centros de saúde da família e 04 postos de saúde, além de clínicas médicas particulares, odontológicas, oftalmológicas, entre outras.

Considerando-se isoladamente, em Sobradinho há 1 leito hospitalar para cada 284 habitantes, número próximo do que estabelece a Organização Mundial de Saúde (OMS), que é de 1 leito por cada 200 habitantes. No entanto, o quadro se modifica ao se perceber que a demanda é praticamente duplicada porque o hospital local também atende a população de Sobradinho II, Planaltina de Goiás, entre outras. De acordo com o cálculo da OMS, para atender satisfatoriamente as populações de Sobradinho e Sobradinho II há necessidade de pelo menos 660 leitos hospitalares na região.

Sobradinho II, por sua vez, possui um centro de saúde e toda a área de parcelamentos ilegais tem que se deslocar ou para Sobradinho ou para outros hospitais e clínicas fora desta RA para se consultar. Equipamentos de saúde são, portanto, uma das principais carências em toda a região da nova cidade de Sobradinho II e, por conseguinte, da região da Fazenda Paranoazinho e adjacências.

Lembrando a recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS), que estabelece pelo menos 1 leito por cada 200 habitantes, é possível estimar um déficit de leitos, apenas para os condomínios horizontais, de 220. Evidente que o Plano Piloto possui estrutura hospitalar superior à sua demanda e, portanto, assimila a demanda das demais cidades em geral. Mas não é absurdo considerar que ao planejar equipamentos de saúde para a Área de Estudo, deve-se considerar algumas prerrogativas da OMS.

Outra situação que merece ser considerada é a oferta do comércio local. Conforme já visto anteriormente, o comércio da região começa a ser representativo para a população local, sendo usado por 20,3% dos moradores pesquisados nos condomínios horizontais, por exemplo. Foram registrados 448 pontos comerciais em toda a Área de Estudo, contudo na lista de necessidades da região a população citou a falta de mais estabelecimentos comerciais, a exemplo das casas lotéricas.

Outro impacto sentido na região ao longo do tempo foi a alteração da vocação econômica de Sobradinho, que outrora foi agrícola e pecuária. Tal vocação garantiu a implantação de dois núcleos rurais: Sobradinho I e II, ambos administrados pela extinta Fundação Zoobotânica do Distrito Federal. Com a pressão imobiliária e a tendência de urbanização, estas áreas de produção agrícola apresentaram quedas de produção e foram sendo paulatinamente substituídas por parcelamentos de terra. Alguns moradores das chácaras fizeram referência a esta mudança de vocação e à pressão que sofrem atualmente por manterem suas áreas com produção agrícola.

Algumas questões foram citadas pelos moradores das chácaras, entre eles: falta de esgoto e coleta de lixo, falta de equipamentos de saúde e transporte coletivo, mas sobretudo a falta de água. “antes da instalação dos condomínios havia bastante água, e hoje já não há ... foi um grande impacto”.

Impactos ambientais tais como desmatamento, sumiço dos animais, queimadas e diminuição do volume de água são sentidos e citados por esta população. Não se verifica estímulos públicos ou mesmo privados para a produção agrícola porque “a região se tornou urbana”, no dizer de um morador.

Outra situação clara na região é a falta de esgotamento sanitário e de rede de águas pluviais. Importante lembrar que dados da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) alertam que a falta de escoamento das águas pluviais pode acarretar retenção de água e conseqüente proliferação do mosquito responsável pela disseminação da malária e dengue. Além de inundações e alagamentos que propiciam o aparecimento de doenças como a leptospirose, diarreias e febre tifóide.

Também existe na região carência de espaços voltados para lazer e cultura. Certamente, a região possui áreas e paisagem natural singulares, aproveitada pela população de Sobradinho há tempos, e também pela população de outras partes do Distrito Federal, sobretudo aqueles que gostam de esportes radicais e de aventura. As trilhas utilizadas para motocross e mountainbike são muito exploradas. A paisagem composta por escapas, chamam atenção.

No que diz respeito a água consumida pelos moradores, é possível afirmar que anteriormente vinha dos poços artesianos perfurados em profusão em toda a região. Com o tempo, em função do excesso de postos, foi sendo constatado o esgotamento dos recursos hídricos.

Esta questão merece uma análise mais detalhada, uma vez que constitui problema socioambiental reconhecido em toda a Área de Estudo. Segundo analistas, a perfuração irregular de poços artesianos compromete o lençol freático e, conseqüentemente, o abastecimento de água da população. Além disso, pode causar riscos de contaminação por dejetos ou substâncias tóxicas, como ocorreu com o benzeno, no Lago Oeste (condomínio existente na Área de Influência Direta). O uso indiscriminado da água subterrânea coloca em risco a qualidade da água e seca os mananciais de Brasília. Só na região se estima haver mais de 2 mil poços clandestinos, o que representa 40% dos poços ilegais do Distrito Federal.

O fato é que com o uso indiscriminado das águas subterrâneas, poços com cerca de 150 metros de profundidade, que chegaram a produzir 50 mil/litros/dia, secaram completamente. Caso exemplar foi o do condomínio Jardim Europa I, que em 2005 possuía três poços em funcionamento e a vazão não era suficiente para suprir as necessidades da população, que convivia com a interrupção diária do fornecimento.

Com relação à produção de resíduos sólidos, é importante lembrar que a produção média de resíduo por pessoa no Distrito Federal é 0,8 quilo/dia. Considerando-se a população total residente só nos condomínios horizontais, que é de 44.003 habitantes, é possível estimar uma produção diária de resíduos sólidos na faixa de 35.000 toneladas/dia. Trata-se de um lixo rico em material reciclável, oriundo de famílias de classe média, que pode ser canalizado para centros ou cooperativas de reciclagem já existentes em vários locais do Distrito Federal ou a ser criada na própria região.

Outro importante impacto da região da Fazenda Paranoazinho e adjacências diz respeito as vias de tráfego local. As mais importantes e impactadas pela ocupação são a DF-150, a DF-425, a BR-020 e as vias internas, Avenida Projetada (Setor Habitacional da Contagem) e Avenida São Francisco (Setor Habitacional do Grande Colorado). Na DF-150 a erosão ameaça pontos de ônibus e há ocorrências constantes de acidentes, inclusive com vítimas.

Segundo os moradores, a Avenida São Francisco foi asfaltada em um final de semana. Os moradores, sem autorização de qualquer entidade governamental, pavimentaram toda a avenida. Esta atitude contribuiu com impermeabilização de toda área, o que reflete nas reclamações dos moradores, quanto à força da água na época das chuvas há carreamento de todo tipo de material para o córrego Paranoazinho. Ao longo da avenida destacam-se: padaria,

drogaria, salão de beleza, casa de tintas, mecânica, distribuidora de bebidas, bares e lanchonetes. Há também igrejas evangélica, católica e Centro Espiritual.

Muitos problemas infra-estruturais estão presentes da região. Solicitada a listar quais os principais problemas ou pontos negativos da região, as pessoas dos condomínios horizontais, verticais, das chácaras e do comércio responderam em profusão. Segue a lista, na medida em que os problemas listados dão um importante quadro das ações, programas e projetos que devem orientar as intervenções públicas (ou privadas) na região. Além disso, dimensionam os impactos negativos do tipo de ocupação antrópica ali verificada.

- Ausência de áreas para o lazer
- Cachorros soltos pelas ruas
- Falta de calçadas para pedestres
- Carência de empregos
- Coleta de lixo precária
- Comércio pouco diversificado
- Divergências entre moradores
- Existência de drogas dentro dos condomínios
- Esgoto a céu aberto
- Falta de água – poços estão praticamente secos
- Falta de assistência por parte do governo
- Faltam correios/lotéricas
- Faltam escolas
- Faltam passarelas, semáforos e barreiras eletrônicas
- Falta iluminação pública
- IPTU elevado
- Pouca limpeza das ruas
- Pistas muito perigosas (buracos)
- Falta de postos bancários
- Problemas das águas pluviais
- Questões de segurança (falta policiamento)
- Falta de regularização fundiária
- Poucas unidades de saúde (hospitais e postos)
- Falta telefonia/internet
- Trânsito intenso (na saída da BR-020 e na DF-150)
- Transporte público precário
- Extermínio da fauna silvestre local
- Áreas desmatadas próximas a nascentes
- Nascentes aterradas
- Casas construídas em áreas degradadas
- Casas construídas sem planejamento
- Derrubada de árvores às escondidas
- Derrubada de matas ciliares
- Presença de entulhos
- Esgotos nas ruas
- Fossas perto de poços artesianos
- Invasão de áreas
- Lava jatos que não respeitam as normas ambientais
- Má distribuição de energia elétrica
- Falta de água (CAESB)
- Falta de estabelecimentos bancários

- Falta de agência dos Correios
- Falta de supermercados
- Fachada dos prédios comerciais poluídas
- Falta de padrão nas construções comerciais
- Falta de comércio aberto até tarde na noite
- Condição de bairro dormitório
- Erosões
- Falta de consciência ambiental dos moradores
- Falta de orientação à população por parte do poder público

Na verdade, em que pese os passos para a solução das pendências fundiárias estarem acontecendo, os passivos socioambientais ainda carecem ser solucionados. O parcelamento ilegal do solo naquela região, a falta de orientação ao morador, por parte dos órgãos ambientais e a ausência do poder coercitivo do Estado frente aos atos de grilagem de terras e ocupação de APP geraram inúmeras degradações socioambientais, entre elas: retirada de cobertura vegetal remanescente; diminuição do volume de água; construção de edificações sem a respectiva infra-estrutura sanitária; erosões; aumento da densidade populacional sem o devido planejamento e sem os equipamentos públicos necessários ao atendimento das demandas sociais. Estes são apenas alguns dos impactos negativos do tipo de ocupação desenvolvido na Fazenda Paranoazinho.

Perguntada sobre como gostariam de ver a região num futuro próximo, a população se manifestou, intensamente, da seguinte forma:

- Com creches
- Com ciclovias
- Com posto policial e policiamento ns ruas
- Com postos de saúde e também hospitais
- Com um centro cultural
- Com outra via de acesso ao Plano Piloto
- Duplicada a DF-150
- Recebendo mais atenção dos órgãos públicos
- Com comércio local mais diversificado
- Com melhoria na infra-estrutura básica
- Transporte público de qualidade
- Pavimentação em todos os condomínios
- Quadras de esporte
- Rede bancária diversificada
- Regularização definitiva das questões fundiárias e ambientais
- Com supermercados
- A Região do Grande Colorado transformada em Região Administrativa
- Com mais segurança
- Com transporte gratuito para as crianças ir a escola
- Região transformada em Zona Eleitoral
- Centro Comercial completo
- Recapeamento da DF-425
- Não pagar novamente pelo lote
- Com presença de universidades ou mesmo com um *Campi* Universitário
- Sem drogas

- Sem os poços artesianos
- Todos com acesso a água encanada
- Ampliar rede de esgoto
- Com aluguéis mais baixos
- População mais “civilizada”
- Com clubes
- Com coleta seletiva de lixo
- Indiferente/ tanto faz
- Com mais escolas públicas
- Está bom do jeito que está
- Mais opções culturais
- Fornecimento de água pela CAESB em 10% dos domicílios
- Com hospital para emergências
- Internet banda larga/ acesso a internet
- Lotes mais limpos
- Mais arborização
- Mais atividades para crianças
- Mais entendimento e união entre os moradores
- Mais telefones públicos
- Mais organização social e política
- Mais paradas de ônibus, perto uma da outra
- Mais segurança na entrada dos condomínios
- Existência de barreiras eletrônicas nas vias
- Menos carros
- Menos violência dentro dos condomínios
- Inexistência de novos loteamentos
- Não sente falta de nada
- Não tem opinião formada
- Mais restaurantes
- Retirada dos traficantes de drogas
- Presença de um shopping
- Existência de sistema de captação de água
- Ter mais empregos
- Ter metrô
- Ter vizinhos com senso de coletividade

6.3.2 IMPACTOS POSITIVOS

Alguns impactos positivos podem ser apontados na região. Entre eles se verifica a proximidade com o Plano Piloto; o baixo custo do lote se comparado com aqueles vendidos em áreas regularizadas; o fornecimento de energia elétrica em praticamente 100% das residências; a existência do comércio, ainda que incipiente; a geração de novos postos de trabalho tanto no comércio e nas residências como na construção civil; o potencial de associativismo da população (não é demais lembrar que cerca de 74% dos condomínios da região associados são associados a UNICA); o nível de satisfação da população dos condomínios em habitar a região (nos condomínios horizontais 55% da população considera morar no local e 23% considera ótimo); o manutenção de relações de parentesco, principalmente nas chácaras; a valorização dos imóveis da região; o baixo preço do aluguel.

7 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS, PREVENTIVAS E DE MONITORAMENTO

7.1 RELACIONADAS À INFRA-ESTRUTURA

Uma importante medida mitigadora do empreendimento consiste em coordenar e gerenciar as atividades de recrutamento de pessoal, transporte e acomodação dos trabalhadores. No caso da região do empreendimento, o aproveitamento da mão-de-obra local facilita a questão da acomodação e transporte dos trabalhadores. De qualquer modo, faz-se necessária a implantação de um setor de serviço social, voltado ao acompanhamento e orientação dos trabalhadores, complementado por programas e palestras sobre prevenção de acidentes e saúde do trabalho.

O dimensionamento e o preparo de áreas de lazer e recreação adequados para receber os trabalhadores, nos períodos de descanso, é, também, importante para o gerenciamento de conflitos que, eventualmente, possam ocorrer, com o uso de equipamentos locais.

A ocupação da área, pelo empreendimento em estudo, irá intensificar a geração de impactos negativos sobre o meio ambiente, porém, tais impactos poderão ser minimizados, por meio da implantação de medidas mitigadoras.

A cobertura vegetal atual da área do empreendimento, com tipologia urbana, encontra-se degradada, sugere-se, entretanto, a sua manutenção por um máximo período, até a sua retirada para a ocupação do solo.

A limpeza da área poderá possibilitar a instalação de processos erosivos, com assoreamento de drenagens e prejuízos para o solo, curso d'água e comunidades. Recomenda-se a limpeza das áreas estritamente necessárias, evitando as proximidades das drenagens. Deve-se, ainda, controlar o fluxo de esgotos pluviais com drenos laterais e a construção imediata de dispositivos de recarga de aquífero em solos propícios (notadamente, em latossolos).

A movimentação de terra (escavação, reaterro, etc.) para a implantação da infra-estrutura pode proporcionar o surgimento de processos erosivos, como mencionado no meio físico, assoreamentos, desbarrancamentos, interferências com o sistema viário, acidentes de trabalho e geração de resíduos. Recomenda-se o escoramento de valas, regularização de seus fundos, controle das águas pluviais, sinalização do trânsito nos trechos de intervenção, utilização de EPI e limpeza da área, após o serviço.

As obras civis e a movimentação de veículos e máquinas proporcionam a geração de ruídos, poeira e gases, interferências com o trânsito local, afugentamento da fauna, acidentes com vazamentos para o solo ou drenagens. Recomenda-se o estabelecimento de horários rígidos de trabalho, umedecer os pontos críticos, implantar farta sinalização de advertência, restringir as ações aos locais definidos em projeto e limpeza geral no terminal da obra.

A paralisação das obras pode proporcionar a instalação de processos erosivos, assoreamentos, acidentes, desmotivação da comunidade, prejuízos econômicos, redução de empregos, desvalorização de terras e surgimento de resíduos. Recomenda-se o início das obras, somente após a disponibilidade financeira.

7.1.1 Abastecimento de Água

O sistema público de abastecimento de água proposto considera a CAESB como entidade responsável, o que reduz os impactos ambientais negativos, quando se compara a realidade atual da área em estudo, com a utilização de cisternas rasas e poços tubulares profundos, sem padrões técnicos e de segurança sanitária.

Mesmo assim, as obras de implantação implicam em impactos ambientais negativos, que podem ser minimizados, os quais são apresentados a seguir:

- Fase de Planejamento: o projeto de urbanismo deverá ser elaborado e ajustado, de tal maneira que possibilite a execução de rede de distribuição de água sem extremidades, para que as redes de distribuição possam ter continuidade em vias subseqüentes;
- Fase de Implantação: inserir atividades, em um programa de educação ambiental, na área do empreendimento, à medida de sua ocupação, visando à conscientização da população quanto à necessidade de racionalizar o uso de recursos hídricos, evitando desperdícios de água. Nesse contexto, é de grande importância a instalação de hidrômetros em todas as residências e nos pontos de fornecimentos coletivos, em condomínios particulares. Outra atividade essencial é o “fechamento” de todas as cisternas e poços tubulares em uso, antes da interligação ao sistema público;
- Fase de Operação: o sistema de abastecimento deverá ser operado, segundo as normas da ABNT e critérios adotados pela CAESB. Outro aspecto importante é a implantação de um Programa Sistemático de Monitoramento dos Recursos Hídricos Subterrâneos no Setor Habitacional, a fim de monitorar o nível do lençol freático, acompanhar os riscos de poluição, por meio de parâmetros de qualidade da água e levantar informações para a construção de um banco de dados para a sugestão de

enquadramento dos recursos hídricos superficiais (Resolução CONAMA nº 357/2005), pois o fluxo subterrâneo é essencial para a contribuição de base para os corpos hídricos, nos períodos de estiagem.

7.1.2 Esgotamento Sanitário

Semelhante ao sistema público de abastecimento de água proposto, a implantação do sistema coletivo de esgotamento sanitário reduz os impactos ambientais negativos, quando se compara a realidade atual da área em estudo com a utilização de fossas sépticas e rudimentares, seguidas de sumidouros, em locais impróprios (áreas com lençol freático elevado).

- Fase de Planejamento: o projeto de urbanismo deverá ser elaborado e ajustado, de tal maneira que possibilite a execução de rede coletora de esgotos sanitários sempre por gravidade, evitando a construção de edificações em áreas de cotas altimétricas muito inferiores e abrindo espaços para a passagem da rede, com a previsão de áreas não edificantes;
- Fase de Implantação: a necessidade de restringir, ao máximo, a possibilidade de ocorrência de falhas na rede coletora de esgotos e nas estações elevatórias de esgotos brutos, quando houver. Outra atividade primordial é a desativação das cisternas, fossas sépticas e rudimentares, bem como os sumidouros;
- Fase de Operação: a implantação de um Programa Sistemático de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais no Setor Habitacional, a fim de monitorar as descargas mínimas e médias e qualidade das águas nos cursos d'água, a fim de acompanhar o grau de poluição das águas e levantar informações para a construção de um banco de dados para a sugestão de enquadramento dos recursos hídricos superficiais (Resolução CONAMA nº 357/2005). Este programa deverá incluir as seguintes atividades:
 - Levantamento e cadastramento das áreas de preservação permanente, já realizado pelo Siv Água, CAESB, IBRAM e IBAMA/DF;
 - Levantamento de áreas desmatadas;
 - Levantamento de usos agrícolas, lavouras, hortaliças, pastagens e irrigações, por exemplo;
 - Levantamento, cadastramento e qualificação de pontos de lançamento nos mananciais;
 - Elaboração de um relatório anual; e
 - Encaminhamento do relatório ao IBAMA/DF e/ou IBRAM.

7.1.3 Drenagem Pluvial

A implantação do empreendimento provocará a modificação natural do solo, proporcionando uma elevação da velocidade de escoamento das águas pluviais incidentes e da redução da quantidade de água infiltrada no solo.

Esse fato implicará no aumento das vazões de cheias nos cursos d'água da região, como também a redução da vazão de estiagem desses corpos receptores.

A execução do sistema de drenagem pluvial, no empreendimento, reduzirá as conseqüências do impacto ambiental negativo gerado pelo aumento do escoamento superficial, diminuindo assim, os riscos com processos erosivos.

A fim de se reduzir os impactos ambientais negativos, provenientes da implantação da nova área em estudo, recomendam-se:

- Fase de Planejamento: a implantação de dispositivos de recarga de aquífero, em todas as residências e condomínios existentes sobre latossolos e lençol freático, com profundidade superior a 12 m, os quais deverão estar dimensionados, a partir de testes de infiltração nos solos locais, sondagens e análise de riscos geotécnicos contra a possibilidade de erosão subterrânea. Recomenda-se, assim, o estabelecimento de uma Portaria pelo IBAMA/DF para incentivar a instalação de dispositivos de recarga de aquífero, em todas as residências e condomínios do Setor Habitacional sobre latossolos, conforme previsto no item de alternativas tecnológicas de infra-estrutura (drenagem pluvial). É importante esclarecer que existe uma lei distrital sobre a previsão da recarga artificial de aquífero, porém, essa norma possui eficácia limitada, não tendo regulamentação dos critérios a serem exigidos nessa recarga;
- Fase de Implantação: construção de bacias de retenção em cada bacia de contribuição, evitando, ao máximo, o lançamento de drenagem pluvial nos cursos d'água e, conseqüentemente, uma possível poluição das águas superficiais (diminuindo o aporte de partículas sólidas e lixo aos cursos d'água);
- Fase de Operação: implantação de um programa sistemático de monitoramento de recursos hídricos superficiais, semelhante ao programa sugerido para o sistema de esgotamento sanitário.

7.1.4 Distribuição de Energia Elétrica

O suprimento de energia ao Distrito Federal é realizado por FURNAS Centrais Elétricas, atualmente, através das subestações de Brasília Sul - 345/138 kV e Brasília Geral 230 / 34,5 kV, com capacidades de 750 MVA e 180 MVA, respectivamente. A subestação de Brasília Sul alimenta também cargas da CELG da região de Marajoara.

O sistema de subtransmissão da CEB constitui-se, atualmente, de 29 subestações, sendo 9 alimentadas em 138 kV, 4 alimentadas em 69 kV e 16 em 34,5 kV.

Para alimentação destas subestações, dispõe-se de um sistema de subtransmissão, constituído de linhas de 138, 69 e 34,5 kV.

Nesse cenário, o suprimento de energia elétrica, para o toda a área em estudo, será garantido pela CEB, a partir das linhas de alta tensão existentes, ou por remanejamentos.

Quando da elaboração dos projetos definitivos para o empreendimento (projeto de urbanismo), deverão estar dispostos posteamento e iluminação pública, em todas as vias de acesso e praças.

Acredita-se que a CEB tenha condições técnicas para fornecer energia elétrica ao citado setor, pois ainda não foi respondida a carta-consulta.

Como a CEB não estimou a demanda de energia elétrica para todo o Setor, quando de sua saturação, o presente estudo ambiental previu um total de, aproximadamente, 1.400 kVA.

7.1.5 Sistema de Telefonia Fixa

Desde 1998, a Brasil Telecom presta serviços de telefonia fixa local no Distrito Federal e nos estados do Acre, Rondônia, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

A resposta da Carta Consulta da Brasil Telecom afirmou a existência de interferências de unidades da rede telefônica com a área em estudo.

Nesse contexto, a área já é atendida com sistema de telefonia fixa, sistema esse que deverá ser ampliado, quando da consolidação do urbanismo local. O presente Estudo Ambiental acredita que não existem empecilhos para a ampliação do sistema de telefonia fixa da Brasil Telecom, na área em tela, desde que sejam atendidos aspectos técnicos (não interferências

com unidades existentes, por exemplo) e aspectos financeiros da empresa (densidade mínima populacional para justificar a ampliação do sistema).

7.1.6 Sistema de Drenagem Pluvial

O sistema de drenagem pluvial é importante para reduzir os impactos ambientais negativos provenientes da implantação do empreendimento, com sua conseqüente elevação do escoamento superficial.

Os estudos basearam-se no “Termo de Referência para a Elaboração de Projetos Executivos de Sistema de Esgotos Pluviais” da NOVACAP, bem como as suas normas usuais.

A implantação do sistema de drenagem, no empreendimento, deverá apresentar as seguintes unidades básicas: sarjetas, canaletas, bocas de lobo, galerias, poços de visitas e, principalmente, bacias de dissipação nos pontos finais das galerias.

Os dispositivos a serem empregados, nos pontos de lançamentos, deverão ser projetados, seguindo rigorosamente, as normas e padrões da NOVACAP.

O empreendimento em estudo situa-se nas unidades hidrográficas do ribeirão Sobradinho e córrego Contagem, bem como de vários de seus tributários.

Assim, como forma de planejamento urbano para a área em tela, a concepção do sistema geral de manejo de águas pluviais urbanas foi adotada, seguindo os planos naturais de escoamento dos cursos d’água superficiais, os quais implicaram em 43 (quarenta e três) sub-bacias de contribuição.

Os estudos geomorfológicos indicaram características distintas, encontradas na área de influência direta, com áreas com relevo uniforme e declividade moderada e outras áreas com relevo acidentado e declividade acentuada, principalmente, na face norte do empreendimento.

CAPACIDADE DE SUPORTE DOS SISTEMAS AMBIENTAIS

Aspectos Preliminares

Inicialmente, é importante discutir que o grau de impermeabilização, em uma bacia hidrográfica, pode não ser um parâmetro determinante para a análise de capacidade suporte de sistemas ambientais.

Um dos principais danos causados pela implantação de sistemas de drenagem pluvial é a possibilidade de ocorrer, a jusante dos pontos de lançamentos finais, descargas maiores que a capacidade máxima do corpo hídrico receptor. Tal fato implica em riscos de extravasamentos da calha natural do curso d'água, podendo provocar conseqüências graves à população próxima e o aceleramento de processos erosivos graves.

As principais causas desse fenômeno são atribuídas a crescente elevação da taxa de impermeabilização da bacia hidrográfica e da redução do tempo de concentração da bacia contribuinte, em virtude da canalização das águas de chuva.

Assim, a crescente preocupação na preservação dos recursos naturais, nas últimas décadas, provocou o surgimento de dispositivos alternativos dos sistemas de drenagem pluvial, que podem ser inseridos para minimizar os impactos ambientais negativos, notadamente, a elevação das vazões máximas de escoamento superficial, quando da impermeabilização do solo local, conforme relatado, anteriormente.

Com relação aos dispositivos alternativos de drenagem pluvial, com o objetivo de reduzir as vazões de pico, após a impermeabilização do solo, destacam-se os reservatórios de detenção e retenção, os quais possuem uma resposta de maior magnitude, quando comparados aos sistemas alternativos de infiltração no solo, como trincheiras, ou valas permeáveis e poços de infiltração.

Nesse sentido, é importante destacar que os resultados dos ensaios de permeabilidade hidráulica saturada, nos principais tipos de solos na região em estudo (latossolos e cambissolos), indicaram valores de 10^{-6} a 10^{-7} m/s, ou seja, refletindo patamares moderados e reduzidos. Logo, como primeiro passo para o planejamento das águas urbanas na região em estudo, foi adotada a metodologia da implantação de reservatórios de armazenamento, os quais podem ser na fonte (em lotes) ou coletivos e ter um aproveitamento posterior da água armazenada para usos menos nobres. A adoção dessa metodologia não implica na inviabilidade da pesquisa e detalhamentos de possíveis dispositivos de infiltração em solos com permeabilidade hidráulica saturada moderada a elevada, fato que iria contribuir com a redução, ainda mais significativa, das vazões de pico, nos sistemas de drenagem pluvial.

Esse aspecto de dispositivos alternativos é abordado, posteriormente, neste estudo ambiental.

Ressalta-se que o atual estudo ambiental é o primeiro passo para a fase de planejamento urbano de toda a região, o qual deverá ser agregado com diversos outros estudos e projetos, que, ainda, serão desenvolvidos.

Dessa forma, os reservatórios de retenção possuem a função precípua de amortizar os picos de vazões máximas no sistema de drenagem pluvial, antes do lançamento final em corpos hídricos. Já os reservatórios de retenção têm o objetivo de reter toda a água pluvial coletada, promovendo a infiltração e a evaporação da água, ao longo de um período de tempo, o qual poderá ser elevado.

Assim, a impermeabilização de uma bacia hidrográfica não é um fator limitante para o estudo dos riscos ambientais, em cursos d'água para vazões máximas, porque existem dispositivos (como os reservatórios de retenção e retenção) que podem ser dimensionados e inseridos no sistema de drenagem pluvial, antes dos lançamentos finais nos corpos hídricos, compatibilizando a vazão de pico desse sistema de drenagem com a capacidade máxima dos córregos, ribeirões e rios.

Por outro lado, a impermeabilização de uma bacia hidrográfica pode ser um fator limitante para as vazões mínimas nos cursos d'água, pois a recarga natural é um dos aspectos principais para as descargas mínimas nos corpos hídricos, nos períodos de estiagem. Entretanto, a análise do escoamento subterrâneo, em solos saturados e não saturados, requer o conhecimento de uma série de variáveis e parâmetros locais, que não estão disponíveis para a área em estudo.

Mesmo para vazões mínimas nos cursos d'água, o grau de impermeabilização da bacia hidrográfica não pode ser considerado, em tese, também como um fator limitante, pois os dispositivos de recarga artificial de aquífero e técnicas de infiltração estão em ampla pesquisa e implantação no Distrito Federal.

Logo, a metodologia principal neste trabalho consiste, fundamentalmente, no critério definido por Tucci (1995) em que "...a vazão máxima da área, com o desenvolvimento urbano, deve ser menor ou igual à vazão máxima das condições preexistentes para um tempo de retorno escolhido.". Portanto, a previsão de reservatórios de retenção é o caso típico de controle dos efeitos de inundação sobre áreas urbanas, amortecendo a vazão de pico a jusante e mantendo as condições de vazão preexistentes na área desenvolvida (evitando a contribuição de descargas maiores que o naturalmente existente nos cursos d'água).

Definição da Metodologia Adotada

Os cursos d'água da região possuem pequena área contribuinte e, conseqüentemente, pequenas extensões de talvegue. Assim, uma avaliação determinística de descargas máximas demandaria a disponibilidade de informações de estações fluviográficas e pluviográficas, as quais não existem.

Outra possibilidade de obtenção de descargas máximas, nos referidos cursos d'água, é a metodologia de regionalização de vazões, a qual também necessita de dados fluviográficos e pluviográficos, em regiões hidrologicamente semelhantes no Distrito Federal, devido às dimensões dos corpos hídricos envolvidos. De forma análoga ao item anterior, a utilização da metodologia de regionalização de vazões também fica prejudicada.

A modelagem matemática do comportamento hidrológico dos referidos córregos é possível, porém requer também a existência das estações pluviográficas e fluviográficas para a fase de calibração e verificação do modelo hidrológico a ser escolhido.

Dessa forma, uma resposta determinística (exata) dos valores de descargas máximas nos córregos, em análise, não é possível, atualmente, em virtude da ausência de informações sobre o comportamento das chuvas e dos cursos d'água, em um intervalo de tempo inferior a um dia.

Em virtude da necessidade de uma análise do comportamento dos recursos hídricos superficiais na área em estudo, a partir da ocupação urbana, a alternativa proposta neste estudo ambiental é uma análise, considerando a diferença entre a vazão máxima, prevista na saturação urbana da região e a vazão máxima nas condições pré-urbanização.

Devido à carência de informações de chuvas e vazões, com intervalo de tempo inferior a um dia, na área em estudo, o modelo hidrológico foi calibrado, por meio da calibração qualitativa. Segundo Cunge (1980), essa técnica consiste em comparar os resultados das simulações com a localização e grandeza aparente dos alagamentos que ocorrem na bacia.

Descrição da Metodologia

A metodologia utilizada neste estudo ambiental consistiu em:

Levantamento topobatimétrico de algumas seções transversais dos cursos d'água, por meio de trena e GPS portátil (não faz parte do escopo deste trabalho um levantamento topográfico cadastral dos corpos hídricos), sendo que cada seção transversal levantada equivale ao perfil do curso d'água correspondente. Os cursos d'água foram divididos em trechos com características físicas semelhantes, como dimensões da seção transversal, rugosidade do leito, declividade longitudinal e situação das margens;

- Determinação das características de rugosidade em cada seção transversal (aspectos visuais) dos cursos d'água;

- Determinação da declividade longitudinal, comprimento e área de contribuição dos cursos d'água pelas cartas SICAD, em escala 1:10.000;
- Determinação das vazões de pico de escoamento superficial (incluindo a parcela proveniente do sistema de drenagem pluvial) até as seções transversais determinadas. A geração do hidrograma, em cada seção transversal, foi obtida, por meio do uso do modelo hidrológico precipitação-vazão HEC-HMS, versão 2.2.2, sem a fase de calibração e verificação (ausência de dados pluviográficos e fluviográficos);
- Comparação entre a vazão de pico de escoamento superficial, quando da saturação urbana da área e no cenário das condições preexistentes (pré-urbanização);
- Análise final, após os resultados encontrados.

O HEC-HMS, versão 2.2.2, utiliza modelos separados para cada componente do processo de transformação da chuva, em vazão, na bacia hidrográfica, abrangendo a maioria das etapas do ciclo hidrológico, previstas nesse processo. Ele foi elaborado para ser aplicado em uma grande variedade de áreas geográficas. A interface gráfica existente permite uma integração “amigável” com o usuário, estando presente nas diferentes partes do programa e, principalmente, nas etapas de representação esquemática da bacia hidrográfica, na entrada de dados e na visualização dos resultados.

É importante destacar que o HEC-HMS não possui um modelo detalhado para o fluxo no aquífero subterrâneo, mas somente a representação de uma descarga como escoamento de base (sub-superficial).

No modelo hidrológico HEC-HMS foram definidos os seguintes modelos para cada fase do ciclo hidrológico e de escoamento:

- Precipitação de Projeto, a partir da equação intensidade-duração-freqüência padrão da NOVACAP, com tempo de recorrência de 5 anos;
- Separação do escoamento pelo método SCS;
- Propagação em superfície pelo método Hidrograma Unitário do SCS;
- Propagação em canais e galerias pelo método de Muskingum-Cunge.

O tempo de concentração foi estimado para cada trecho do córrego, a partir da equação de Carter (Silveira, 2005), sendo:

$$T_c = 5,862 \times L^{0,6} \times S^{-0,3}$$

Onde: Tc equivale ao tempo de concentração (min), L refere-se ao comprimento do talvegue (km) e S a declividade média (m/m).

Para a definição do CN, foi escolhido o grupo hidrológico “B” e a condição de umidade antecedente do solo tipo II. Para o cenário de pré-urbanização, foi adotado o valor de CN equivalente a 58 e nenhuma parcela impermeável, representando campos em boas condições. Para o cenário futuro de uso e ocupação do solo, os valores de CN foram aqueles definidos pela bibliografia pertinente para o uso do solo, previstos pelos estudos urbanísticos, sendo:

- Uso residencial com CN equivalente a 85 e parcela impermeável média de 65%;
- Usos industrial, multifuncional, misto e institucional com CN equivalente a 88 e parcela impermeável média de 72%;
- Áreas rurais e verdes com CN equivalente a 58 e nenhuma parcela impermeável.

Para a simulação do modelo hidrológico HEC-HMS, foi adotado o tempo total de simulação de quatro horas e não foram estudadas as etapas de calibração e verificação. Nos itens posteriores, são apresentados os dados de entrada e os principais resultados encontrados.

Simulação Hidrológica

Os principais resultados da simulação hidrológica são apresentados e discutidos neste item.

A Figura 56 apresenta a discretização espacial dos cursos d'água no modelo HEC-HMS, onde foram inseridos todos os dados de entrada.

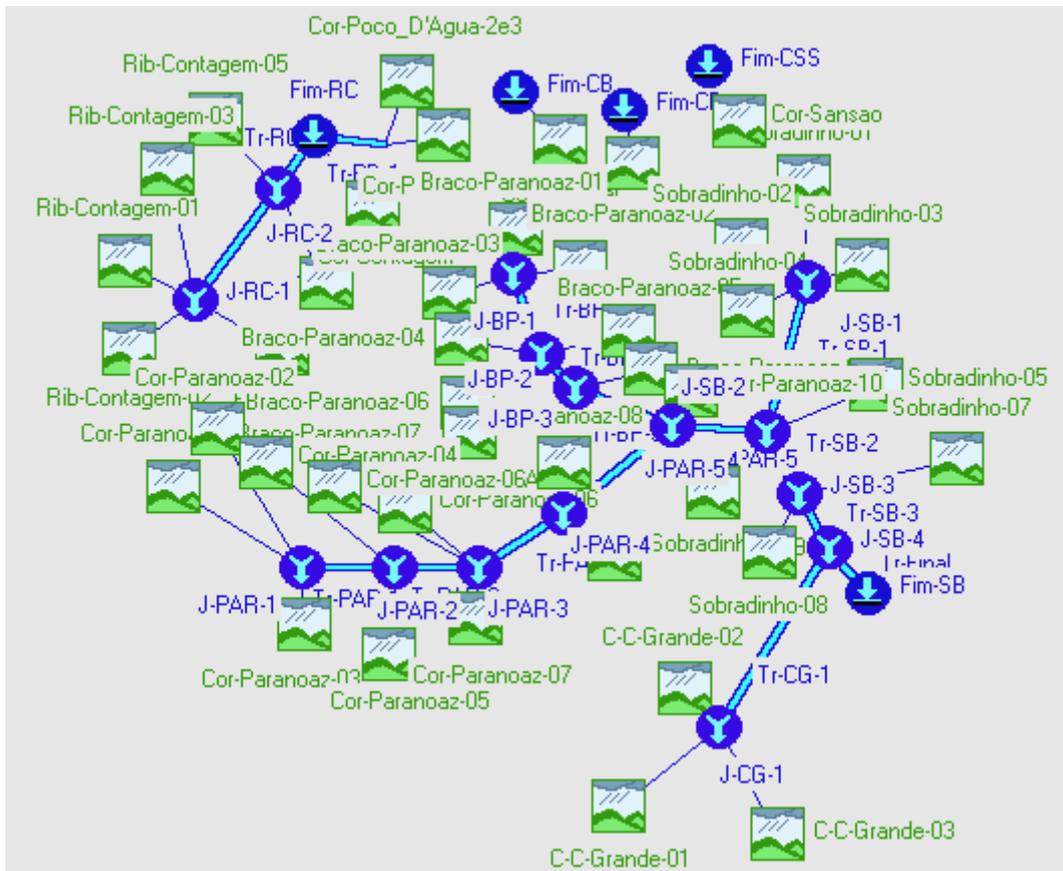


Figura 56 – Discretização Espacial no Modelo Hidrológico HEC-HMS

Os principais resultados encontrados convergem para a vazão máxima, ou de pico de escoamento superficial e para o volume total escoado no tempo de simulação, considerados nos cenários de pré-urbanização e pós-urbanização.

A vazão máxima, ou de pico de escoamento superficial é importante para análise da necessidade da implantação de condutos para o sistema de drenagem pluvial e o volume total escoado é importante para avaliar a quantidade de águas urbanas a serem armazenadas, temporariamente, para amortizar o pico de cheias e evitar riscos de inundações nos cursos d'água.

Nesse sentido, a Tabela 4 apresenta os principais resultados por sub-bacia hidrográfica, bem como a diferença entre os volumes totais escoados nos cenários de pós-urbanização e a pré-urbanização, implicando no volume necessário para a implantação dos reservatórios de retenção. A fim de facilitar o entendimento sobre a quantidade de área superficial (por sub-bacia hidrográfica) necessária para a instalação dos reservatórios de retenção, foi estimada

uma profundidade média, em cada reservatório de 2,40 m, sendo os valores apresentados no mapa de simulação hidrológica.

Como exemplos, a Figura 57 e a Figura 58 apresentam os hietogramas e hidrogramas resultantes para a sub-bacia Sobradinho-1, nos cenários de pré-urbanização e pós-urbanização, respectivamente.

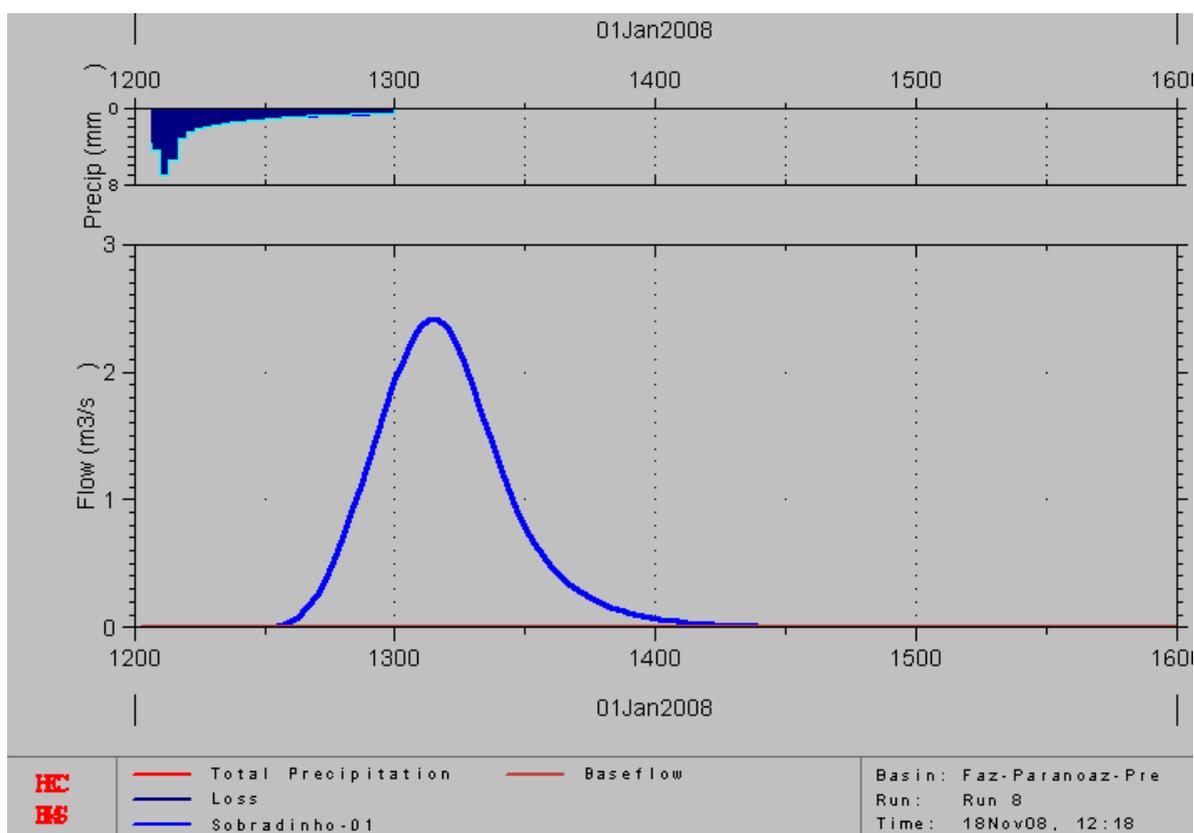


Figura 57 – Hietograma e Hidrograma para Sub-Bacia Sobradinho-1 no Cenário de Pré-Urbanização

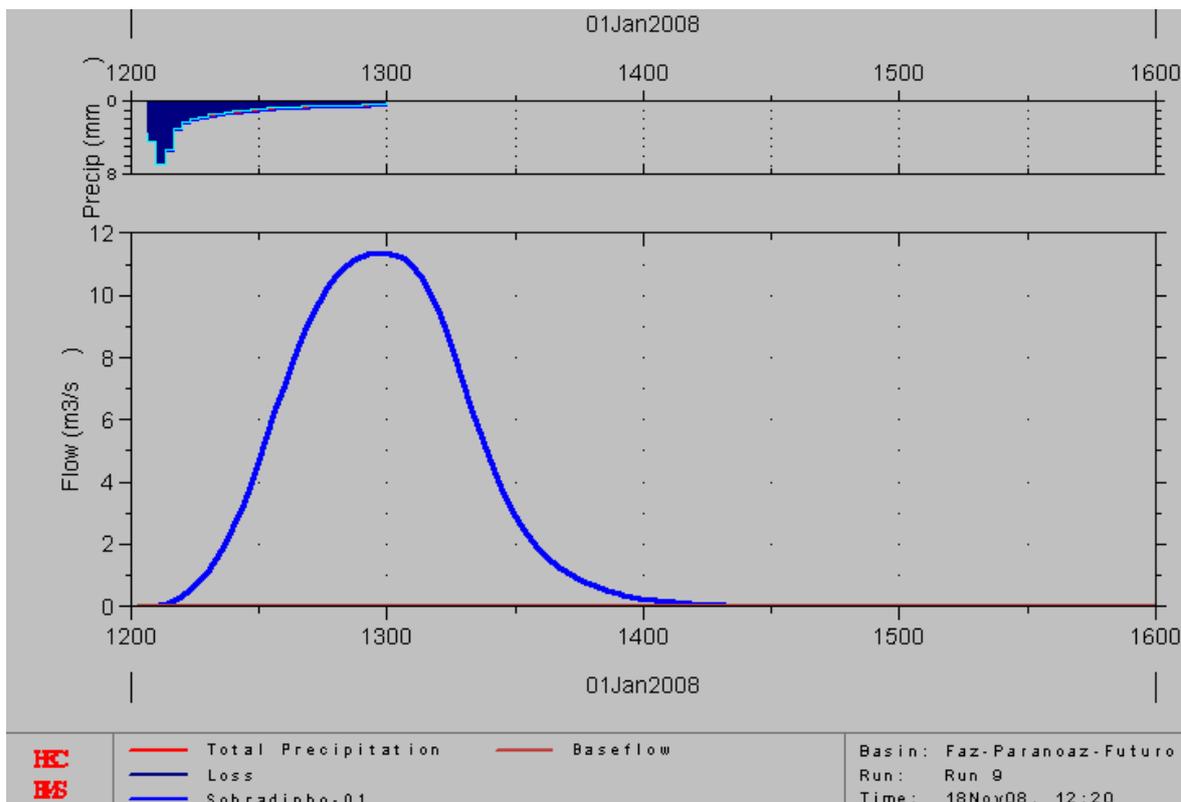


Figura 58 – Hietograma e Hidrograma para Sub-Bacia Sobradinho-1 no Cenário de Pós-Urbanização

A partir dos valores de volumes a serem armazenados, ou área superficial a ser preservada por sub-bacia hidrográfica para a instalação de reservatórios de detenção ou outro dispositivo de armazenamento, pode-se seguir para uma análise de dispositivos alternativos de manejo de águas urbanas, sendo apresentado a seguir.

Medidas para Controle do Escoamento Superficial

Conforme esclareceu Tucci (1995), as medidas de controle do escoamento podem ser organizadas, de acordo com a sua ação sobre o hidrograma, em cada uma das partes das bacias hidrográficas, sendo:

- Infiltração e percolação – criando espaços para que a água tenha maior infiltração e percolação no solo, utilizando o armazenamento e o fluxo subterrâneo para retardar o escoamento superficial;
- Armazenamento – por meio de reservatórios, os quais podem ser de pequenas dimensões nos lotes residenciais e/ou públicos ou de maior porte, quando projetados para abrangerem áreas coletivas. O efeito do reservatório urbano é reter parte do

volume do escoamento superficial, reduzindo o seu pico e distribuindo a vazão no tempo;

- Aumento da eficiência do escoamento – por meio de condutos e canais, drenagem das áreas inundadas. Esse tipo de solução tende a transferir enchentes de uma área para outra, mas pode ser benéfico, quando utilizado em conjunto com reservatórios de detenção;
- Diques e estações de bombeamento – solução tradicional de controle localizado de enchentes.

Neste estudo ambiental, foram explorados, inicialmente, as medidas de controle por armazenamento (os reservatórios de detenção já estudados, anteriormente) e, em segundo plano, por infiltração e percolação. Tal atitude justifica-se, por não se ter conhecimento da profundidade média do lençol freático, no período chuvoso, na região em estudo e porque a permeabilidade hidráulica saturada máxima verificada nos ensaios realizados nos solos da região indicou o patamar limite para a escolha de dispositivos de infiltração.

Nesse sentido, o armazenamento temporário das águas pluviais incidentes sobre uma determinada área pode ser realizado, fundamentalmente, por:

- Telhados, como os conhecidos telhados verdes;
- Lotes urbanos, como pequenos reservatórios dentro de lotes urbanos particulares ou coletivos.
- A água de chuva armazenada em telhados ou lotes urbanos pode ser reaproveitada para usos menos nobres, como lavagem de pisos e automóveis, resfriamento de equipamentos mecânicos e descarga de vasos sanitários.

A eficiência desses dispositivos tem sido estudada por diversos pesquisadores, tanto em trabalhos experimentais, como em trabalhos teóricos (Silva, 2006). Apesar da boa eficiência obtida com essas estruturas, as pesquisas apontam para a perda de eficiência, em situações onde ocorrem pancadas de chuvas seqüenciais, em virtude do longo tempo de esvaziamento da estrutura. Além disso, a aplicação distribuída dessa solução pode resultar na combinação de picos de vazão, em virtude do retardo do escoamento, causando o efeito contrário ao desejado.

Como relatado anteriormente, os dispositivos de infiltração e percolação poderão ser estudados na região em tela, entretanto, deverão ser investigadas maiores informações sobre o nível do lençol freático e a permeabilidade hidráulica saturada. De forma geral, tais dispositivos poderão contribuir, ainda mais, para a redução do pico do escoamento superficial

em direção aos cursos d'água, quando comparados ao cenário de implantação somente de dispositivos de armazenamento.

Segundo apontou Silva (2006), o objetivo, com respeito ao uso de dispositivos de infiltração, é criar espaços que favoreçam a infiltração da água da chuva no solo, de forma a reduzir e retardar o escoamento pluvial. Uma das vantagens com relação às detenções é a capacidade de reduzir, tanto as vazões, como os volumes escoados, superficialmente, podendo contribuir, também, para a retenção e controle de poluentes e para recarga de águas subterrâneas. Por esses motivos, esses dispositivos são capazes de recuperar, de forma mais efetiva, as condições naturais de pré-urbanização.

As trincheiras de infiltração são elementos lineares, constituídos por valetas preenchidas por material granular (seixo rolado, brita, dentre outros). Um filtro geotêxtil é colocado entre a trincheira e a superfície e é recoberto por uma camada de seixos, formando uma superfície drenante.

Os poços de infiltração ocupam áreas relativamente pequenas e podem ser bem integrados ao espaço urbano. É uma solução bastante apropriada para locais, onde a camada de solo superficial é pouco permeável, mas possui capacidade de infiltração significativa, nas camadas mais profundas. O inconveniente dessas soluções é a necessidade de manutenção freqüente para evitar redução de vida útil pelo processo de colmatação.

Os planos de infiltração são, geralmente, áreas naturais, como gramados laterais, utilizados para a disposição da precipitação de uma área impermeável, como residências ou edifícios. Essas áreas podem ficar submersas, caso a sua capacidade de infiltração seja muito inferior à intensidade de precipitação. Cuidados devem ser tomados, nos casos em que o escoamento de contribuição transporta muito material fino, pois a capacidade de infiltração pode ficar reduzida, devido à colmatação, causando a falha da estrutura.

As superfícies permeáveis estão incluídas na modalidade de dispositivos de infiltração. Elas consistem, geralmente, de estruturas simples, sob o ponto de vista construtivo e são destinadas a reduzir diretamente a produção de escoamento pluvial, fazendo infiltrar parte da chuva precipitada sobre sua superfície. As soluções podem aproveitar as próprias condições naturais do solo local para promover a infiltração da chuva, ou serem providas de estruturas construídas, artificialmente.

Várias alternativas são possíveis, incluindo o uso de superfícies simples formadas de material granular, superfícies cobertas por vegetação e, também, a aplicação de revestimentos

permeáveis, sob a forma de blocos modulares ou pavimentos permeáveis. Recentemente, o uso de revestimentos permeáveis tem sido uma opção bastante atrativa. Isso se deve, dentre outras coisas, aos avanços tecnológicos na produção desses materiais e a boa integração ao ambiente urbano.

As principais ressalvas, que podem ser atribuídas ao uso desses elementos, dizem respeito ao problema da falta de controle na construção e manutenção, que podem levar a altas taxas de falha do dispositivo, sobretudo devido ao processo de colmatação, e ao baixo poder de suporte desses pavimentos, o que recomenda seu uso em calçadas e em estacionamentos para veículos leves.

Análise do Manejo de Águas Urbanas

Os resultados encontrados permitem inferir que:

- A ocupação urbana, na região em estudo, provocou e provocará uma forte influência sobre os cursos d'água superficiais, com um aumento da vazão de pico, em períodos de chuvas intensas;
- Caso não sejam previstos dispositivos de armazenamento, como reservatórios de retenção nas sub-bacias de contribuição, as contribuições pluviais das áreas urbanas implicarão em elevados riscos de extravasamentos das calhas principais (riscos de enchentes), além de elevar a velocidade do fluxo fluvial, com conseqüente aceleração de processos erosivos nas margens e fundos dos talvegues (erosão de base);
- Os sistemas de drenagem pluviais, a serem executados na região, deverão ser constituídos com unidades tradicionais (sarjetas, bocas de lobo, redes, etc.), entretanto, dispositivos de armazenamento serão fundamentais para evitar riscos de inundações nos cursos d'água;
- Para a previsão de implantação de dispositivos de infiltração e percolação, é imperioso o levantamento do nível do lençol freático na região, bem como detalhar os ensaios de permeabilidade hidráulica saturada nos diversos tipos de solos;
- O atual estudo ambiental não definiu um traçado para a rede coletora, bem como o levantamento de aspectos bióticos e físicos de tal traçado, pois ainda não há projeto de urbanismo para toda a região habitacional, mas somente propostas em traçado preliminar para a determinação dos distintos tipos de usos do solo futuro (área verde, praças, sistema viário, etc.);
- Os prováveis pontos de lançamentos nos cursos d'água deverão ser avaliados, após um levantamento topográfico na região.

7.2 MEIO FÍSICO

7.2.1 Aspectos climáticos

Deverão ser então adotadas medidas para mitigar e monitorar os impactos nas seguintes situações:

- Supressão da vegetação e aumento das superfícies desnudas (solos expostos, telhados, terraços, vias, calçamentos,...).

Efetivamente, tais ações podem ser minimizadas, a partir da manutenção da maior área possível de preservação sem edificações. A presença de praças jardinadas, canteiros vegetados e parques vivenciais são fundamentais. Lotes com a maior dimensão possível, contendo percentuais de áreas verdes devem ser prioritários. Todos os estacionamentos públicos devem também possuir uma eficaz cobertura arbórea, sendo privilegiadas, espécies nativas apropriadas para tal situação.

A partir dessas prerrogativas, devem ser priorizados condomínios verticais, em detrimento aos horizontais. Apesar de ser uma medida polêmica, aplica-se bem ao caso específico do Grande Colorado, pois com tal medida se evita a ocupação de boa parte das áreas ainda em desuso, liberando seu uso para a instalação das benfeitorias listadas acima, atenuando o efeito ou impacto negativo discutido no presente momento e possibilitando espaços capazes de proporcionar bem estar e qualidade de vida.

Movimentação da terra e transporte de cargas, como, por exemplo, materiais de construções.

O impacto dessa ação deve ser mitigado pela exigência a todas as empresas envolvidas na instalação do empreendimento, de um exposto compromisso público, ratificando normas técnicas de boa conduta no transporte de materiais de construção, no manuseio e disposição dos equipamentos e materiais nos canteiros obras, no respeito aos limites relativos à emissão de gases e ruídos. Tal documento deve ser um condicionante na obtenção da licença de instalação do empreendimento.

Gases poluentes gerados pelo aumento do tráfego de automóveis.

A presença arbórea é importante para a mitigação deste impacto. Contudo, outra ação, talvez seja mais efetiva, neste caso específico, ou seja, a fiscalização. Neste caso específico, a responsabilidade perpassa a capacidade do empreendedor, pois, neste tipo de empreendimento, tal controle deve, por lei, ser realizado pelo poder público.

Para servir de instrumento de apoio ao poder público, propõe-se, então, a confecção de um programa de monitoramento de qualidade do ar para o novo bairro, com a indicação dos melhores pontos de controle, parâmetros a serem monitorados e equipamentos apropriados para exeqüibilidade do programa de monitoramento. Acredita-se que ações como esta são fundamentais.

7.2.2 Compartimentação geomorfológica

Deverão ser, então, adotadas medidas para mitigar e monitorar os impactos nas seguintes situações:

Construção civil em encostas, geotecnicamente, instáveis

Existem duas formas de tratar o impacto: uma é coibindo a construção de edifícios e outras estruturas civis na área. Dependendo da situação de perturbação, pode ser imperativa a construção de estruturas de contenção, o que, atualmente, na área, é considerado desnecessário.

A segunda forma é a instalação de estações sedimentométricas nos córregos que recebem a contribuição do transporte de massa decorrente da perda laminar de solo desse compartimento (Escarpa). Um sistema para o monitoramento do transporte de carga erosiva seria determinante, inclusive, para, em futuro, estabelecer, ou não, a necessidade da construção de obras de contenção, evitando, assim, desmoronamentos e processos de assoreamento dos mananciais a jusante.

7.2.3 Geologia

Deverão ser, então, adotadas medidas para mitigar e monitorar os impactos nas seguintes situações:

Exploração de água em aquífero cárstico

A colapsidade do terreno, na forma de dolinas, é comum e amplamente retratada, em áreas onde existe exploração de água subterrânea de substrato rochoso cárstico.

Para evitar o presente impacto, se propõe a execução de um estudo de geofísica detalhado, durante a fase de licenciamento de instalação. Este estudo seria capaz de determinar a geografia do aquífero e subsidiar a realização de um zoneamento de ocupação e programa de monitoramento para os aquíferos cársticos.

É importante destacar que, pelos levantamentos existentes, as camadas de calcários não são, excessivamente espessas, a ponto de propiciar um dolinamento de grandes proporções, o que seria um impeditivo para o uso da área. O que se pretende mitigar é o colapso pontual em trechos de rodovias e em áreas residenciais, o que poderia causar pequenos danos financeiros à população do parcelamento e empresas responsáveis pela instalação da infra-estrutura local.

Exploração mineral

A previsão de possível impacto, derivado da exploração mineral, decorre da tendência do aumento da demanda por materiais de construção, após a regularização do setor.

A melhor forma de mitigar os efeitos possíveis do impacto é a regularização desses empreendimentos. Em cada caso, será aberto um processo de licenciamento, considerando o tipo de uso da área e seus diversos impactos.

7.2.4 Solos e avaliação geotécnica

Deverão ser então, adotadas medidas para mitigar e monitorar os impactos decorrentes da seguinte situação:

Supressão da vegetação, instalação de vias e edificações

A partir dessas ações, vários são os impactos resultantes, dentre eles destacam-se: compactação do solo, desagregação mecânica dos solos, aumento da carga de sedimentos que chegam aos rios e aprofundamento do nível freático.

A compactação pode ser efetivamente minimizada, a partir do manejo adequado do solo, durante e após a instalação final do bairro, ou seja, devem ser exigidos planos de manejo, sempre quando da instalação de estradas, ou qualquer outro empreendimento que necessite da licença de instalação.

É fundamental, também, a manutenção da maior área possível de ser preservada sem edificações, com incentivo da instalação de praças jardinadas, canteiros vegetados e parques vivenciais. Esta medida de mitigação terá grande valor, também, para diminuir a intensidade do incremento do escoamento superficial e do aprofundamento dos níveis freáticos.

No caso específico do aumento do escoamento superficial, devem ser dimensionadas drenagens pluviais capazes de conduzir o excesso deste escoamento, com a velocidade adequada para o despejo deste efluente, com segurança, nos rios receptores. Estas drenagens

também deverão possuir estruturas para conter a carga de sedimentos e lixo, levados pela força das águas.

Para garantir a segurança dos corpos receptores, deverão ser instaladas estações sedimentométricas e de qualidade de água, a montante e a jusante, de cada lançamento. Portanto, sugere-se a confecção de programa de monitoramento de cargas de sedimentos e de qualidade da água para o ribeirão Sobradinho e os demais rios, a serem usados como receptor de efluentes de águas pluviais.

Quanto ao aprofundamento do nível freático, como medida de controle, devem ser instalados piezômetros, no máximo de poços possíveis, escavados em latossolos presentes nos compartimentos geomorfológicos, do tipo Chapadas Elevadas e Superfícies de Dissecação Intermediárias. Sugere-se, para o dimensionamento dessa ação, a promoção de um programa de monitoramento, de nível piezométrico, para o aquífero poroso.

Destinação de esgoto doméstico em fossas

Apesar dos efluentes das fossas possuírem uma considerável carga de poluentes, considera-se que o latossolo, tipo de solo onde se encontram instaladas a maioria dessas fossas, apresenta características físico-químicas e espessura para satisfatória reciclagem da água. Tal sistema, contudo, deve ser monitorado, constantemente, pelas autoridades sanitárias, de forma a estabelecer o impacto causado aos aquíferos subjacentes.

Sugere-se, então, a concepção de um sistema de monitoramento de qualidade da água para o aquífero poroso, não só para o dimensionamento de um possível impacto ambiental, mas também de forma a propor um uso viável para o recurso. Sugere-se, também, que tal sistema a ser dimensionado, utilize o mapa de vulnerabilidade à contaminação, no anexo II, gerado no presente trabalho, ferramenta fundamental para o início de um estudo deste tipo.

Apesar deste manancial subterrâneo ser utilizado, a milhares de anos, para o abastecimento humano, no Distrito Federal, pouco se conhece de sua qualidade, em especial, em ambiente urbano. Costuma-se desconsiderar seu uso, a partir da inferência de que não possuem a qualidade necessária e que são extremamente susceptíveis à contaminação. Contudo, ressalta-se a falta de dados consistentes acerca deste manancial, sendo, portanto, imperativa a previsão de seu monitoramento constante, por meio de estações de qualidade dimensionadas, a partir de um programa de monitoramento.

7.2.5 Recursos hídricos

De maneira a explicitar as informações já apresentadas, serão itemizadas, a seguir, as medidas de mitigação e programas de monitoramento ligados ao tema recursos hídricos, incluindo apenas a análise quanto ao monitoramento dos mananciais superficiais.

Exploração de água em aquíferos cársticos

A proposição para mitigação e controle desta ação é a instalação de sistema de monitoramento dos níveis aquíferos, embasado em informações detalhadas geradas, a partir de estudo geofísico da geometria do PPC na área.

Supressão da vegetação e instalação de vias e edificações

A mitigação passa por ações voltadas a medidas urbanísticas, que privilegiem espaços verdes, como a instalação de praças jardins, canteiros vegetados e parques vivenciais. Com isso, deverá ser minimizada a alteração da quantidade de água infiltrada.

Outra ação importante é a proposição do monitoramento piezométrico dos níveis aquíferos. Com isso, será possível, após um período de monitoramento, propor áreas para a indução de recarga artificial.

A impermeabilização dos solos também provoca o aumento de carga de sedimentos nos rios, e como já citado anteriormente, a principal forma de mitigação deste impacto é a instalação de drenagens pluviais capazes de conduzir o excesso deste escoamento, com a velocidade adequada para o despejo do efluente, com segurança, nos rios receptores.

Destinação de esgotos domésticos em fossas

Neste caso, vale lembrar a importância de um sistema de monitoramento da qualidade da água subsuperficial. Outra ação essencial para preservação deste recurso é a substituição da destinação do esgoto doméstico realizado por fossas, sua posterior limpeza e desinfecção, e o fechamento definitivo desta estrutura civil de reservação.

Destinação de esgotos domésticos nos córregos locais

Conforme já observado no presente trabalho, os recursos hídricos superficiais, presentes na área do empreendimento, são pouco densos e, em sua maioria, de pequena dimensão.

Existem, entretanto, alternativas para mitigação do impacto identificado, dentre elas o aumento da capacidade da estação de tratamento de esgoto existente na área, a instalação de novas estações de tratamento, ao longo do ribeirão Sobradinho, uso controlado de águas servidas (irrigação paisagística, por exemplo) e transposição de efluentes para áreas com rios de maior capacidade de diluição.

Outra alternativa, talvez, polêmica, é o uso do próprio solo, em locais de maior espessura, para a destinação da água, já com um nível de tratamento. Ou seja, infiltrando-se parte da água tratada na estação de esgotos existente, ou prevista, será possível reduzir a quantidade de nutrientes a serem despejados nos rios receptores. Para tanto, deverão ser realizados estudos para a comprovação da alternativa, sua viabilidade financeira e o plano de monitoramento do impacto nos aquíferos subjacentes.

Independente da alternativa a ser acolhida, se faz necessária a proposição do adensamento da malha de estações de qualidade, nos córregos receptores de efluentes de esgoto e de águas pluviais. Este adensamento deverá ser dimensionado, por meio da concepção de um plano de monitoramento de qualidade da água, específico para o bairro.

7.3 MEIO BIÓTICO

A ocupação antrópica irregular e desordenada, na região do Grande Colorado, tem gerado uma redução de habitat, principalmente, de mata de galeria e Cerrado *sensu stricto*. A ampliação das áreas para ocupação antrópica gera efeitos negativos para a fauna do DF, como a redução da biodiversidade, decorrente da degradação dos ambientes.

As medidas mitigadoras têm, por propósito, amenizar os impactos gerados pelo empreendimento imobiliário à fauna local, visando à recuperação e conservação dos remanescentes de vegetação da área, bem como pequenas regiões de cerrado e regiões limítrofes à Rebio e às matas de galeria do Ribeirão Sobradinho.

As principais medidas para amenizar os impactos gerados pelo empreendimento à fauna local, devem visar à conservação, em toda a área de influência, principalmente, as matas de galeria, os campos e cerrado. Portanto, são medidas indispensáveis para atenuar os impactos gerados.

7.3.1 Conservação das Áreas de Proteção Permanente (APP)

Há necessidade extrema de retirada de construções que se encontram nas Áreas de Proteção Permanente (APP) dos córregos da bacia do Ribeirão Sobradinho. A proximidade das casas e condomínios das matas e córregos, o que é bem evidente na região, atua como fator

extremamente negativo à conservação da fauna, em geral. A degradação da mata com a presença de lixo, animais domésticos, corte de árvores, caça e diminuição de hábitat natural, está estreitamente associada à presença de moradores no setor.

7.3.2 Preservação de Unidade de Conservação

A Reserva Ecológica da Contagem encontra-se margeada por vários condomínios que compõem o Setor Habitacional Grande Colorado. É imprescindível que a margem de contato da Rebio com os condomínios seja bem cercada e que os moradores tenham ciência da importância de sua manutenção, por meio de cursos de educação ambiental e curso de formação de multiplicadores entre os moradores da região.

7.3.3 Recuperação de Áreas Degradadas

As matas de galeria e matas ciliares do Ribeirão Sobradinho deverão ser recuperadas. As áreas desmatadas devem ser replantadas com espécies típicas de cada fitofisionomia, sob supervisão de especialistas, para selecionar a melhor metodologia de replante, conforme observado em outros estudos (Durigan e Silveira 1999). As aves e mamíferos podem atuar na recuperação de ambientes naturais, por meio de dispersão de sementes e a utilização de poleiros artificiais para reflorestamento, em áreas de mata ciliar, auxilia na dispersão de sementes (Melo 1997).

A remoção de entulho, junto às margens do ribeirão, é primordial para o processo de recuperação ambiental, visto que sua presença contribui para o processo de assoreamento.

7.4 Meio Antrópico

Algumas medidas mitigadoras e compensatórias podem ser apontadas no meio antrópico, para a região da Fazenda Paranoazinho e adjacências. Entre elas estão:

- possibilidade de regularização das ocupações da região, problema há tantos anos sem solução definitiva;
- criação de áreas para alocação de equipamentos e serviços públicos na região, especialmente unidades escolares, de saúde e de segurança;
- implantação dos serviços de água potável às residências, considerando a sua importância do ponto de vista da saúde pública, bem como medida preventiva à contaminação do lençol freático;
- implantação de programa de educação ambiental deve ser realizado na área visando a orientação dos moradores quanto à conduta na utilização dos recursos naturais e conseqüente melhoria na condição de vida dos habitantes, a partir da preservação da natureza. A UNICA, em associação com outras entidades comunitárias locais, pode

ser efetivamente acionada para produzir cartilhas que expliquem de forma adequada, onde depositar os resíduos sólidos e entulhos, conscientizar a população da necessária manutenção de áreas verdes, seja nas áreas comuns dos condomínios, seja nas residências e mesmo nas vias públicas;

- duplicação da DF-150, bem como melhorias das demais vias com colocação de passarelas, ações no sentido da educação do trânsito com implementação de maior fiscalização, utilização de mecanismos de controle como semáforos, sinalizadores, dispositivos eletrônicos (pardais), placas sinalizadoras, criação de ciclovias etc;
- melhoria da oferta de transporte público, aumentando o número de linhas de ônibus que passam no local, minimizando transtornos para os trabalhadores;
- construção de novos e adequados pontos de ônibus;
- implantação das obras de esgotamento sanitário;
- seguindo os preceitos da legislação ambiental , sugere-se a total desapropriação de edificações em áreas de APP's ou outra considerada de risco ambiental;
- incentivo à organização do comércio local que, se bem estruturado, poderá ser utilizado pelos moradores e até por habitantes de áreas vizinhas. A melhor condição do comércio, novas empresas sendo abertas, áreas legalizadas, implica na direta ação da cobrança de tributos;
- a OPAS, na condição de referência internacional de saúde pública, meio ambiente e desenvolvimento humano sustentável, ainda orienta o aproveitamento da água de chuva para uso doméstico, industrial e agrícola, dentre outros. O armazenamento mediante sistema de captação que, por exemplo, utilize calhas nos telhados e filtro para retirada de impurezas maiores como galhos e folhas, pode ser estratégia simples e eficaz para áreas do Distrito Federal que já padecem com a falta de água na seca ou mesmo com a dificuldade de recarga dos aquíferos. Em alguns países, como é o caso da Alemanha, há residências e empresas que promovem regularmente a utilização ou o reuso das águas pluviais, chegando a 10% delas.

8 PROGRAMAS AMBIENTAIS

8.1 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o urbanismo proposto, os resíduos sólidos, a serem produzidos, na área do projeto, serão de origem, predominantemente, residencial, excetuando-se, algumas áreas com atividades comerciais e industriais de pequeno porte.

A estimativa da composição dos resíduos sólidos domiciliares, a serem produzidos, na área em estudo, será de:

Matéria orgânica – 46,11%;

Papel e papelão – 27,12%;

Plásticos – 13,56%;

Outros (alumínio, vidro, sucata, rejeito, etc.) – 13,21%.

Os resíduos sólidos produzidos, que não se enquadrarem aos padrões do SLU, deverão receber orientação da mesma para procedimentos quanto à padronização, ou mesmo orientação sobre uma metodologia adequada para tratamento e destino final, sob a responsabilidade do próprio produtor.

O SLU já dispõe de serviços de coleta de resíduos sólidos nos condomínios na região, por meio de contêineres e sacos plásticos acondicionados nas entradas das residências, ou nos acessos aos parcelamentos. Assim, o presente Estudo Ambiental acredita que não existirão empecilhos para o SLU ampliar o sistema, na área em estudo.

Como ainda não há urbanização consolidada na área, poderá ser implantado o sistema de coleta seletiva com maior facilidade, necessitando-se, para sua implantação, de um Programa de Educação Ambiental, junto aos futuros usuários, visando conscientizá-los quanto às questões ambientais e importâncias do programa.

A produção média de resíduos sólidos para as áreas residenciais de classe média do Distrito Federal, como o empreendimento em análise, tem sido de, aproximadamente, 0,70 kg/dia. Para uma população equivalente, prevista de 186.111 habitantes (item referente aos estudos urbanísticos), estima-se uma produção diária de resíduos sólidos, na ordem de 130,3 toneladas.

A opção pela reciclagem e compostagem dos resíduos sólidos seria uma alternativa a ser estudada no futuro, sendo um condicionante para a Licença de Implantação / Operação da área em tela, a partir da elaboração do referido Programa de Educação Ambiental.

O sistema de limpeza urbana (capina, varredura de ruas etc.) também deverá ser implementado, principalmente, nos períodos de chuva, com o objetivo de reduzir a quantidade de resíduos carreados pelas águas pluviais, até os cursos d'água.

O presente estudo ambiental sugere a melhoria das condições físicas da estação de transbordo de Sobradinho, a fim de que possa suprir o transporte dos resíduos sólidos coletados para o futuro aterro sanitário (em fase de estudos e projetos), previsto para ser instalado, nas proximidades da ETE Melchior.

8.2 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Campanhas regulares, com reuniões e palestras para os moradores, com exposição da riqueza biológica regional, conscientização da importância da conservação da flora e da fauna, e incentivo à denúncia de práticas irregulares e ilegais, como tráfico de animais, queimadas, corte de áreas naturais, ocupação ilegal de terra, pelos órgãos ambientais responsáveis. Essas ações são importantes para a conservação do meio ambiente do Distrito Federal, e certamente contribuirão para a conservação local.

Com o intuito de estimular a consciência crítica, em relação aos aspectos de conservação ambiental e uso sustentável dos recursos hídricos, serão elaboradas cartilhas e realizadas palestras para os funcionários e moradores, no momento da implantação dos condomínios, no Setor Habitacional Grande Colorado. A elaboração de cartilhas e as palestras serão efetuadas a partir da iniciativa das Associações de Moradores do local.

As cartilhas deverão conter informações, a respeito da coleta seletiva de lixo, gestão de recursos hídricos e questões sanitárias. As palestras deverão ocorrer, mensalmente, durante os primeiros seis meses, com datas e horários, em consenso, entre os moradores. Os temas propostos são:

- Reciclagem de Lixo;
- Uso sustentável da água;
- Vetores de doenças;
- Tratamento de esgotos;
- Fossa séptica;
- Conservação do bioma cerrado.

Estas ações visam minimizar os efeitos de degradação ambiental do empreendimento, durante a fase de implantação e durante a construção de casas e instalação dos moradores.

8.3 PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA BIOTA AQUÁTICA

Com o objetivo de acompanhar e controlar os efeitos da implantação do Setor Habitacional Grande Colorado, das alterações ambientais e corrigir eventuais distorções, sugere-se que seja desenvolvido um programa de monitoramento ambiental da biota aquática.

O Programa deve ser constituído de monitoramento da qualidade das águas e das variações quantitativas e qualitativas, nos córregos e nascentes, próximos ao empreendimento. Este monitoramento se constitui num poderoso instrumento, que possibilita a avaliação da oferta hídrica, base para as decisões sobre o aproveitamento múltiplo e integrado da água, bem como para a minimização de impactos ao meio ambiente. Nesse contexto, serão monitorados pontos, ao longo do Ribeirão Sobradinho, Córrego Capão Grande, Córrego Covancas e Córrego Paranoazinho para acompanhar a evolução das características físico-químicas e biológicas, a montante e a jusante do empreendimento.

Deverão ser escolhidas seções, nas proximidades dos pontos de coleta dos Córregos Capão Grande, Paranoazinho e Covancas e do Ribeirão, para a instalação de réguas linimétricas - de medição de nível – e medições de vazões, para permitir o monitoramento quantitativo dos corpos d'água. Deverão ser identificados e treinados moradores das proximidades desses pontos, para observação dos níveis d'água, duas vezes ao dia.

Com esses pontos e o acompanhamento sistemático das atividades, que se desenvolvem nas proximidades desses cursos d'água, será possível identificar, não só as alterações, como suas prováveis causas.

Diante das características levantadas no diagnóstico, devem ser planejadas campanhas de medição, coleta e análise da água nos pontos escolhidos, com frequência semanal, no primeiro semestre, e mensal, nos anos seguintes, caso não se encontre nenhuma alteração negativa dos parâmetros. Devem ser medidos os seguintes parâmetros:

- DBO ou DQO
- OD (oxigênio dissolvido)
- coliformes totais e fecais
- turbidez
- cor

- fósforo total ou fosfato total
- nitrogênio total
- amônia
- pH
- cloreto
- íons (cálcio, sódio e magnésio)

Todos os métodos e técnicas de coleta e análise de amostras de água devem seguir o que consta do “Standard Methods for Examination of Water and Wastewater”, publicado pela American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) e Water Pollution Control Federation (WPCF).

Deverá ser executada, também, a análise quantitativa e qualitativa dos organismos plantônicos e bentônicos. As análises de fito e zooplâncton deverão ser feitas, após a coleta, por meio de abundância relativa. Deve-se monitorar, também, a ocorrência de proliferação do hospedeiro da esquistossomose (caramujos do gênero *Biomphalaria*) e de insetos vetores de doenças. A frequência de amostragem deve ser semestral, durante três anos, abrangendo os períodos de seca e chuva.

8.4 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS AVES

Baseado nos resultados deste estudo, há a necessidade da implantação de um estudo de monitoramento da comunidade de aves, no Setor Habitacional Grande Colorado e demais áreas de influência. Os objetivos básicos do estudo são:

- A) avaliar o impacto na avifauna, ao longo de dois anos, no mínimo (com direito a extensão deste período);
- B) verificar aspectos populacionais (densidade, abundância, reprodução, deslocamentos, etc.) da avifauna, nas principais fitofisionomias da região (mata de galeria, matas ciliares, campos e cerrado *sensu stricto*);
- C) complementar o levantamento de aves, realizado, até o momento, na região.

O monitoramento das aves, na região, deverá ser realizado, por meio de capturas (utilização de redes ornitológicas), marcação (através de anilhas metálicas, conforme CEMAVE) e soltura. As coletas de alguns espécimes capturados, desde que as peles sejam depositadas em coleção científica (sugerimos a Coleção Ornitológica Marcelo Bagno, da Universidade de Brasília) fazem parte da metodologia científica e podem ser utilizadas, durante o monitoramento. Por

meio desta metodologia (anilhamento), podemos obter dados importantes quanto à abundância das espécies, razão sexual, ciclo populacional, movimentos migratórios, além da composição e estrutura da comunidade de aves.

O levantamento da avifauna deverá ser realizado, simultaneamente, ao monitoramento, complementando o estudo. Sugere-se o método de ponto e transecto para levantamento de dados com aves, conforme (Bibby et al. 1992, Develey 2003), porém outros métodos de levantamentos poderão ser utilizados, ficando à escolha do pesquisador responsável pelo estudo.

8.5 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA MASTOFAUNA

A baixa riqueza amostrada, neste estudo, indica que a área sofre de um processo de avanço urbanístico, há muito tempo, afetando a composição da fauna local. A necessidade de um estudo de monitoramento da mastofauna local (por pelo menos dois anos) é importante para se avaliar o impacto deste empreendimento imobiliário e realizar uma caracterização da mesma, de acordo com os ambientes representados e a variação da sazonalidade, complementando a listagem de espécies realizada neste estudo.

Para o programa de monitoramento de pequenos mamíferos não voadores, deverão ser utilizadas armadilhas do tipo *Tomahawk* e *Sherman* e armadilhas de queda do tipo *pitfalls*, podendo ser dispostas em um grid ou, ao longo de um transecto (distantes 10-15m entre si), dependendo das condições do relevo e tamanho da área. É importante a utilização de *Sherman* para a captura dos animais de pequeno porte e que, dificilmente, entram e acionam as armadilhas *Tomahawk*, e cuja amostragem será complementada com a utilização dos *pitfalls*, utilizados para a amostragem da herpetofauna, pois estes costumam capturar espécies de pequenos mamíferos raros e indivíduos jovens das espécies comuns, tornando-se uma eficiente armadilha, na estação chuvosa (Hice & Schmidly, 2002). Os animais deverão ser marcados com brincos numerados, medidos e pesados e, posteriormente, soltos no local de captura.

Para o monitoramento dos mamíferos voadores, serão necessários redes de neblina mist nets (14m x 3m, malha 35 mm) que deverão ser montadas, nos diferentes habitats presentes na área amostrada: borda de mata, estradas, beira de rio e interior da mata. Os animais deverão ser marcados com anilhas plásticas numeradas, medidos e pesados e, posteriormente, soltos no local de captura.

Alguns exemplares devem ser coletados, taxidermizados e depositados na Coleção de Mamíferos da Universidade de Brasília/UnB, que representa a coleção de referência para a mastofauna do Cerrado.

A realização de censos por transectos, pela manhã e ao final da tarde, para amostrar os mamíferos de médio e grande porte, deve contemplar as áreas internas à mata, bem como as estradas entre os fragmentos, próximas aos rios e às áreas de lavoura, em busca de avistamentos, fezes, rastros e carcaças, com especial atenção às regiões próximas à Rebio.

8.6 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE HERPETOFAUNA

Anfíbios, em geral, são ótimos indicadores ambientais. Recomendamos um estudo, em longo prazo, de monitoramento da anfíbiofauna, no quesito riqueza e tamanho das populações. Estudos de longo prazo mostrarão a dinâmica das oscilações, no número de indivíduos de cada população, bem como, eventualmente, catalogar espécies não encontradas, neste levantamento.

O eventual encontro com ofídios deve ser relatado para o corpo de bombeiros e/ou IBAMA, para se fazer a retirada do animal, de maneira segura, e o encaminhamento do mesmo para o Zoológico de Brasília.

8.7 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A implantação da poligonal do Grande Colorado gerou um alto impacto para a fauna local, não só terrestre, como, principalmente, aquática, portanto, um programa de compensação ambiental deverá ser implementado. Acredita-se que a manutenção e preservação da Reserva Ecológica da Contagem e a recuperação do Ribeirão Sobradinho, no que diz respeito à recomposição da vegetação marginal, bem como à implementação de um efetivo tratamento total dos efluentes do Setor Habitacional e da cidade de Sobradinho, além do incentivo à pesquisa, e o apoio financeiro e logístico aos estudos realizados na região, são requisitos mínimos e que devem ser preenchidos e repassados aos empreendedores.

9 ASPECTOS CONCLUSIVOS

Os impactos ambientais, decorrentes da ocupação urbana da área, estão diretamente relacionados com os seus aspectos físicos e decorrem, principalmente, da impermeabilização e compactação do solo pelas edificações e infra-estrutura, da necessidade de captação de água e de coleta e destinação dos efluentes.

Quanto à população total prevista, pode-se dizer que, tanto a Alternativa 1, quanto a Alternativa 2, apresentam montantes bastante inferiores aos sugeridos, pelos cálculos de densidade, que tomam, por base, as propostas contidas no novo PDOT.

A Alternativa 1 tem como vantagem a adequação às tecnologias em uso, pela CAESB. Entretanto, deve-se considerar que, ainda que os níveis de comprometimento desta proposta sejam menores, a simples ocupação produz impactos ambientais. A desvantagem é que, com a adoção dessa alternativa, pouco se contribuiria para a redução do déficit habitacional, que se observa no Distrito Federal, principalmente, aquele relativo aos segmentos de classe média.

Ainda que a Alternativa 2 suscite graves problemas que demandem solução, em termos de atendimento às demandas habitacionais, esta é a recomendada por este EIA, – desde que determinadas condições fossem atendidas, como meio de resolver aqueles problemas que o aumento das densidades populacionais agravam. O principal elemento condicionante para a adoção da Alternativa 2 é a participação dos empreendedores privados e o compromisso do Governo do Distrito Federal, na solução dos problemas que a inviabilizam.

As parcerias público-privadas, ou mesmo a aplicação dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade poderiam viabilizar a adoção de tecnologias capazes de proporcionar um tratamento de esgoto mais eficiente e, eventualmente, de maior custo financeiro, que aquelas usadas, atualmente, pela CAESB.

Do mesmo modo, os empreendedores privados, em parceria com o Governo do Distrito Federal, poderiam contribuir de modo significativo, para a solução dos problemas de circulação urbana daquele quadrante do Distrito Federal. Mesmo porque, ao contribuir para solução dos atuais problemas de circulação, isto tornaria menos problemático o acesso à área do empreendimento.

Portanto, a adoção da Alternativa 2, proposta neste EIA, só é recomendável, caso haja uma prévia definição e prévio entendimento entre os empreendedores e o Governo do Distrito

Federal, que garanta a repartição dos encargos financeiros, que viabilizem a implementação de tecnologias mais eficientes para o trato dos efluentes de esgoto sanitário, a melhoria do sistema viário e a adoção de novas soluções tecnológicas de transporte. Caso tal acordo seja inviável, neste momento recomenda-se que se adote a Alternativa 1 cujo montante de população a CAESB se mostra capaz de atender e se deixe em aberto a previsão de incremento da ocupação (Alternativa 2) para um futuro próximo, visto que os estudos na área do conhecimento de saneamento mais adequado ao meio ambiente encontram-se em franco desenvolvimento.

10 REFERÊNCIAS

- AB'SABER, Aziz. (2003) Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas. Ateliê Editorial, São Paulo.
- ABRAMOVAY, Miriam. Gangues, galeras, chegados e rappers. Rio de Janeiro/Brasília: Garamond/Unesco, 1999.
- ALMEIDA, F. F. M. de. Evolução Tectônica do Centro-Oeste brasileiro no Proterozóico Superior. Anais da Academia Brasileira de Ciências, n. 40, p. 285-295, 1968.
- AMORE, L. Fundamentos para Uso e Proteção das Águas Subterrâneas do Distrito Federal. (Dissertação de Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos (SP). Universidade de São Paulo, 1994.142 p.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 141, n.4, p.399-436, 2003.
- COLLE, M.M. The savannas: Biogeography and geobotany. London: Academic Press, 1986. 438p.
- ARAÚJO, G.M., BARBOSA, A.A.A., ARANTES, A.A. & AMARAL, A.F. Composição florística de veredas no município de Uberlândia, MG. Revista Brasileira de Botânica, v.25, n.4, p.475-493, dez. 2002.
- ARAÚJO, J.M.V. Agrovila de São Sebastião – DF: Uma região Totalmente Abastecida por Água Subterrânea. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, XL.1998, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBG, 1998, p. 339.
- BARBIER, René. Escuta Sensível em Educação. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar, 1996.
- BARBOSA, A.A.A. Biologia reprodutiva de uma comunidade de campo sujo, Uberlândia/MG. Campinas: Unicamp, 1997. (Tese de doutorado).
- BARCELLOS, Vicente. Os Parques como espaços livres de lazer: o caso de Brasília. Tese de doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.
- BARROS, Claudia Jeanne da Silva. Do ilegal ao simbólico: os condomínios irregulares no Distrito Federal. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social, apresentada ao Departamento de Antropologia Social da UnB, 1996.
- BARROS, J.G.C. 1990 - Caracterização Geológica e Hidrogeológica in Novaes Pinto (org.)- Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Ed Universidade de Brasília. 657 pag.

- BATALHA, M.A. & MANTOVANI, W. Floristic composition of the cerrado in the Pé-de-Gigante reserve (Santa Rita Do Passa Quatro, Southeastern Brazil). *Acta Botanica Brasilica*, v.15, n.3, p.289-304, jul. 2001.
- BATALHA, M.A. Florística, espectro biológico e padrões fenológicos do cerrado sensu lato no Parque Nacional das Emas (GO) e o componente herbáceo-subarbusivo da flora do cerrado sensu lato. Campinas: Unicamp, 2001. 212p. (Tese de doutorado em Ecologia).
- BOTREL, R.T., OLIVEIRA-FILHO, A.T., RODRIGUES, L.A. & CURI, N. 2002. Influência do solo e topografia sobre as variações da composição florística e estrutura da comunidade arbóreo-arbustiva de uma floresta estacional semidecidual em Ingaí, MG. *Revista Brasileira de Botânica* 25 (2):195-213.
- BRAUN, O. P. G. Contribuição à geomorfologia do Brasil Central. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, IBGE, 32 (3): 3-39, 1971.
- CADAMURO, A. L. de M. Proposta, Avaliação e Aplicabilidade de Técnicos de Recarga Artificial em Aquíferos Fraturados para Condomínios Residenciais do Distrito Federal. Brasília: Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Dissertação de Mestrado, 134 p. anexos, 2002.
- CAESB Diagnóstico dos Recursos Hídricos para o Abastecimento de Água do Distrito Federal – Relatório Final. CAESB, 1987.
- CAESB, 2003. Companhia de Saneamento do Distrito Federal. Plano Diretor de Águas e Esgotos do Distrito Federal.
- CAESB. 2007. Companhia de Saneamento do Distrito Federal. Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água. Brasília. DF.
- CAESB. Plano de Diretor de Água e Esgotos do Distrito Federal. CAESB, 2003.
- CAESB. Sistema Integrado Santa Maria/Torto. CAESB, 2004. Disponível em www.caesb.df.gov.br. Acessado em 20/01/2005.
- CAESB/ENGEVIX - Plano Diretor de Águas, Esgotos e Controle de Poluição Hídrica de DF, Relatório de Síntese. 1990
- CAMPANA, N.A., MONTEIRO, M.P., KOIDE, S., BRANDÃO, C.C., NETO, O.C. Avaliação Quantitativa e Qualitativa dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Brasília, IEMA/SEMATEC/UnB, vol. III, 1998. 111 p.
- CAMPOS, J.E.G, e FREITAS-SILVA, F.H. Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal, Brasília, IEMA/SEMATEC/UnB, vol. IV, 1998. 85 p.

- CARVALHO, P.E.R. 2003. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas, Colombo, PR : Embrapa Florestas.1039p.
- CASTRO, J.P.C. As Veredas e sua Proteção Jurídica. Fundação João Pinheiro – Análise CODEPLAN – Planta Geral Distrito Federal – Escala 1:100.000 - 1992
- CODEPLAN – Projeto SICAD: sistema cartográfico do Distrito Federal. Brasília – 1976 – 213 p.
- CODEPLAN. Anuário Estatístico 2000. Características Demográficas. Brasília:CODEPLAN, 2000.
- COIMBRA, A.R.S.R. Balanço hídrico preliminar do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico do Distrito Federal, GDF, CAESB: Brasília, DF. 1987. p.50-78.
- CONAMA 2005. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- COSTA, Lúcio. Relatório do Plano Piloto de Brasília. Elaborado pelo ArPDF, CODEPLAN, DePHA. Brasília: GDF, 1991.
- CUNGE, J. A. e HOLLY Jr, F. M. (1980). Practical Aspects of Computational River Hydraulics. Pitman Publishing Limited. Great Britain.
- DARDENNE, M. A. Zonação tectônica na borda ocidental do Cráton São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, 1978, Recife. Anais... Recife:SBG, 1978, p. 299-308.
- DISTRITO FEDERAL (1) Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais no DF. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação. Brasília, 2006.
- DISTRITO FEDERAL (2) Plano Urbanístico de Regularização – Região Administrativa de Sobradinho RA-V. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação. Apresentação de Power Point (pps). Brasília, junho 2004.
- DISTRITO FEDERAL. (2004) Plano Urbanístico de Regularização – Sobradinho: Fazenda Paranozinho e Entorno. Apresentação PPS. SEDUH e SUPAR, Brasília.
- DISTRITO FEDERAL. (2008) Anel de Atividades: Sobradinho. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SEDUMA, Brasília.
- DISTRITO FEDERAL. (2008) Sistema de Transporte de Passageiros do Eixo Sul do Distrito Federal. Apresentação PPS com parte do plano Brasília Integrada. Brasília.
- DOYLE, Patrícia Colela. Comercialização de Habitações Populares em Brasília. in Moradia e Exclusão. org. Aldo Paviani, Brasília: Ed. UnB, 1996.

- EITEN, G. Delimitação do conceito de Cerrado. *Arquivos do Jardim Botânico*, v.21, p.125-134, 1977.
- EITEN, G. Formas fisionômicas do Cerrado. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 2, p.139-148, 1979.
- EMBRAPA, 1978. Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Distrito Federal. *Boletim Técnico*, 53. Rio de Janeiro.
- EMBRAPA, 1982. O Clima da Região dos Cerrados em Relação à Agricultura.
- EMBRAPA, 2006. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª edição.
- EMBRAPA. Mapa Pedológico Digital – SIG, Atualizado do Distrito Federal-DF e
- ENGEVIX (1994), "Revisão e Atualização das Diretrizes Gerais de Uso da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu", Brasília.
- ESPÍRITO-SANTO, F.D.B. et al. Variáveis ambientais e a distribuição de espécies arbóreas em um remanescente de floresta estacional semidecídua montana no campus da Universidade Federal de Lavras, MG. *Acta botanica brasílica*, v.16, n.3, p.331-356, 2002.
- FARIA, A. Estratigrafia e Sistemas Depositionais do Grupo Paranoá nas áreas de Cristalina, Distrito Federal e São João da Aliança - Alto Paraíso de Goiás. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade de Brasília. 1995. 199p.
- FARRET, Ricardo Libanes. O Estado, a questão territorial e as bases da implantação de Brasília. In *Brasília, Ideologia e Realidade: Espaço Urbano em Questão*. org. Aldo Paviani. São Paulo: Projeto, 1985.
- FELFILI, J. M.; HARIDASSAN, M.; MENDONÇA, R. C.; FILGUEIRAS, T. S.; SILVA JÚNIOR, M. C. & REZENDE, A. V. 1994. Projeto Biogeografia do Bioma Cerrado: Vegetação e Solos. *Cadernos de geociências do IBGE*, Rio de Janeiro, 1994. 12: 75-166.
- FELFILI, J.M., MENDONÇA, R.C., WALTER, B.M.T., SILVA JÚNIOR, M.C., NÓBREGA, M.G.G., FAGG, C.W., SEVILHA, A.C. & SILVA, M.A. Flora fanerogâmica das Matas de Galeria e Ciliares do Brasil Central. In *Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria* (J.F Ribeiro, C.E.L. Fonseca & J.C. Souza-Silva, eds).. EMBRAPA - CPAC, Planaltina. pp.143-185.
- FELFILI, J.M., SILVA-JUNIOR, M.C., FILGUEIRAS, T.S & NOGUEIRA, P.E. Comparasion of cerrado (sensu stricto) vegetation in Brasil Central. *Ciência e Cultura*, v. 50, n.4, p.237-243, 1998.
- FELFILI, J.M.; MENDONÇA, R.C.; MUNHOZ, C.B.R.; FAGG, C.W.; PINTO, J.R.R.; SILVA JÚNIOR, M.C. & SAMPAIO, J.C. Vegetação e Flora da APA Gama e Cabeça de Veado. In: FELFILI, J.M.; SANTOS, A.A.B. & SAMPAIO, J.C. *Flora e Diretrizes ao Plano de*

Manejo da APA Gama e Cabeça de Veado. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2004. 204p.

FERNANDES, R.A., LOUREIRO, C.O. Avaliação hidrogeológica da região entre os ribeirões do Torto e Sobradinho, às margens da BR-020, nordeste da cidade de Brasília – DF. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 13, Cuiabá, 2004. Anais.Cuiabá:ABAS, 2004. Disponível em CD-ROM.

FERREIRA, Ignez Costa Barbosa. O Processo de Urbanização e a Produção do Espaço Metropolitano de Brasília. In Brasília, Ideologia e Realidade: Espaço Urbano em Questão. org. Aldo Paviani. São Paulo:Projeto, 1985.

FINATEC, 2006. Processo Erosivos no Centro Oeste Brasileiro. Carvalho, J. P.; Sales, M. M.; Souza, N. M.; Melo, M. T. S. (Org.).

FREITAS-SILVA, F. H. & CAMPOS, J. E. G. Geologia do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Brasília, IEMA – UnB. Relatório Técnico, 1998. v. I, Cap. I, p.1-78 .

FUCK, R. A. A Faixa Brasília e a compartimentação tectônica na Província Tocantins. In:Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, IV. Brasília, 1994. Anais. Brasília: SBG-DF/CO, p. 184-187.

GDF. Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal. Documento Técnico. Versão Final. Novembro / 2007.

GDF/CODEPLAN. Síntese de Informações Socioeconômicas do Distrito Federal. Brasília: Codeplan, 2006.

GDF/SEDUH. Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais no Distrito Federal. Brasília:GDF, 2006.

GDF/SVO. Plano Estrutural de Ordenamento Territorial – PEOT – Secretaria de Obras do Distrito Federal, 1975.

GDF/SVO. POUSO – Plano de Ocupação e Uso do Solo do Distrito Federal. Brasília, 1985.

GEPAFI. Programa de assentamento de favelas e invasões. Secretaria de Serviço Social, 1984 (mimeo).

GEPAFI. Referência para ação do Governo no setor habitação. Secretaria de Serviço Social, 1984 (mimeo).

GOLDER e FAHMA. Plano de Gerenciamento Integrado do Distrito Federal e Entorno. Relatório Temático Parcial 1, Volumes I e II: Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas. Brasília, DF, 2004

- GONZALES, Suely Franco Netto. O processo de urbanização e produção do espaço metropolitano de Brasília. In Brasília, Ideologia e Realidade: Espaço Urbano em Questão. org. Aldo Paviani. São Paulo:Projeto, 1985.
- GOUVÊA, Luiz Alberto. Brasília: A Capital da Segregação e do Controle Social: Uma Avaliação da Ação governamental na Área de Habitação. Dissertação de Mestrado/uNB, 1988.
- <http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=227332>, acesso em 24 mai 2008
- <http://www.cnpd.gov.br/>, acesso em 05/11/2005
- http://www.fgv.br/pesquisas/idx_fomento.asp, acesso em 22 fev 2008
- http://www.revistanegocios.com.br/ver_noticias.asp?tp=1&cat=22&nt=163, acesso em 22 fev 2008
- <http://www.semarh.df.gov.br/semarh/site/cap06/06.htm>, acesso em 02 mar 2008
- IBGE. 2002. Árvores do Brasil Central: espécies da região geoeconômica de Brasília. Diretoria de Geociências – Rio de Janeiro. 3v.
- IVANAUSKAS, N.M., RODRIGUES, R.R. & NAVE, A.G. 1999. Phytosociology of the semi-deciduous seasonal forest fragment in Itatinga, São Paulo, Brazil. *Scientia Forestalis* 56: 83-99.
- JOKO, C.T. Hidrogeologia da cidade de São Sebastião-DF. Implicações para a gestão do sistema de abastecimento de água. Brasília: Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Dissertação de Mestrado, 159 p., anexos, 2002.
- JURINITZ, C.F. & JARENKOW, J.A. 2003. Estrutura do componente arbóreo de uma floresta estacional na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 26(4):475-487.
- LACERDA FILHO, J. V. Arcabouço Geotectônico de Goiás e Distrito Federal. In: Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Geologia e Recursos Minerais do Estado de Goiás e Distrito Federal. LACERDA, REZENDE & SILVA (org.) Goiânia: CPRM, Convênio CPRM/METAGO/UnB. 1999. Cap.3, 19-30 p.
- LANNA, A. E. Manual MODHAC – Modelo Hidrológico Auto-Calibrável (versão 97, revisada em 1999). Porto Alegre: IPH - UFRGS, 1999.
- LORENZI, H. 1992. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Vol. 1. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 368p.
- LORENZI, H. 2002. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Vol. 2. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 384p.

- LOUSADA, E. Estudos geológicos e geofísicos aplicados à locação de poços tubulares profundos em aquíferos fraturados na região do Distrito Federal. Brasília-DF. 1999. 107f. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências, Universidade de Brasília.
- MAIA, G.N. 2004. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. São Paulo. D&Z Computação Gráfica e Editora. p. 413.
- MALAGUTTI, Cecília Juno. Loteamentos Clandestinos no DF: Legalização ou Exclusão? Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. UnB, 1997.
- MANTOVANI, W. & MARTINS, F.R. Florística do Cerrado na reserva biológica de Moji Guaçu, SP. *Acta Botanica Brasilica*, v. 7, n.1, p.33-60, 1993.
- MARTINS, C.R.; LEITE, L.L. & HARIDASAN, M. Capim-Gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.), Uma Gramínea Exótica que Compromete a Recuperação de Áreas Degradadas em Unidades de Conservação. *Revista Árvore*, Minas Gerais, v. 28, n. 5, p. 739-747, 2004.
- MENDONÇA, M.P. & LINS, L.V. (org.). Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais. Belo Horizonte: Biodiversitas e Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, 2000.
- MENDONÇA, R. C., FELFILI, J. M., B. M. T. WALTER, M. C. DA SILVA JR., A . V. REZENDE, T. S. FILGUEIRAS AND P. E. NOGUEIRA. 1998. Flora vascular do Cerrado. In: SANO, S.; ALMEIDA, S. (Eds.). *Cerrado Ambiente e Flora*. Planaltina: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Cerrados, 1998. P.289–556.
- MUNHOZ, C. B. R. ; FELFILI, J. M. Composição florística do estrato herbáceo-subarbustivo em uma área de campo sujo na Fazenda Água Limpa no Distrito Federal, Brasil. *Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer*, v. 13, n. 1, p. 85-113, 2004.
- NASCIMENTO, A.R.T., FELFILI, J.M. & MEIRELLES, E.M. 2004. Florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de floresta estacional decidual de encosta, Monte Alegre, GO, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18(3): 659-669.
- NERI, Marcelo Côrtes (Coordenador). *A Nova Classe Média*. Fundação Getúlio Vargas / Centro de Políticas Sociais. Rio de Janeiro, 2008.
- NÓBREGA, G.G.N., RAMOS, A.V., SILVA JÚNIOR, M.C. 2001. Composição Florística e estrutura na mata de galeria do cabeça-de-veado no Jardim Botânico de Brasília. *Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer*, Brasília. v.8:44-65.
- NOVAES PINTO, M. Superfícies de Aplanamento do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Geografia*, IBGE, Rio de Janeiro, 11 (21), p. 97-109, 1986.

- NOVAES PINTO, M. Superfícies de Aplanamento na Bacia do Rio São Bartolomeu, Distrito Federal/Goiás. *Revista Brasileira de Geografia*, IBGE, Rio de Janeiro, 48 (3), p. 237-257, 1986.
- NUNES, R.V.; SILVA JÚNIOR, M.C.; FELFILI, M.J.; WALTER, B.M.T. 2002. Intervalos de classe para abundância. Dominância e frequência do componente lenhoso do cerrado sentido restrito no Distrito Federal. *Revista Árvore*, 26(2):173-182.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & RATTER, J.A. 1995. Study of the origin central brazilian forests by the analysis of plant distribution patterns. *Edinburgh Journal of Botany* 52(2): 1-54.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2006. Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras. Editora UFLA. 423p.
- PAVIANI, Aldo. Brasília, a metrópole em crise – ensaios sobre urbanização. Brasília: Ed. UnB, 1988.
- PENNA, Nelba Azevedo. Política Urbana: A ação do Estado no Distrito Federal. Brasília: UnB/FUB, 1991.
- PENNINGTON, R.T., PRADO, D.E. & PENDRY, C.A. 2000. Neotropical seasonally dry forests and Quaternary vegetation changes. *Journal of Biogeography* 27(2): 261-273.
- PRADO, D.E. & GIBBS, P.E. 1993. Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. *Annals of Missouri Botanic Gardens* 80: 902-927
- QUINTO JUNIOR, Luiz de Pinedo & IWAKAMI, Luiza Naomi. O Canteiro de Obras da cidade planejada eo fator da aglomeração. In *A Conquista da Cidade*. org. Aldo Paviani. Brasília:UnB/FUB, 1991.
- RATTER, J.A., BRIDGEWATER, S. & RIBEIRO, J.F. 2003. Analusis of the floristic composition of the brazilian cerrado vegetation III: Comparasion of the wood vegetation of 376 areas. *Edinburgh Journal of Botany*, v.60, n.1, p.57-109, 2003.
- RIBEIRO, Gustavo Sérgio Lins. Arqueologia de uma Cidade:Brasília e suas Cidades Satélites. *Espaço e Debates*, São Paulo, n ° 6, 1982.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S.; ALMEIDA, S. (Eds.). *Cerrado Ambiente e Flora*. Planaltina: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Cerrados, 1998. P.89-166.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. pp. 89-166. In *Cerrado ambiente e flora* (S.M. Sano & S.P. Almeida, eds). Planaltina: EMBRAPA-CPAC.
- ROCHA, Julio César de As da. *Função Ambiental da cidade: direito ao meio ambiente*

- ROMANO, O., ROSAS, J.G.C. Água subterrânea para fins de abastecimento de água e irrigação no Distrito Federal. In: Congresso Brasileiro de Geociências, 24. 1970. Anais..., Brasília, SBG, 313-333.
- SANTOS, R.M.M., CADAMURO, A.L.M. Sistemas de abastecimento da CAESB com captações por poços tubulares profundos. In: Simpósio de Recursos Hídricos do Centro-Oeste, 3, 2004, Goiânia. Anais... Goiânia: maio, 2004. 18p. Disponível em CD-Room.
- SCARIOT, A & SEVILHA, A.C. 2005. Biodiversidade, estrutura e conservação de florestas estacionais decíduais no Cerrado. p. 121-139. In Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação (A. Scariot, J.C. Souza-Silva & J.M. Felfili, orgs). Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- SCHOBENHAUS FILHO, C. et al. Geologia do Brasil. Texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais. Escala 1:2.500.000. Brasília: DNPM, 1984.
- SEINFRA-DF/Consórcio GOLDER / FAHMA. Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Brasília, abril 2005.
- SILVA JÚNIOR, M.C. 1999. Composição florística, fitossociológica e estrutura diamétrica na mata de galeria do Monjolo, reserva ecológica do IBGE (Recor), DF. Brasília: Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer 4:30-45.
- SILVA JÚNIOR, M.C. 2005. 100 Árvores do Cerrado: Guia de campo. Ed. Rede de sementes do Cerrado. 278p.
- SILVA JÚNIOR, M.C., FELFILI, J.M., WALTER, B.M.T., NOGUEIRA, P.E., REZENDE, A.V., MORAIS, R.O. & NÓBREGA, M.G.G. 2001. Análise da flora arbórea de Matas de Galeria no Distrito federal: 21 levantamentos. In Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria (J.F Ribeiro, C.E.L. Fonseca & J.C. Souza-Silva, eds).. EMBRAPA - CPAC, Planaltina. pp.143-185.
- Silva, G. B. L. (2006). Avaliação Experimental sobre a Eficiência de Superfícies Permeáveis com Vistas ao Controle do Escoamento Superficial em Áreas Urbanas. Tese de Doutorado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos. Universidade de Brasília. Distrito Federal.
- SILVA, L.A. & SCARIOT, A. 2003. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea em uma floresta estacional decidual em afloramento calcário (Fazenda São José, São Domingos, GO, Bacia do Rio Paranã). Acta Botanica Brasilica 17(2): 305-313.
- SILVA, M.A. & NOGUEIRA, P.E. Avaliação fitossociológica do estrato arbustivo-herbáceo em cerrado stricto sensu após incêndio acidental, no Distrito Federal, Brasil. Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer, v. 4, p.65-78, 1999.

- SILVEIRA, A. L. 2005. Desempenho de Fórmulas de Tempo de Concentração em Bacias Urbanas e Rurais. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vol. 10 n. 1.
- Síntese do Texto Explicativo. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento,
- SNIS. 2007. Sistema Nacional de Informações em Saneamento. Programa de Modernização do Setor de Saneamento. Ministério das Cidades. DF.
- SOUZA, J.S, ESPÍRITO-SANTO, F.D.B, FONTES, M.A.L, OLIVEIRA-FILHO, A.T & BOTEZELLI, L. 2003. Análise das variações e estruturais da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua às margens do rio Capivari, Lavras-MG. Revista *Árvore* 27(2): 185-206.
- SOUZA, M.T. Fundamentos para Gestão dos recursos hídricos subterrâneos do Distrito Federal. Brasília. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências. Universidade de Brasília. 2001. 94p.
- SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2005. Botânica sistemática: guia ilustrado para a identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Instituto Plantarum, Nova Odessa, SP.
- STANDARD METHODO FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTWATER – 20th E. Greenberg, Lenore S. Clesceri, and Andrew D. Eaton. American Public Health Association (APHA), American Water works Association (AWWA) and Water Environmental Federation (WEF) – Honover Maryland – USA. 1998.
- STUMPF, Ricardo & SANTOS, Zilda M. Habitação: novos enfoques e perspectivas. In *Moradia e Exclusão*. org. Aldo Paviani, Brasília: Ed. UnB, 1996.
- TERRACAP, 1995. Estudo de Impacto Ambiental da Expansão do Setor Oeste de Sobradinho, 75p. Brasília-DF.
- TRIVIÑOS, Augusto. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Atlas, 1997
- Tucci, C. E. M.; Porto, R. L.. L. e Barros, M. T. 1995. Drenagem Urbana. ABRH/Editora da Universidade/UFRGS. Porto Alegre.
- W3TRÓPICOS” <<http://www.mobot.org>> acesso em: setembro de 2007.
- WAISELFISZ, Julio Jacobo et al. Relatório de desenvolvimento juvenil 2003. 2. edição. Brasília: Unesco, 2004.
- WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado: síntese terminológica e relações florísticas. Brasília: UnB, 2006. 373p. (Tese – Doutorado em Ecologia).
- ZOBY, J. L. G. Hidrogeologia de Brasília – DF: Bacia do Ribeirão Sobradinho. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 1999.