

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	2
2.1	LOCALIZAÇÃO	2
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	9
4	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	40
4.1	DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	40
4.2	DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	41
4.2.1	CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	41
4.2.2	HIDROLOGIA	50
4.2.3	GEOLOGIA	92
4.2.4	GEOMORFOLOGIA	99
4.2.5	SOLOS E AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA	105
4.3	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO	121
4.3.1	ANÁLISE DA PAISAGEM	121
4.3.2	FLORA	126
4.3.3	FAUNA	166
4.4	DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO	222
4.4.1	DINÂMICA E ESTRUTURA POPULACIONAL DO DISTRITO FEDERAL	223
4.4.2	REGIÕES ADMINISTRATIVAS DE SOBRADINHO E SOBRADINHO II – AID	254
4.4.3	DINÂMICA E ESTRUTURA POPULACIONAL DA FAZENDA PARANOAZINHO	265
4.4.4	ANÁLISE MULTITEMPORAL	346
4.4.5	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	347
4.4.6	PROCESSOS DE LICENCIAMENTO	380
4.5	ÁREAS PROTEGIDAS	381
4.5.1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	381

4.5.2	RESERVA BIOLÓGICA DA CONTAGEM	383
4.5.3	ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP	390
4.6	ESTUDO URBANÍSTICO PRELIMINAR DO PARCELAMENTO	399
4.7	INFRA-ESTRUTURA URBANA	407
4.7.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	408
4.7.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	415
4.7.3	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	419
4.7.4	RESÍDUOS SÓLIDOS	423
4.7.5	ENERGIA ELÉTRICA	427
4.7.6	TELEFONIA FIXA	429

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise dos dispositivos legais urbanísticos e ambientais e sua relação com o empreendimento.....	9
Tabela 2 - Comportamento da temperatura média, mínima e máxima mensais da estação do INMET.....	42
Tabela 3 - Normais de umidade relativa do ar média em porcentagem da estação do INMET.....	43
Tabela 4 - Totais mensais de Precipitação Pluviométrica da estação do INMET, em milímetros.....	44
Tabela 5 - Normais de evaporação total mensal, em milímetros, para a estação do INMET.....	46
Tabela 6 - Valores de evapotranspiração calculadas pelo método de Thornthwaite.....	46
Tabela 7 - Apresenta as vazões médias por aquíferos.....	54
Tabela 8 - Bases temáticas e ponderação das classes utilizadas para a confecção do sistema de informação geográfica de risco de contaminação das águas subterrâneas.....	59
Tabela 9 - Bases temáticas e ponderação das classes para os aquíferos do fraturado utilizadas para a confecção do sistema de informação geográfica de risco a contaminação das águas subterrâneas profundas.....	59
Tabela 10 - A Tabela enquadra a vulnerabilidade indicativa em intervalos números.....	59
Tabela 11 - Apresenta o resultado do método para definição das zonas de vulnerabilidade aplicado à área de estudo.....	60
Tabela 12 - Dados gerais para o cálculo das reservas do aquífero poroso.....	68
Tabela 13 - Cálculo das reservas do P1.....	69
Tabela 14 - Dados gerais para o cálculo das reservas do aquífero fraturado.....	69
Tabela 15 - Cálculo das reservas do R3/Q3.....	69
Tabela 16 - Cálculo das reservas do R4.....	69
Tabela 17 - Cálculo das reservas do PPC.....	69
Tabela 18 - Resumo das Reservas Hídricas Subterrâneas.....	71
Tabela 19 - Vazões de explorações, versus reservas, segundo dados coletados em processos de outorga.....	72
Tabela 20 - Apresenta o resultado da consulta sobre captações de água superficial, realizada na ADASA.....	76
Tabela 21 - Apresenta o resultado da consulta sobre captações de água superficial,, realizada na ADASA e CAESB.....	76
Tabela 22 - Descrição dos pontos de coleta de água subsuperficial.....	80
Tabela 23 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subsuperficial.....	83
Tabela 24 - Descrição dos pontos de coleta de água subterrânea.....	84
Tabela 25 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subterrânea.....	86
Tabela 26 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água subterrânea.....	86
Tabela 27 - Descrição dos pontos de coleta de água superficial.....	87
Tabela 28 - Apresentação dos parâmetros analisados por amostragem de água superficial.....	87
Tabela 29 - Comparação da análise de água da amostra 12 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.....	88
Tabela 30 - Comparação da análise de água da amostra 13 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.....	89
Tabela 31- Comparação da análise de água da amostra 14 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.....	90
Tabela 32 - Comparação da análise de água da amostra 15 com os valores limites das classes de uso, determinadas na Resolução CONAMA 357/2005.....	91
Tabela 33 - Dados dos afloramentos identificados na área.....	97
Tabela 34 - Evolução da compartimentação geomorfológica da região do Distrito Federal proposta por Novaes Pinto (1994) e Martins & Baptista (1998).....	102
Tabela 35 - Dados dos pontos de verificação dos solos da área.....	107
Tabela 36 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 01.....	114
Tabela 37 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 02.....	115
Tabela 38 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 03.....	116
Tabela 39 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 04.....	117

Tabela 40 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 05.....	118
Tabela 41 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 06.....	119
Tabela 42 - Lista da flora arbórea de uma amostra de 0,23 ha da mata de galeria inundável do córrego Sobradinho. Os nomes científicos estão ordenados por família botânica e seguido pelo nome popular.....	135
Tabela 43 - Ftossociologia da flora arbórea de uma amostra de 0,23 ha da mata de galeria inundável do córrego Sobradinho. As espécies estão ordenadas pelo Índice de Valor de Importância (IVI).	136
Tabela 44 - Lista da flora arbórea de uma amostra de 0,21 ha da mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho. Os nomes científicos estão ordenados por família botânica e seguido pelo nome popular.....	139
Tabela 45 - Ftossociologia da flora arbórea de uma amostra de 0,21 ha da mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho. As espécies estão ordenadas pelo Índice de Valor de Importância (IVI).	142
Tabela 46 - Lista da flora arbórea de uma amostra de 0,22 ha da mata de galeria não-inundável do córrego Capão Grande. Os nomes científicos estão ordenados por família botânica e seguido pelo nome popular.....	145
Tabela 47 - Ftossociologia da flora arbórea de uma amostra de 0,21 ha da mata de galeria não-inundável do córrego Capão Grande. As espécies estão ordenadas pelo Índice de Valor de Importância (IVI).	148
Tabela 48 - Lista da flora arbórea de uma amostra de 1 ha em cerrado “sensu stricto” da Reserva Biológica do Paranoazinho. Os nomes científicos estão ordenados por família botânica e seguido pelo nome popular:.....	150
Tabela 49 - Ftossociologia da flora arbórea e arbustiva de uma amostra de 1 há de cerrado “sensu stricto”. As espécies estão ordenadas pelo Índice de Valor de Importância (IVI).-.....	152
Tabela 50 - Lista das famílias e espécies encontradas na Reserva Biológica da Contagem.	156
Tabela 51 - Ftossociologia de uma floresta estacional na região da Fercal no Distrito Federal (Haidar <i>et al.</i> , no prelo).	162
Tabela 52 - Coordenadas geográficas e fitofisionomias dos pontos fixos amostrados, durante o levantamento de avifauna na Área de Influência Direta e Indireta dos condomínios da região de estudo. O período de amostragem foi entre os dias 15 a 29 de fevereiro de 2008.....	175
Tabela 53– Herpetofauna observada na região da poligonal do Setor Habitacional Grande Colorado.	181
Tabela 54 - Herpetofauna do Condomínio RK.....	182
Tabela 55 - Lista de espécies de aves com ocorrência em áreas de amostragem na área de influência dos condomínios do Grande Colorado, Sobradinho, DF. A amostragem foi realizada entre os dias 15 e 29 de fevereiro de 2008. Nome do Taxon (taxonomia e nomenclatura científicas, Ordem, Família, Gênero e Espécies) segundo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2007). Fonte: (C) Campo; (1) Ferreira 1995; (2) M. F. Kanegae, com. pess., 2003.....	184
Tabela 56 – Lista de mastofauna encontrada na área do empreendimento.	190
Tabela 57 - Lista da mastofauna da APA da Cafuringa e áreas adjacentes. Coelho & Palma 2006..	191
Tabela 58 - Lista de morcegos da APA da Cafuringa. Bredt & Magalhães (2006)	194
Tabela 59 - Lista da mastofauna dos Condomínios RK e Alto Colorado.	195
Tabela 60 - Espécies encontradas na Apa do Cafuringa.	195
Tabela 61 - Lista de mamíferos registrados na região do Grande Colorado, Sobradinho,DF (I. P. Faria, obs. pess.)	196
Tabela 62 - Coordenadas dos pontos estudados, indicando sua localização, quanto à região hidrográfica, bacia hidrográfica e córrego/ribeirão a que pertencem. Posição dos pontos, em relação à área de influência do empreendimento: AID (área de influência direta) e AII (área de influência indireta).....	202
Tabela 63 - Localização, altitude, hierarquia fluvial (ordem) e data de coleta dos trechos dos córregos na área de influência direta – AID. Trechos de 1-3 sub-bacia do Sobradinho e 4 sub-bacia do Sonhem, DF.....	204
Tabela 64 - Qualidade dos pontos em relação ao Índice Biológico BMWP.	207
Tabela 65 - Qualidade dos pontos, em relação ao Índice Biológico de Michigan, do Córrego Capão Grande, Bacia do São Bartolomeu, Região Hidrográfica do Alto Paraná.....	207

Tabela 66 - Ocorrência das famílias de invertebrados aquáticos encontradas nos pontos amostrados na Bacia do São Bartolomeu e na Bacia do Maranhão, DF.....	209
Tabela 67 - Lista de espécies de peixes coletados no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID).....	216
Tabela 68 - Caracterização das espécies (baseada em Ribeiro et al., 2001; Casatti, 2002 e Oliveira & Bennemann, 2005) e número de indivíduos capturados no Ribeirão Sobradinho (trechos 1 e 2) e Córregos Paranoazinho (trecho 3) e Covancas (trecho 4), DF (Área de Influência Direta – AID).	219
Tabela 69 - Índice de Desenvolvimento Humano por RA, em ordem crescente – 2003 *	224
Tabela 70 - Dependência da população do Entorno em relação ao Distrito Federal (população flutuante).	226
Tabela 71 - População total, percentual de participação populacional no Distrito Federal, por Região Administrativa.	226
Tabela 72 – Resultado da Pesquisa de Emprego e Desemprego no Distrito Federal - Março/2008..	228
Tabela 73 - Desemprego por Grupos de Regiões Administrativas % *	229
Tabela 74 - Perfil da população ocupada, segundo os setores de atividades no DF - 2008	230
Tabela 75 - Distribuição dos chefes de domicílio, segundo classes de rendimento médio mensal, por Região Administrativa – Salários mínimos (%)	230
Tabela 76 - Distribuição dos chefes de domicílios, segundo setor de atividade - 2004	231
Tabela 77 - Indicadores Socioeconômicos, segundo as Regiões Administrativas do Distrito Federal, 2000	233
Tabela 78 - Grupos de evolução demográfica, com agregação de expansões e criação de novas cidades no Distrito Federal, entre 1991 e 1996	247
Tabela 79 - Evolução da População do Distrito Federal, TMGCA e Densidade Demográfica – 1957-2005	249
Tabela 80 – Escolas Públicas de Sobradinho – 2008	256
Tabela 81 - Síntese da Infra-estrutura existente em Sobradinho e Sobradinho II - 2002 (%).....	263
Tabela 82 - Renda Bruta Média Mensal Domiciliar e Per Capita – Sobradinho RA V e Sobradinho XXVI – 2004	264
Tabela 83 – Identificação dos contratantes, telefones e número dos processos de usupapião.	269
Tabela 84 – Condomínios no Setor Habitacional Grande Colorado.....	275
Tabela 85 – Condomínios no Setor Habitacional Contagem.....	278
Tabela 86 – Condomínios no Setor Mansões Sobradinho	283
Tabela 87 – Condomínios no Setor Habitacional Boa Vista	286
Tabela 88 – Local de deslocamento prioritário da população, para fins de abastecimento.....	304
Tabela 89 – Percentual de condôminos associados a organizações civis da região.....	306
Tabela 90 - Condomínios Verticais na DF-425	316
Tabela 91 - Condomínios Verticais na Rua Projetada	317
Tabela 92 - Condomínios Verticais na Avenida São Francisco	317
Tabela 93 - Condomínios Verticais no RK (BR-020)	317
Tabela 94 - Condomínios Verticais no Império dos Nobres (BR-020).....	317
Tabela 95 – Localização dos pontos comerciais na Área de Estudo e distribuição percentual da amostra	324
Tabela 96 – Tipos de estabelecimentos comerciais, por localidade.....	325
Tabela 97 – Chácaras na região da Fazenda Paranoazinho e adjacências	336
Tabela 98 - Comparação de estimativas de população e densidade distribuídas pelos diversos setores.	370
Tabela 99 – Faixas de Servidão para Tubulações de Rede Coletora de Esgotos	418

LISTA DE FIGURAS

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 o principal tipo climático da área de influência direta.	49
Figura 5 – Mapa, apresentando a geologia do Distrito Federal, proposto por Campos & Freitas-Silva (2000).....	53
Figura 6 – Mapa, apresentando o domínio poroso local, contendo os pontos de coleta para proceder à análise de qualidade da água.....	56
Figura 7 – Mapa, apresentando o domínio fraturado local, contendo os pontos de coleta para proceder a análise de qualidade da água.....	57
Figura 8 – Mapa, apresentando as zonas indicativas da vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação.	61
Figura 9 - O mapa apresenta a hidrografia local e os pontos de coleta de água para análise de qualidade.	63
Figura 10 - No levantamento hidrográfico, verifica-se a inconsistência entre o mapeamento oficial da CODEPLAN e a verificação de campo.	64
Figura 11 - O mapa apresenta a distribuição das áreas de recarga do empreendimento.	68
Figura 12 - O mapa apresenta a distribuição das captações de água subterrânea por subsistema aquífero.....	72
Figura 13 - Mapa com a distribuição dos pontos de captação de água superficial outorgados na bacia hidrográfica do ribeirão Sobradinho.	75
Figura 14 - Mapa com a distribuição dos pontos de coleta de água para análise de qualidade.....	80
Figura 15 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 01.....	81
Figura 16 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 02.....	81
Figura 17 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 03.....	82
Figura 18 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 04.....	82
Figura 19 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 05.....	85
Figura 20 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 12.....	88
Figura 21 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 13.....	90
Figura 22 – Mapa geológico regional (Fonte SIG-GOIÁS, CPRM, 2003).	94
Figura 23 - Representando estratigrafia regional do Distrito Federal.	95
Figura 24 - Representando estratigrafia do grupo Paranoá.	96
Figura 25 – Mapa, apresentando a geologia da área de influência direta e os pontos onde foram identificados afloramentos.....	97
Figura 26 – Mapa, apresentando a compartimentação geomorfológica proposta por Martins & Baptista (1998).....	101
Figura 27 – Mapa, apresentando a forma como a declividade se distribui pela superfície local.	104
Figura 28 – Mapa, apresentando os solos da área de influência direta e os pontos onde foram identificados os tipos representativos.....	107
Figura 29 - Seção de típica do latossolo na região de estudo.....	108
Figura 30 - Seção de típica do cambissolo na região de estudo.....	109
Figura 31 - Aspecto do plintossolo identificado no local.	110
Figura 32 - A foto apresenta uma seção de solo identificada como espodossolo sotoposto a um afloramento de metassiltito.....	110
Figura 33 - Aspecto geral dos solos hidromórficos (gleissolos) encontrados na área em estudo.	111
Figura 34 - Distribuição dos pontos de amostragem de solos.....	113
Figura 35 - (a) Ensaio de permeabilidade superficial no ponto 01 e (b) praça de ensaio de infiltração no ponto 01.....	114
Figura 36 – (a) Ensaio de permeabilidade superficial no ponto 02 e (b) praça de ensaio de infiltração no ponto 02.....	115

Figura 37 – (a) Ensaio de permeabilidade superficial no ponto 03 e (b) Praça de ensaio de infiltração no ponto 3.....	116
Figura 38 – (a) Ensaio de permeabilidade superficial no ponto 04 e (b) Praça de ensaio de infiltração no ponto 04.....	117
Figura 39 - Ensaio de permeabilidade superficial realizado no ponto 05.....	118
Figura 40 - (a) Ensaio de permeabilidade superficial realizado no ponto 06 e (b) Praça de ensaio de infiltração no ponto 06.....	118
Figura 41 - Apresenta a dimensão da principal ravina encontrada.....	120
Figura 42 - Foto retirada no interior da ravina da figura anterior.....	121
Figura 43 - Localização dos trechos de vegetação amostrados na All dos Condomínios do Colorado.....	127
Figura 44 – Esquema de amostragem na mata de galeria do córrego Sobradinho.....	128
Figura 45 - Esquema de amostragem na mata de galeria do córrego Paranoazinho.....	129
Figura 46 - Esquema de amostragem na mata de galeria do córrego Capão Grande.....	130
Figura 47 - Esquema de amostragem em cerrado “sensu stricto”, onde são utilizadas parcelas de 20 x 50 m (Fonte: Felfili et al. 2005).....	131
Figura 48 - Esquema de amostragem em mata de galeria bem drenada e inundáveis e matas ciliares. Para as matas ciliares, são utilizadas parcelas de 10 x 20 m e para as matas de galeria inundáveis e não-inundáveis, parcelas de 10 x 10 m.). Fonte: Felfili et al. 2005.....	132
Figura 49 - Curva espécie-área para a amostra da mata de galeria do córrego Sobradinho.....	136
Figura 50 – Curva espécie-área para a amostra da mata de galeria do córrego Paranoazinho.....	142
Figura 51 – Curva espécie-área para a amostra da mata de galeria do córrego Capão Grande.....	147
Figura 52 - Curva espécie-área para a amostra em cerrado “sensu stricto” da Reserva Biológica do Paranoazinho.....	152
Figura 53 - Distribuição das espécies nas famílias mais representadas, encontradas na Reserva Biológica da Contagem.....	155
Figura 54 - Armadilha para captura de pequenos mamíferos do modelo Sherman.....	177
Figura 55 - <i>Ameerega flavopictus</i> A. Lutz, 1925.....	178
Figura 56 - <i>Hypsiboas lundii</i> (Bokermann e Sazima, 1973) – “Perereca”.....	179
Figura 57 - Foto de um exemplar de <i>Caiman cf crocodilus</i> , observado no Ribeirão Sobradinho, durante os levantamentos do presente estudo.....	180
Figura 58 - <i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812).....	180
Figura 59 - Curva acumulativa de espécies de aves registradas pelo esforço de amostragem (horas de observação) nas áreas de influência direta e indireta dos Condomínios da região do Grande Colorado, Sobradinho, DF. O período de amostragem (dados preliminares) foi entre os dias 15 a 29 de fevereiro de 2008.....	183
Figura 60 - <i>Didelphis albiventris</i> , “saruiê, gambá ou mucura”.....	189
Figura 61 - Localização dos pontos de coleta. A, B e C: Região Hidrográfica do Alto Paraná, Bacia do Rio São Bartolomeu. D: Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia, Bacia do Rio Maranhão.....	203
Figura 62 - Pontos amostrados no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID). Trechos de 1-3 sub-bacia do Sobradinho e 4 sub-bacia do Sonhem.....	205
Figura 63 - Vistas dos pontos médios dos trechos amostrados no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID). Trechos de 1-3 sub-bacia do Sobradinho e 4 sub-bacia do Sonhem. (Fotos Pedro De Podestà).....	206
Figura 64 - Visão geral dos pontos A1 e A2 do Córrego Paranoazinho, Bacia do São Bartolomeu, Região Hidrográfica do Alto Paraná, DF.....	208
Figura 65 - Vistas dos pontos D2, amostrados no Córrego Poço D'Água, Bacia Hidrográfica do Maranhão, DF.....	213
Figura 66 - Vistas dos pontos D1 (Córrego Covancas), D3 (Córrego Sansão) e D4 (Córrego Chácara), amostrados na Bacia Hidrográfica do Maranhão, DF.....	214
Figura 67 - Exemplos representativos das espécies nativas de peixes coletadas no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID). 1) <i>Characidium gomesi</i> ; 2) <i>Astyanax altiparanae</i> ; 3) <i>Astyanax sp.</i> ; 4) <i>Hasemania crenuchoides</i> ; 5) <i>Knodus moenkhausii</i> ; 6) <i>Hypostomus sp.</i> ; 7) <i>Hisonotus sp.</i> e 8) <i>Phalloceros caudimaculatus</i> . (Fotos Pedro De Podestà).....	217

Figura 68. Exemplos representativos das espécies exóticas de peixes coletadas no Ribeirão Sobradinho e Córrego Paranoazinho, DF (Área de Influência Direta – AID). 1) <i>Poecilia reticulata</i> ; 2) <i>Xiphophorus hellerii</i> (fêmea); 3) <i>Xiphophorus hellerii</i> (macho) e 4) <i>Tilapia rendalli</i> . (Fotos Pedro De Podestà).....	218
Figura 69 - Escolaridade da população residente no Distrito Federal (%) - 2004	234
Figura 70 - Aumento do atendimento nas unidades de saúde de Sobradinho (mil) – 1997 a 2001 ...	260
Figura 71 - Setor Habitacional Grande Colorado (SEDUH, 2006).....	276
Figura 72 – Setor Habitacional Contagem (SEDUH, 2006).....	281
Figura 73 – Setor de Mansões Sobradinho (SEDUH, 2006)	284
Figura 74 – Setor Habitacional Boa Vista (SEDUH, 2006).....	287
Figura 75 - Guarita do Condomínio Jardim Europa (condomínio fechado).....	289
Figura 76 – Gráfico do tempo de existência dos condomínios	290
Figura 77 – Gráfico do tipo de construção dos domicílios	291
Figura 78 – Gráfico da renda média per capita, em salários mínimos (%).....	291
Figura 79 – Gráfico do tempo de residência das famílias no local (%).....	292
Figura 80 – Gráfico, representando o % do local de moradia anterior à chegada ao condomínio.	293
Figura 81 – Gráfico da quantidade de lotes por condomínios (%).....	294
Figura 82 – Gráfico da distribuição percentual da média de valores dos terrenos nos condomínios (R\$).....	295
Figura 83 – Gráfico das fontes de abastecimento de água nos condomínios (%).....	296
Figura 84 – Gráfico do destino das águas servidas (%)	297
Figura 85 - Gráfico com o destino do lixo coletado (%).....	298
Figura 86 – Escolaridade das pessoas pesquisadas.....	299
Figura 87 - Gráfico com o percentual de crianças e adolescentes em idade escolar, por domicílio (%).	300
Figura 88 - Gráfico com a distribuição dos locais onde a população frequenta escola (%).....	300
Figura 89 – Gráfico com distribuição do percentual do meio de deslocamento para escola (%).....	301
Figura 90 - Gráfico com o local para onde a população se desloca em busca de serviços de saúde (%).....	301
Figura 91 – Forma de deslocamento da população em busca de serviços de saúde (%).....	303
Figura 92 - Gráfico com a Análise da população em relação a qualidade do transporte público (%). 303	303
Figura 93 - Gráfico dos Locais de lazer procurado pela população (%).....	304
Figura 94 - Gráfico do Vínculo empregatício da população pesquisada.	305
Figura 95 - Gráfico com os Valores das taxas condominiais pagas pelos condôminos (R\$).....	306
Figura 96 – Gráfico, com a opinião da população dos condomínios horizontais sobre morar no Grande Colorado (%).....	307
Figura 97 – Gráfico com os Principais problemas de infra-estrutura apontado pelos moradores (%) 308	308
Figura 98 - Gráfico do tratamento dos condomínios com relação ao meio ambiente (%).....	308
Figura 99 - Gráfico com a Opinião sobre a necessidade de áreas verdes (%).....	309
Figura 100 - Gráfico do acordo em relação à mudança de local (%).....	310
Figura 101 - Gráfico com a percepção dos moradores sobre conflitos (%).	310
Figura 102 – Percepção dos moradores sobre o tipo de conflito).....	311
Figura 103 – Edificação na Avenida São Francisco.	315
Figura 104 – Prédio em construção na Avenida São Francisco.....	316
Figura 105 - Tipo de documentação existente, relativa ao condomínio (%).....	318
Figura 106 – Renda mensal das famílias, em salários mínimos (%).....	319
Figura 107 – Padrão construtivo na Avenida Projetada	320
Figura 108 – Padrão construtivo no condomínio Solar de Athenas.....	320
Figura 109 – Padrão construtivo na BR-020.....	321
Figura 110 – Percentual de associativismo dos moradores dos condomínios verticais (%).....	322
Figura 111 – Sobre acordo em relação a mudar de local, em caso de constatação de risco, ou crime ambiental (%).....	324
Figura 112 – Tipos de comércio na Área de Estudo.....	325
Figura 113 – Tempo de existência do estabelecimento na região (%).....	327
Figura 114 – Existência simultânea de comércio e residência (%).....	328
Figura 115 – Escolaridade dos proprietários	328

Figura 116 – Empregados nos estabelecimentos comerciais	329
Figura 117 – Local de residência dos empregados	330
Figura 118 - Lucro médio mensal do estabelecimento comercial, em salários mínimos (%).....	331
Figura 119 – Motivos da inadequação da relação dos proprietários e moradores com o meio ambiente local (%).....	332
Figura 120 – Opinião sobre a necessidade de áreas verdes (%).....	332
Figura 121 – Sobre acordo em relação à mudança de local (%).....	333
Figura 122 – Comércio na Avenida São Francisco.....	334
Figura 123 – Comércio na DF-425,.....	334
Figura 124 – Comércio na Avenida Projetada	335
Figura 125 – Tempo de moradia nas chácaras (%).....	337
Figura 126 – Tempo de moradia nas chácaras (%).....	337
Figura 127 – Número de moradores por chácara (%).....	338
Figura 128 – Grau de escolaridade dos respondentes das chácaras (%).....	339
Figura 129 – Local onde as crianças e adolescentes freqüentam escola (%).....	339
Figura 130 – Local onde as crianças e adolescentes freqüentam escola (%).....	340
Figura 131 – Modo de deslocamento da população, para variados fins (%).....	341
Figura 132 – Opinião sobre como é morar na região (%).....	341
Figura 133 – Principais problemas da região (%).....	342
Figura 134 – Entrada da chácara Solar Atalaia.....	343
Figura 135 – Rancho Matsumoto.....	344
Figura 136 - Entrada do Condomínio Jardim Europa, no Setor Grande Colorado.....	351
Figura 137 - Habitações precárias na Vila Rabelo (Setor de Mansões de Sobradinho). Observar ao fundo, o serpentear de ruas na cumeada dos morros.....	352
Figura 138 - Habitações na parte dos fundos da área comercial do Império dos Nobres, Setor Boa Vista.....	353
Figura 139 - Habitações de razoável padrão construtivo na área comercial do Império dos Nobres, Setor Boa Vista.....	353
Figura 140 – Área de vereda situada no interior do Parque.....	354
Figura 141 - Praça do Condomínio Atenas (Setor Grande Colorado).....	354
Figura 142 - Playground do Condomínio Morada dos Nobres (Setor Boa Vista).....	355
Figura 143 - Comércio de materiais de construção situado na DF-150, no Setor Contagem.....	356
Figura 144 - Mapa esquemático das áreas desocupadas e das áreas de declividade acentuada.....	357
Figura 145 - Remanescente de ocupação rural situada entre a DF-425, o córrego Paranoazinho. Na foto, vê-se ao fundo Sobradinho II.....	358
Figura 146 - Densidades populacionais estimadas para área de estudo hoje.....	359
Figura 147 - Os Setores Habitacionais da área de estudo.....	360
Figura 148 - Planta esquemática do Setor Boa Vista, apresentando os principais condomínios da região. Observar que o Condomínio RK não é considerado integrante do Setor Boa Vista, mas sim, do Setor Entre Lagos. Fonte SEDUMA.....	361
Figura 149 - Comércio situado junto à BR-020 e parte integrante do Condomínio Império dos Nobres.....	362
Figura 150 - Comércio situado na entrada do Condomínio RK.....	362
Figura 151 - Planta esquemática do Setor Grande Colorado, apresentando localização dos principais condomínios encontrados no local. Fonte SEDUMA.....	363
Figura 152 - Ordenamento do comércio situado à Avenida São Francisco, na parte frontal do Condomínio Vivendas Lago Azul. (Fonte: Google Earth).....	364
Figura 153 - Variações e irregularidades na caixa-de-rua da Avenida São Francisco em seu trecho inicial, junto ao entroncamento com a DF-150. (Fonte: Google Earth).....	364
Figura 154 - Trecho da Av. São Francisco, onde se evidencia a falta de alinhamento das fachadas com relação à caixa-de-rua.....	365
Figura 155 - Planta esquemática do Setor Contagem apresentando localização dos principais condomínios encontrados no local. Fonte SEDUMA.....	366
Figura 156 - Trecho do Setor Contagem (junto ao entroncamento das rodovias DF-150 e DF-425) onde aparece, do lado esquerdo, um tecido urbano mais estruturado (ruas pavimentadas etc.) e do lado direito (abaixo e acima da rodovia DF-425) áreas de estruturação urbana mais precária,	

onde o traçado urbano é mais irregular e a maioria das ruas não dispõe de pavimentação. (Fonte: Google Earth).....	366
Figura 157 - Trecho do Setor Contagem (atrás da rodovia DF-425), onde a precariedade da situação urbana é evidente.....	367
Figura 158 - Trecho do Setor Contagem em que as condições urbanas são mais precárias. Dividindo a área urbana, tem-se o as veredas do Parque Canela de Ema. Do lado esquerdo, situa-se o condomínio Versailles, do lado direito o Residencial Sobradinho. (Fonte: Google Earth).	367
Figura 159 - Trecho do Setor Contagem, em que as condições urbanas são mais precárias. Na foto, a rua que atravessa o Parque Canela de Ema, durante a época das chuvas.....	368
Figura 160 - Planta esquemática do Setor de Mansões Sobradinho e Sansão, apresentando dois principais condomínios encontrados no local. Fonte: SEDUMA.....	368
Figura 161 - Área de uso misto, no interior do Setor de Mansões Sobradinho.....	369
Figura 162 - Sistema Viário da área de estudo.....	371
Figura 163 - A Rodovia DF-150 é marcada pelo intenso fluxo de caminhões.....	372
Figura 164 - Ruas sem saída (em cul-de-sac) no Setor Grande Colorado. (Fonte Google Earth).	374
Figura 165 - Calçadas dimensionadas, sem considerar as necessidades de circulação de pedestres, de carrinhos de bebê ou cadeiras de rodas, assim como a simples necessidade de colocação de lixeiras, por exemplo.....	374
Figura 166 - Rua no Setor de Mansões Sobradinho, onde a calçada foi suprimida.....	375
Figura 167 - Rua no Setor de Mansões Sobradinho, cuja dimensão da caixa-de-rua valoriza o espaço de circulação e encontro de pedestres, além de permitir a adequada distribuição da infraestrutura e do mobiliário urbano (postes, lixeiras), da arborização e da oferta de vagas para estacionamento.....	375
Figura 168 - Ruas no interior do Setor de Mansões de Sobradinho e Sansão. (Fonte: Google Earth).	376
Figura 169 - O trajeto entre o Setor Contagem e Sobradinho II exige constantes mudanças de direção. (Fonte: Google Earth).....	376
Figura 170 - Trecho de uma das vias usadas como ligação entre o Setor Contagem e Sobradinho II.	377
Figura 171 – Tráfego na DF-150.....	378
Figura 172 – DF-425.....	379
Figura 173 - Interior do Parque dos Dinossauros.....	388
Figura 174 – Extração de areia, vizinho ao Parque dos Dinossauros.....	389
Figura 175 – Antigo posto Brazuca: fechado.....	390
Figura 176 – Localização das ocupações em área de encosta (cor verde) e perímetro da poligonal em cor vermelha.....	395
Figura 177 – Edificações próximas aos limites das encostas.....	395
Figura 178 – Edificações próximas aos limites das encostas.....	396
Figura 179 – Ocupação desordenada em terrenos acidentados.....	396
Figura 180 – Modelo Digital de Terreno, vista 1.....	397
Figura 181 – Modelo Digital de Terreno, vista 2.....	398
Figura 182 - Mapa de localização da área de estudo.....	400
Figura 183 - Sistema viário proposto pelo Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.....	401
Figura 184 - Mapa de zoneamento do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.....	402
Figura 185 - Mapa de Equipamentos Públicos Comunitários do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.....	403
Figura 186 - Anel de Atividades de Sobradinho – Plano de Uso.....	405
Figura 187 - Pólo Multifuncional – Planta Baixa.....	406
Figura 188 - Pólo Multifuncional – Vista Geral.....	406
Figura 189 - Unilogística - RJ.....	407
Figura 190 – Poço com Cerca de Proteção e Hidrômetro.....	412
Figura 191 – Poço Próximo de Edificações.....	413
Figura 192 – Área Cercada com Reservatório e Estação de Tratamento de Água.....	414
Figura 193 – Tanques para Tratamento de Esgotos.....	418
Figura 194 - Rede de Drenagem Pluvial existente, proveniente do Grande Colorado.....	420
Figura 195 – Poço de Visita que também funciona como Boca de Lobo (Fato Inadequado).	421

Figura 196 – Dissipador de Energia fora dos padrões da NOVACAP e insuficiente para inibir o aceleramento de processos erosivos.	422
Figura 197 – Ravinas de grandes dimensões com acúmulo de resíduos sólidos urbanos.	422
Figura 198 – Galpão para separação de Resíduos em Coleta Seletiva.	425
Figura 199 – Baias para separação de Resíduos Secos.	426
Figura 200 – Lixeira Rudimentar.	426
Figura 201 – Torre de Linha de Transmissão de Energia Elétrica.	429

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 estudo 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. Este estudo foi norteado por Termo de Referência emitido pelo Núcleo de Licenciamento Ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA em fevereiro de 2006 e pela Informação Técnica Nº 86/06/NLA/IBAMA-DF. 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.

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.

Os estudos basearam-se em levantamento bibliográfico, pesquisa em bancos de dados em órgãos Ambientais (IBAMA e IBRAM), nas entidades do Governo do Distrito Federal, em bibliografia especializada sobre os temas discutidos bem como em dados primários levantados exclusivamente para este estudo.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 LOCALIZAÇÃO

A Região do estudo, a rigor, é representada pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH), como um dos muitos Setores Habitacionais em processo de regularização no Distrito Federal.

Contudo, 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. Não é demais lembrar que o Setor Habitacional Mansões Sobradinho não se encontra nos limites da Fazenda Paranoazinho, tendo sido incorporado a este estudo em função (a) da proximidade com a área central; e (b) pelo histórico de ocupação similar aos demais setores habitacionais.

2.2 PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS NA ÁREA DE ESTUDO

Antes de qualquer coisa, é preciso que se diga que a presente análise, em parte, foi prejudicada pela ausência de informações de alguns dos mais importantes programas e projetos governamentais relativos à área de estudo. Quase todas as solicitações de informações, feitas por carta, aos diversos órgãos do Governo do Distrito Federal, não foram respondidas por seus destinatários. No sentido de suprir essa lacuna de informações (em casos específicos e assinalados na presente análise), recorreu-se a informações tornadas públicas em eventos. Considerou-se que tal solução seria melhor que a não abordagem de tais programas, no âmbito do presente EIA.

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, que considera sete categorias: Zona Urbana de Dinamização; Zona Urbana de Consolidação; Zona Urbana de Uso Controlado; Zona Rural de Dinamização; Zona Rural de Uso Diversificado; Zona de Uso Controlado; e Zona de Conservação Ambiental. 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).

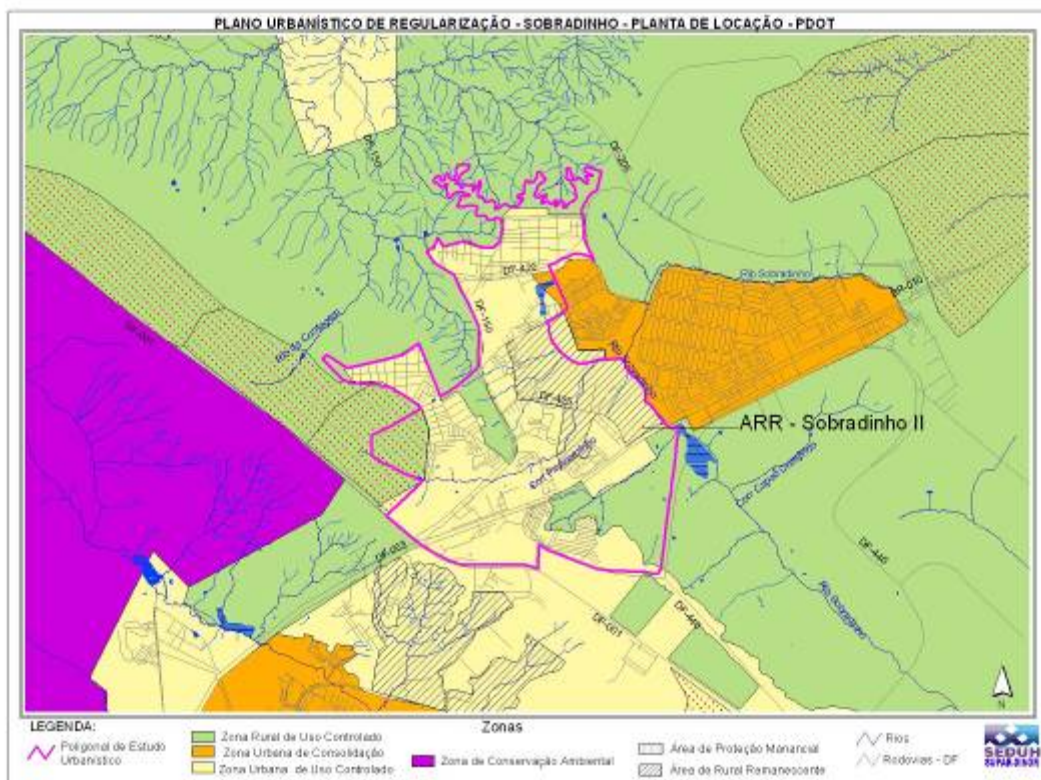


Figura 1 - Mapa de zoneamento do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho. (Fonte: Distrito Federal, 2004, SEDUH).

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).

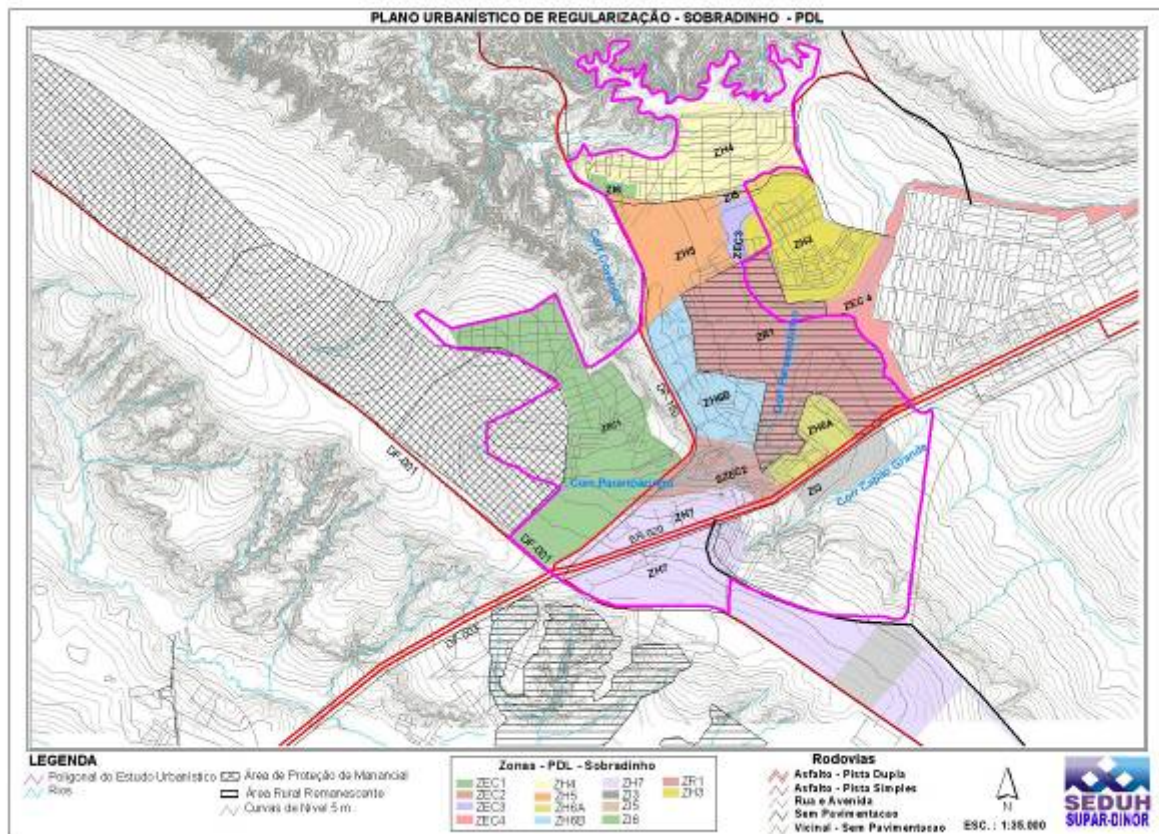


Figura 2 - Mapa com zoneamento do PDL de Sobradinho. (Fonte: SEDUH)

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 N.º 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”.

Este PDOT/2007 prevê a regionalização do território do DF, agregando regiões administrativas por suas similaridades e algum grau de dependência de infra-estrutura viária, de equipamentos e de

serviços urbanos, nomeando-as como Unidades de Planejamento Territorial, visando à integração e ao desenvolvimento regional.

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.

Os parâmetros urbanísticos básicos, propostos para as Áreas de Regularização, são:

1. Dimensões mínimas e máximas dos lotes;
2. Percentual mínimo de área pública;
3. Densidade habitacional bruta e;
4. Coeficientes de aproveitamento dos lotes.

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.

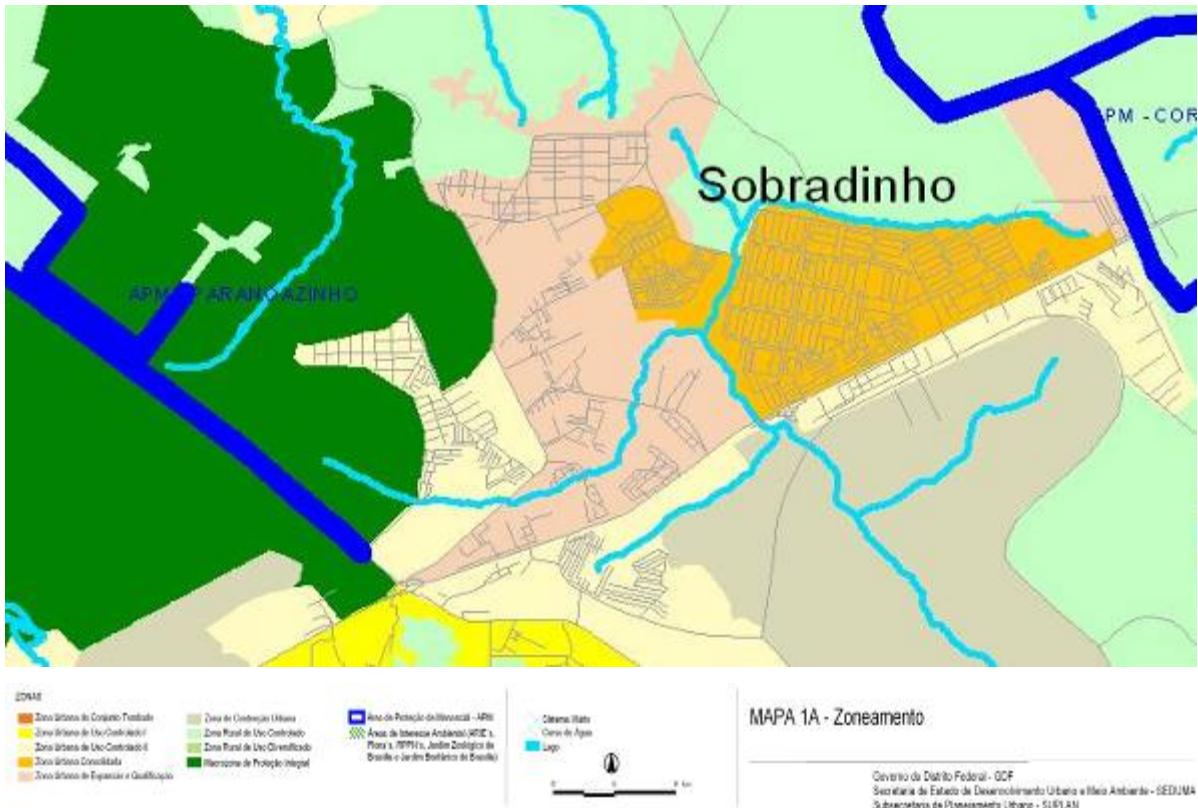


Figura 3 - Zoneamento da área de estudo, conforme a nova proposta do PDOT, em discussão na Câmara Distrital (Adaptação de mapa da SEDUMA).

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.

Ainda que tal sistema tenha surgido na prancheta dos arquitetos e de lá tenha passado a ser reproduzido pela própria população, não quer dizer que sua lógica seja de fácil uso no cotidiano.

Diferente do Plano Piloto onde o sistema tem origem, as reproduções subseqüentes, feitas de modo pouco pensado que na maioria das vezes não proporcionam o entendimento da lógica de organização dos endereços pela população. Tal fato acabou sendo agravado pela proliferação desmedida de siglas que ao invés de ajudar dificultam a orientação dos visitantes e dos moradores em seus deslocamentos cotidianos pela cidade. Mas, como se vê este não é um problema exclusivo da área de estudo. É um problema que diz respeito ao conjunto da urbanização do Distrito Federal.

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 COMENTADA			
LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
Federal	Decreto-Lei Nº. 25 de 30 de novembro de 1937	Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional	<p>Art. 1º Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.</p> <p>§ 1º Os bens a que se refere o presente artigo só serão considerados parte integrante do patrimônio histórico o artístico nacional, depois de inscritos, separada ou agrupadamente num dos quatro Livros do Tombo, de que trata o art. 4º desta lei.</p> <p>§ 2º Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.</p>
	Lei Nº. 3.924, de 26 de junho de 1961	Dispões obre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.	Considera crime a destruição e mutilação de jazidas arqueológicas ou pré-históricas

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei Nº. 4.504/64</p>	<p>Dispões sobre o Estatuto da Terra e dá outras providências.</p> <p>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</p>	<p>No Art. 4º define os tipos de ocupações consideradas rurais para os efeitos desta Lei:</p> <p>I - "Imóvel Rural", o prédio rústico, de área contínua qualquer que seja a sua localização que se destina à exploração extrativa agrícola, pecuária ou agro-industrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada;</p> <p>II - "Propriedade Familiar", o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalho com a ajuda de terceiros;</p> <p>III - "Módulo Rural", a área fixada nos termos do inciso anterior;</p> <p>IV - "Minifúndio", o imóvel rural de área e possibilidades inferiores às da propriedade familiar;</p> <p>V - "Latifúndio", o imóvel rural que:</p> <p>a) exceda à dimensão máxima fixada na forma do artigo 46, § 1º, alínea b, desta Lei, tendo-se em vista as condições ecológicas, sistemas agrícolas regionais e o fim a que se destine;</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei 4.771 de 15/09/1965. (Código Florestal)</p>	<p>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)</p> <p>Modificada pela Lei no 7.803/89 de 18/07/89.</p>	<p>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).</p> <p>“Consideram-se de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas nos locais citados no artigo 2o”.</p> <p>Reservas Legais</p> <p>As Reservas Legais, regulamentadas pelos artigos 16 e 44 do Código Florestal e modificadas pela Lei no 7.803/89, são áreas de domínio privado, sujeitas a restrições, através da interdição de corte raso, respeitando o limite mínimo de 20% da área de cada propriedade com cobertura arbórea, localizada a critério da autoridade competente.</p> <p>No Bioma Cerrado, nos Estados do Centro-Oeste, o percentual de reserva legal está estabelecido em 20% da área do imóvel.</p> <p>Vale salientar que o local da poligonal do empreendimento encontra-se altamente antropizada, ou seja, com boa parte da reserva de biomassa do cerrado, praticamente extinta.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	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.	Recentemente, a Portaria n° 108, de 2 abril de 1982, do extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, resolveu que a caça amadorista só poderá ser permitida nas unidades da Federação onde pesquisas de avaliação indiquem a sua possibilidade.
	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.	Aplica-se à área de Estudo.
	Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979.	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências	Trata-se da área do Setor Habitacional da Fazenda Paranoazinho, um parcelamento do solo para fins urbanos, em uma área de, aproximadamente, 2.376,953 ha., sendo a Lei 6.766/79 o principal texto legal a ser observado. São de observar, especialmente, os seguintes critérios abaixo: Art.3º - Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas ou de expansão urbana, assim definida por lei municipal.

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979.</p>	<p>Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências</p>	<p>Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo em:</p> <p>I - terrenos alagadiços e sujeitos a inundações antes de tomada às providências para assegurar o escoamento das águas;</p> <p>II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública sem que sejam previamente saneados;</p> <p>IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;</p> <p>V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.</p> <p>Exigências urbanísticas de área dos lotes e faixas "<i>non aedificandi</i>", então, consideradas nos artigos 4º e 5º da Lei. É necessário salientar que esta importante Lei, ao estabelecer apenas alguns critérios mínimos, deixa ao alvedrio da legislação local a fixação de requisitos mais rigorosos para aprovação do parcelamento, como veremos em seguida:</p> <p>Art.4º - Os loteamentos deverão atender, pelo menos aos seguintes requisitos:</p> <p>I – as áreas destinadas a sistema de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista para a gleba, ressalvando o disposto no § 1º deste artigo;</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979.</p>	<p>Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências</p>	<p>II - os lotes terão área mínima de 125 m² (cento e vinte e cinco metros quadrados) e frente mínima de 5 m (cinco metros), salvo quando a legislação estadual ou municipal determinar maiores exigências, ou quando o loteamento se destinar à urbanização específica ou edificação de conjuntos habitacionais de <i>interesse social</i>, previamente aprovados pelos órgãos públicos competentes;</p> <p>III - ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos, será obrigatória a reserva de uma faixa "<i>non aedificandi</i>" de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica;</p> <p>IV - as vias de loteamento deverão articular-se com as adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, e harmonizar-se com a topografia local, que é bastante plana.</p> <p>Parágrafo 1º - A percentagem de áreas públicas prevista no inciso I deste artigo não poderá ser inferior a 35% (trinta e cinco por cento) da gleba, salvo nos loteamentos destinados ao uso industrial cujos lotes forem maiores do que 15.000 m² (quinze mil metros quadrados), caso em que a percentagem poderá ser reduzida, bem como legislações locais aplicáveis.</p> <p>Parágrafo 2º - Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.</p> <p>Art.5º - O Poder Público competente poderá complementarmente exigir em cada loteamento a reserva de faixa "<i>non aedificandi</i>" destinada aos equipamentos urbanos.</p> <p>Parágrafo único - Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei 6.902, de 27 de abril de 1981.</p>	<p>Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental – APAs e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º - Estações Ecológicas são áreas representativas de ecossistemas brasileiros, destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de Ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação conservacionista:</p> <p>§ 1º - 90% (noventa por cento) ou mais da área de cada Estação Ecológica será destinada, em caráter permanente, e definida em ato do Poder Executivo, à preservação integral da biota.</p> <p>§ 2º - Na área restante, desde que haja um plano de zoneamento aprovado, segundo se dispuser em regulamento, poderá ser autorizada a realização de pesquisas ecológicas que venham a acarretar modificações no ambiente natural.</p> <p>§ 3º - As pesquisas científicas e outras atividades realizadas nas Estações Ecológicas levarão sempre em conta a necessidade de não colocar em perigo a sobrevivência das populações das espécies ali existentes.</p> <p>Art . 2º - As Estações Ecológicas serão criadas pela União, Estados e Municípios, em terras de seus domínios, definidos, no ato de criação, seus limites geográficos e o órgão responsável pela sua administração.</p> <p>Art . 3º - Nas áreas vizinhas às Estações Ecológicas serão observados, para a proteção da biota local, os cuidados a serem estabelecidos em regulamento, e na forma prevista nas Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 5.197, de 3 de janeiro de 1967.</p> <p>Art . 4º - As Estações Ecológicas serão implantadas e estruturadas de modo a permitir estudos comparativos com as áreas da mesma região ocupadas e modificadas pelo homem, a fim de obter informações úteis ao planejamento regional e ao uso racional de recursos naturais.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981.</p>	<p>Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>	<p>Trata-se da norma básica do País em matéria ambiental.</p> <p>A Política Nacional de Meio Ambiente, que tem por objetivo “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança e a proteção da dignidade da vida humana...”.</p> <p>Estabelece dentre outros, como instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, o licenciamento das atividades efetiva e potencialmente poluidoras, a avaliação de impactos, o zoneamento ambiental e o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental.</p> <p>Em seu Artigo 3º, Inciso III, caracterizam-se as atividades poluidoras ou degradadoras da qualidade ambiental.</p> <p>Dentre as atividades efetiva ou potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente, têm-se a construção, instalação, ampliação e funcionamento sujeitos ao licenciamento, por órgão ambiental competente. Além do licenciamento, estabelece, ainda, um conjunto de outros instrumentos para implementação da Política Nacional de Meio Ambiente.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei nº 7.347, de 27 de julho de 1985</p>	<p>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.</p> <p>Alterada pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.</p>	<p>Art. 1º Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos causados: (...)</p> <p>III - a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico; (...)</p>
	<p>Constituição Federativa do Brasil de 1988, promulgada pelo Congresso Nacional em 05/10/1988.</p>	<p>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.</p>	<p>Ao longo de todo o texto, estão contempladas orientações a respeito do uso adequado dos recursos naturais e da preservação do meio ambiente.</p> <p>É exigido, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, Estudo Prévio de Impacto Ambiental, (EPIA), a que se dará divulgação.</p> <p>Ressalta-se o texto da Proposta de Emenda à Constituição nº 115, de 1995, que inclui o cerrado na relação dos biomas considerados como patrimônio nacional.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	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.	Altera o art. 10, que passa a ter a seguinte redação: " A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis."
	Lei nº 7.797, de 1989.	Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente. É instrumento auxiliar para operacionalização do SISNAMA.	Este Fundo tem caráter administrativo, e destina-se a "desenvolver os projetos que visem o uso racional e sustentável de recursos naturais"
	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.).	Aplica-se à área de Estudo.

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	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.	Aplica-se à área de Estudo.
	Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990	Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.	<p>Nas disposições finais do código do consumidor, no Art 111. O inciso II do art. 5º da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, passa a ter a seguinte redação:</p> <p>"II - inclua, entre suas finalidades institucionais, a proteção ao meio ambiente, ao consumidor, ao patrimônio artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, ou a qualquer outro interesse difuso ou coletivo".</p>
	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.	O órgão licenciador deverá cadastrar no Sistema Nacional de Informação de Meio Ambiente (SINIMA), as informações sobre licenças concedidas para as obras, planos e atividades enquadradas como de utilidade pública ou de interesse social.

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	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.	Aplica-se à área de Estudo.
	Lei 9.605, de 12/02/1998.	Consiste na adoção e implementação de uma legislação penal voltada aos infratores do meio ambiente.	A Lei trata dos crimes contra o meio ambiente e das infrações administrativas ambientais de forma corretiva, ou seja, o poder público desagrava atos ou fatos lesivos à natureza. Insere o sistema de aplicação de penas alternativas, aquelas não-privativas de liberdade, possibilitando substituir penas de prisão de até quatro anos, por penas restritivas de direitos: prestação de serviços à comunidade; interdição temporária de direitos; suspensão parcial ou total de atividades; prestação pecuniária e recolhimento domiciliar.
	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.	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, definindo a abrangência da educação ambiental no ensino formal e não-formal.

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei no. 10.257 de 10/07/2001 - Estatuto da Cidade</p>	<p>Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da Política Urbana e dá outras providências</p>	<p>Aplicam-se no presente caso os artigos 5 e 6 da Seção II que trata do parcelamento, edificação ou utilização compulsória.</p> <p>O artigo 7 da Seção III, que trata do IPTU Progressivo no tempo.</p> <p>O artigo 8 da Seção IV , que trata da desocupação com pagamento de títulos para os casos em que o proprietário não tenha cumprido suas obrigações de parcelamento, edificação ou utilização, decorridos 5 anos de cobrança do IPTU Progressivo.</p> <p>Poderá ser aplicado, também, os artigos 9, 10,11, 12, 13 e 14 da Seção V , que tratam do usucapião especial de imóvel urbano.</p> <p>Dos artigos 21, 21, 23 e 24 da Seção VII que tratam do Direito de Superfície.</p> <p>Dos artigos 28, 29, 30 e 31 da Seção IX que tratam da Autorga Onerosa do Direito de Construir, permitindo coeficientes acima do básico, a ser adotado na área a que se refere.</p> <p>Os artigos 32, 33 e 34 que tratam das Operações Urbanas Consorciadas.</p> <p>O artigo 35 da Seção XI que trata da Transferência do Direito de Construir.</p> <p>Os artigos 36, 37 e 38, da Seção XII, que tratam do Estudo de Impacto de Vizinhança para empreendimentos de porte que vierem a ser implantados na área de estudo.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24/08/2001</p>	<p>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”.</p>	<p>Define que pode ser autorizada intervenção em APP, no caso de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública, interesse social ou, no caso de supressão de vegetação eventual e de baixo impacto. A MP elenca alguns exemplos, tais como segurança pública, energia, transporte, dessedentação animal e seres humanos, e delega ao CONAMA a competência para definir demais obras, planos, atividades ou projetos considerados de utilidade pública (alínea “c”, inciso IV, parágrafo 2º, art. 1º) e de interesse social (alínea “c”, inciso V, parágrafo 2º, art. 1º), para efeito do Código Florestal.</p> <p>Esta MP, assim como a Resolução CONAMA, são passos importantes na adaptação do Código Florestal às demandas estabelecidas em processos acordados com diferentes segmentos, a partir de debates técnicos e audiências públicas, no período entre 2000 e 2006.</p> <p>Esta autorização poderá ser obtida no caso de obras, planos, atividades e projetos enquadrados nos seguintes casos:</p> <p>Utilidade Pública</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Atividades de segurança nacional e proteção sanitária; b) Obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; c) Atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, exceto areia, argila, saibro e cascalho; d) Implantação de área verde pública em área urbana; e) Pesquisa arqueológica;

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24/08/2001</p>		<p>f) Obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados;</p> <p>g) Implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aquicultura.</p> <p>Interesse Social</p> <p>a) Atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas;</p> <p>b) Manejo agro-florestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou impeça sua recuperação, e não prejudique a função ecológica da área;</p> <p>c) Regularização fundiária sustentável de área urbana;</p> <p>d) Atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho.</p> <p>São exigências básicas para a obtenção de autorização: a inexistência de alternativa técnica e locacional às obras, planos, atividades ou projetos propostos; o atendimento às condições e padrões aplicáveis aos corpos de água; a inexistência de risco de agravamento de processos, como enchentes, erosão ou movimentos acidentais de massa rochosa; a averbação da Reserva Legal; a implementação de medidas mitigadoras e compensatórias ecológicas; e o cumprimento integral das obrigações vencidas em APP.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24/0801/20</p>		<p align="center">Área Verde Pública</p> <p>Poderá ser autorizada em área urbana, a implantação de área verde pública, de acesso livre e gratuito para a população, em APP de margem de rio, lagos e lagoas naturais e artificiais, topo de morros, linha de cumeada e restinga. A autorização dependerá da aprovação pelo órgão ambiental competente, por meio de um projeto técnico que priorize a restauração e/ou manutenção das características do ecossistema local. O projeto poderá incluir a instalação de diversos equipamentos públicos listados na resolução, condicionado a percentuais máximos de impermeabilização e alteração para ajardinamento de 5% e 15% da área total da APP, inserida na área verde de domínio público.</p> <p align="center">Regularização Fundiária Sustentável de Área Urbana</p> <p>O órgão ambiental competente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP para a regularização fundiária sustentável em área urbana, mediante apresentação de Plano de Regularização Fundiária Sustentável.</p> <p>Este dispositivo se aplica unicamente às ocupações de baixa renda, predominantemente residenciais, consolidadas até 10 de julho de 2001, inseridas em área urbana, que atenda a alguns critérios e localizadas em área urbana declarada como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), no Plano Diretor, ou outra legislação municipal.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24/0801/20</p>		<p>Poderá ser aplicado, unicamente, nas seguintes faixas de APP: margens de corpos d'água, respeitada uma faixa mínima de 15 metros para cursos d'água de até 50 m de largura e faixa mínima de 50 metros para os demais, em topo de morro e montanhas e em restingas, respeitada uma faixa de 150 metros, a partir da linha de preamar máxima.</p> <p>É vedada a regularização de ocupações que sejam identificadas como localizadas em áreas consideradas de risco de inundações, corrida de lama e de movimentos de massa rochosa e outras definidas como de risco.</p> <p>Atividades de Baixo Impacto</p> <p>A intervenção e a supressão eventual e de baixo impacto ambiental de vegetação em APP não poderá comprometer as funções ambientais destes espaços, e, em qualquer caso, exceder ao percentual de 5% da APP impactada, localizada na posse, ou propriedade.</p> <p>Nas hipóteses em que o licenciamento depender de EIA/RIMA, o empreendedor deverá apresentar relatório anual detalhado, com comprovação do cumprimento das obrigações estabelecidas em cada licença, ou autorização expedida.</p> <p>As autorizações de intervenção ou supressão de vegetação em APP, ainda não executadas, deverão ser regularizadas junto ao órgão ambiental competente, nos termos da resolução.</p>
	<p>Resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) n.º 004/1985</p>	<p>Estabelece definições e conceitos sobre Reservas Ecológicas</p>	<p>Especialmente ao que se refere ao Artigo 1º, que considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e o Artigo 2º, que diz que o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente dependerá de EIA e respectivo RIMA.</p> <p>Entre as atividades elencadas estão os projetos urbanísticos com áreas acima de 100 ha.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
<p align="center">Resoluções CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente)</p>	<p>Resolução CONAMA n° 001, de 23/01/1986</p>	<p>Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para a implementação da Avaliação de Impacto Ambiental.</p>	<p>Normatiza definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental.</p> <p>Especialmente ao que se refere ao Artigo 1º, que considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e o Artigo 2º, que diz que o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente dependerá de EIA e respectivo RIMA.</p> <p>Entre as atividades elencadas estão os projetos urbanísticos com áreas acima de 100 ha.</p>
	<p>Resolução CONAMA n° 09/1987</p>	<p>Trata de audiência pública</p>	<p>Aplica-se no caso dos EIA/RIMA para que a população possa tomar conhecimento e se manifestar sobre as soluções a serem adotadas.</p>
	<p>Resolução CONAMA no 010, de 14 de dezembro de 1988</p>	<p>Regulamenta as Áreas de Proteção Ambiental - APAs</p>	<p>Aplica-se, tendo em vista que a área de Estudo está inserida na APA do Planalto Central.</p>
	<p>Resolução CONAMA n° 010, de 06 de dezembro de 1990</p>	<p>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 lei 6.567/76, 6.938/81, 7.804/89 e 7.805/89).</p>	<p>Aplica-se, tendo em vista que a área de Estudo está inserida na APA do Planalto Central.</p>
	<p>Resolução CONAMA n° 013, de 06 de dezembro de 1990</p>	<p>Regulamenta as atividades em áreas circundantes de Unidades de Conservação.</p>	<p>Como se trata de área situada dentro do raio de 10 quilômetros do Parque Nacional de Brasília e da REBIO, determina que qualquer atividade que puder afetar a biota deverá ser, obrigatoriamente, licenciada pelo órgão ambiental responsável pela administração das Unidades de Conservação.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Resolução CONAMA nº 002 de 18 de abril de 1996</p>	<p>Define parâmetros para a compensação ambiental.</p>	<p>No art. 2º trata do “montante de recursos a serem empregados na área a ser utilizada, bem como o valor dos serviços e obras de infra-estrutura necessárias ao cumprimento do disposto no artigo 1º, será responsável à alteração e ao dano ambiental a ressarcir e não poderá ser inferior a 0,50% (meio por cento) dos custos totais previstos pela implantação do empreendimento.”</p> <p>No Art. 3º – “O órgão ambiental competente deverá explicitar todas as condições a serem atendidas pelo empreendedor para o cumprimento do disposto nesta Resolução, durante o processo de licenciamento ambiental.”</p>
	<p>Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997</p>	<p>Revê os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, para o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras.</p>	<p>Define conceitos e prevê a complementação dos EIAS/RIMAS e estabelece, entre outros critérios, a necessidade dos estudos serem realizados por profissionais legalmente habilitados.</p>
	<p>Resolução CONAMA nº 303/2002.</p>	<p>Dispõe sobre Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, respectivamente.</p>	<p>Aplica-se à área de Estudo.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	Resolução CONAMA n° 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	Aplica-se à área de Estudo.
	Resolução CONAMA n° 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.	<p>Possibilita o uso das áreas de APP, com intervenção ou supressão de vegetação para atividades de utilidade pública e interesse social:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; Implantação de área verde pública em área urbana; Obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados; Regularização fundiária sustentável de área urbana; <p>O objetivo dessa Resolução foi autorizar a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública, ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental;</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	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.	Aplica-se à área de Estudo.
	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.	Aplica-se à área de Estudo.
DISTRITAL	Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989	Dispõe sobre a política ambiental do Distrito Federal e dá outras providências	<p>Fundamentada na Constituição, dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal, sua elaboração, implementação e acompanhamento, instituindo princípios, fixando objetivos e normas básicas para a proteção do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população.</p> <p>O artigo 9º enumera estas incumbências, destacando-se, principalmente, o inciso IX que remete à fiscalização dos parcelamentos de solo, “Autorizará, de acordo com a legislação vigente, desmatamentos ou quaisquer outras alterações da cobertura vegetal nativa, primitiva ou regenerada e florestas homogêneas;”</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Lei no. 41, de 13 de setembro de 1989</p>		<p>Os artigos 11, 12, 15 e 16 evocam os princípios básicos da manutenção da qualidade de vida, os juízos de valores adjudicados ao estado ou condição do meio ambiente, no qual o estado se refere aos valores (não necessariamente numéricos), adotados em uma situação e em um dado momento, pelas variáveis ou componentes do ambiente que exercem uma influência maior sobre a qualidade de vida presente e futura dos membros de um sistema.</p> <p>Os artigos. 20 a 25 indicam as competências jurídicas da (SEMARH) para o controle da qualidade das águas e seus usos, impondo medidas de saneamento básico (residencial, comercial e industrial).</p> <p>Estas medidas são de obrigatoriedade estatal, da coletividade e do indivíduo, obrigando a adequação no uso da propriedade, no exercício de atividades ambientais, sanitárias e outras. Estes artigos dão seqüência ao disposto no artigo 13 que, seguindo as orientações da Constituição, vedou o lançamento no meio ambiente de qualquer forma de matéria, energia ou substância prejudicial à saúde, ao bem estar público, ao uso, gozo e segurança da propriedade e da coletividade.</p> <p>Os artigos de 26 a 29 disciplinam a coleta, tratamento e disposição final dos esgotos e resíduos sólidos, de forma a evitar a contaminação de qualquer natureza, sujeitando tais processos às exigências do órgão ambiental.</p>
	<p>Decreto 12.960/1990</p>	<p>Regulamenta a Lei 41/89 acima citada</p>	<p>Os artigos. 41, 42 e 43 regulamenta a lei 41/89 acima citada.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	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.	Este Plano Diretor tem por finalidade ser “instrumento básico de ordenamento territorial da política de desenvolvimento urbano do DF e de orientação dos agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão das cidades e do território.” Esta lei foi revista e revogada parcialmente pela Lei Complementar nº 17 de 1997.
	Lei Orgânica do Distrito Federal de 09 de junho de 1993		O trecho afeto ao assunto aparece no Título VI – Capítulo XI – Do Meio Ambiente. Seguindo os preceitos da Constituição Federal, esta Lei ratifica a imposição ao Poder Público e coletividade na defesa ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (Art. 278). No que tange ao controle de qualidade e monitoramento ambiental destaca-se: Art. 279. O Poder Público, assegurado a participação da coletividade, zelará pela conservação, proteção e recuperação do meio ambiente, coordenando e tornando efetivas as ações e recursos humanos, financeiros, materiais, técnicos e científicos dos órgãos da administração direta e indireta e deverá:
	Decreto nº. 14.783, de 17 de junho de 1993.	Dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreo-arbustivas no âmbito do Distrito Federal.	A partir de sua promulgação, ficaram imunes ao corte as seguintes espécies arbóreo-arbustivas: copaíba (<i>Copaifera langsdorffii Desf.</i>), sucupira-branca (<i>Pterodon pubescens Benth</i>), pequi (<i>Caryocar brasiliense Camb</i>), cagaita (<i>Eugenia dysenterica DC</i>), buriti (<i>Mauritia flexuosa L.f.</i>), gomeira (<i>Vochysia thyrshoidea Polh</i>), pau-doce (<i>Vochysia tucanorum Mart.</i>), aroeira (<i>Astronium urundeuva (Fr. Ali)</i>), embiruçu (<i>Pseudobombax longiflorum Mart., et Zucc.</i>), perobas (<i>Aspidosperma spp.</i>), jacarandás (<i>Dalbergia spp.</i>) e ipês (<i>Tabebuia spp.</i>). As exceções estão à cargo da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), responsável por autorizar o corte destas espécies, quando se tratar de atividades ou projetos de relevante interesse social ou de utilidade pública (Art 1º).

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	Decreto nº. 14.783, de 17 de junho de 1993		Através deste instrumento, ficou estabelecida a compensação ambiental por indivíduo suprimido, sendo obrigatório o plantio de 30 (trinta) mudas de espécies nativas para cada indivíduo nativo derrubado e o plantio de 10(dez) mudas de espécies nativas para cada indivíduo exótico cortado (Art. 8º). Estas características serão melhores discutidas no capítulo referente à flora.
	Lei nº 512, de 28 de julho de 1993.	Dispõe sobre a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal	Institui o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos – SGIRN-DF e dá outras providências.
	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.	A partir de sua promulgação, foi considerada como área da Reserva da Biosfera do Cerrado no Distrito Federal os limites aprovados pela Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura UNESCO no Programa "O Homem e a Biosfera". O Documento, ainda, institui o Sistema de Gestão da Reserva da Biosfera do Cerrado no DF e seu respectivo conselho gestor e secretariado.
	Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995	Dispõe sobre parcelamento do solo para fins urbanos no Distrito Federal e dá outras providências	Define parâmetros, objetivos e procedimentos a serem seguidos pelos interessados em parcelar o solo, discriminando as esferas administrativas nas quais o processo de parcelamento deverá passar, a saber: - Secretaria de Obras – SO - Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995		<ul style="list-style-type: none"> - Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal – IPDF - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA - Secretaria de Meio Ambiente , Ciência e Tecnologia do Distrito Federal – SEMATEC - Instituto de Ecologia e Meio Ambiente do Distrito Federal – IEMA <p>No artigo 1º estabelece que “ Os parcelamentos de solo para fins urbanos, no Distrito Federal, observarão os critérios fixados nesta Lei e demais normas aplicáveis, em especial a Lei no 6.766, de 19 de dezembro de 1979”.</p>
	Decreto nº 17.805, de 05 de novembro de 1996.	Estabelece os preços de análises de processo de licenciamento ambiental e dá outras providências	Aplica-se à área de Estudo.
	Lei nº 1.248, de 06 de novembro de 1996.	Dispõe sobre a preservação da diversidade genética do Distrito Federal,	Discorre sobre a forma de preservação e coloca sob responsabilidade do Poder Público preservar a diversidade genética contida no território do Distrito Federal, de acordo com o estabelecido em seu texto.
	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.	

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Plano de Ordenamento Territorial do DF (PDOT) - Lei Complementar nº 17, de 28 de janeiro de 1997.</p>	<p>Aprova o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências</p>	<p>O PDOT sinaliza com algumas diretrizes destinada à implantação do projeto, senão vejamos:</p> <p>Ar. 21 – “ A zona Urbana de Uso Controlado é aquela de uso predominantemente habitacional, de baixa densidade, sujeita a critérios específicos de ocupação, na qual se desestimulará a expansão do solo urbano em razão, principalmente, de restrições ambientais.”</p> <p>§ 6º- “ A Zona Urbana de Uso Controlado deverá ser objeto de estudos específicos de saneamento básico, em consonância com o Plano Diretor de Água e Esgotos e com o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal, tendo em vista o uso do solo e a regularização ou desconstituição dos parcelamentos, ouvidos os órgãos superiores das unidades de conservação nela inseridas e as entidades representativas das comunidades atingidas.”</p> <p>Art. 22º – A ocupação da Zona Urbana de Uso Controlado obedecerá, no mínimo, aos seguintes critérios:</p> <p>V – nos parcelamentos a serem regularizados, se inexistentes os equipamentos urbanos, estes serão projetados e executados pelo loteador, empreendedor ou por associação de equipamentos de lotes, respeitada a densidade e os demais índices urbanísticos a serem fixados nos Planos Diretores Locais, de acordo com os recursos hídricos comprovadamente disponíveis, as possibilidades de disposição dos esgotos sanitários e pluviais e as limitações e condicionantes ecológicas.</p>
			<p>VI – Nos casos em que a regularização dos parcelamentos ocorra antes da edição da lei de aprovação do respectivo Plano Diretor Local, os critérios de ocupação e uso serão fixados por lei, fundamentada por estudos de viabilidade técnica que justifiquem a ocupação proposta e atendam pelo menos às exigências dispostas no inciso anterior.</p> <p>VII – Na hipótese de urbanização ou regularização de parcelamentos em área de propriedade privada, o provimento e o custeio de equipamentos urbanos e do sistema viário é de responsabilidade do empreendedor, do loteador ou dos adquirentes do lote.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	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.	<p>No Art. 16 – estabelece “As Zonas Urbanas e de Expansão Urbana, quando urbanizadas, deverão possuir todos os equipamentos urbanos e comunitários compatíveis com a densidade demográfica e com os demais índices urbanísticos relativos ao uso, ocupação e aproveitamento do solo.”</p> <p>§ 2º - Na hipótese da urbanização, de que trata este artigo, ser em área de propriedade privada, o provimento dos equipamentos urbanos e do sistema viário é de responsabilidade do empreendedor ou loteador.</p> <p>Os artigos 17, 18 e 20 a 26 tratam dos requisitos institucionais para aprovação dos projetos de parcelamento, na linha da orientação da 6.766/79 com reforço das preocupações ambientais.</p>
	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.	Aplica-se à área de Estudo.
	Lei nº 1.712, de 14 de outubro de 1997.	Institui sobre os refúgios de vida silvestre no Distrito Federal.	A partir de sua promulgação, ficam instituídos refúgios da vida silvestre nas unidades de conservação situadas em terras públicas ou particulares e destinadas à preservação de populações de espécies da flora e da fauna que requeiram medidas especiais para a garantia de sua sobrevivência.

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Decreto nº 18.913, de 15 de dezembro de 1997.</p>	<p>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”.</p>	<p>Art. 1º – Os parcelamentos do solo para fins urbanos no Distrito Federal observarão os critérios fixados na Lei no. 992, de 28 de dezembro de 1995 e na Lei Federal no. 6.766, de 19 de dezembro de 1979”.</p> <p>Art. 7º – Para a elaboração de Estudo Preliminar, o interessado deverá realizar consultas junto à Companhia Urbanizadora da Nova Capital – NOVACAP; Serviço de Limpeza urbana – SLU; Companhia Energética de Brasília – CEB; Telecomunicações de Brasília – TELEBRASILIA e Companhia de Água e Esgotos de Brasília – CAESB quanto à existência e/ou previsão de redes ou serviços na área do parcelamento, bom como à Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia – SEMATEC, quanto a restrições e recomendações ambientais, apresentando planta de situação do parcelamento.</p> <p>Art. 10º – Após o interessado requerer o licenciamento ambiental , a SEMATEC, por intermédio do Instituto de Ecologia e Meio Ambiente – IEMA, o notificará a fim de que este retire o termo de referência, objetivando a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.</p>
	<p>Lei Complementar nº 056, de 30 de dezembro de 1997.</p>	<p>Dispõe sobre o Plano Diretor Local de Sobradinho - RA V”</p>	<p>Aplica-se à área de Estudo.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>Decreto nº 19.176 de 17 de abril de 1998.</p>	<p>Regulamenta a Lei nº1869 de 21 de janeiro de 1998, que “ Dispõe sobre os instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental e dá outras providências”.</p>	<p>Art. 1º – A Avaliação de Impacto Ambiental no Distrito Federal, além dos estudos previstos na legislação federal, será feita através dos seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> I – Estudo Prévio de Impacto Ambiental – EPIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA; II – Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI; III – Relatório de Impacto Ambiental Complementar – RIAC; IV – Relatório de Impacto Ambiental Prévio – RIAP” <p>Art. 2º – Entende-se por instrumentos intermediários de Avaliação de Impacto Ambiental os estudos ambientais não incluindo o EPI/RIMA, que subsidia o órgão ambiental na sua análise para o licenciamento ambiental”.</p> <p>Art. 5º – A indicação dos aspectos a serem abordados e estudados em cada um dos instrumentos presentes no art. 1º deste Decreto, será feito pelo órgão ambiental, em Termo de Referência fornecido ao empreendedor ou entidade civil representativa dos adquirentes de lotes ou parcela do respectivo loteamento.”</p> <p>Art. 6º – “ A formação e o perfil técnico dos profissionais independentes e cadastrados na Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia – SEMATEC, encarregada da elaboração do Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI do Relatório de Impacto Ambiental Complementar – RIAC e do Relatório de Impacto Ambiental Prévio – RIAP, serão indicados pelo órgão ambiental em Termo de Referência que norteará a realização do estudo.”</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
			<p>Do decreto 12.960/90 que regulamentou a política ambiental do Distrito Federal, deve ressaltar:</p> <p>Artigo 30: Dispõe sobre a obrigação e competência da (SEMARH) para disciplinar uso e conservação do solo e os usos múltiplos das águas, com o objetivo de preservar, controlar e recuperar a qualidade dos recursos hídricos do DF.</p> <p>Artigos de 54 a 58: Disciplinam o trâmite para licenciamento dos projetos de parcelamento do solo, sujeitando-os à análise e manifestação da (SEMARH), sem prejuízo da manifestação de outros órgãos competentes para o exame dos projetos e, em especial, as determinações do artigo 55 que obriga a (SEMARH) a estudar, necessariamente, os usos propostos, a densidade da ocupação, o desenho do arrendamento e a acessibilidade; reserva de áreas verdes e proteção ao patrimônio natural e histórico; sistema de abastecimento de água; coleta, tratamento e disposição final de esgotos e resíduos sólidos. Pelo fato do empreendimento se inserir dentro da APA do Planalto Central, o IBAMA ficou como responsável pelo licenciamento.</p>
	<p>Lei Complementar n.º 218, de 07 de junho de 1999.</p>	<p>Dispõe sobre a denominação e definição dos setores habitacionais da Região Administrativa de Sobradinho – RA-V</p>	<p>Aplica-se à área de Estudo.</p>
	<p>Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) no. 02/2007</p>		<p>Firmado entre o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios e o Governo do Distrito Federal para ajustar os procedimentos de regularização dos parcelamentos de solo para fins urbanos, implantados de forma irregular no território do Distrito Federal, e as medidas de fiscalização e repressão destinadas a coibir a grilagem de terras e a ocupação desordenada do solo no Distrito Federal. As principais informações obtidas deste TAC são aquelas referentes às considerações 29, 32, 33 e 43.</p>

LEGISLAÇÃO COMENTADA

LEGISLAÇÃO	TIPO	EMENTA	DISCUSSÃO/APLICAÇÃO
	<p>SUBSTITUTIVO AO PROJETO DE LEI Nº 303/2007 (De Vários Deputados)</p>	<p>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.</p>	<p>Na sessão II legisla sobre a Organização dos Serviços:</p> <p>Art. 5º Os serviços de transporte público coletivo de que trata esta Lei classificam-se em básico e complementar.</p> <p>§ 1º O Serviço Básico compreende linhas dos modos metroviário e rodoviário, que poderão operar mediante integração física, tarifária e operacional, e que visem proporcionar aos cidadãos o acesso universal, seguro e equânime ao espaço urbano.</p> <p>§ 2º O Serviço Complementar compreende linhas do modo rodoviário, com características diferenciadas do serviço básico, que visem atender segmentos específicos de usuários.</p>

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

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

- Área de Influência Indireta (AII): 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 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 (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 pretende levantar 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, a geomorfologia, os solos, a hidrogeologia e a hidrologia, 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 e Condições Meteorológicas

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.

A classificação usada no Brasil para determinação dos tipos principais de climas assemelha-se ao método desenvolvido por Arthur Strahler. Este método se baseia na origem, natureza e movimentação das correntes e massas de ar. De acordo com esta classificação, os tipos de clima no Brasil são os seguintes: subtropical, semi-árido, equatorial, tropical, tropical de altitude e tropical úmido.

Outra classificação bastante utilizada e também usada no presente trabalho é a proposta por Köppen. Nesta classificação, são consideradas, principalmente, a sazonalidade e os valores médios mensais e anuais da temperatura do ar e da precipitação. Cada tipo climático está representado por um código constituído por letras, cuja combinação denota tipos e subtipos climáticos.

A partir do exposto, pode-se enquadrar 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, segundo Köppen, estaria enquadrado como Tropical (Aw) e/ou Tropical de Altitude (Cwa e Cwb).

O tipo climático Aw é característico das áreas com altitudes abaixo de 1.000 metros, compreendendo as bacias hidrográficas dos rios São Bartolomeu, Preto, Descoberto e Maranhão. A temperatura média para o mês mais frio, neste tipo de clima, é superior a 18° C.

O tipo Cwa prevalece para as áreas, cujas cotas altimétricas encontram-se entre 1.000 e 1.200 metros. A temperatura média, no mês mais frio, neste tipo climático, é inferior a 18o C. No mês mais quente é superior a 22oC.

O tipo Cwb ocorre nas áreas que estão acima de 1200 metros. O mês mais frio possui temperatura média inferior a 18oC, e a média do mês mais quente é inferior a 22oC.

Em termos médios, o regime térmico do Distrito Federal oscila entre 19° e 22°C, dentro da faixa intertropical. Esta variação anual está relacionada com a posição da Terra em relação ao plano elipsoidal de translação, ou mais especificamente, às quatro estações do ano.

O clima no Distrito Federal é, conforme descrito, fortemente influenciado pela altitude, assim como o clima da área em estudo, que pode ser enquadrado ao tipo Cwa, por estar, predominantemente, em altitudes entre 1000 e 1200 metros.

Conforme se pode analisar na 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

O regime sazonal do clima do Distrito Federal é controlado por massas de ar provenientes da zona tropical, com ventos dominantes da componente nordeste a leste, responsáveis pelo tempo seco no inverno. No verão, geralmente, os ventos vêm do quadrante norte de pequenas altitudes, que propiciam condições de estabilidade e tempo bom. Mudanças bruscas nessas condições ocorrem, geralmente, com a chegada de sistemas de circulação ou correntes perturbadas provenientes de oeste e nordeste, no final da primavera e no início do verão, cujos ventos provocam chuvas e trovoadas.

Normalmente, após a passagem da frente fria, o tempo se caracteriza por céu limpo, com baixa umidade específica do ar e declínio de temperatura, até a penetração das massas de ar tropical com ventos, moderadamente, quentes.

Segundo dados da Embrapa (Estação Climatológica – CPAC), os ventos que atingem o Distrito Federal apresentam uma predominância de leste, com velocidade média de 3,3 m/s, cujo percentual

da distribuição de frequência por direção aponta a direção leste com 24,2% de predominância. 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.

Também segundo a Embrapa, a velocidade média no período 1963/87 variou entre 2,3 m/s em março e 3,0 m/s em agosto, ficando o resto dos meses com velocidades intermediárias. A velocidade máxima observada em um período de 10 anos (1981 - 1990) foi de 24,0 m/s ou 84 km/h, com direção predominante de sudeste.

Um dos componentes de relevante destaque no clima do Distrito Federal é o vapor d'água, que representa o percentual relacionado à umidade de saturação. Esta é a função da temperatura da massa de ar em um determinado momento (massa de vapor de ar em gramas em um metro cúbico de ar). Para baixas temperaturas, a massa de ar de saturação é baixa e para temperaturas maiores, a massa de saturação de ar será maior.

Em média, a umidade relativa do ar cai de valores superiores a 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

Outro fator importante para a caracterização climática do Distrito Federal é a nebulosidade. Esta é entendida como a relação entre a superfície total de um território e a superfície do céu coberto pelas nuvens. O aumento das nuvens (nebulosidade) influencia no clima de uma região, reduzindo a variação da temperatura diurna, tanto por obstruir a luz do sol, durante o dia, quanto por evitar que a radiação terrestre escape, à noite. A pouca nebulosidade nos meses de estiagem tem grande influência no aumento das temperaturas, principalmente no mês de agosto, aumentando as insolações e diminuindo o percentual de umidade do ar.

Regime de Chuvas e Intensidade

O regime de chuvas caracteriza a forte sazonalidade climática do Distrito Federal e apresenta duas estações bem definidas: o verão chuvoso e o inverno seco.

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

Os máximos de totais pluviométricos, por dia, são observados nos meses de março e novembro, onde foram medidos maiores valores históricos. Este fenômeno está ligado aos picos de precipitação, com recorrência de curto período (dois ou três anos), relativos ao início e fim do período de chuvas.

No mês de novembro, quando as chuvas se iniciam, é comum a instalação de chuvas torrenciais com eventos superiores a 90 mm/dia, acompanhados de fortes ventos e descargas elétricas. O mesmo tipo de fenômeno é observado no mês de março, quando as chamadas chuvas de final do verão, apresentam uma forte componente torrencial. Este fenômeno é especialmente observado, após longos períodos, de 15 a 20 dias, sem registros de precipitação.

Insolação Total

Entende-se por insolação total, o número de horas e décimos de horas de incidência de radiação solar. As oscilações da insolação advêm da posição da Terra em relação ao plano de órbita elipsoidal em torno do Sol, ou seja, dependendo das estações do ano, haverá dias mais longos, ou não.

A radiação solar assume papel preponderante, entre todos os fatores que influenciam o clima urbano. A quantidade de radiação solar absorvida pela cidade é que vai determinar o seu efeito sobre o clima

urbano. Esta depende da capacidade de absorção e retenção dos materiais das edificações e dos tipos de revestimento do solo e da duração da exposição ao sol e da nebulosidade.

No Distrito Federal, de setembro a janeiro, a nebulosidade atinge seus valores máximos, de 7,6 partes em 10, ocorrendo médias de nebulosidade próximas a 5,5 partes, ou seja, dias com predominância de céu nublado. Já durante o inverno, entre os meses de junho e agosto ocorre o inverso, com um maior número de horas de insolação.

O maior número de horas de insolação em um dia, no Distrito Federal, foi de 12 horas, em 29/12/75; para um mês foi de 302,2 horas, em julho de 1980, com um mínimo de 78,5 horas em novembro de 1976.

Evaporação

Evaporação é o fenômeno de mudança do estado físico da água, da fase líquida para a fase gasosa. A energia responsável por este processo é oriunda do sol, a qual aumenta o estado de excitação das moléculas de água próximas da superfície de um corpo aquoso (rio ou lago). Nestas condições, a agitação das moléculas passa a ser tão elevada, que estas podem ser desprendidas da massa líquida para o meio atmosférico, sob a forma de vapor.

A evaporação é função direta da insolação e das condições de umidade do ar, ocorrendo as maiores taxas, no Distrito Federal, durante o período de estiagem. Neste período, por causa da baixa nebulosidade, ocorre o aumento da incidência solar. Este fator associado à diminuição da precipitação média, provoca a deficiência de água no solo e resulta em considerável aumento na taxa de evaporação média.

A maior evaporação medida no Distrito Federal foi 17,6 mm (14/03/63), sendo a máxima de um mês de 327,4 mm, registrada em setembro de 1963. O menor valor registrado ocorreu em fevereiro de 1986, com valor de 49,1 mm. A Tabela 5 mostra as normais de evaporação obtidos de evaporímetros do tipo Tanque Classe da estação do INMET.

Tabela 5 - Normais de evaporação total mensal, em milímetros, para a estação do INMET.

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
(mm)	105.5	102.8	108.6	107.4	128.6	149.2	182.1	236.6	227.7	153.7	107.7	96.8

A evapotranspiração corresponde ao volume de água perdida para a atmosfera, em função da atuação conjunta da evaporação direta e da transpiração da biomassa, isto é, água transferida para a massa de ar, em função do metabolismo das plantas. Por representar um parâmetro mais fácil de ser medido, ou estimado, é um fator útil para a determinação do balanço hídrico de uma região, sendo subdividida em evapotranspiração real (EVR) e evapotranspiração potencial (EVP).

Para efeito de estudos, pode-se calcular a evapotranspiração potencial, baseando-se em variáveis climatológicas da região. A evapotranspiração potencial pode ser calculada por diversos métodos, contudo, devem-se destacar dois no presente trabalho: Thornthwaite e Penman-Monteith. Tal destaque é justificado por estes terem sido os métodos usados no Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos para se estimar a evapotranspiração potencial do Distrito Federal.

O método de Thornthwaite (Chow, 1988) calcula a evapotranspiração potencial como função da temperatura média e do número de horas do brilho solar, em cada latitude da superfície terrestre e para cada mês do ano. É um método expedito, mas que não considera alguns fatores climáticos relevantes na estimativa da evapotranspiração potencial, tal como a velocidade do vento.

Já o método de Penman-Monteith permite uma estimativa mais realista, visto que considera outras variáveis climatológicas, como velocidade do vento, umidade relativa do ar, pressão de vapor média diária e pressão de vapor de saturação média diária. Por outro lado, necessita de dados, nem sempre disponíveis para todas as regiões do Brasil.

Os valores de evapotranspiração potencial (mm) obtidos pelo método de Thornthwaite para o território do Distrito federal podem ser visualizados na Tabela 6.

Tabela 6 - Valores de evapotranspiração calculadas pelo método de Thornthwaite.

Mês	Brasília	Formosa	Goiânia	Goiás	Pirenópolis	Posse	João Pinheiro	Paracatu	CPAC
Jan	91,2	96,1	110,1	119,5	100,8	111,0	104,2	111,0	97,0
Fev	82,2	87,5	96,9	105,3	92,0	91,3	96,9	100,9	86,5
Mar	89,9	92,8	104,9	115,6	98,5	103,0	101,1	107,8	93,7
Abr	78,5	82,8	94,1	107,7	88,7	92,9	86,5	91,5	84,5

Mês	Brasília	Formosa	Goiânia	Goiás	Pirenópolis	Posse	João Pinheiro	Paracatu	CPAC
Mai	68,6	72,4	78,3	94,7	77,0	87,8	79,4	72,0	72,8
Jun	57,2	54,6	62,8	77,6	60,6	71,0	61,0	54,1	60,5
Jul	59,5	56,8	65,4	81,8	63,0	75,8	60,3	54,8	62,9
Ago	78,1	73,6	87,9	109,5	84,1	93,5	79,0	75,1	79,3
Set	90,2	88,3	108,0	129,1	100,2	108,9	93,8	96,9	94,2
Out	92,7	94,5	116,0	131,8	108,6	112,3	108,0	112,5	102,0
Nov	88,6	89,3	108,2	120,6	101,3	100,5	105,7	106,5	94,2
Dez	90,8	99,9	107,0	120,3	102,7	104,0	101,4	105,7	97,6

Fonte: PGIRH

Qualidade do Ar

Qualidade do ar é o termo que se usa, normalmente, para traduzir o grau de poluição presente no ar que respiramos. A poluição do ar é provocada pela presença de substâncias físicas ou químicas, lançadas no ar, ou resultantes de reações químicas, que alteram a constituição natural da atmosfera. Estas substâncias poluentes podem ter maior ou menor impacto na qualidade do ar, dependendo de suas características físicas e/ou química, concentração e condições meteorológicas.

As fontes emissoras são numerosas e variáveis, podendo ser antropogênicas ou naturais. As fontes antropogênicas são as que resultam das atividades humanas, como indústria ou o tráfego automóvel, enquanto as fontes naturais englobam fenômenos da natureza, tais como: emissões provenientes de erupções vulcânicas ou fogos florestais de origem natural.

Os poluentes no ar são, usualmente, divididos em dois grupos: particulados e gases. Os particulados são suspensões existentes no ar de substâncias sólidas e/ou líquidas. Existem dois termos para designá-los: partículas e aerossóis. As partículas referem-se às substâncias sólidas; os aerossóis podem ser, tanto líquidos, como substâncias sólidas. Os gases ocorrem em pequena porcentagem na atmosfera, entretanto, exercem um papel importante porque são perigosos e possuem efeitos desagradáveis. Os mesmos podem ser liberados na atmosfera por processos de combustão, ou vaporização (mudança de um líquido para um estado gasoso), ou mesmo serem formados por reações químicas na atmosfera.

Os particulados reduzem a visibilidade e a absorção e dispersão da luz. É o caso do nevoeiro, em muitas áreas urbanas, que pode causar redução de luz do sol. Também, a dispersão de luz, devido

aos particulados, pode produzir um céu avermelhado, entre outras cores. Os principais poluentes gasosos na atmosfera podem ser categorizados como gases, contendo: carbono, enxofre, nitrogênio e ozônio.

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. Os poluentes do ar entram nas folhas das plantas, principalmente, através dos seus poros ou estômatos. 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.

Caracterização Local

O clima da área em estudo é, predominantemente, do tipo Cwa, conforme observado na Figura 4, com temperaturas no inverno inferiores a 18°. C e no verão, superiores a 22°. C. A direção principal de ventos é de leste, sendo a média de velocidade entre 2,3 e 3,0 m/s, com máxima, nos últimos anos, de 24 m/s com direção de sudeste.

A quantidade total de precipitação, em geral, não muda com a ocupação de uma área do porte da analisada no presente estudo, bem como sua insolação e nebulosidade. O que muda são as conseqüências de suas distintas ações.

Em relação à temperatura, umidade relativa e evapotranspiração, estas, sim, podem ser alteradas pela ocupação da área. O ambiente urbano tende a aumentar a absorção de radiação disponibilizada pela insolação local. Com isso, a temperatura tende a aumentar. Como já visto, quanto maior a temperatura, maior a quantidade de vapor d'água para saturação do ar e, portanto, mais baixa umidade relativa do ar.

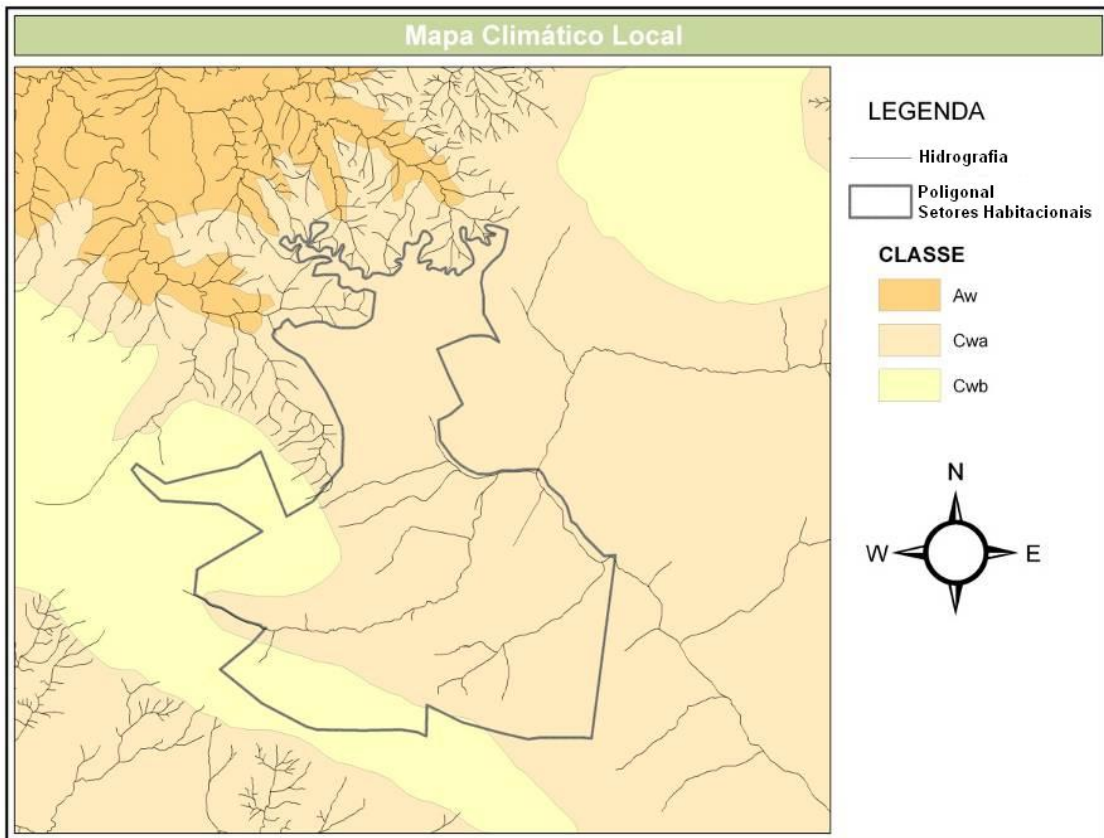


Figura 4 – Mapa, apresentando o principal tipo climático da área de influência direta.

A transpiração, também, tende a ser reduzida pela substituição de áreas verdes (florestas, gramíneas, etc.) pelas áreas construídas, intensificando o processo de evaporação direta. O problema disso é que a transpiração tende a ser mais lenta que a evaporação, diminuindo o tempo de residência da água no solo e na atmosfera, em seus primeiros metros. O ambiente local tende, portanto, a ficar mais seco.

Em relação à qualidade do ar, com a instalação de qualquer empreendimento da natureza deste em análise, existe uma tendência natural do aumento de gases produzidos pelos diversos meios de transporte, além do aumento da poeira produzida durante a instalação dos equipamentos necessários para o bom funcionamento do bairro, como novas vias, edifícios públicos (hospitais, escolas, delegacias), sistemas de drenagens e esgotamento urbano.

Para controle e gestão da qualidade do ar no local, deve ser observada a Resolução nº 03 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que estabelece o número de poluentes atmosféricos passíveis de monitoramento e controle no Brasil e seus limites padrões.

A área de estudo localiza-se próxima à cidade de Sobradinho e fica circundada, em parte, por áreas rurais e outras áreas com condomínios residenciais, em sua maioria consolidados. Foram identificadas, contudo, uma usina de asfalto e alguns locais com extração de materiais de construção, que devem ser devidamente monitorados.

4.2.2 Hidrologia

A idéia que a água tem usos múltiplos e é um recurso essencial ao desenvolvimento, é a base de qualquer empreendimento e atividade no Distrito federal, Brasil e mundo. Ao mesmo tempo, esta idéia não pode estar dissociada da idéia de que a água, também, é um recurso ambiental, e sua quantidade e qualidade significa vida para flora e fauna.

Qualquer mudança na oferta de água, em decorrência de mudanças provocadas pelo homem ao meio ambiente, deve ser identificada em estudo prévio, evitando-se as sérias conseqüências econômicas e sociais ante a sua falta.

É fundamental a identificação dos fatores que fazem com que a água seja ou venha a ser um fator limitante, para que se atinja o desenvolvimento sustentável, como se pretende no presente trabalho, isto é, que a oferta de água seja assegurada, tanto para a população atual, como para a futura do bairro Grande Colorado.

A análise hidrológica levará em conta todos os aspectos discutidos, como clima, compartimentação geomorfológica, geologia e solos, e será dividida em quatro partes: I - hidrogeologia, II - hidrologia de superfície, III - ciclo hidrológico e IV - qualidade da água.

I - Hidrogeologia

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.

O Distrito Federal, do ponto de vista hidrogeológico, está situado na província denominada de Escudo Central, que inclui, parcialmente, a Faixa de Dobramentos Brasília e se estende para Norte/Noroeste, ocupando a faixa de dobramentos Paraguai/Araguaia e a parte Sul do Cráton Amazônico (Figura 5 e Vide Mapa Hidrogeológico, no anexo II). Essa província é amplamente dominada por aquíferos fissurais, cobertos por manto de intemperismo (solos e rochas alteradas), com características e espessuras variáveis.

No Distrito Federal, os principais trabalhos, em nível regional, foram os trabalhos de Barros (1987), Barros (1994) e Campos e Freitas-Silva (1998):

- Barros (1987) sugeriu que a vocação hidrogeológica do Distrito Federal é localmente restrita;
- Coimbra (1987) estimou a disponibilidade hídrica subterrânea do Distrito Federal, baseado em técnicas de balanço hídrico;
- Barros (1987) caracterizou o Domínio Intergranular como um sistema de “águas rasas”, heterogeneamente armazenadas no manto de cobertura, relacionadas aos parâmetros geológicos e aos aspectos fisiográficos;
- Barros (1994) apresentou uma caracterização e classificação dos principais sistemas aquíferos do Distrito Federal, identificando dois domínios, onde o fraturado predomina sobre o intergranular.
- Campos e Freitas-Silva (1998) classificaram o domínio intergranular para a área do Distrito Federal, em função de aspectos geológicos, pedológicos, geomorfológicos, espessura saturada e condutividade hidráulica, resultando em quatro subsistemas: P1, P2, P3 e P4. Analogamente, os autores classificaram o Domínio Fraturado, de acordo com a litologia dominante. A classificação proposta é atualmente adotada nos estudos de caráter local e regional no Distrito Federal (Tabela 7).

No Distrito Federal, portanto, foram publicados trabalhos diversos, com o intuito de caracterizar e avaliar a ocorrência e disponibilidade de águas subterrâneas. Dentre estes, destacam-se aqueles que apresentam correlação geográfica com a área de influência do empreendimento:

- Zoby (1999) apresentou as características do sistema aquífero encontrado na área da bacia do ribeirão Sobradinho;
- Fernandes e Loureiro (2004) aplicaram uma modelagem numérica na bacia do ribeirão Sobradinho;
- Cadamuro (2002) analisou a alternativa da aplicação da técnica de recarga artificial para o abastecimento de condomínios residenciais.

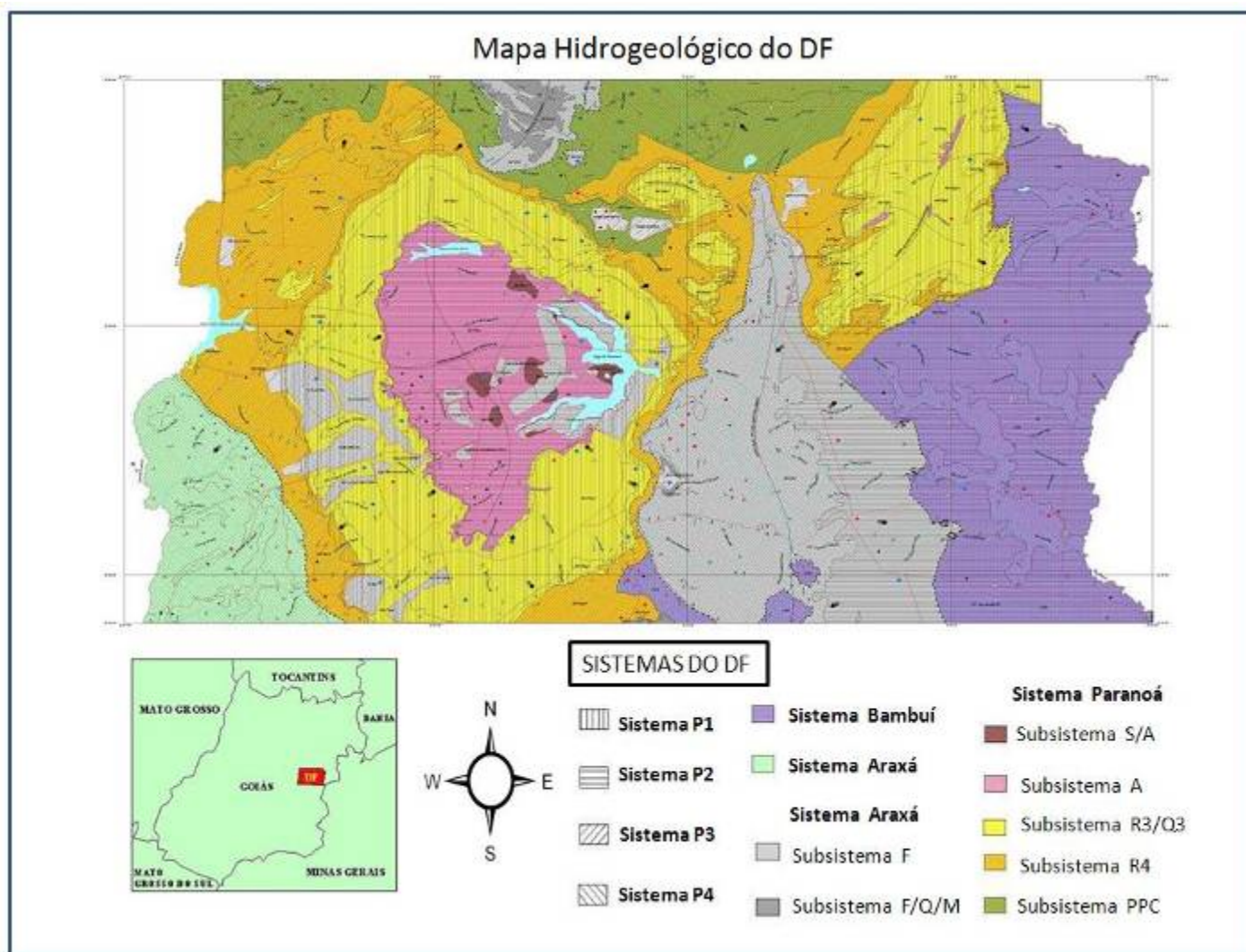


Figura 5 – Mapa, apresentando a geologia do Distrito Federal, proposto por Campos & Freitas-Silva (2000).

Tabela 7 - 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 do Domínio Poroso são caracterizados pelos meios geológicos, onde os espaços vazios totais (porosidade) são intergranulares, ou seja, a água ocupa os poros, entre os minerais constituintes do corpo rochoso. A importância local dos aquíferos deste domínio está vinculada a vários parâmetros, dos quais dois são destacados: a espessura saturada (b) e a condutividade hidráulica (K), sendo que ambos são diretamente controlados pela geologia e pela geomorfologia de seu substrato.

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.

Em função dos parâmetros mencionados anteriormente (b e K), este domínio pode ser dividido em quatro sistemas denominados P1, P2, P3 e P4. Os sistemas P1, P2 e P3 são caracterizados por grandes espessuras (>5m) e condutividade hidráulica, respectivamente alta, média e baixa. O sistema P4 caracteriza-se por pequenas espessuras (comumente menores que 1m, podendo alcançar 2,5m) e condutividade hidráulica baixa.

Na área em estudo, o domínio poroso é constituído pelos seguintes sistemas P1, P2 e P4 (Figura 6 e Vide Mapa Hidrográfico, no anexo II), tendo a predominância do aquífero P1.

O aquífero P1 é contínuo, livre e de grande extensão lateral, possui condutividade hidráulica alta a moderada e pode chegar a 40 metros de espessura. São aquíferos de grande importância hidrogeológica local, sendo suas áreas fundamentais para recarga regional.

O P2 é um aquífero contínuo, livre, de grande distribuição lateral, condutividade hidráulica média a baixa e que apresenta poços escavados, com até 15 metros de profundidade.

O sistema P4 é um aquífero descontínuo, livre e com condutividade hidráulica muito baixa, geralmente localizado em áreas de ocorrência de cambissolos e litossolos. Sua importância hidrogeológica é considerada inexpressiva.

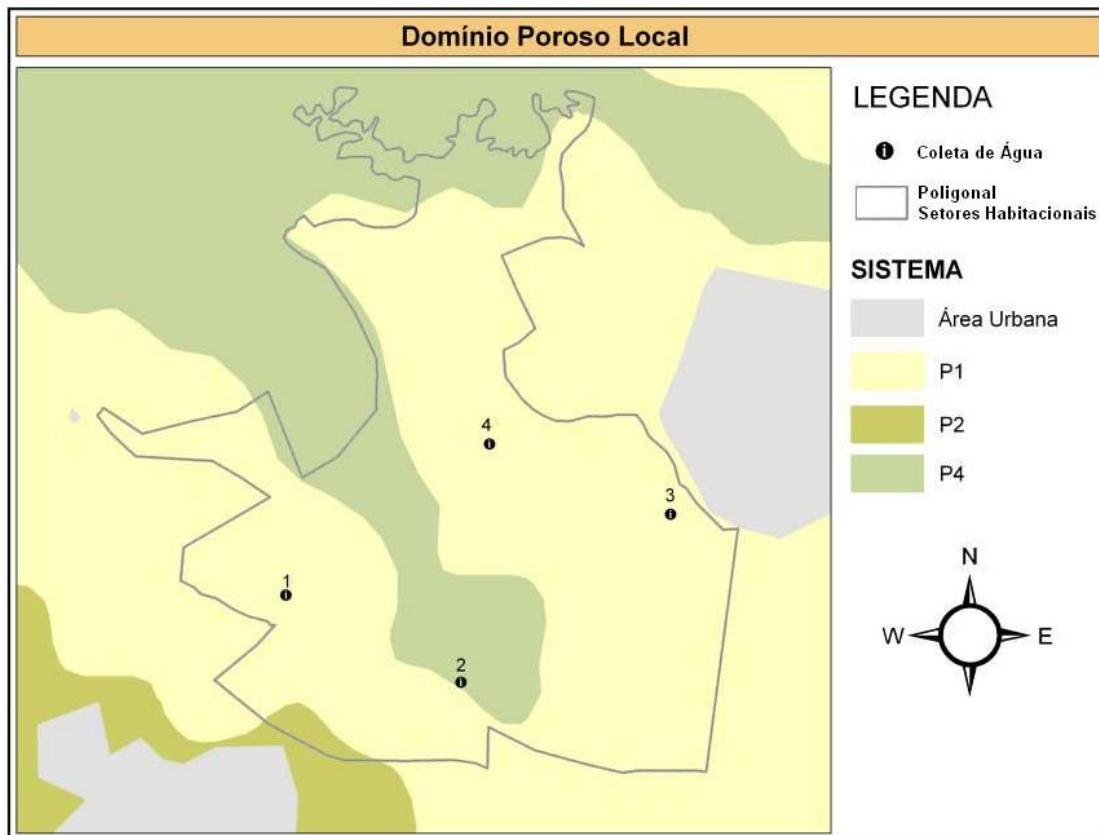


Figura 6 – Mapa, apresentando o domínio poroso local, contendo os pontos de coleta para proceder à análise de qualidade da água.

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. Os parâmetros hidráulicos são proporcionais à densidade das anisotropias nas rochas subjacentes, isto é, quanto maior a densidade de fraturas, maior os valores de K e S. Os volumes de água captada pela extração de água no domínio fraturado são, em geral, bem superiores aos registrados nas captações no domínio poroso.

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 7).

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.

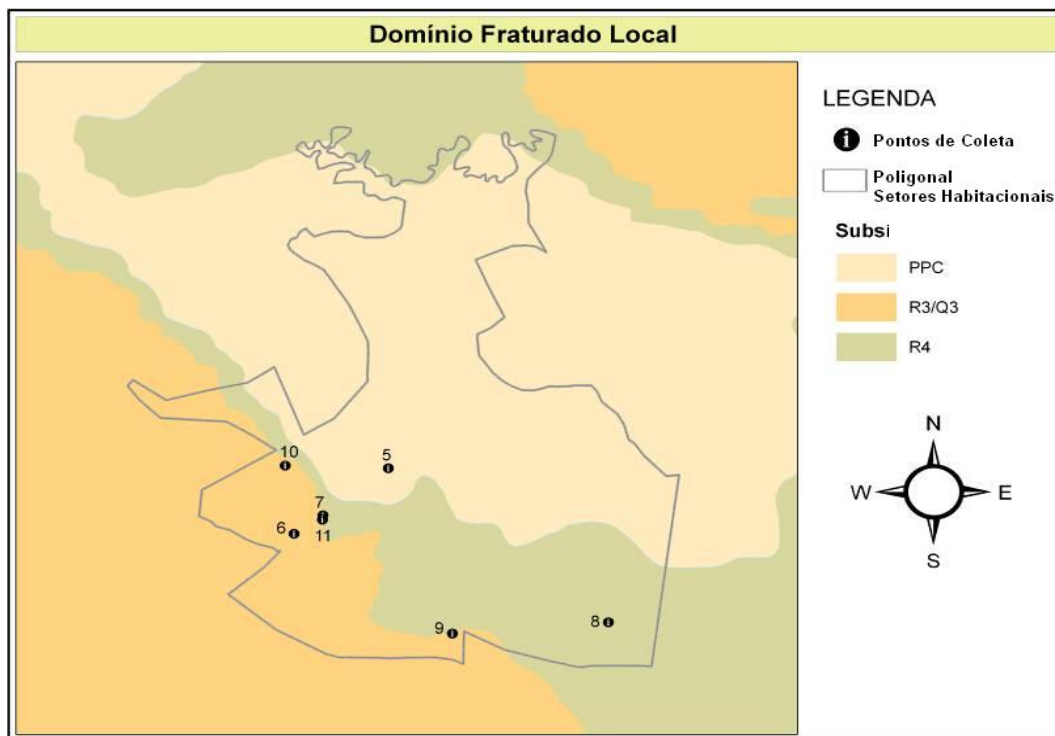


Figura 7 – Mapa, apresentando o domínio fraturado local, contendo os pontos de coleta para proceder a análise de qualidade da água.

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.

Campos e Freitas-Silva (1998) avaliaram a vulnerabilidade dos aquíferos do Distrito Federal, com base no método DRASTIC. Embora indicado para regiões bem caracterizadas quanto aos atributos físicos, o que não é o caso do Distrito Federal, optou-se por aplicar tal método com algumas adaptações. Os parâmetros contemplados, envolvidos no método DRASTIC, modificados para as condições e matriz de dados, disponível na área do Distrito Federal, foram:

- Geologia e a Hidrogeologia: abrangendo a profundidade do nível d'água, o tipo de aquífero, a condutividade hidráulica e as condições de recarga;
- Pedologia: abrangendo o tipo de solo;
- Geomorfologia: abrangendo a topografia e a declividade do terreno.

No presente trabalho, optou-se por utilizar o mesmo modelo do PGIRH, com algumas generalizações. Consideraram-se, então, os seguintes aspectos:

- Os sistemas aquíferos do domínio poroso já englobam, em suas definições, o tipo de solo, a profundidade média dos níveis d'água e a condutividade hidráulica. Além disso, o sistema do poroso associado à declividade indica as condições de recarga, portanto, a declividade do terreno também deverá constituir um parâmetro para análise de vulnerabilidade. Os pesos que serão dados aos parâmetros, representando o sistema aquífero poroso e a declividade, são idênticos aos utilizados no PGIRH (Tabela 8);
- O sistema aquífero do domínio fraturado também será considerado para a determinação das áreas de vulnerabilidade. Como este parâmetro não está claramente exposto no caderno de Disponibilidade Hídrica do PGIRH, os pesos serão dados, segundo o índice de fraturamento interconectado dos aquíferos (Tabela 9);
- O tipo de ocupação também será utilizado como parâmetro, sendo também definido, conforme apresentado no PGIRH (Tabela 10). Serão, contudo, somente consideradas as classes relativas às áreas com pastagens plantadas (classe II) e às áreas urbanas consolidadas

(classe IV) que, segundo análise da superfície local, representaria, de forma geral, a natureza da ocupação;

- Finalmente, estes parâmetros foram processados num Sistema de Informações Geográficas (SIG), gerando seis áreas com características físicas comuns.

O cruzamento destas informações foi ponderado, conforme observado na Tabela 11, onde os intervalos numéricos representam a vulnerabilidade do terreno à contaminação sotoposta. Os resultados do modelo aplicado às características do terreno da área de estudo estão dispostos e, espacializados, segundo mapa apresentado na Figura 8 (Vide Mapa de Vulnerabilidade à Contaminação).

Tabela 8 - Bases temáticas e ponderação das classes utilizadas para a confecção do sistema de informação geográfica de risco de contaminação das águas subterrâneas.

Base	Classe	Peso
Declividade	Classe I (<20%)	5,0
	Classe II (≥ 20%)	2,0
Hidrogeologia – Domínio Freático	Classe I (P1)	5,0
	Classe II (P2)	3,0
	Classe III (P3)	2,0
	Classe IV (P4)	1,0
Ocupação Urbana	Classe II (não urbana)	2,0
	Classe V (urbana)	5,0

Fonte: PGIRH.

Tabela 9 - Bases temáticas e ponderação das classes para os aquíferos do fraturado utilizadas para a confecção do sistema de informação geográfica de risco a contaminação das águas subterrâneas profundas.

Base	Classe	Peso
Hidrogeologia – Domínio Fraturado	Classe I (R4)	1,0
	Classe II (PPC)	3,0
	Classe III (R3/Q3)	4,0

Tabela 10 - A Tabela enquadra a vulnerabilidade indicativa em intervalos números.

Zonas	Vulnerabilidade	Peso
MA	Muito Alta	≥ 4,1
A	Alta	3,1 – 4,0
M	Média	2,1 - 3,0
B	Baixa	1,1– 2,0
I	Inexpressiva	≤1,0

Tabela 11 - Apresenta o resultado do método para definição das zonas de vulnerabilidade aplicado à área de estudo.

SIG*	Hidro-geologia	Peso	Geologia	Peso	Declividade	Peso	Ocupação	Peso	Resultado	Zona
DIV-1	P1/P2	4,0	PPC/R3-Q3	3,5	<20%	5,0	Não-urbana	2,0	3,6	A
DIV-2	P1/P2	4,0	PPC/R3-Q3	3,5	<20%	5,0	Urbana	5,0	4,4	MA
DIV-3	P1/P2	4,0	R4	1,0	<20%	5,0	Não-urbana	2,0	3,0	M
DIV-4	P1/P2	4,0	R4	1,0	<20%	5,0	Urbana	5,0	3,75	A
DIV-5	P4	1,0	PPC/R3-Q3	3,5	≥ 20%	2,0	Não-urbana	2,0	2,1	M
DIV-6	P4	1,0	R4	1,0	≥ 20%	2,0	Não-urbana	2,0	1,5	B

*As divisões foram geradas, a partir de geoprocessamento realizado com o software ARCGIS.

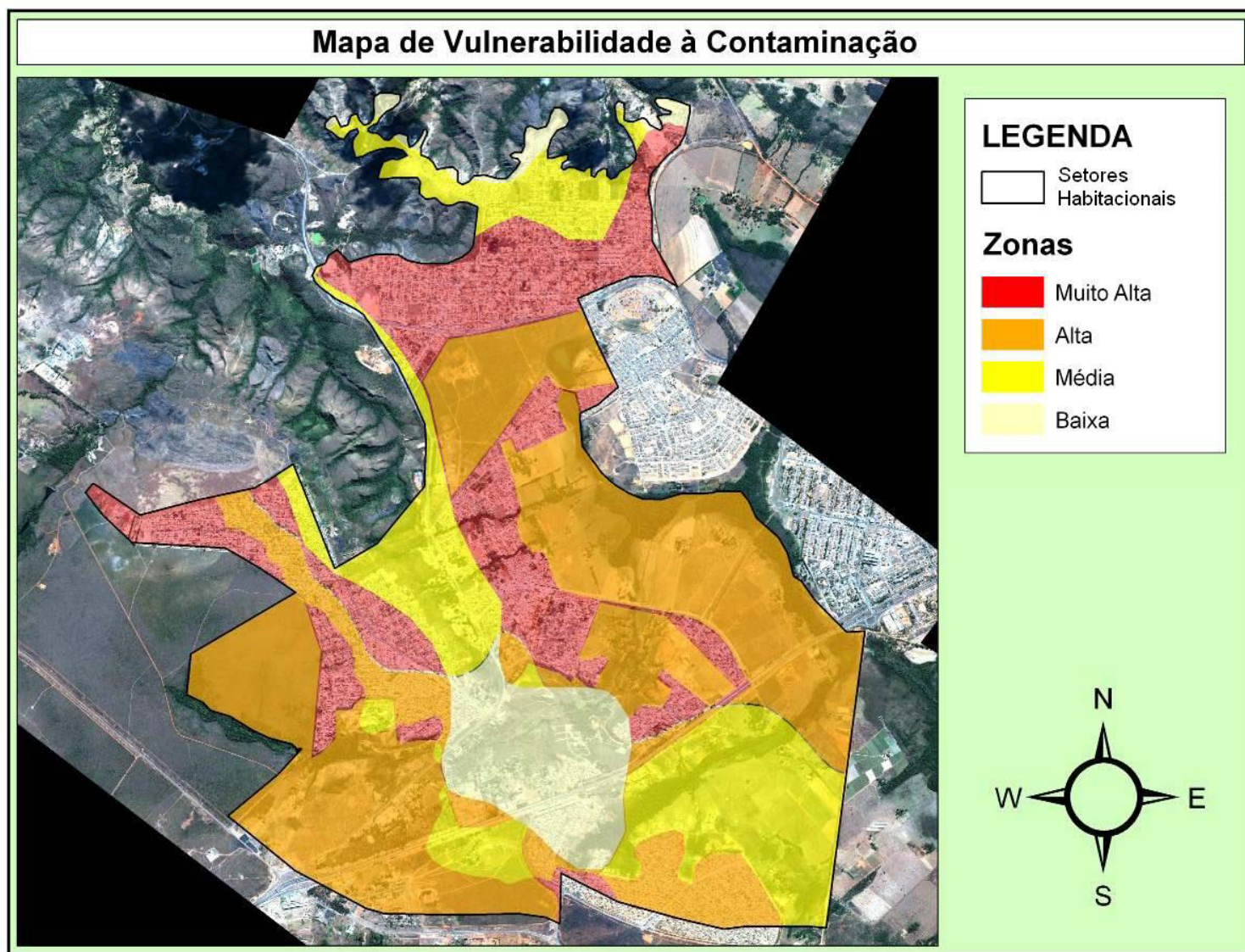


Figura 8 – Mapa, apresentando as zonas indicativas da vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação.

II - Hidrologia de Superfície

É o estudo dos processos hidrológicos que ocorrem na superfície do Planeta. Trata, principalmente, do escoamento superficial e seu fluxo permanente e transitório, da interceptação e do armazenamento em depressões do terreno. Estuda, portanto, as drenagens pluviais, rios, lagos, mares e oceanos.

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 bacia do rio Paraná é a mais abrangente no território, do ponto de vista de área e produção de água. Esta bacia foi dividida em 04 sub-bacias: bacia do rio Descoberto, bacia do rio São Bartolomeu, bacia do ribeirão Alagado e bacia do Lago Paranoá.

A bacia do rio São Francisco está representada pela sub-bacia do rio Preto, bacia que integra toda a porção oriental do Distrito Federal. É essencialmente agrícola, respondendo por grande parte da produção local. Esta bacia também tem relevância na produção de energia elétrica, possuindo a UHE Queimados.

A bacia do rio Tocantins está representada pela sub-bacia do rio Maranhão, bacia com grande abrangência areal na porção norte do Distrito Federal. Esta é a bacia com a menor população, apresentando terreno bastante dissecado, característico da APA do Cafuringa.

A hidrografia local é representada pelas sub-bacias do ribeirão Contagem e ribeirão Sobradinho (Figura 9). 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.

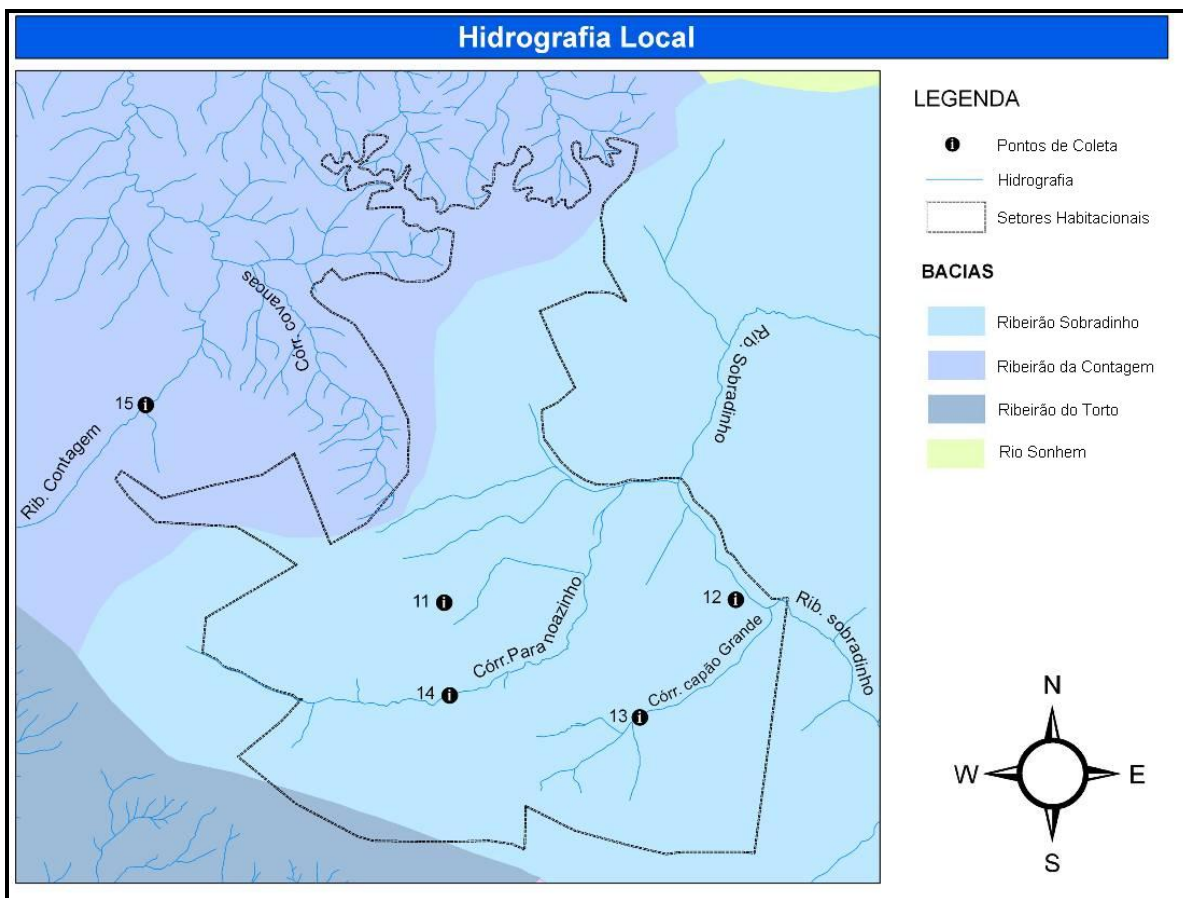


Figura 9 - O mapa apresenta a hidrografia local e os pontos de coleta de água para análise de qualidade.

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'água 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 10).

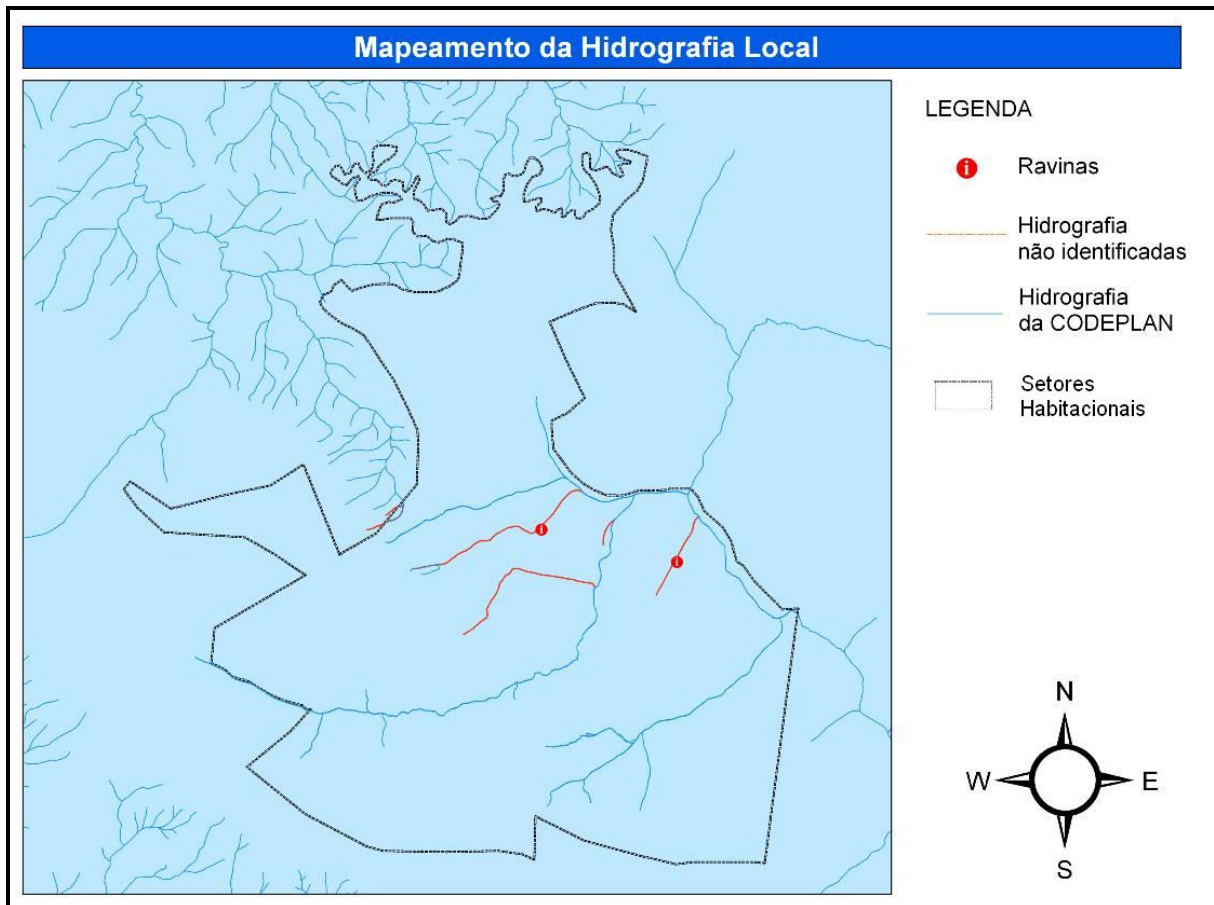


Figura 10 - No levantamento hidrográfico, verifica-se a inconsistência entre o mapeamento oficial da CODEPLAN e a verificação de campo.

III - Ciclo Hidrológico

O ciclo hidrológico descreve o comportamento e distribuição natural da água na Terra, processo composto de fenômenos como precipitação, interceptação, infiltração, retenção, evapotranspiração e escoamento superficial. A quantificação das variáveis do ciclo hidrológico pode ser interpretada como disponibilidade hídrica.

Conceitualmente, a disponibilidade hídrica representa a quantidade de água disponível na natureza para ser utilizada nas atividades humanas. Sua variação é influenciada pelos usos que provocam o desaparecimento destes recursos. Basicamente, busca-se estabelecer em termos quantitativos, as reservas exploráveis de águas subterrâneas e as vazões disponíveis dos mananciais de superfície.

Disponibilidade Hídrica Subterrânea

As reservas hídricas subterrâneas podem ser classificadas em quatro tipos principais:

- Reservas Reguladoras ou renováveis: representam a quantidade de água livre armazenada pelo aquífero ao curso de uma recarga por alimentação natural;
- Reservas Permanentes: constituem as águas acumuladas, regularizada em períodos de vários anos;
- Reservas totais ou naturais: são representadas pelo conjunto das reservas permanentes com as reservas reguladoras, constituindo a totalidade da água existente no aquífero;
- Reservas de exploração: constituem a quantidade máxima de água que poderia ser explorada de um aquífero, sem prejuízos ao manancial subterrâneo.

Adotando o modelo de estimativa de reservas e os dados retirados do caderno de hidrogeologia do Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal – PGIRH/DF, apresentam-se as seguintes considerações:

- Serão calculadas as reservas renováveis, permanentes e exploráveis do domínio poroso e do domínio fraturado da área de estudo;
- O Método do Balanço Hídrico será a base matemática das estimativas,;

<p>Método:</p> $V = c \times 1000 \times \sum_{i=1}^n (EXC_i \times A_i)$
--

Onde:

V = água infiltrada

c = coeficiente de escoamento superficial

EXC = volume anual excedente para estação pluviométrica i

A = área do polígono de Thiessen para estação pluviométrica i e

n = numero de estações pluviométricas.

- A reserva renovável de todo o aquífero poroso do DF e Entorno foi calculado em, aproximadamente, $1,22 \times 10^9$ m³/ano, ou algo em torno de 14% da precipitação média anual

no Distrito Federal (1500 mm). Será considerada, portanto, que a distribuição desta reserva é homogênea para todo território do DF;

- Será considerada a proposta de Souza (2001), onde a reserva renovável do aquífero fraturado corresponde a 10% do total que infiltra no aquífero poroso, ou seja, 0,12 x 10⁹ m³/ano;
- Para o cálculo das reservas permanentes, serão consideradas as fórmulas propostas no caderno de hidrogeologia do PGIRH;

$$RPI = A \times b \times \eta e$$

Onde : RPI = Reserva permanente do domínio intergranular; A = Área do sistema/subsistema aquífero considerado; b = espessura saturada e ηe = porosidade eficaz (efetiva).

$$RPF = A \times b \times Ifl$$

onde: RPF = Reserva permanente do domínio fraturado; A = Área do sistema/subsistema; b = espessura saturada e Ifl = índice de fraturamento interconectado

- Será usado o valor de 10% para a porosidade eficaz para os solos e saprolitos, pois este valor foi considerado um valor coerente pelo estudo do PGIRH;
- No caso do índice de fraturamento interconectado os valores indicados pelo PGIRH para as rochas reservatórios situadas na área em estudo, são: R3/Q3 = 3,5%, R4 = 1% e PPC = 3,0%;
- Para o cálculo do volume da Reserva Explotável, será somado o volume da reserva renovável mais 5% do volume da reserva permanente para cada domínio aquífero;
- Tal como é ponderado no PGIRH, deve ser ressaltado que os valores a serem estimados servem apenas como indicativos da disponibilidade hídrica subterrânea média dos aquíferos estudados no presente trabalho.

No Distrito Federal são definidas, como áreas de recarga regionais, as regiões com relevo plano e elevado (região de Chapadas Elevadas), recobertas por solos de textura média a arenosa com elevada capacidade de infiltração. Nestas áreas, um volume superior a 20% da precipitação total infiltra através da zona vadosa do domínio poroso para recarregar a zona saturada do domínio aquífero fraturado (Zoby 1999 e Carmelo 2002).

No termo de referência do presente trabalho, solicita-se a indicação das áreas de recargas. Deve ser informada que toda superfície livre, ou não impermeabilizada, pode contribuir para a recarga dos aquíferos, contudo, são nas regiões descritas no parágrafo anterior que existe uma contribuição mais contundente.

Antes de iniciarmos a apresentação dos cálculos, deve ser definida, então, a superfície de contribuição ou áreas recarga, áreas onde serão realizadas as operações subseqüentes (Figura 11).

A área de contribuição foi definida pela delimitação da superfície, no interior da poligonal do Grande Colorado, com declividade menor ou igual a 10% e constituídos pelos aquíferos porosos com coeficiente hidráulico de médio a alto (P2 e P1, respectivamente). Segundo Gomes et al (1996a), tais características indicariam áreas com recarga de média a alta, com predomínio de processos de infiltração sobre o processo de escoamento superficial, no momento inicial de uma precipitação pluviométrica.

A partir desse critério, chegou-se a uma área total de contribuição, ou recarga, com 25,71 km². Contudo, parte desta área, aproximadamente 9,78 km², são áreas urbanizadas, consideradas para efeito de estimativa de reservas hídricas subterrâneas, como impermeabilizadas. Tal critério visa obter valores com margem de segurança compatível com a incerteza do método utilizado. A superfície considerada como de recarga terá área igual 15,93 km² e sua distribuição pode ser observada na figura.

Como o sistema aquífero P2 constitui-se de pequena distribuição espacial na área do Grande Colorado, serão consideradas relevantes do ponto de vista de disponibilidade hídrica, apenas as reservas do aquífero P1.

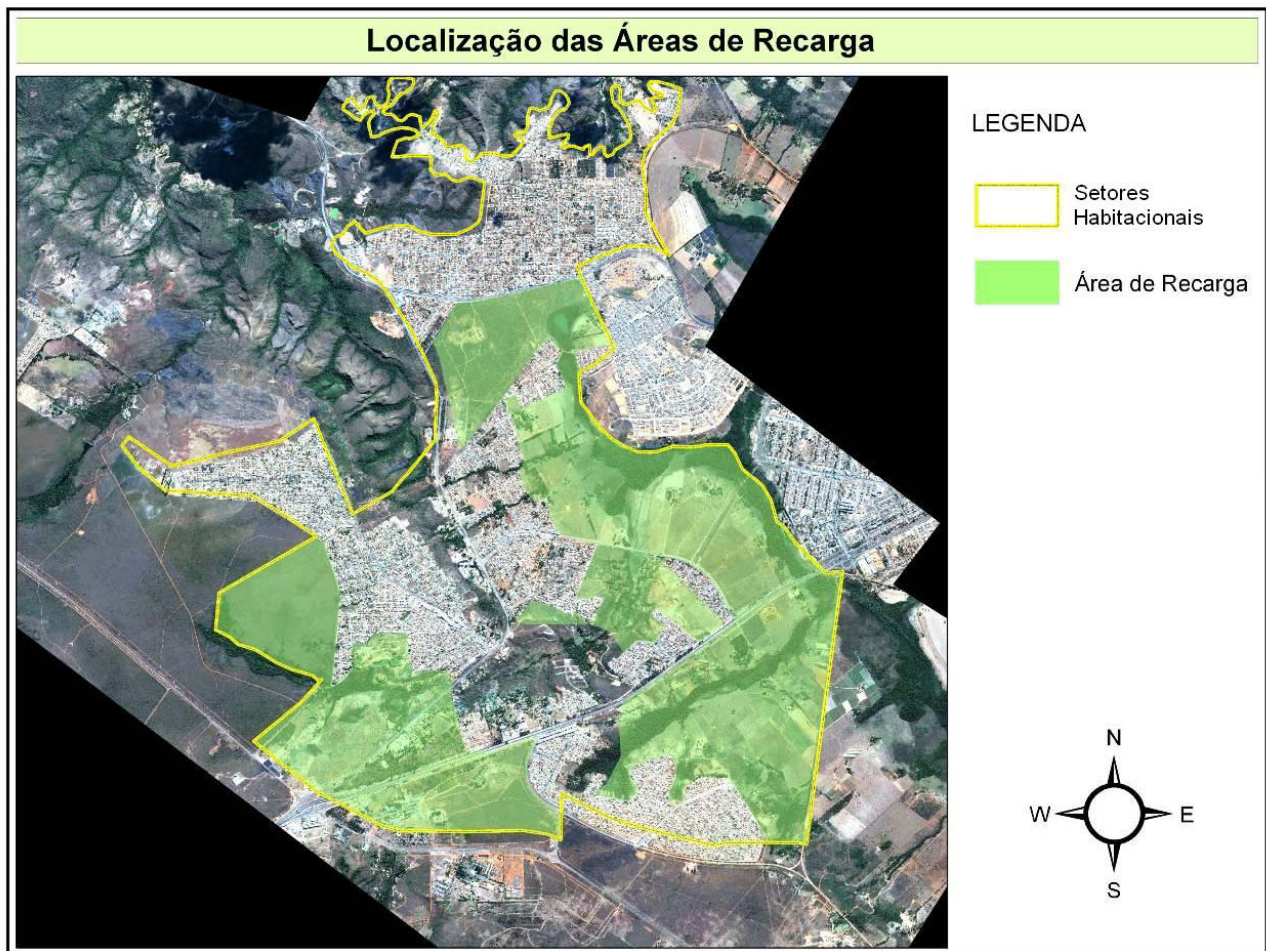


Figura 11 - O mapa apresenta a distribuição das áreas de recarga do empreendimento.

A partir das considerações citadas, apresentam-se, a seguir as Tabelas 12, 13, 14, 15, 16 e 17, com as estimativas de reserva, por domínio aquífero:

AQUÍFERO POROSO

Tabela 12 - Dados gerais para o cálculo das reservas do aquífero poroso.

Área do Distrito Federal e Entorno	8.760 km ²
Reserva Renovável do Poroso do DF e entorno	1,22 x 10 ⁹ m ³ /ano
Espessura	10 m
Porosidade Eficaz do P1 (ne)	0,1
Área de Recarga	15,93 km ²

Tabela 13 - Cálculo das reservas do P1.

Reserva Renovável = $\frac{ACC \times \text{Reserva Renovável Poroso do DF}}{\text{Área do DF}}$ =	2.200.000 m ³ /ano
Reserva Permanente = A x b x ηe	15.930.000 m ³
Reserva Explotável = Reserva Renovável + 5% da Reserva Permanente	2.996.500 m ³ /ano

DOMÍNIO FRATURADO**Tabela 14 - Dados gerais para o cálculo das reservas do aquífero fraturado.**

Área do Distrito Federal e Entorno	8.760 km ²
Reserva Renovável do Fraturado do DF e entorno	0,12 x 109 m ³ /ano
Espessura	100 m
Índice de fraturamento interconectado (Ifi) do R3/Q3	0,035
Área de Recarga sobre o R3/Q3	4,57 km ²
Índice de fraturamento interconectado (Ifi) do R4	0,01
Área de Recarga sobre o R4	3,86 km ²
Índice de fraturamento interconectado (Ifi) do PPC	0,03
Área de Recarga sobre o PPC	7,52 km ²

Tabela 15 - Cálculo das reservas do R3/Q3.

Reserva Renovável = $\frac{ACC \times \text{Reserva Renovável Fraturado do DF}}{\text{Área do DF}}$ =	63.000 m ³ /ano
Reserva Permanente = A x b x Ifi	15.990.000 m ³
Reserva Explotável = Reserva Renovável + 5% da Reserva Permanente	862.500 m ³ /ano

Tabela 16 - Cálculo das reservas do R4.

Reserva Renovável = $\frac{ACC \times \text{Reserva Renovável Fraturado do DF}}{\text{Área do DF}}$ =	53.000 m ³ /ano
Reserva Permanente = A x b x Ifi	3.860.000 m ³
Reserva Explotável = Reserva Renovável + 5% da Reserva Permanente	246.000 m ³ /ano

Tabela 17 - Cálculo das reservas do PPC.

Reserva Renovável = $\frac{ACC \times \text{Reserva Renovável Fraturado do DF}}{\text{Área do DF}}$ =	103.000 m ³ /ano
Reserva Permanente = A x b x Ifi	22.560.000 m ³
Reserva Explotável = Reserva Renovável + 5% da Reserva Permanente	1.231.000 m ³ /ano

A

Tabela 18 resume as reservas hídricas subterrâneas e mostra claramente que, apesar dos aquíferos fraturados terem uma reserva permanente maior, a disponibilidade de água para sua manutenção é significativamente menor que a existente para a manutenção da reserva permanente dos aquíferos porosos.

Tabela 18 - Resumo das Reservas Hídricas Subterrâneas.

Aqüíferos	Área	Reserva Renovável	Reserva Permanente	Reserva Explotáveis
P1	15,93 km ²	2.200.000 m ³ /ano	15.930.000 m ³	2.996.500 m ³ /ano
R3/Q3	4,57 km ²	63.000 m ³ /ano	15.990.000 m ³	862.500 m ³ /ano
R4	3,86 km ²	53.000 m ³ /ano	3.860.000 m ³	246.000 m ³ /ano
PPC	7,52 km ²	103.000 m ³ /ano	2.560.000 m ³	1.231.000 m ³ /ano

Uma vez definidas as reservas, deve ser estimada a demanda por água subterrânea no local para, assim, definir a disponibilidade de água subterrânea. Para tanto, foi solicitada uma consulta formal à Agência de Água e Saneamento do Distrito federal (ADASA), de forma a obter os valores dos volumes captados dos mananciais subterrâneos subjacentes à superfície do empreendimento em estudo.

De posse desses dados (Figura 12 e Tabelas dos certificados de análises, no anexo I), as captações foram divididas por domínio aquífero e, depois, por subsistemas e tipo de captação subterrânea. A partir desses dados, chegou-se nos resultados a seguir:

- No cadastro só foram observadas exploração de água no domínio fraturado;
- Todas as captações são do tipo poço tubular profundo;
- A grande maioria dos poços é utilizada com a finalidade de abastecimento humano. As exceções são: um poço para o uso em lavagem de veículos e outros dois para utilização em processos industriais;
- Grande parte das captações está locada no subsistema PPC, o que indicaria a presença em profundidade de rochas carbonáticas (aquíferos cársticos). No entanto, não se observam na superfície afloramentos de rochas com estas características.

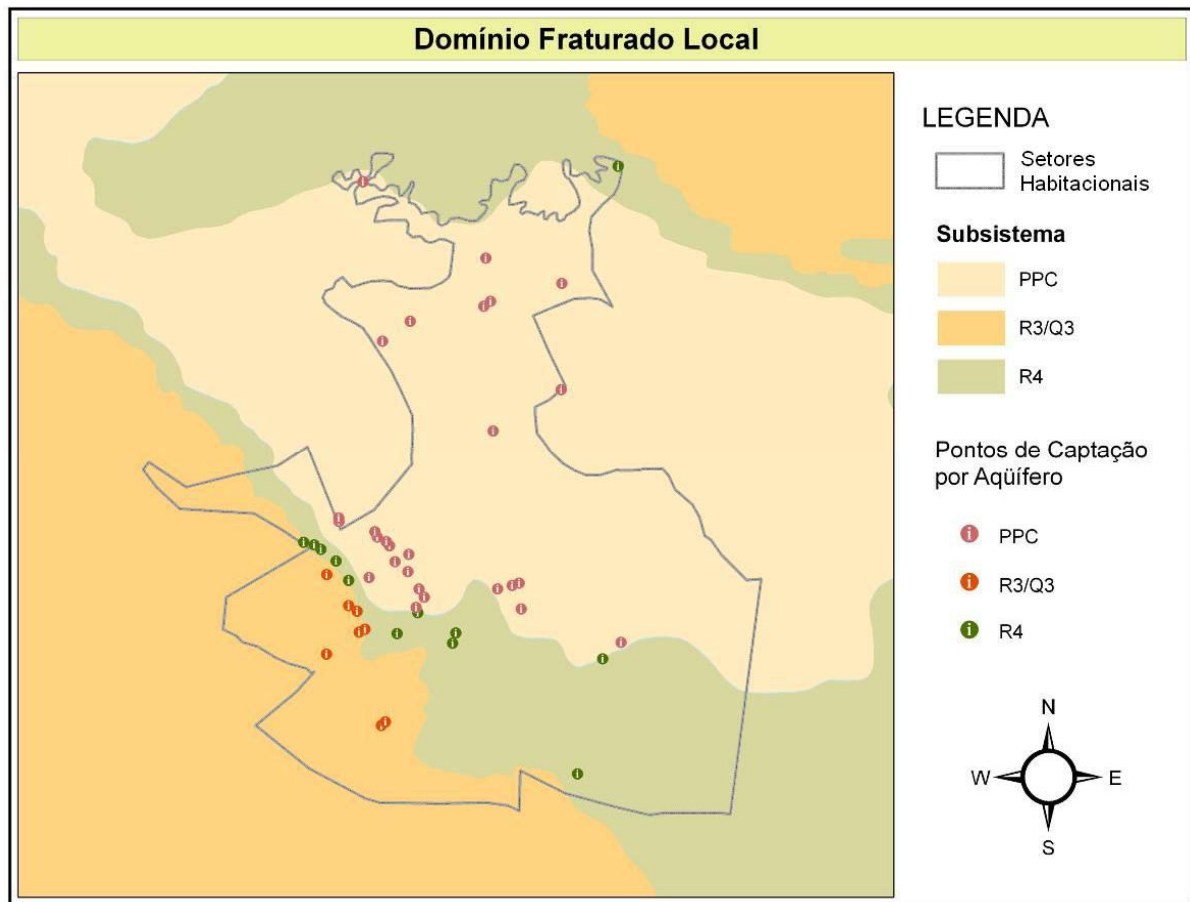


Figura 12 - O mapa apresenta a distribuição das captações de água subterrânea por subsistema aquífero.

Para o estabelecimento da demanda, por aquífero, foi realizada a espacialização do cadastro disponibilizado pela ADASA, chegando aos valores apresentados na Tabela 19. Nesta mesma Tabela, está apresentada a oferta existente para cada aquífero, calculada anteriormente.

Tabela 19 - Vazões de explorações, versus reservas, segundo dados coletados em processos de outorga.

Aquífero	Demanda de Exploração	Oferta de Exploração
P1	Sem informação	2.996.500 m ³ /ano
R3/Q3	232.848 m ³ /ano	862.500 m ³ /ano
R4	247.023 m ³ /ano	246.000 m ³ /ano
PPC	931.950,36 m ³ /ano	1.231.000 m ³ /ano

A partir dos dados apresentados na Tabela, chegam-se às seguintes conclusões:

- Não existe exploração significativa de poços rasos (poços no domínio poroso), a ponto de não existir nenhuma captação deste tipo no cadastro da ADASA. Infere-se, portanto, que, praticamente, toda água excedente deste aquífero estaria disponível para uso;
- O maior volume anual de água é captado no subsistema PPC. O volume atualmente captado está ainda abaixo do valor de suporte, existindo algo em torno de 30% de volume excedente. É importante, entretanto, salientar que, explorar água em aquíferos do tipo cárstico sempre pode se constituir em risco geotécnico, pois a retirada de água em taxa superior à recarga gera grandes vazios no subsolo, o que, constantemente, provoca o afundamento do terreno, seguido de desmoronamento de residências e outras obras de infra-estrutura. Sugere-se, neste caso específico, a execução de estudos detalhados da geometria deste subsistema aquífero, na ocasião dos levantamentos, para obtenção da licença de instalação;
- A quantidade de água explorada no subsistema R3/Q3 pode ser considerada pequena, existindo, ainda, margem para o aumento da produção de água neste aquífero.
- Quanto ao subsistema R4, a demanda já extrapola a oferta calculada pelo método do balanço hídrico. Isto significa que deverão ser tomadas medidas para restrição do uso deste aquífero na produção local de água.

Disponibilidade Hídrica Superficial

Para estabelecer as vazões dos mananciais de superfície, deve ser realizada a caracterização da variabilidade do regime hidrológico dos cursos d'água, caracterizados na região do Distrito Federal, como tendo forte relação com a sazonalidade climática, com concentração na estação chuvosa e escassez na estação de estiagem.

Feita esta caracterização, a disponibilidade hídrica superficial poderá ser quantificada, por meio dos seguintes indicadores: vazão média de longo termo, curva de permanência e curva de frequência de vazões mínimas.

Os indicadores de disponibilidades hídricas superficiais somente podem ser estabelecidos, por meio de dados produzidos por seções de estações fluviométricas, onde é feito o registro sistemático das vazões de um determinado curso d'água. Quando não existem estações, recorre-se às metodologias como regionalização de vazão.

No caso da área específica, existe uma estação de referência no ribeirão Sobradinho, localizada nas vizinhanças do empreendimento. A partir dos dados desta estação, foi estimada a disponibilidade hídrica para a área.

No “Estudo de Impacto Ambiental do Setor Oeste de Sobradinho”, para o estabelecimento da disponibilidade hídrica, foi adotada a vazão $Q_{7,10}$, ou seja, a média das vazões mínimas de sete dias consecutivos, com período de retorno de 10 anos.

Neste trabalho, foram usados, para determinação da $Q_{7,10}$, os registros das vazões médias diárias na estação de referência, com dados disponíveis, no período 1978 - 1995. Foram utilizados apenas os anos em que não houve falhas de observação nas épocas de estiagem.

Em cada um desses anos, foi identificado o período de sete dias consecutivos, que mostrava a menor média de volume escoado. Em seguida, a média das vazões médias diárias desses períodos foi calculada e procedeu-se a uma análise estatística desses dados, ajustando-se à amostra assim formada a uma distribuição de probabilidade Log-Normal.

A partir desse ajuste, foi calculada $Q_{7,10}$, com valor aproximado de 439 l/s, válida para o local do posto fluviométrico. Para outros locais da bacia, admitiu-se proporcionalidade, entre áreas de drenagem e vazões escoadas.

Considerando que pela Resolução da ADASA nº 350/2006, em seu artigo 7º, o somatório das vazões a serem outorgadas, num mesmo curso d’água, não podem exceder os 80% da vazão de referência, a disponibilidade hídrica superficial máxima possível de ser utilizada, legalmente, para a bacia do ribeirão Sobradinho, a montante da estação Sobradinho será igual a 351 l/s. Entretanto, esta aumentará, segundo o inciso 2 deste mesmo artigo, para 395 l/s, quando o uso for, essencialmente, para abastecimento humano.

Outro importante estudo, que deve ser citado, é o caderno de Disponibilidade Hídrica do PGIRH. Neste trabalho, a $Q_{7,10}$ foi calculada com dados disponíveis da estação Sobradinho, no período 1979 – 2004.

Para estimativa dos valores de $Q_{7,10}$, o estudo, inicialmente, separou amostras com os valores de vazão mínima mensal de cada ano e, depois, foi realizada a análise estatística de mínimos, através do ajuste da distribuição de probabilidades de Weibull para eventos extremos mínimos. A partir deste método, foi obtido o valor de $Q_{7,10}$, igual a 568 l/s para uma área de drenagem de 125 km².

Neste caso, considerando a Resolução da ADASA nº 350/2006, a disponibilidade hídrica máxima será de 454 l/s, exceto quando o uso for, essencialmente, para abastecimento humano. Neste caso, a disponibilidade hídrica superficial será de 511,20 l/s.

Sendo o PGIRH a referência para a condução e gestão dos recursos hídricos no Distrito Federal, e por ser um dado gerado em levantamento recente, considera-se o valor de disponibilidade do estudo como sendo a disponibilidade hídrica superficial para a área do Grande Colorado.

A demanda por água superficial foi levantada, por meio da consulta ao cadastro da Agência Reguladora de Água e Saneamento do Distrito Federal – ADASA e consulta à Companhia de Água e Saneamento Ambiental (CAESB). A pesquisa realizada visou determinar a quantidade de água captada, atualmente, na bacia hidrográfica do ribeirão Sobradinho. A Figura 13 mostra a distribuição dos pontos de captação e o posicionamento da área da instalação do bairro Grande Colorado, em relação à bacia do ribeirão Sobradinho.

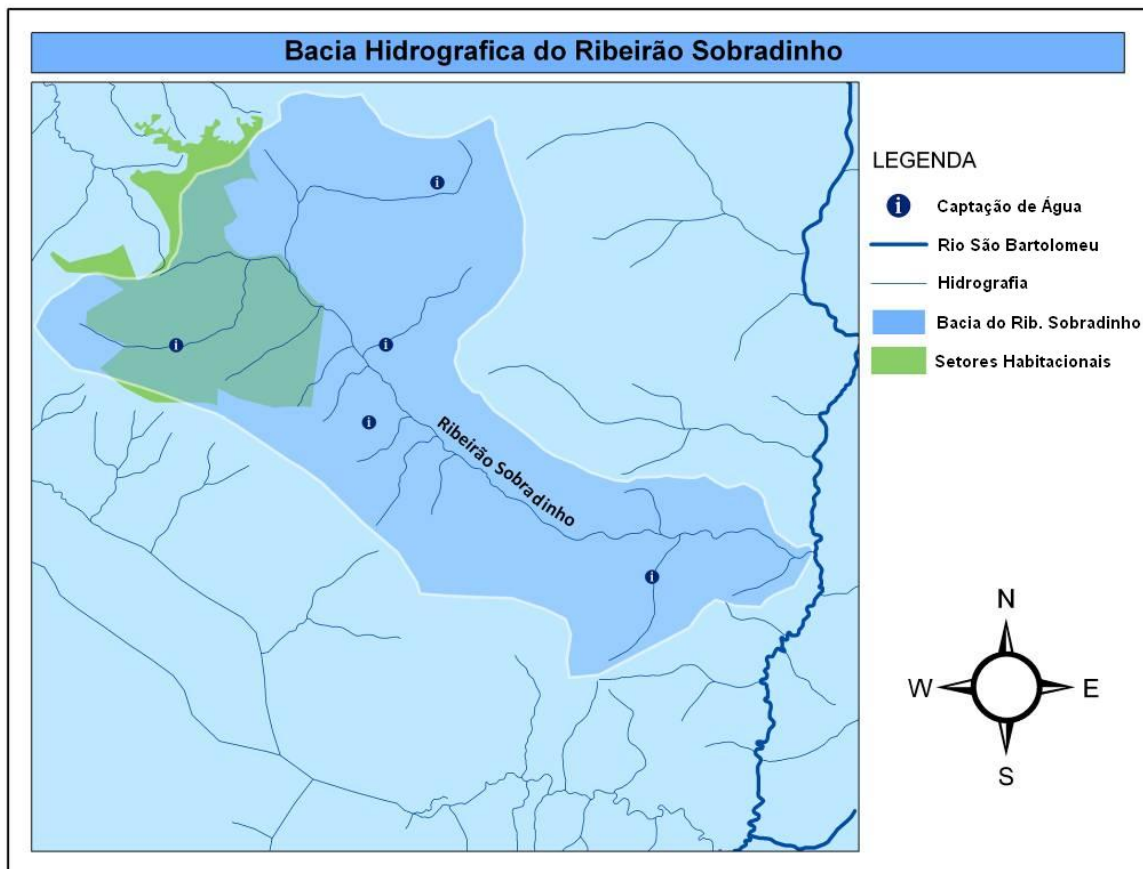


Figura 13 - Mapa com a distribuição dos pontos de captação de água superficial outorgados na bacia hidrográfica do ribeirão Sobradinho.

Pela análise dos dados levantados, chegou-se à demanda de, aproximadamente, 79,27 l/s (Tabela 20) para uma quantidade disponível de 374,73 l/s. Constata-se, então, que a quantidade de água captada nos mananciais superficiais da bacia é pequena, em relação a sua oferta, o que seria indicativo de quantidade de água disponível (Tabela 21) para uso, nas demandas do Grande Colorado.

Tabela 20 - Apresenta o resultado da consulta sobre captações de água superficial, realizada na ADASA.

Processo de Outorga	Finalidade	Vazão Máxima Outorgada
197.000.183/07	Aqüicultura	0,25 litro/segundo
191.001.233/94	Irrigação	Sem informação
190.000.870/02	Irrigação	1,00 litro/segundo
191.000.231/99	Irrigação	16,14 litros/segundo
190.000.946/04	Irrigação	1,00 litro/segundo
Somatória das Vazões Outorgadas		18,39 litros/segundo
Captação da CAESB (Córr. Paranoazinho)		60,88 litros/segundo
Demanda Hídrica Superficial		79,27 litros/segundo

Deve ser, contudo, considerado, que foi identificado lançamento de efluentes de esgoto no ribeirão Sobradinho, na altura da BR-020. Tal lançamento diminuiria, substancialmente, o uso da água, a montante deste lançamento, por causa do fator de diluição do efluente.

Tabela 21 - Apresenta o resultado da consulta sobre captações de água superficial,, realizada na ADASA e CAESB.

Manancial Superficial	Oferta	Demanda	Disponibilidade
Bacia do Ribeirão Sobradinho	454 l/s	79,27 l/s	374,73 l/s

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.

No presente estudo, não foram avaliados a presença de metais pesados e compostos orgânicos, por se considerar que, na área, não há usos que justifiquem tais ensaios.

A cor indica a presença de substâncias dissolvidas, ou, finamente divididas, que transmitem coloração específica à água. Os compostos mais comuns que adicionam cor às águas são: matéria orgânica e compostos de ferro.

O pH define o caráter ácido, básico ou neutro de uma solução. É responsável por alterar o sabor da água e por ser fundamental para o equilíbrio e desenvolvimento de organismos aquáticos.

O oxigênio dissolvido na água é fundamental para a manutenção da vida aquática. Quanto menor a concentração de oxigênio dissolvido, maior é a possibilidade de ocorrência de mortandade de peixes e outros seres vivos do meio aquático.

A condutividade está relacionada com a quantidade de íons dissolvidos na água, os quais conduzem corrente elétrica. Quanto maior a quantidade de íons, maior a condutividade. Os íons são levados para o corpo d'água, devido às chuvas, ou através do despejo de esgotos. Porém, a medida de condutividade não mostra qual o íon presente e sim, a quantidade de íons presentes na água.

A turbidez é a medida da transparência de uma amostra, ou corpo d'água, em termos da redução de penetração da luz, devido à presença de matéria em suspensão ou substâncias coloidais. O seu aumento reduz a zona ou faixa de capacidade de penetração da luz, portanto, uma relação inversa com a variável transparência da água.

A presença de cloretos na água é indicador de uma possível poluição por esgotos (através de excreção de cloreto pela urina) ou por despejos industriais.

As bactérias do grupo coliforme são utilizadas como indicador biológico da qualidade das águas. A contaminação das águas por fezes humana e/ou animal pode ser detectada pela presença de bactérias do grupo coliforme. O grupo coliforme se divide em: Coliformes Totais (fecal e não fecal) e Coliformes fecais. O uso da bactéria coliforme fecal para indicar poluição sanitária mostra-se mais significativo que o uso da bactéria coliforme "total", porque as bactérias fecais estão restritas ao trato intestinal de animais de sangue quente. A determinação da concentração dos coliformes assume importância como parâmetro indicador da possibilidade da existência de microorganismos

patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica, tais como febre tifóide, febre paratífóide, desintéria bacilar e cólera.

A demanda química de oxigênio (DQO) é a quantidade de oxigênio necessária para oxidação da matéria orgânica, através de um agente químico. Um valor de DQO alto indica uma grande concentração de matéria orgânica e baixo teor de oxigênio. Representa a matéria orgânica total presente na amostra.

A demanda bioquímica de oxigênio (DBO) representa a quantidade de oxigênio consumida para decomposição da matéria orgânica biodegradável. Representa a matéria orgânica facilmente biodegradável, em período inferior a cinco dias.

O ferro total pode provocar alterações na cor, no sabor e no odor da água. Em quantidades moderadas é necessário ao metabolismo humano.

No caso do fósforo total, altas concentrações de fosfatos na água podem estar associadas ao fenômeno da eutrofização, provocando o desenvolvimento de algas ou outras plantas aquáticas desagradáveis em reservatórios ou águas paradas.

A amônia é uma substância tóxica, não persistente e não cumulativa e, sua concentração, quando baixa, não causa nenhum dano fisiológico aos seres humanos e animais.

O nitrato é a forma oxidada do nitrogênio. Ele é formado durante os estágios finais da decomposição biológica, tanto em estações de tratamento de água, como em mananciais de água natural. Sua presença é comum, principalmente, em águas armazenadas em cisternas em comunidades rurais. Nitratos inorgânicos, assim como o nitrato de amônia, são largamente utilizados como fertilizantes. Baixas concentrações de nitrato podem estar presentes em águas naturais.

Os sólidos em suspensão é o material particulado não dissolvido, encontrado suspenso no corpo d'água, composto por substâncias inorgânicas e orgânicas, incluindo os organismos planctônicos (fito e zooplâncton). Sua principal influência é na diminuição na transparência da água, impedindo a penetração da luz..

Os metais pesados diferem de outros agentes tóxicos porque não são sintetizados, nem destruídos pelo homem. A presença de metais, muitas vezes, está associada à localização geográfica, seja na água, ou no solo, e pode ser controlada, limitando o uso de produtos agrícolas e proibindo a produção

de alimentos em solos contaminados com metais pesados. Todas as formas de vida são afetadas pela presença de metais, dependendo da dose e da forma química. Muitos metais são essenciais para o crescimento de todos os tipos de organismos, desde as bactérias, até mesmo o ser humano, mas eles são requeridos em baixas concentrações e podem danificar sistemas biológicos. Dentre eles, destacam-se: cobre, chumbo, cádmio, alumínio e cromo.

Os orgânicos são produtos decorrentes da separação física, ou da transformação química de derivados de petróleo, utilizados como combustíveis, embalagens, defensivos e centenas de produtos industriais, como plásticos, fibras sintéticas, medicamentos, solventes, etc., incluindo o etil-benzeno, o toluente e o xileno.

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 14 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.

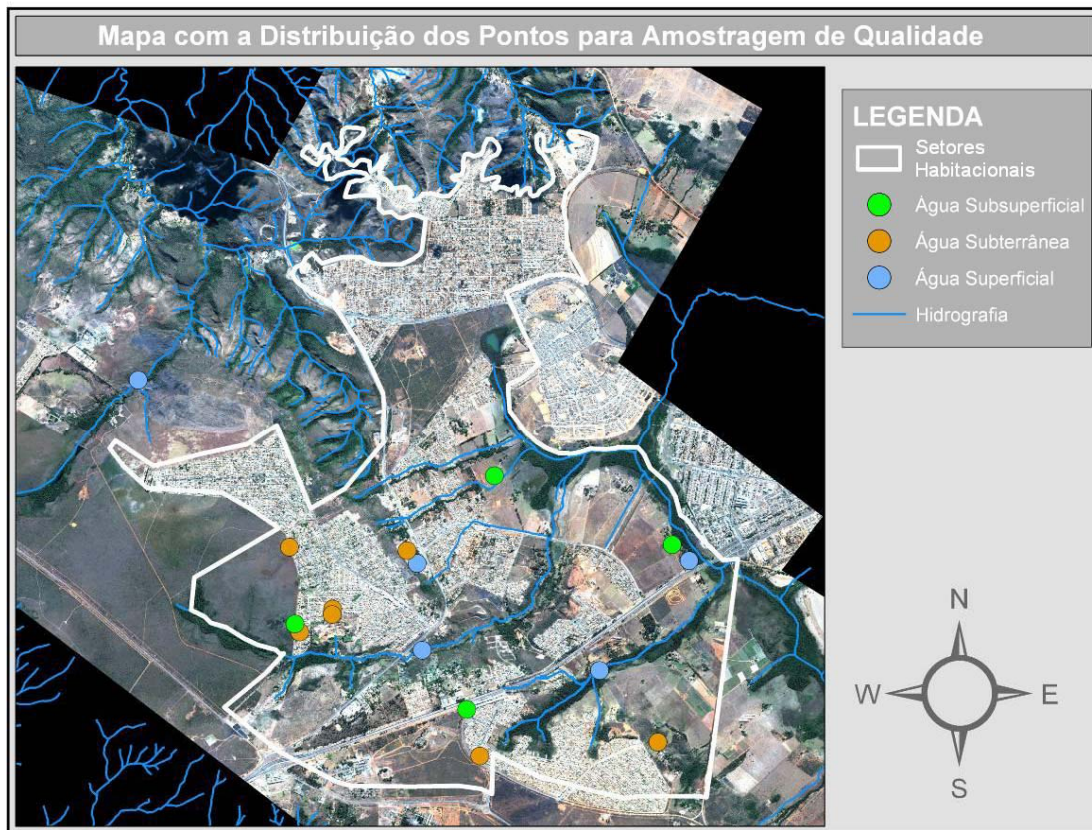


Figura 14 - Mapa com a distribuição dos pontos de coleta de água para análise de qualidade.

Para subsidiar a análise da qualidade da água subsuperficial, ou águas rasas, foram executadas amostragens, em quatro cisternas situadas no local. Estas cisternas estão dispostas nas Figuras 15, 16, 17 e 18, estando todas inseridas no contexto hidrogeológico do sistema P1 (Tabela 22).

Tabela 22 - Descrição dos pontos de coleta de água subsuperficial.

Ponto	Tipo	Descrição	Domínio poroso
AGUA 01	Subsuperficial	Cisterna	P1
AGUA02	Subsuperficial	Cisterna	P1
AGUA 03	Subsuperficial	Cisterna	P1
AGUA 04	Subsuperficial	Cisterna	P1

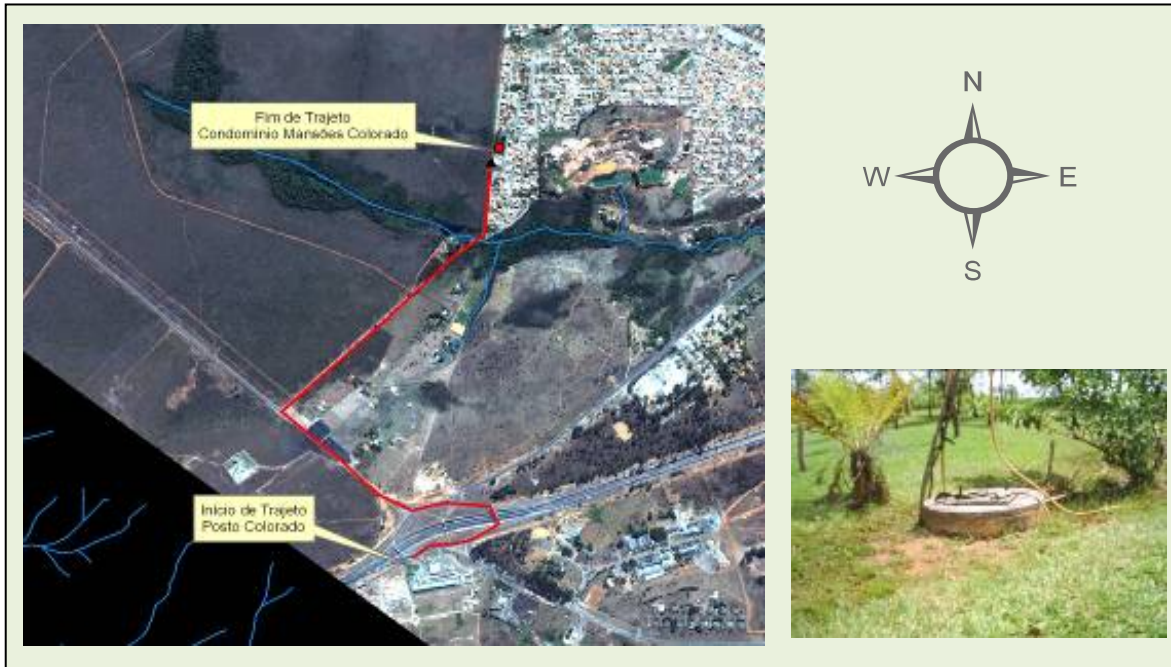


Figura 15 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 01.



Figura 16 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 02.



Figura 17 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 03.

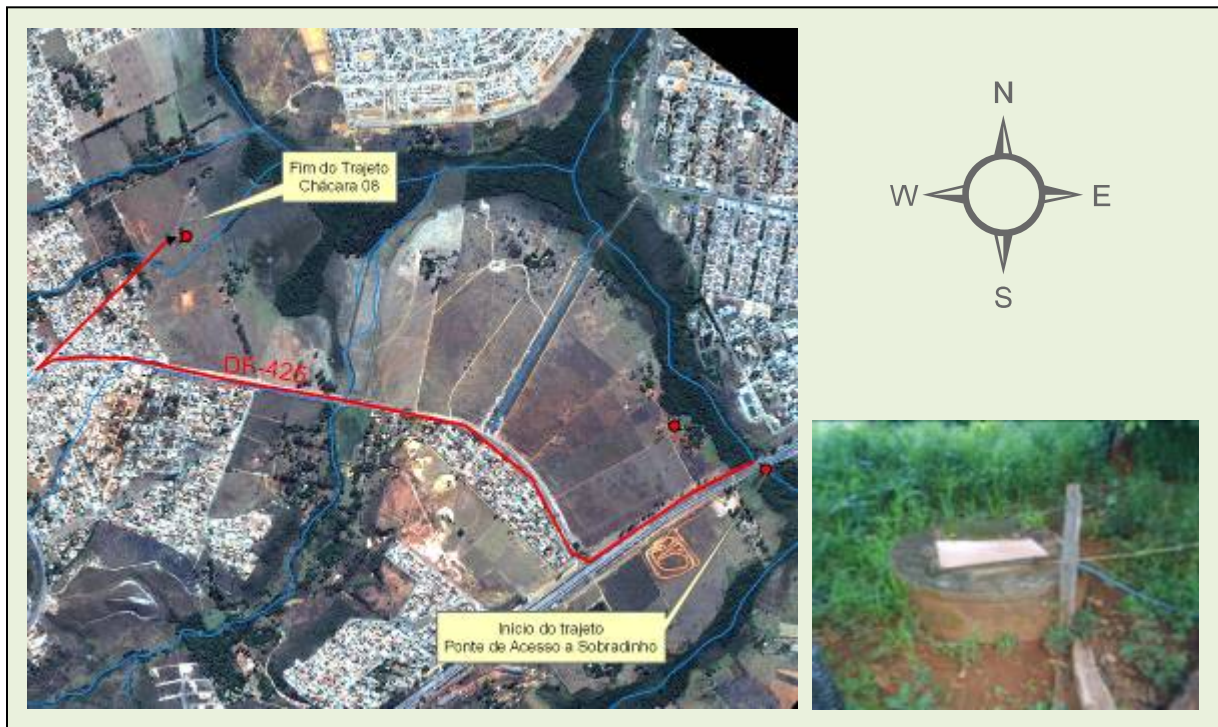


Figura 18 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 04.

O resultado das análises, disposto na Tabela, será avaliado pela comparação deste, com os valores máximos permitidos pela Portaria nº 518/2004, do Ministério da Saúde. A mesma análise será executada quando da avaliação da qualidade de água dos outros mananciais. Tal generalização é adequada, pois o que se deseja avaliar é se as condições de potabilidade dos mananciais hídricos são mantidas, segundo os padrões definidos pelo órgão de controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano (Ministério da Saúde), após a intensa ocupação e usos da superfície (Tabela 23).

Tabela 23 - 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
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.

As amostras coletadas nos mananciais dos aquíferos do domínio poroso mostram que as águas possuem condições de consumo, após tratamento básico (filtração e desinfecção).

O pH, apesar de um pouco abaixo do estabelecido, não oferece perigo e representa bem a interação da água com os solos ácidos, típicos no Distrito Federal. A presença de turbidez pouco acima da VMP, coliformes totais e amônia indica as ruins condições de manutenção dos poços. Estes parâmetros estão intimamente ligados à presença de matéria orgânica, confirmada pelos altos valores de DQO.

O ferro total, acima do padrão, pode indicar, tanto o uso de tubulação de ferro, em processo de deterioração, mais comum em poços tubulares profundos, quanto à associação desta água a um aquífero subsuperficial com forte variação de nível freático, ou seja, solos com predominância de processos pedogenéticos do tipo laterização, com grande mobilização de metais e concentração de ferro e alumínio, em determinados níveis.

A concentração de fósforo também está acima do esperado, quando se compara os resultados obtidos com os valores estabelecidos pela resolução CONAMA nº 357/2005. Os valores anômalos de fósforos, em geral, representam o fenômeno de eutrofização e a presença de algas e plantas aquáticas, ou seja, matéria orgânica. O valor de fósforo reforça a idéia da falta de condições sanitárias da maioria das cisternas onde foram realizadas coletas.

Antes do início da avaliação da qualidade da água subterrânea, é importante destacar a importância desse manancial para o abastecimento da população local. Segundo levantado no presente trabalho, quase toda a produção de água para o abastecimento é realizada, por meio de poços tubulares profundos, pela exploração dos aquíferos fraturados. Outra informação importante é que, na maior parte desses poços, existem laudos de qualidade atualizados, o que facilitou a pesquisa e reduziu o número de coletas. Foram analisadas, portanto, amostras de água de cada aquífero mapeado no local (Tabela 24).

Tabela 24 - Descrição dos pontos de coleta de água subterrânea.

Ponto	Tipo	Descrição	Sistema	Subsistema
AGUA 05	Subterrânea	Poço tubular	Paranoá	PPC
AGUA 06	Subterrânea	Poço Tubular	Paranoá	R3/Q3
AGUA 07	Subterrânea	Poço Tubular	Paranoá	PPC
AGUA 08	Subterrânea	Poço Tubular	Paranoá	R4
AGUA 09	Subterrânea	Poço Tubular	Paranoá	R3/Q3
AGUA 10	Subterrânea	Poço Tubular	Paranoá	R3/Q3
AGUA 11	Subterrânea	Poço Tubular	Paranoá	PPC

Nos poços instalados no aquífero PPC (Figura 19), se observa que o pH possui valores baixos, indicando o caráter ácido das águas. Entretanto, pela observação dos perfis geológicos, constata-se que a rocha reservatório é um calcário, o que constituiria um contra-senso, pois, nesses tipos de rochas, a água, em geral, possui um caráter mais básico. Infere-se que os valores ácidos da água é devida a coleta desta, em momento muito próximo ao processo de desinfecção do poço, mascarando os resultados, com valores de pH baixos (reação do desinfetante, possivelmente, hipoclorito de sódio, com a água).

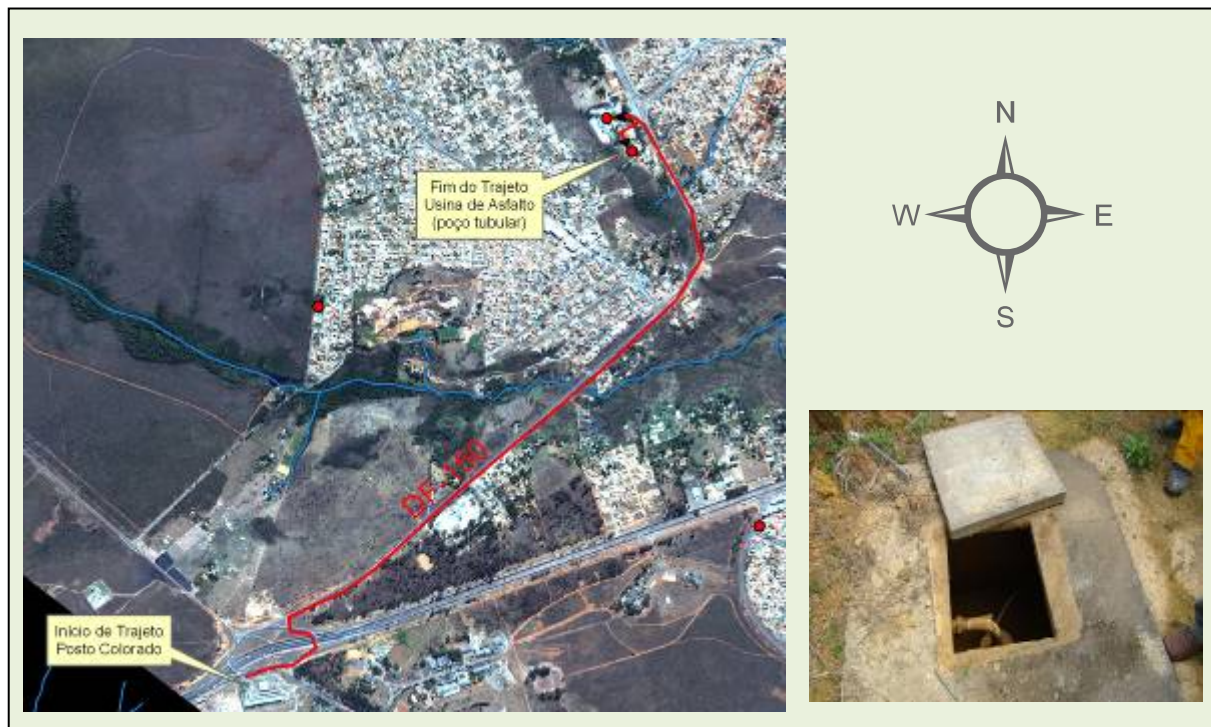


Figura 19 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 05.

A turbidez acima do padrão, na amostra 05, pode estar sendo causada pelos valores anômalos de ferro total e DQO. Estes parâmetros indicariam as más condições de manutenção (tubulação de ferro galvanizado, em processo de deterioração) e conservação do poço (limpeza e vedação).

Nos poços instalados no R3/Q3, verificam-se também pH abaixo dos valores dos estabelecidos na Portaria nº 518/2004, do Ministério da Saúde, e dos valores padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005. A persistência do pH com os valores abaixo de 5, neste sistema aquífero, pode também ter relação com o processo de desinfecção, visando mascarar as condições sanitárias dos poços.

Das amostras analisadas, a AGUA 06, apresenta, além do baixo valor de pH, ferro e coliformes totais fora dos intervalos permitidos pelos documentos de referência, indicando, novamente, problemas quanto à manutenção dos poços.

Os resultados da análise da água (Tabela 25 e Tabela 26), coletada no poço situado do aquífero R4 (AGUA 08), indicaram uma leve alteração, apenas no padrão de coliformes totais. Entretanto, os

valores de condutividade e de DQO devem ser destacados, apesar de não configurarem na lista do Ministério da Saúde.

A condutividade indica a existência de íons dissolvidos na água, sendo diretamente proporcional a quantidade destes. Isto significa que a água apresentou alteração positiva de íons livres. No caso do DQO, seu valor alto indicaria grande quantidade de matéria orgânica. A partir disso, inferem-se problemas no revestimento das paredes do poço e na vedação das tubulações.

Tabela 25 - 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 ($\mu\text{S}/\text{cm}^3$)	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 26 - 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 ($\mu\text{S}/\text{cm}^3$)	-	-	-	-
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

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 Geológica. Uma amostra foi coletada no córrego Paranoazinho e outra, no córrego Contagem (Tabela 27).

Tabela 27 - 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 28). 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 28 - 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 (µS/cm³)	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 NH3/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* (Figura 20). A alteração nos valores de ferro tem relação com o tipo de solo da nascente, rico nas formas insolúveis de ferro (Fe^{3+}).

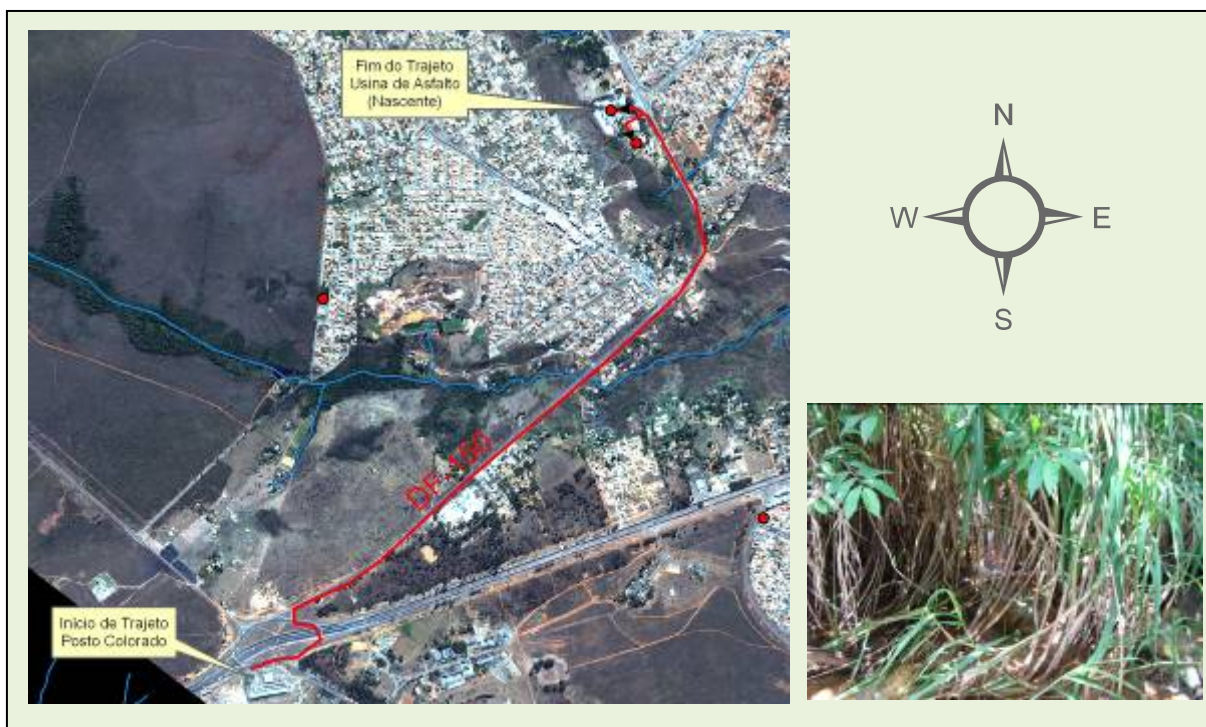


Figura 20 – Croqui, mostrando o local do ponto de coleta da amostra AGUA 12.

Em relação ao enquadramento da nascente, observa-se, na Tabela 29, 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 29 - 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

Parâmetro	Unidade	Amostra 12	Águas Doces - Classe			
			1	2	3	4
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 30).

Tabela 30 - 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 21).



Figura 21 – 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 31).

Tabela 31- 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 frequência 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 32 - 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 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 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.

4.2.3 Geologia

A geologia trata da composição das rochas, estruturas e fenômenos geodinâmicos do substrato terrestre. Os fenômenos geológicos podem ocorrer, naturalmente, ou podem ser induzidos, a partir de uma interferência antrópica.

Em estudos de impacto ambiental, a geologia costuma ser tratada, principalmente, no âmbito da engenharia, pela avaliação de parâmetros como porosidade, fissuramento e resistência física e química natural das rochas identificadas, informações consideradas primordiais para estabelecer o comportamento do substrato, 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.

Geologia Regional

A geologia do Distrito Federal é bastante complexa, constituída por rochas metamórficas de baixo grau, oriundas da alternância de uma sedimentação de caráter ora pelítica, ora psamítica. Estas rochas estão inseridas nas faixas de dobramentos de Brasília, de idade Proterozóica, e engloba um conjunto de unidades estratigráficas metassedimentares, dobradas e metamorizadas pelo Ciclo Tectônico Brasileiro.

Do ponto de vista regional, a área do Distrito Federal inclui quatro conjuntos litoestratigráficos pré-cambrianos: os grupos Paranoá, Canastra, Araxá e Bambuí. Estes pacotes e suas relações estratigráficas podem ser observados na Figura 22 e na Figura 23.

O detalhamento sobre a geologia do Distrito Federal, em âmbito regional, tem como principais referências: Faria (1995) e Campos & Freitas-Silva (2000).

Rochas do Meso/Neoproterozóico

O grupo Paranoá ocorre na totalidade da área em estudo, sendo composto por seqüências areno-argilo-carbonatadas. As unidades presentes nesse Grupo são denominadas, informalmente, por letras-código da base para o topo: SM, R1, Q1, R2, Q2, S, A, R3, Q3, R4 e PPC.

O Grupo Canastra é subdividido nas formações Serra do Landin, Paracatu e Serra dos Pilões (Freitas-Silva & Dardenne 1993). No DF, é constituído, principalmente, por clorita e sericita filitos e, subordinadamente, por calcifilitos, filitos carbonosos, quartzitos e mármore finos.

Rochas do Neoproterozóico

O grupo Araxá, no DF, é constituído por muscovita xistos, clorita-quartzo xistos, muscovita-granada xistos e raras lentes de quartzitos micáceos.

O grupo Bambuí é constituído por seqüência pelito-carbonatada-arcoseana, dividida, da base para o topo, nas formações Jequitai, Sete Lagoas, Serra da Saudade, Lagoa do Jacaré e Três Marias. No DF, é representado por metassiltitos, metassiltitos argilosos, metargilitos e algumas poucas intercalações de arcóseos, correlacionáveis ao topo da Formação Serra da Saudade e à base da Formação Três Marias.

Arcabouço Estrutural

Os contatos entre as várias unidades pertencentes aos grupos descritos, são tectônicos e representados por cavalgamentos desenvolvidos durante a evolução do Ciclo Brasileiro. Estes sistemas de empurrão inverteram a estratigrafia regional e foram denominados de sistemas do Paraná.

O conjunto geológico-estrutural é composto, então, por distintas fases de deformação, com superposição de diversos ciclos de eventos tectônicos, gerando estruturas geológicas de diferentes idades, direções e estilos.

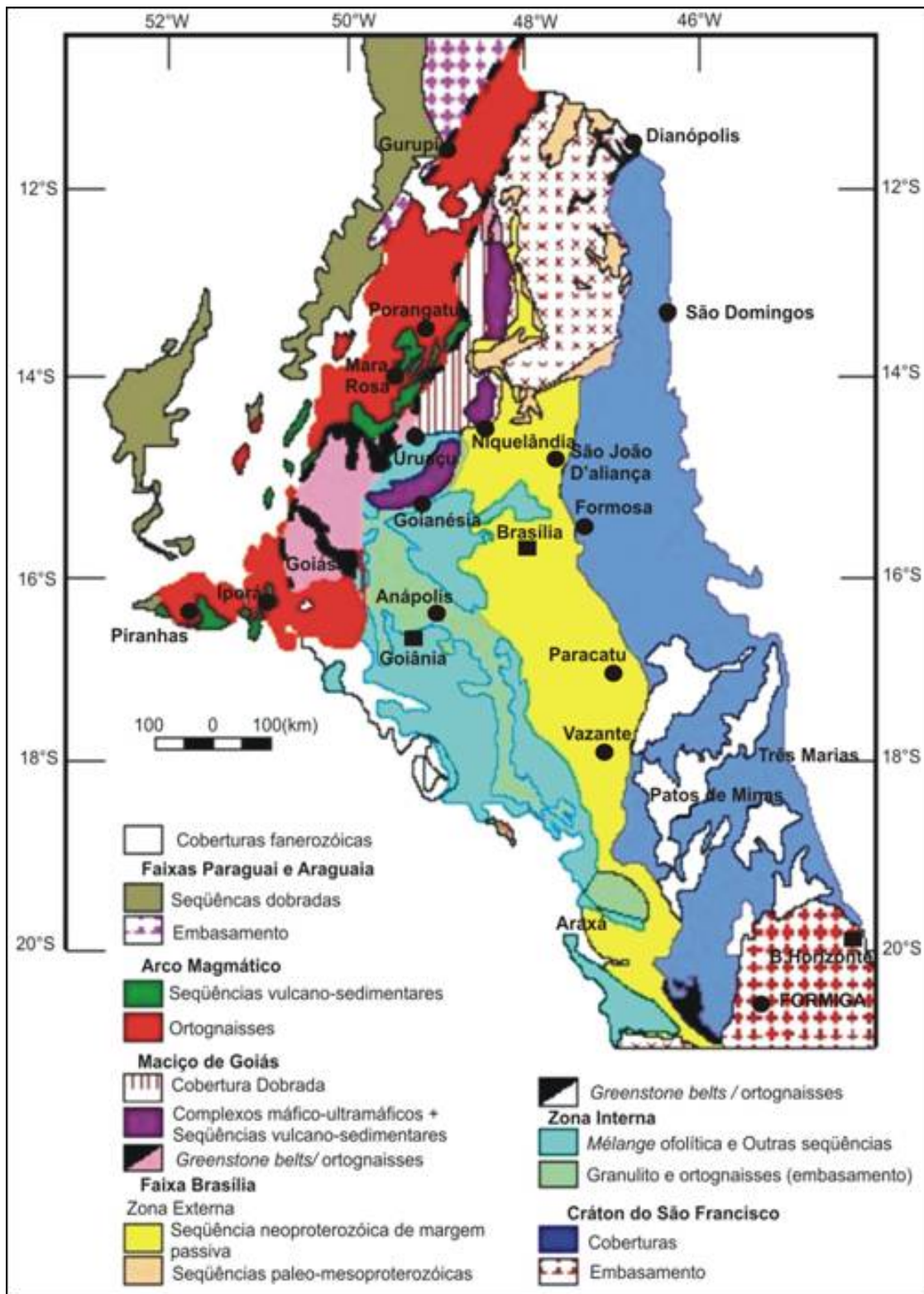


Figura 22 – Mapa geológico regional (Fonte SIG-GOIÁS, CPRM, 2003).

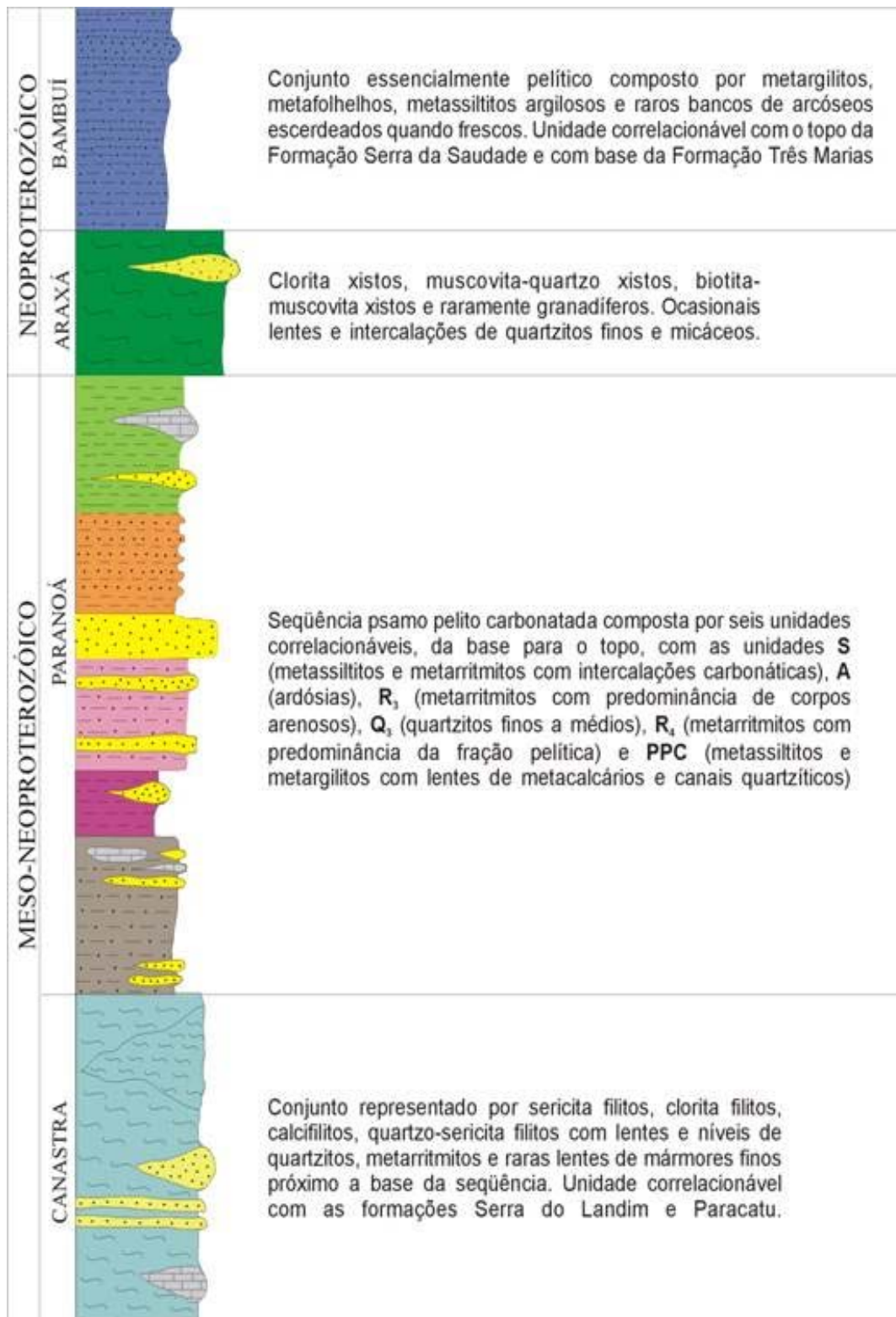


Figura 23 - Representando estratigrafia regional do Distrito Federal.

O aspecto tectônico mais representativo, impresso sobre as rochas do grupo Paranoá, foi a deformação caracterizada por dobras com eixo de direção NS a N30E, geradas em uma primeira fase de deformação. Ocorrendo, em seguida, uma segunda fase, que consistiu na geração de dobras do tipo "chevron", com eixo de direção em torno de N70E e EW e vergência para SE a Sul. A interferência dessas duas fases de dobramentos gerou domos e bacias assimétricas, como feições que ocorrem na parte central do Distrito Federal.

Geologia Local

A geologia da área de estudo é constituída por rochas do grupo Paranoá, sobrepostos por sedimentos terciários e quaternários (Vide Mapa Geológico, no anexo II). Os tipos litológicos identificados foram as unidades Q3, R4 e PPC, cuja distribuição e relações estratigráfico-estruturais podem ser observadas na coluna estratigráfica do grupo Paranoá (Figura 24 e Figura 25). Os pontos onde foram identificadas litologias estão dispostos na Tabela 33.

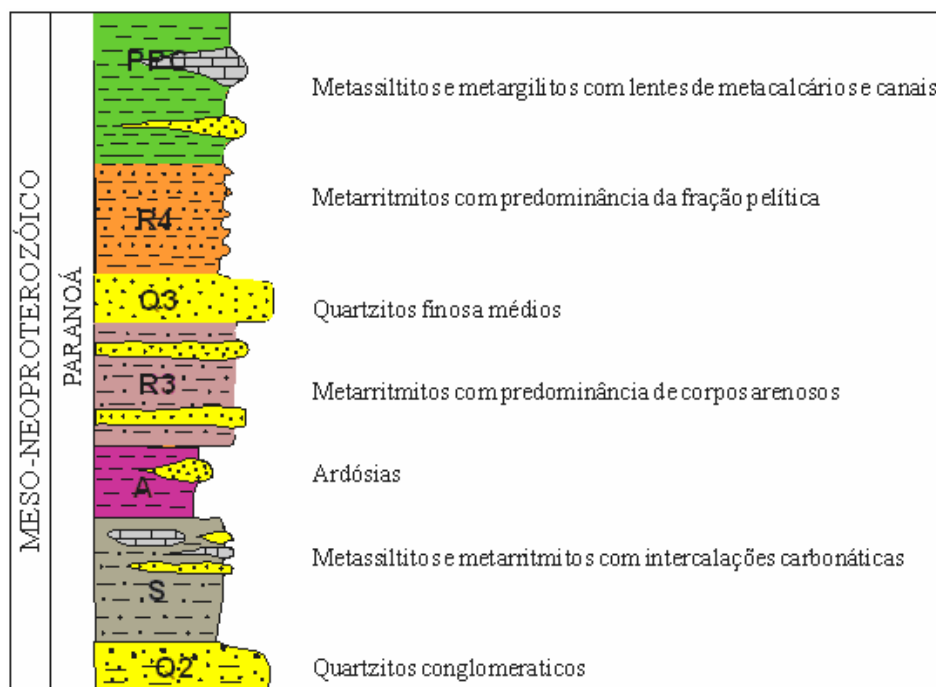


Figura 24 - Representando estratigrafia do grupo Paranoá.

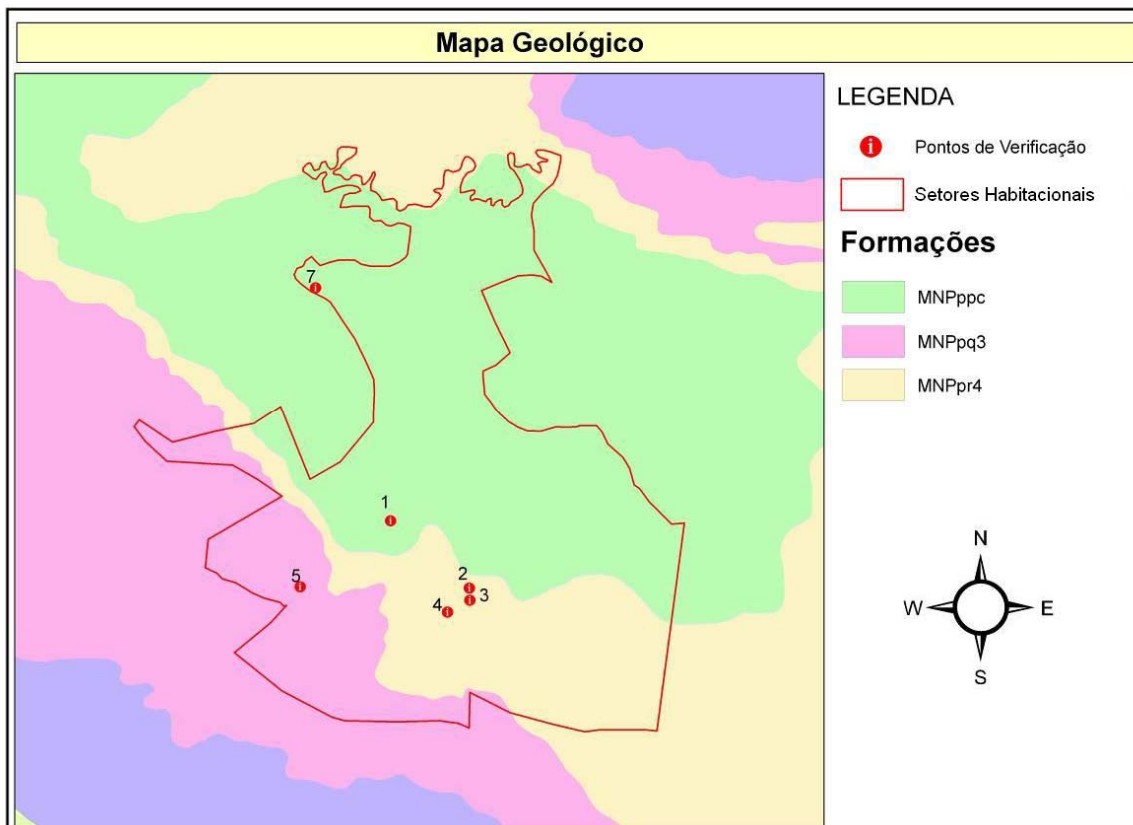


Figura 25 – Mapa, apresentando a geologia da área de influência direta e os pontos onde foram identificados afloramentos.

Tabela 33 - Dados dos afloramentos identificados na área.

Ponto	Descrição	Litologia	Unidade Geológica
GEO 01	Blocos rolados	Quartzito	Q3
GEO 02	Saprolito	Metassiltito	R4
GEO 03	Saprolito	Metassiltito	R4
GEO 04	Blocos Rolados	Quartzito	Q3
GEO 05	Testemunho de Sondagem	Quartzito	Q3
GEO 06	Testemunho de Sondagem	Quartzito	Q3
GEO 07	Saprolito	Ardósia	PPC

A unidade Q3 é composta por quartzitos brancos, finos, bastante silicificados, ricos em estratificações cruzadas tabulares, acanaladas e do tipo espinha de peixe, além de marcas onduladas assimétricas. Os afloramentos identificados, em geral, são compostos por blocos rolados e intemperizados, ocorrendo, na maioria das vezes, alguns metros abaixo da quebra de relevo. Identifica-se, em diversos pontos, a importância desta unidade para sustentação geral das encostas da Chapada da Contagem.

Em alguns perfis geológicos de poços tubulares, o quartzito é descrito como sendo bem selecionado, com níveis ora bastante silicificado, contendo fraturas preenchidas por veios de quartzo incolor, e níveis ora bastantes friáveis, com areia fina e muito branca. As cores variam de branca, rosa e cinza esverdeada.

O substrato local, formado por este pacote de rochas é, naturalmente estável, resistente a esforços mecânicos, sendo excelentes reservatórios de água subterrânea.

A unidade R4 é constituída por metarritmito argiloso, composto por intercalações de materiais sílticos e argilosos, além de delgados estratos de quartzitos finos rosados a avermelhados.

A observação desta unidade foi possível, por meio dos diversos cortes de estradas vicinais, construídas em condomínios que margeiam a DF-020. Os afloramentos rochosos, apesar de adiantado estado de degradação química, mantinham a foliação original e as demais estruturas preservadas.

A foliação medida nos metassiltitos apresenta-se orientada, seguindo, normalmente, o padrão regional, com direção NW e mergulhos altos, da ordem de 50 – 60°. para NE. Observam-se vários padrões de dobramentos, sendo freqüentes as dobras fechadas, mesmo nas camadas mais competentes, como as de metarenitos e quartzitos.

O substrato, constituído por este pacote de rochas, tem baixa resistência mecânica, alta plasticidade e baixa porosidade, com aquíferos restritos lateralmente, anisotrópicos e com baixa condutividade hidráulica.

A unidade PPC é, predominantemente, pelítica, com ardósias cinzas e metassiltitos argilosos, associados com lentes de mármore finos, que podem conter, ou não, estruturas algais, do tipo estromatólitos colunares e cônicos.

A presente unidade foi identificada ao norte da área, com exposições altamente intemperizadas, a ponto de dificultar a identificação da foliação característica das camadas de ardósias. Por conta da alta variação dos tipos litológicos, o substrato possui alta complexidade geotécnica, tendo amplas variações em suas características físicas e químicas.

Os afloramentos da unidade Q3 e da unidade R4 encontram-se nas bordas da escarpa sudoeste da Chapada da Contagem, estando os afloramentos de metassiltitos, topograficamente, em cotas mais

baixas que as exposições de quartzitos. Já os afloramentos da unidade PPC foram identificados ao norte da área, em cortes de estradas vicinais, localizadas no condomínio residencial Serra Azul.

A orientação dos estratos apresenta-se, segundo um padrão regional, com atitudes de direção N30 - 50 W e mergulhos variáveis de 40-60 para NE, divergentes, em função dos inúmeros dobramentos existentes na região estudada.

As coberturas detrito-lateríticas 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 lateríticos dispersos em matriz areno-argilosa, às vezes formando camadas ou crostas lateríticas mais resistentes, cimentadas por óxido de ferro, de coloração avermelhada, com espessura que pode variar de centímetros a dezenas de metros, constituindo-se num conjunto de litologias de mineralogia variada, predominando a composição ferruginosa.

Os depósitos aluvionares constituem-se por sedimentos argilosos e argilo-arenosos, com presença de matéria orgânica de coloração cinza a cinza escura, solos pouco evoluídos, provenientes de deposição, sob condições de encharcamento permanente ou temporário. O nível de água freática ocorre, geralmente, próximo à superfície do terreno, propiciando o crescimento de vegetação mais densa e de maior porte, facilmente identificável em imagens de satélite.

As camadas superficiais dessas coberturas são, geralmente, porosas, com elevado índice de vazios e colapsíveis, ou seja, sofrem uma deformação brusca, quando saturadas sob carregamento, de baixa resistência à erodibilidade, com facilidade de formação de ravinamentos e voçorocas, pela concentração de águas superficiais.

Em alguns locais, ocorre concentração das concreções lateríticas, formando as "cascalheiras", e podem ser explorados, para uso na pavimentação de ruas e construção civil, em geral.

4.2.4 Geomorfologia

O Distrito Federal situa-se em uma das porções mais elevadas do Planalto Central, que, segundo King (1957) e Braun (1971), correspondem aos remanescentes dos aplainamentos, resultantes dos ciclos de erosão Sul-americano e Velhas, que se desenvolveram entre o Terciário Inferior e Médio, e entre o Terciário Médio e Superior, respectivamente.

Segundo Novaes Pinto (1986), a paisagem natural do DF apresenta-se integrada por 13 unidades geomorfológicas, que constituem geossistemas inter-relacionados e hierarquizados. Por suas

similaridades morfológicas e genéticas, as unidades geomorfológicas agrupam-se em três tipos de paisagem característicos da região de cerrados: região de chapada, área de dissecação intermediária e região dissecada de vale.

A compartimentação geomorfológica do Distrito Federal, adotada no presente estudo (Figura 26), foi definida por Martins & Baptista (1998), pois se baseia nas características descritivas do relevo, mais precisamente na altimetria e declividade, informações com enfoque na aplicação dos conhecimentos em atividades de engenharia. A Tabela mostra a classificação, segundo Martins & Baptista (1998), a classificação, segundo Novaes Pinto (1986) e suas inter-relações.

Como resultado do trabalho citado, o Distrito Federal foi dividido em 5 compartimentos: Chapadas Elevadas ou Planaltos (20,41% do DF), Rebordos (11,72%), Escarpas (3,91%), Planos Intermediários (43,31%) e Planícies (19,24%), todos eles relacionados com os diferentes processos morfodinâmicos: erosão, deposição e pedogênese.

Dentre os fatores responsáveis pela evolução morfodinâmica do Distrito Federal, destacam-se o clima, o tipo de vegetação, a evolução dos perfis de alteração, a estruturação neotectônica.

As formações desses compartimentos foram co-genéticas e suas diferenças geomorfológicas obedeceram a um forte controle lito-estrutural, como pode ser verificado nas relações das paisagens com as estruturas tectônicas brasileiras.

Sobre os padrões estruturais do tipo domo e bacia, formaram-se, respectivamente, as chapadas elevadas (nos flancos do domo) e os vales das grandes drenagens, moldados graças ao intemperismo diferencial atuante nas várias litologias.

O substrato litológico desempenha o controle na compartimentação e evolução morfodinâmica da paisagem. Todas as Chapadas elevadas são controladas pela presença de tipos petrográficos atribuídos às unidades R3 e Q3 do Grupo Paranoá. As Regiões de Dissecação Intermediárias são controladas por rochas pelíticas. Os Vales Dissecados são condicionados por unidades muito impermeáveis, com pequena capacidade de infiltração e maior potencial erosivo, representados por rochas dos grupos Canastra, Araxá e Unidade PPC do Grupo Paranoá. Os rebordos e escarpas são controlados pela região de transição, ou contato brusco entre litologias, com alto contraste de erodibilidade.

As chapadas elevadas, ou planaltos, têm suas cotas elevadas e padrão de relevo plano, sustentado por quartzitos e metarritmitos arenosos do Grupo Paranoá. Os solos predominantes são representados por latossolos espessos com estrutura granular, que confere, a esses solos, boa condutividade hidráulica e baixa capacidade de retenção de água. Essas áreas são planas ou suavemente onduladas, características que, associadas ao tipo de solo e a litologia, favorecem a percolação das soluções aquosas, gerando um intemperismo químico intenso e profundo. Nessas áreas predominam os processos de pedogênese sobre os processos de erosão e deposição.

Os planos intermediários, ou superfícies de dissecação intermediárias apresentam relevo suave ondulado e são recobertas por latossolos na sua maior extensão, sendo que os cambissolos ocorrem, ao longo dos vales mais encaixados. Como no caso das chapadas, nesse compartimento prevalecem os processos de pedogênese sobre o transporte e a acumulação (Tabela 34).

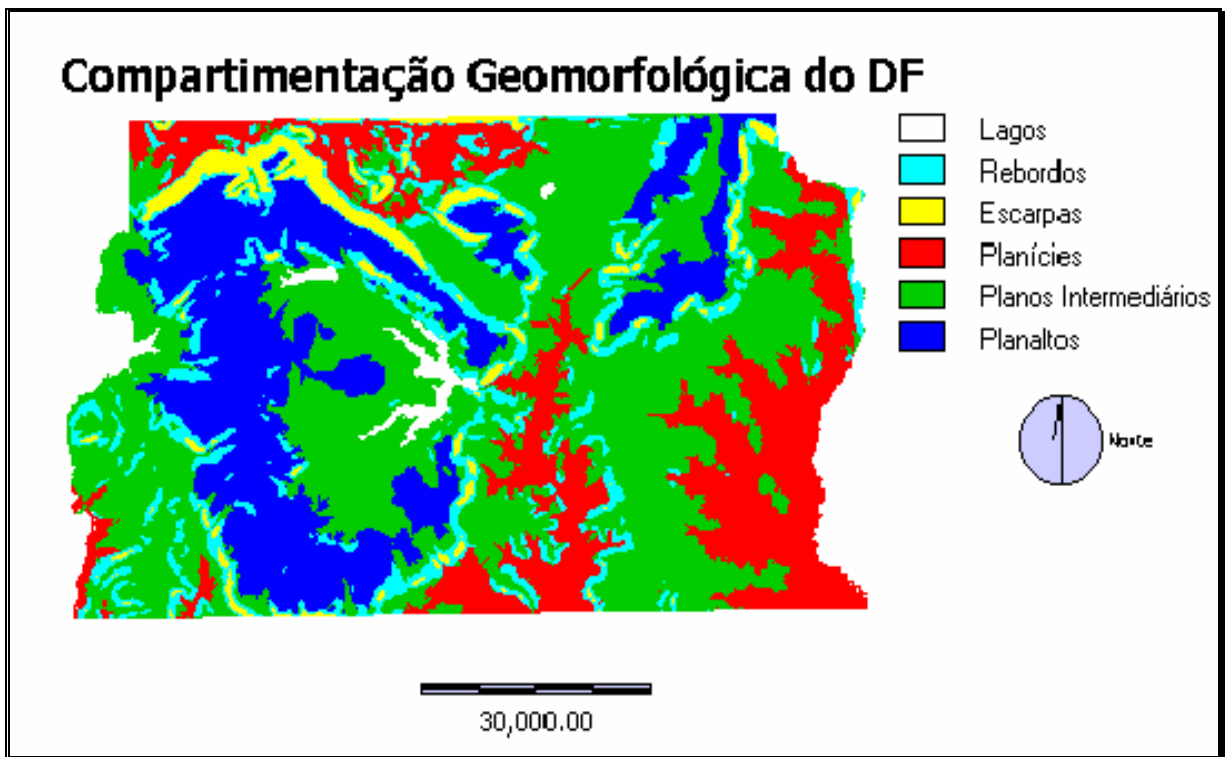


Figura 26 – Mapa, apresentando a compartimentação geomorfológica proposta por Martins & Baptista (1998).

Tabela 34 - Evolução da compartimentação geomorfológica da região do Distrito Federal proposta por Novaes Pinto (1994) e Martins & Baptista (1998).

Período	Época	Novais Pinto (1994)	Martins & Baptista (1998)
Quaternário	Atual	Várzea Atual	Planície
	Holoceno		
	Pleistoceno		
Terciário	Plioceno	Neogênica	Planaltos Intermediários
	Oligoceno		
	Eoceno	Paleoceno Superior	Chapadas Elevadas
	Paleoceno	Paleoceno Inferior	
		Desnivelamento Topográfico E / SE	
Cretáceo	Superior	Extenso Aplainamento regional	

As superfícies de dissecação de vales, ou planícies, são áreas com maior densidade de drenagens, maior amplitude de relevo e recobertas, essencialmente, por cambissolo e neossolos. São locais onde as litologias mais impermeáveis favorecem o desenvolvimento dos processos de transporte e acumulação sobre os processos de pedogênese.

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. Sua gênese é associada a um forte controle lito-estrutural, pedológico e hidrodinâmico, com predomínio de latossolo vermelho-amarelo associados às couraças lateríticas. As couraças são, possivelmente, geradas na própria borda, pela retenção do ferro proveniente de soluções intempéricas das áreas de relevo mais suave (chapadas). A geração da couraça aumenta a resistência à erosão da borda, ao mesmo tempo em que retém parte dos componentes químicos das soluções intempéricas. Dessa forma, os rebordos são áreas em que os processos de pedogênese predominam sobre os processos físicos.

As escarpas são definidas como regiões em que ocorreram rupturas abruptas no relevo. Elas ocorrem em áreas restritas, onde as chapadas passam de forma direta para o compartimento de dissecação de vales ou planícies. Nesse contexto, as couraças não são observadas. As áreas de escarpas são aquelas onde o potencial erosivo é máximo e, portanto, aonde ações de monitoramento de perdas laminares de solos devem, preferencialmente, ser desenvolvidas.

Geomorfologia Local

A área de estudo é constituída por uma superfície topográfica plano-ondulada, 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). Em direção aos vales, ocorrem superfícies levemente inclinadas, resultantes do aplainamento do lençol de detritos (Figura 27). Tal morfologia é representada, também, no Mapa Geomorfológico, no anexo II.

Tendo em vista as características físicas citadas, a área de estudo constitui um sítio geomorfológico de chapada. Corresponde a uma superfície de idade terciária, remodelada por processos erosivos posteriores. Esse sítio é drenado pelo ribeirão Sobradinho, pelo córrego Paranoazinho e pelo córrego Capão Grande.

Os vales fluviais destes cursos d'água são caracterizados por apresentarem-se largos e achatados. Esta característica indica o baixo potencial erosivo dos principais cursos d'água presentes na área de estudo (rios de planície).

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.

A evolução geomorfológica do sítio em estudo está associada à evolução regional, a partir de um extenso aplainamento cretácico, formado sob condições de aridez. A reativação tectônica propiciou o soerguimento e inclinação da área para E/SE, em direção à calha do rio São Francisco; nas zonas de contatos estruturais ocorreram falhamentos. Desde então, se verifica, no sítio geomorfológico em estudo, a ocorrência do intemperismo diferencial químico, que resulta da ação solvente da água em sub-superfície.

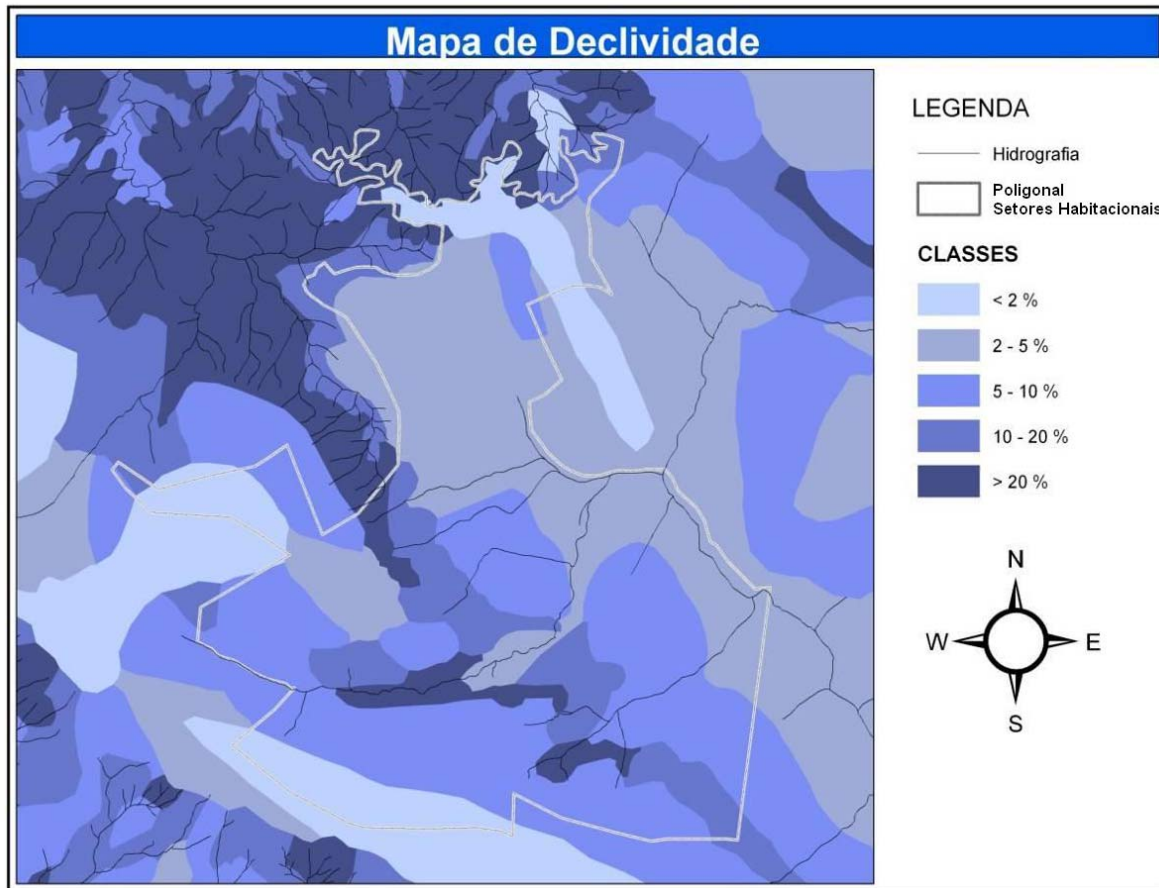


Figura 27 – Mapa, apresentando a forma como a declividade se distribui pela superfície local.

A área, então, quando inserida no modelo de compartimentação geomorfológica, proposta por Martins & Baptista (1998), terá os 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 da geomorfologia 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.

4.2.5 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.

Para a definição e descrição das classes de solos, foram observados os critérios e análises físico-químicas, constantes no levantamento dos solos do Distrito Federal (EMBRAPA, 1999).

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.

Os latossolos, considerados solos em avançado estado de intemperismo, estão presentes em áreas de relevo plano a suave ondulado, com profundidade acentuada. São solos bem drenados, contendo em seqüência os horizontes A, B, C. Esses solos são caracterizados, também, por serem solos minerais, não hidromórficos, formados por uma mistura óxidos de ferro e ou alumínio (álco a fortemente ácido).

É uma cobertura bastante homogênea, com textura variando, em geral, de argilosa a argilo-arenosa, sendo a tipologia dominante no Distrito Federal. Os componentes granulométricos principais são argila e areia, sendo que a argila varia de 15 a 80% e de areia, de 10 a 20%. O latossolo é muito poroso e bastante permeável, variando de acentuadamente a fortemente drenado.

Em condições naturais, os latossolos são solos de boa resistência a processos erosivos. A densidade aparente da maioria desses solos é baixa, sob vegetação nativa. No entanto, podem os mesmos ser compactados com uso de máquinas agrícolas, pisoteio dos animais e ações de desmatamento, tornando-se altamente suscetível à erosão.

O latossolo amarelo apresenta as mesmas características gerais do latossolo vermelho-escuro, sendo a principal distinção entre eles a cor, a qual se apresenta amarelada ou ocre, em função da ausência de hematita. O ferro (Fe) aparece na forma de limonita, goethita ou outros hidróxidos.

Sua textura e estruturação se dão, em função do material parental e dos processos pedogenéticos associados, contudo, é mais comum ocorrer textura de média a arenosa com agregados finos, uma vez que este solo é mais comumente desenvolvido sobre quartzitos e metarritmitos arenosos.

Os cambissolos são solos pouco desenvolvidos, com presença de minerais primários, facilmente intemperizáveis e texturas bastante variáveis, tendendo a serem fortemente granulares. Estão situados, geralmente, em relevo ondulado, fortemente ondulado, escarpado e montanhoso.

O cambissolo é um solo impermeável, de reduzida espessura (<10 cm), localizado em declividades acentuadas (>10%) a fortemente acentuadas (<45%), apresentando cobertura vegetal rala, constituída por gramíneas, cujo enraizamento não ultrapassa o horizonte A.

Por ser pouco profundo e, em função de sua deficiência em fertilidade, é pouco apto para agricultura. Não é por acaso que a cobertura vegetal natural deste tipo de solo seja o campo cerrado, fitofisionomia que se adapta bem a tais condições.

Os solos hidromórficos caracterizam-se por horizonte A bem desenvolvido e por apresentarem processos de redução do Fe em ambientes com elevada atividade de água e baixa drenagem. Fazem parte desta classe as tipologias gley pouco húmico, gley húmico e hidromórfico cinzento.

Ocorrem, em torno de drenagens e pequenos córregos, associados ao afloramento do lençol freático, nas áreas marginais aos cursos hídricos e nascentes. O relevo, geralmente, varia de plano a suave

ondulado, típico de compartimento Planos Intermediários. Encontra-se associado à vegetação de mata de galeria e, em situações específicas, está diretamente ligado a campos de murunduns, em áreas planas junto à nascente de drenagens.

Identificação dos Solos na Área de Influência Direta

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 28, Tabela 35 e Vide Mapa Pedológico, no anexo II).

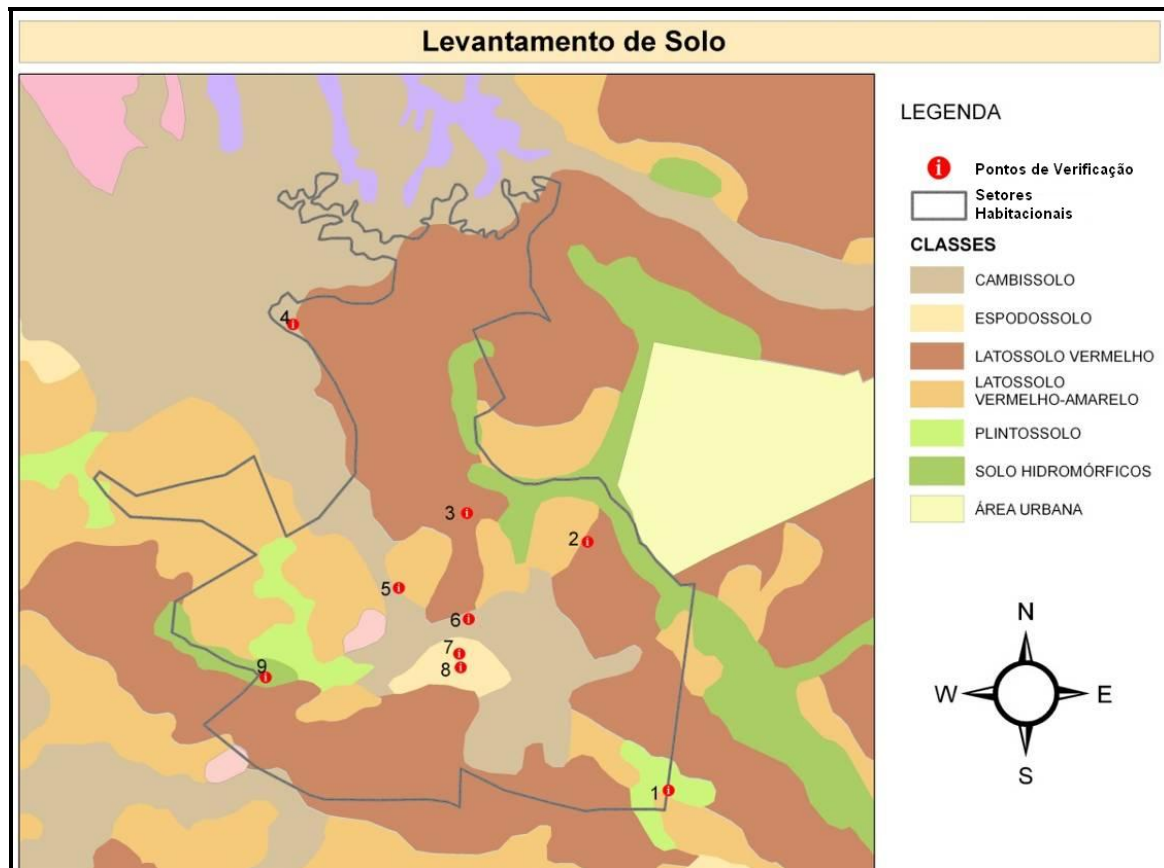


Figura 28 – Mapa, apresentando os solos da área de influência direta e os pontos onde foram identificados os tipos representativos.

Tabela 35 - Dados dos pontos de verificação dos solos da área.

Ponto	Descrição	Tipo de Solo
01	Corte de Estrada	Plintossolo
02	Ravina	Latossolo Vermelho
03	Ravina	Latossolo Vermelho
04	Corte de Estrada	Cambissolo

Ponto	Descrição	Tipo de Solo
05	Solo Exposto	Latossolo Vermelho-Amarelo
06	Solo Exposto	Cambissolo
07	Corte de Estrada	Espodossolo
08	Corte de Estrada	Espodossolo
09	Mata de Galeria	Solo hidromórfico

Descrição dos Tipos de Solos Mapeados

Latossolo Vermelho

Ocorre na maior parte da área de estudo. *In situ* (Figura 29), se apresenta como um solo mineral, não hidromórfico, com horizonte B latossólico (óxico), resultante de intensa e profunda intemperização do material originário. Forma, na área, uma cobertura bastante homogênea, profunda, com elevada permeabilidade, bem drenada, com textura variando, em geral, de argilosa a argilo-arenosa.



Figura 29 - 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 30).



Figura 30 - Seção de típica do cambissolo na região de estudo.

Plintossolo

Foi identificado por seu caráter mineral e expressiva presença de plintitas. Na Figura 31, 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 31 - 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 32, espodossolo é autóctone, formado pela alteração dos metassiltitos da unidade R4.

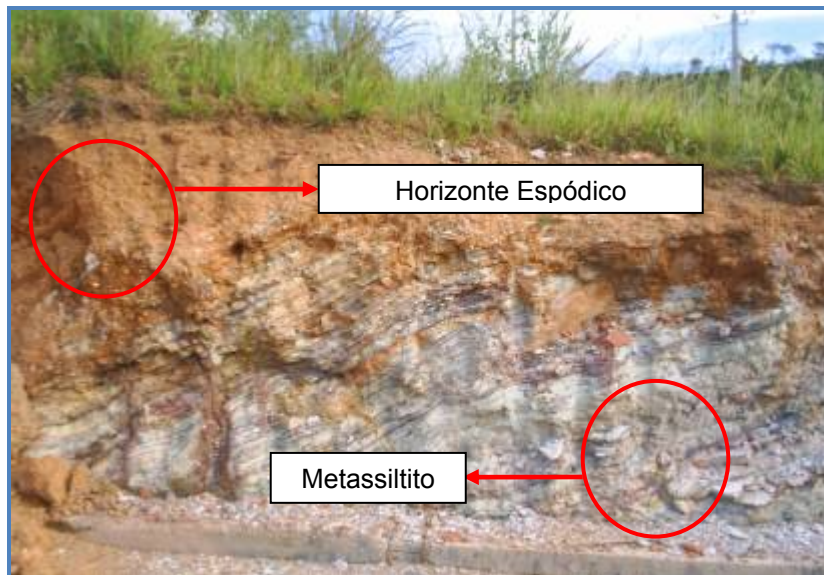


Figura 32 - A foto apresenta uma seção de solo identificada como espodossolo sotoposto a um afloramento de metassiltito.

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 33, 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 33 - 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.

Permeabilidade do Solo

A capacidade de infiltração é uma propriedade do solo que representa a intensidade máxima que o mesmo, em dada condição e tempo, pode absorver a água da chuva, ou da irrigação. Esse processo, contudo, não é constante, ao longo do tempo. Por ocasião de uma chuva ou irrigação, a velocidade de infiltração é máxima no início do evento, e decresce rapidamente, de acordo com as condições do solo (Bernardo, 1989).

A permeabilidade do solo depende, dentre outros fatores, da quantidade, da continuidade e do tamanho de poros, sendo a compactação e a descontinuidade dos mesmos, responsáveis pela redução significativa da permeabilidade do solo à água.

O conhecimento da velocidade de infiltração da água no solo e da condutividade hidráulica é fundamental para a solução de problemas relativos às áreas de irrigação, drenagem, conservação da água e do solo e controle do deflúvio superficial, sendo de grande importância para o manejo do solo e da água, o entendimento do processo de infiltração e de suas relações com as propriedades do solo (Souza & Alves, 2003).

Para avaliação da permeabilidade dos solos do Setor Habitacional Grande Colorado, foram realizados ensaios em seis pontos. Os pontos (Figura 34) foram locados, preferencialmente, sobre latossolos e cambissolos, que, juntos, representariam algo, em torno de 90% da superfície do empreendimento.

Para a obtenção dos valores de condutividade hidráulica foram aplicados dois tipos de ensaios: um aplicável na superfície e outro em profundidade. Para os ensaios de superfície foi utilizado o método dos anéis concêntricos e os ensaios de profundidade o método “open and hole”.

Estes métodos consistem na medição do tempo de rebaixamento da água adicionada, e apresentam como característica comum o fato de encaminharem a infiltração da água, predominantemente, na direção vertical.

A realização de ensaios de infiltração de água no solo tem como objetivo estimar a condutividade hidráulica do solo. Estes dados são importantes para localizar, de forma qualitativa, regiões onde ocorre maior recarga de aquíferos, além de auxiliar nos cálculos de balanço hídrico.

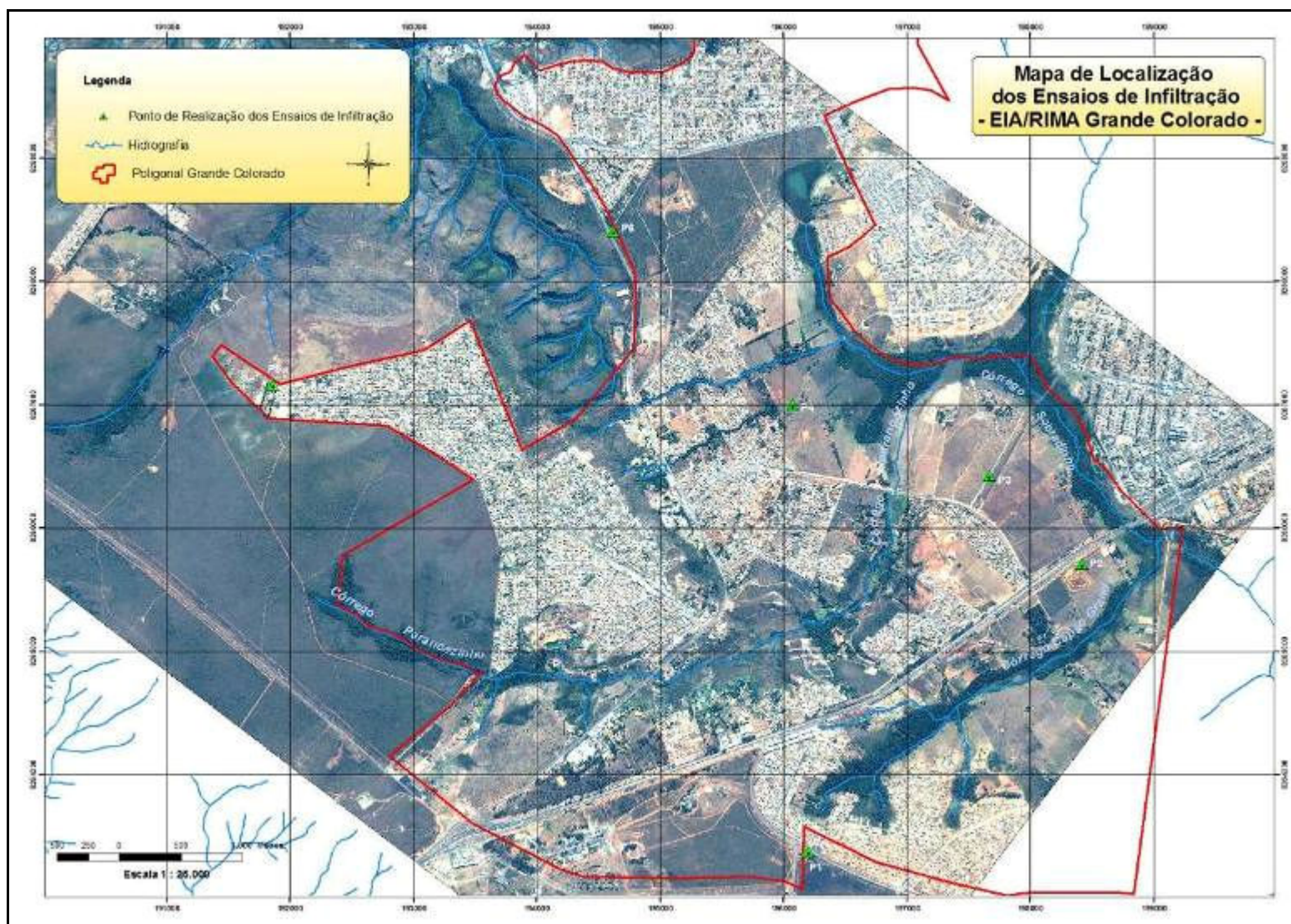


Figura 34 - Distribuição dos pontos de amostragem de solos.

Ensaio 01: Latossolo Vermelho

Ponto localizado entre a área do DER/DF e a faixa central da DF – 440, estando próximo ao Condomínio RK. Nota-se que, neste ponto, ocorreu um processo de compactação da área, motivada pela construção da rodovia. Neste ponto (Figura 35), observa-se o tipo pedológico denominado latossolo vermelho e, em áreas adjacentes ao ponto, ocorre a presença de uma vegetação exótica rasteira (braquiária), com poucos indivíduos arbóreos.

O ensaio de permeabilidade superficial, utilizando anéis concêntricos, apresentou taxa de condutividade hidráulica baixa (10^{-7} m/s).

O ensaio realizado pelo método “open and hole” (Tabela 36) apresentou valores diversificados para a condutividade hidráulica, sendo que, o tubo cravado a uma profundidade de até 50 cm., apresentou uma condutividade da ordem de 10^{-6} m/s, ou seja, moderada, e o tubo cravado a uma profundidade de até 100 cm, apresentou condutividade baixa (10^{-8} m/s). A partir dessa profundidade, os valores obtidos foram da ordem de 10^{-7} m/s, que também é tida como baixa.



Figura 35 - (a) Ensaio de permeabilidade superficial no ponto 01 e (b) praça de ensaio de infiltração no ponto 01.

Tabela 36 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 01.

Ponto 01	Medida (mm)	ΔT (min.)	h_0 (mm)	h_t (mm)	l (mm)	K_v (m/s)
Anéis	175	10.068	117	80	55	3,89419E-07
Ponto 01	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h_0 (cm)	h_t (cm)		K_v (m/s)
0,5m	111	1808	81.4	62.2		1,86027E-06
1,0m	149.4	1740	89.2	88.2		8,10065E-08
1,5m	202.7	1770	137.7	128.6		4,82930E-07
2,0m	222	1788	145	142.8		1,06903E-07

Ensaio 02: Latossolo Vermelho

Ponto localizado às margens da BR – 020. O ensaio foi realizado (Figura 36) em uma das glebas desocupadas da propriedade, ou seja, não havia nenhuma forma de ocupação urbana. Neste ponto, pode-se observar a presença de poucos indivíduos arbóreos do bioma cerrado, predominando vegetação exótica.

Neste ponto, o solo apresentou uma maior condutividade hidráulica superficial, verificando-se um valor de 10^{-5} m/s (Tabela), que representa uma alta taxa de condutividade hidráulica, fator esse que se deve a grande porosidade do solo, nos primeiros centímetros.

No ensaio realizado pelo método “*open and hole*” (Tabela 37), as escavações até 50 cm apresentaram uma condutividade moderada (10^{-6} m/s), porém, a partir dessa profundidade, o solo apresentou uma taxa de condutividade baixa (10^{-7} m/s), sendo este comportamento comum, no tipo pedológico estudado.



Figura 36 – (a) Ensaio de permeabilidade superficial no ponto 02 e (b) praça de ensaio de infiltração no ponto 02.

Tabela 37 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 02.

Ponto 02	Medida (mm)	ΔT (min.)	h0 (mm)	ht (mm)	l (mm)	Kv (m/s)
Anéis	190	14.58	106	66	60	3,24955E-05
Ponto 02	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h0 (cm)	ht (cm)		Kv (m/s)
0,5m	109.8	1800	80.6	40.7		4,74579E-06
1,0m	146.5	1818	114.7	67.6		3,63591E-06
1,5m	197.5	1829	178.7	168.2		4,13926E-07
2,0m	225.5	1840	213.5	191.8		7,28281E-07

Ensaio 03: Latossolo Vermelho

Ponto muito semelhante ao ponto anterior, ocorrendo a formação de torrões, à medida que se aprofundava as perfurações (Tabela 38). O ensaio também foi realizado em uma gleba vazia, ou seja, sem nenhuma ocupação urbana (Figura 37). Neste ponto, pode-se observar a presença de alguns indivíduos arbóreos de pequeno porte do bioma cerrado, que ocorrem na fitofisionomia de cerrado ralo.



Figura 37 – (a) Ensaio de permeabilidade superficial no ponto 03 e (b) Praça de ensaio de infiltração no ponto 3.

Tabela 38 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 03.

Ponto 03	Medida (mm)	ΔT (min.)	h0 (mm)	ht (mm)	l (mm)	Kv (m/s)
Anéis	197	9.46	86	66	53	2,47158E-05
Ponto 03	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h0 (cm)	ht (cm)		Kv (m/s)
0,5m	118.5	1602	109	54.1		5,46692E-06
1,0m	144.4	1860	134.6	111.4		1,27160E-06
1,5m	199.3	1873	186.9	158.9		1,08334E-06
2,0m	229.5	1885	220.2	184.5		1,17320E-06

Ensaio 04: Latossolo Vermelho

Este ponto de ensaio é caracterizado pela baixa espessura do latossolo vermelho. Durante a perfuração do solo para a realização do ensaio de infiltração vertical, nota-se que, nos primeiros 70 cm do perfil, o solo é bastante orgânico, sendo possível visualizar (Figura 38) a presença de raízes advindas da grande quantidade de capim exótico (braquiária), identificado na área de estudo.

Durante o ensaio superficial, o solo (Tabela 39) apresentou condutividade hidráulica de 10^{-5} m/s, que é considerada alta. Nos ensaios realizados pelo método “open and hole”, apresentaram

condutividade hidráulica moderada (10^{-6} m/s) em todas as perfurações, mostrando-se bem linear, em relação à condutividade hidráulica.



Figura 38 – (a) Ensaio de permeabilidade superficial no ponto 04 e (b) Praça de ensaio de infiltração no ponto 04.

Tabela 39 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 04.

Ponto 4	Medida (mm)	ΔT (min.)	h_0 (mm)	h_t (mm)	l (mm)	K_v (m/s)
Anéis	170	11.44	84	75	80	1,32085E-05
Ponto 4	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h_0 (cm)	h_t (cm)		K_v (m/s)
0,5m	98.3	1734	85.6	62		2,32561E-06
1,0m	145	1754	132.2	92.6		2,53771E-06
1,5m	206	1767	182.3	157.2		1,04811E-06
2,0m	225.5	1793	206.3	136.9		2,85942E-06

Ensaio 05: Cambissolo

O ponto de ensaio está localizado na região da Fercal, na área verde do Condomínio Vivendas Bela Vista. Neste ponto (Figura 39), ocorre o tipo pedológico, denominado cambissolo, com a presença de material rochoso, onde a perfuração, com trato manual, torna-se inviável. No local, praticamente toda a vegetação é exótica, havendo árvores frutíferas e uma vegetação rasteira de pequeno porte.

Nesse ponto, só foi possível a realização do ensaio pelo método dos anéis concêntricos, que apresentou um valor para a condutividade hidráulica de 10^{-6} m/s, ou seja, moderada (Tabela 40).



Figura 39 - Ensaio de permeabilidade superficial realizado no ponto 05.

Tabela 40 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 05.

Ponto 05	Medida (mm)	ΔT (min.)	h_0 (mm)	h_t (mm)	l (mm)	K_v (m/s)
Anéis	184	11.7	175.6	172.3	66	1,89715E-06

Ensaio 06: Latossolo Vermelho

Ponto localizado no km 06 da DF – 150, próximo ao Recanto do Mené – Modulo A. Neste ponto, ocorre a presença de latossolo vermelho pouco espesso, onde, a partir do primeiro metro, ocorre a formação de concreções ferruginosas vermelhas. Este fato pode ser justificado, devido à proximidade com a área de cambissolo, que ocorre às margens da mesma DF. Neste ponto, se pode observar a presença de alguns indivíduos arbóreos de grande porte do bioma cerrado, misturados à vegetação exótica do local (Figura 40).

O Ponto 06 apresentou condutividade hidráulica superficial de 10^{-7} m/s, que é tida como baixa. Já no ensaio realizado pelo método “*open and hole*”, o tubo cravado a uma profundidade de 50 cm apresentou condutividade hidráulica moderada (10^{-6} m/s) e o tubo cravado a uma profundidade de 100 cm, em relação à superfície do terreno, apresentou uma baixa condutividade hidráulica (10^{-7} m/s), porém esse comportamento foi o esperado, visto a proximidade da área com uma região de cambissolo, bem como a presença de concreções ferruginosas no solo do local (Tabela 41).



(a)



Figura 40 - (a) Ensaio de permeabilidade superficial realizado no ponto 06 e (b) Praça de ensaio de infiltração no ponto 06.

Tabela 41 - Resultados obtidos para a condutividade no ponto 06.

Ponto 06	Medida (mm)	ΔT (min.)	h0 (mm)	ht (mm)	l (mm)	Kv (m/s)
Anéis	193	12	185.6	183.6	57	8,57719E-07
Ponto 06	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h0 (cm)	ht (cm)		Kv (m/s)
0,5m	99.3	1540	73.4	37.8		5,38745E-06
1,0m	130	1522	123.6	112.6		7,65651E-07

Em geral, os latossolos obtiveram condutividade de média a alta (10-6 a 10-5), em alguns pontos, entretanto, os valores ficaram em torno de 10-7, valores baixos causados, principalmente, por dois fatores: compactação do solo (fatores antrópicos) e níveis com intenso processo de laterização.

No caso do ensaio em cambissolo, os valores de condutividade foram médios a baixos, um pouco acima do esperado (10-6). Infere-se que o valor de condutividade foi influenciado pela grande quantidade de gramíneas no local do ensaio.

Textura, Estrutura e Resistência

A textura ou granulometria refere-se à proporção argila, silte e areia do solo. A organização dessas partículas e agregados é conhecida como estrutura dos solos. A resistência de um solo está intimamente relacionada à sua textura e estrutura, sendo a resistência traduzida como capacidade de um solo em suportar esforços externos (impacto das gotas de chuvas) e internos (compressão do ar, expansão da água).

Os latossolos contêm, predominantemente, textura, variando entre argilosa a argilo-arenosa, apresentando elevados índices de vazios, consistência entre mole a média, geralmente SPT < 4 golpes, e características de alto potencial de colapso, quando sob determinadas condições de forte carregamento experimentam uma diminuição de volume, ao contato com a água.

Em alguns locais, ocorre concentração das concreções lateríticas, fazendo com que predomine uma textura granular. Esta é conferida por processo pedogenético contínuo, no qual os oxi-hidróxidos de ferro passam a atuar, interferindo, diretamente, na estabilidade estrutural dos agregados.

Os solos hidromórficos encontram-se enquadrados na classe dos solos finos com limite de liquidez maior que 50%. Esses solos apresentam sérias restrições a sua ocupação, devido à baixa profundidade do lençol freático. Estudos geotécnicos mostram que, mesmo se submetidos à drenagem, estes solos apresentam restrições a seu uso, pois após drenagem, desenvolvem cavidades que podem comprometer estruturas civis.

Os solos saprolíticos ocorrem nos rebordos e são representados por solos finos residuais dos metassiltitos. São caracterizados por seu forte potencial evolutivo quanto à composição granulométrica, face ao caráter alterado dos fragmentos rochosos. Sua estabilidade, em relação a

obras de engenharia é governada pelas estruturas planares reliquias, que têm mergulhos fortes a subverticais e são orientadas, principalmente, nas direções NE/SW, NS e EW.

Comportamento Erosivo

A erodibilidade 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 41 e Figura 42.

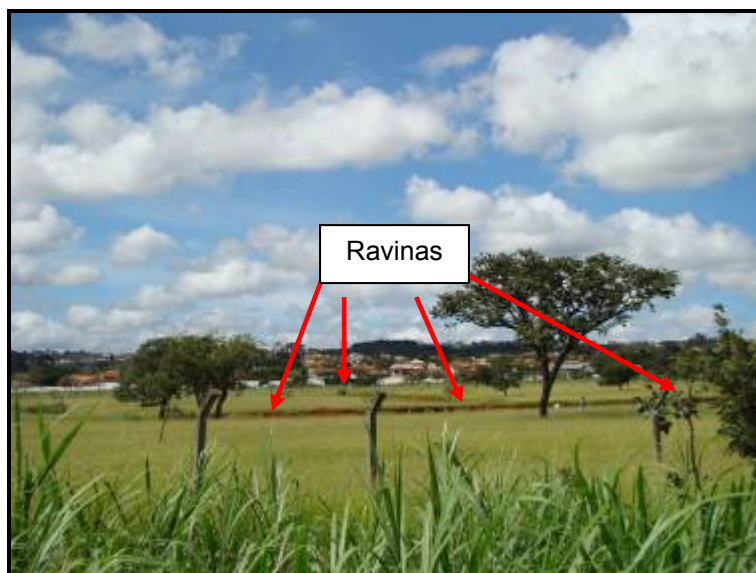


Figura 41 - Apresenta a dimensão da principal ravina encontrada.



Figura 42 - 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.

4.3 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

4.3.1 Análise da Paisagem

Toda a área encontra-se em altitudes acima de 1.000 m a.n.m. O mapa de vegetação do Brasil, compilado pelo IBGE (1993), classifica a área de estudo como Savana (Cerrado). 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.

A paisagem natural remanescente da área de influência é formada por uma matriz de vegetações abertas, composta por cerrado “*sensu stricto*” e campos (úmidos e secos), que fazem contato com matas de galeria, dispostas no fundo dos vales, sempre associadas aos cursos de água. No entanto, a parte norte da área de estudo tem comportamento diferenciado (APA da Cafuringa), surgindo as florestas estacionais, distribuídas em meio à formações campestres. Sua distribuição está condicionada ao relevo (declividade e posição na topografia) e associações a condições edáficas (como a presença de solos calcários, por exemplo). As áreas cobertas por cerrado conservado ocorrem apenas dentro da Reserva Biológica do Paranoazinho e nas encostas íngremes da Chapada da Contagem.

Caracterização das principais fitofisionomias da AII dos Condomínios do Colorado

I - CERRADO “*SENSU STRICTO*”

O cerrado *sensu stricto* é uma vegetação que ocorre, geralmente, em faixas extensas e contínuas, 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%. As duas camadas são ricas em espécies. A riqueza em espécies está na faixa de 240 espécies vasculares por ha (60 espécies de árvores com diâmetros superiores a 5 cm e 180 espécies arbustivas e herbáceas) (Felfili *et al.* 1994).

Os índices de diversidade estão na faixa de 3 a 3,5, o que é considerado elevado para ambientes tropicais. A densidade varia do cerrado ralo, até o cerrado denso, entre 600 a 1500 plantas lenhosas, com diâmetros, a partir de 5 cm por ha. 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 (*Qualea* spp.), o Pequi (*Caryocar brasiliense*), os Muricis (*Byrsonima* spp), além do arbusto ereto, conhecido popularmente como Canela-de-ema (*Vellozia squamata*), que apresentou grande importância no cerrado estudado.

Na área de estudo, existem, ainda, fragmentos de cerrado *sensu stricto*, principalmente em terrenos de maior declividade, onde o substrato é cambissolos e predominam as espécies *Terminalia fagifolia*, *Psidium myrsinoides*, *Guapira graciliflora* e *Salvertia convallieodora*. Nas áreas mais

planas, o cerrado já foi e está sendo substituído por condomínios e outras atividades de urbanização. Em locais de cerrado em terreno plano, fora da reserva, nota-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, onde predomina litossolo distrófico, ou em área planas e mal drenadas, onde surgem os campos úmidos. Esta última fitofisionomia, normalmente ocorre próximo à áreas de Veredas, que são compostas, predominantemente, pela palmeira Buriti (*Mauritia flexuosa*) e um estrato rasteiro-arbustivo, formada por arvoretas e arbustos, com predominância de espécies da família Melastomataceae, em meio a uma camada contínua de gramíneas. As formações campestres sobre litossolos possuem grande representatividade na área de influência indireta dos Condomínios do Colorado, assim como os campos sujos, onde ocorrem Canelas-de-ema (*Vellozia squamata*), Candombás (*Vellozia sp*), e algumas árvores típicas destes ambientes, como Colher-de-vaqueiro (*Salvertia convallariaeodora*), Araçá-liso (*Psidium myrsinoides*), Maria-mole (*Guapira graciliflora*), entre outras. Em geral, os campos limpos e sujos da região são protegidos pela condição topográfica em que ocorrem. Nos campos limpos úmidos, o quadro se inverte, devido à construção de condomínios em áreas próximas às veredas.

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, que abrigam espécies arbóreas comuns às florestas ombrófilas brasileiras (Atlântica e Amazônica) e chegam a atingir até 25 metros de altura, formando manchas de vegetação sempre-verde, contrastantes com a vegetação matriz de cerrado, ou campestre. Essa formação ribeirinha funciona como importante repositório de biodiversidade e refúgios para espécies que não sobreviveriam no ambiente de cerrado. Em geral, são as comunidades de maior riqueza (80 a 140 espécies arbóreas) e diversidade (> 3,50 nats. ind¹) arbórea dentre as fitofisionomias do bioma Cerrado. Entre as espécies típicas estão *Tapirira guianensis*, *Copaifera langsdorffii*, *Maprounea guianensis*, *Callisthene major*, *Micropholis venulosa*, *Protium heptaphyllum*, *Richeria grandis* entre outras.

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. Está associada a solos Aluviais, Podzólicos, Cambissolos e Latossolos. Sua flora, bem mais rica do que a mata de galeria inundável, inclui diversas espécies que ocorrem no cerradão e na floresta estacional. Algumas de suas espécies arbóreas mais

freqüentes na região do Distrito Federal são *Hymenaea courbaril*, *Copaifera lagsdorffii*, *Apuleia leiocarpa*, *Cheiloclinium cognatum*, *Tapura amazonica*, *Aspidosperma discolor*, *Piptocarpha macropoda* e *Callisthene major*.

A mata de galeria inundável (também conhecida como mata paludosa, mata brejosa, mata alagada) ocorre nas superfícies que podem ser, permanentemente, ou, sazonalmente, encharcadas (paludosas) dos vales dos cursos de água, que ainda não apresenta um canal de escoamento (leito) bem definido. Geralmente, está associada a solos orgânicos, mas aparece, também, em Gleissolos e Plintossolos. Corresponde a um estágio avançado do processo de ocupação das Veredas, por dicotiledôneas lenhosas e enquandra-se no conceito de formação pioneira, adotado no sistema de classificação proposto pelo IBGE (Manual técnico da vegetação brasileira, 1991). É perenifólia e caracteriza-se por apresentar elevada abundância de espécies próprias de terrenos encharcados, tais como *Xylopia emarginata*, *Richeria grandis*, *Taulama ovata*, *Hedyosmum brasiliensis*, *Clusia cruíva*, *Calophyllum brasiliensis* e *Protium spruceanum*.

IV – FLORESTAS ESTACIONAIS

A vegetação na área é composta por floresta estacional, predominantemente semidecidual, sobre substrato de baixa rochosidade, com relevo bastante movimentado, onde nas encostas mais inclinadas, existe floresta estacional decidual. Essa floresta faz contato com vegetação de cerrado “sensu stricto”, que se desenvolve sobre cambissolos, com cerradões que ocupam os interflúvios próximos à floresta e com a mata de galeria do córrego Contagem. Esse curso de água faz parte da bacia hidrográfica do rio Maranhão, que, por sua vez, compõe a bacia hidrográfica do rio Tocantins e, portanto, abastece a região Norte do Brasil (SEMARH, 2005).

O estado de conservação dessa floresta estacional é variável, devida à ação antrópica, que atua com impactos pontuais, através do despejamento, sem estudo prévio, de material estéril sobre a floresta, como o corte de madeira com moto-serra em locais de fácil acesso, que é indicado pela presença de tocos, além da formação de trilhas e estradas para o transporte dos troncos e pessoas.

Apesar dos impactos pontuais negativos, essa encosta ainda é recoberta por floresta estacional bem protegida, devido ao difícil acesso ao terreno que, além de movimentado, possui pequenos cursos de água temporários, que durante a estação chuvosa abastecem o 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 Paranoazinho, 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

Introdução

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.

Os métodos de classificação consistem em agrupar um conjunto de parcelas, ou amostras da vegetação, com base nos seus atributos de composição florística e tamanho das populações. Podem ser utilizadas para determinação de padrões de distribuição de determinados tipos de vegetação, ou espécies, similaridades florística e estrutural, dentro e entre diferentes regiões, sistemas de terras ou unidades de conservação (Felfili *et al.*, 2004). A análise da similaridade florística e estrutural entre as áreas estudadas servem de parâmetros identificadores de espécies-chaves, em determinadas condições ambientais, orientando os programas de manejo e conservação da flora nativa (Hill 1979; Kent & Coker 1994).

Neste contexto do EIA/RIMA, os resultados alcançados visam gerar subsídios à implantação de projetos de planejamento da paisagem (cenários de ocupação), de recuperação ambiental, compensação florestal e possível criação de unidades de conservação na região, bem como medidas mitigatórias aos impactos negativos ao meio ambiente, gerados pelas transformações que são impulsionadas pela ocupação urbana da região denominada “Grande Colorado” (Vide Mapa de Vegetação, no anexo II).

Materiais e métodos

Áreas de estudo

Foram realizados inventários florísticos em trechos de mata de galeria, por meio da amostragem da ocorrência de espécies dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo nos córregos Sobradinho (nº 1, da Figura 43), Paranoazinho (nº 2) e Capão Grande (nº 3), enquanto os trechos de cerrado “*sensu stricto*” estão distribuídos dentro da Reserva Biológica do Paranoazinho (nº 4). Os resultados apresentados para as florestas estaconais foram compilados de dados secundários.



Figura 43 - Localização dos trechos de vegetação amostrados na All dos Condomínios do Colorado.

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.

Uma espécie, em especial, *Protium spruceanum*, que é uma árvore de grande porte e possui resina aromatizante, utilizada em rituais religiosos que ocorrem, tradicionalmente, no “Vale do Amanhecer”, vem sendo amplamente extraída em Área de Preservação Permanente (APP). São feitos arranhões e ferimentos na casca da árvore pelos extratores que, após alguns dias, voltam à floresta e retiram a abundante resina produzida por essa planta. Devem ser tomadas medidas emergenciais para proibir ou regularizar essa exploração, de forma sustentável.

A Figura 44 apresenta o esquema de amostragem na mata de galeria predominantemente inundável, do córrego Sobradinho. Os pontos vermelhos, que estão dispostos em linha, representam as parcelas. O número da primeira parcela da linha está disponível em vermelho. Exemplo = 1ª linha começa no nº 1 e acaba na 3, a segunda linha começa na parcela 4 e termina na 6 e, assim, consecutivamente.



Figura 44 – Esquema de amostragem na mata de galeria do córrego Sobradinho.

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.

A Figura 45 apresenta o esquema de amostragem na mata de galeria, predominantemente não-inundável, do córrego Paranoazinho. Os pontos vermelhos, dispostos em linha, representam as parcelas, o número da primeira parcela da linha está disponível em vermelho. Exemplo = 1ª linha

começa no nº 24 e acaba na 26, a segunda linha começa na parcela 27 e termina na 32 e, assim, consecutivamente.



Figura 45 - Esquema de amostragem na mata de galeria do córrego Paranoazinho.

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 (*Cryptocaria aeschersoniana*), com mais de 25 metros de altura.

A Figura 46 apresenta o Esquema de amostragem na mata de galeria, predominantemente não-inundável do córrego Capão Grande. Os pontos vermelhos, que estão dispostos em linha, representam as parcelas, o número da primeira parcela da linha está disponível em vermelho. Exemplo = 1ª linha começa no nº 45 e acaba na 54, a segunda linha começa na parcela 55 e termina na 60 e a terceira linha começa na parcela 60 e termina na 66.



Figura 46 - Esquema de amostragem na mata de galeria do córrego Capão Grande.

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.

Amostragem da vegetação

As amostragens foram direcionadas para os remanescentes de vegetação mais íntegros, onde foram registradas as espécies arbóreas, palmeiras e samambaias caulescentes nas matas de galeria e estacional. Nas amostras de cerrado, as árvores e arbustos estão dentro do limite de

inclusão (>5 cm). Realizou-se a classificação das fitofisionomias amostradas, conforme Ribeiro e Walter (1998).

A nomenclatura adotada para as famílias foi a do sistema de classificação de angiospermas do Angiosperm Phylogeny Group II (APG II 2003), adaptado por Souza & Lorenzi (2005) para a flora brasileira. Foi utilizada a lista “Fanerógamas do Bioma Cerrado” (Mendonça *et al.*, 1998) e o Catálogo das Árvores Nativas de Minas Gerais (Oliveira-Filho 2006), para confirmação da grafia, autoria e sinonímia dos nomes científicos, uma vez que ambos seguem o sistema informatizado do Missouri Botanical Garden. Os nomes populares das espécies foram descritos, de acordo com o IBGE (2002), Lorenzi (1992, 2002), Carvalho (2003), ou Maia (2002).

O limite de inclusão dendrológico em todas as fitofisionomias (Mata de galeria, estacional e cerrado “sensu stricto”), foi de diâmetros acima de 5 cm, sendo que, no cerrado “sensu stricto”, a medida foi tomada a 30 cm do solo, em parcelas de 20x50 metros. Nas matas de galeria e estacional, o diâmetro foi tomado a 1,30 m do solo (DAP), sendo utilizadas parcelas de 10x10 metros.

O desenho amostral no cerrado “sensu stricto” foi composto por amostragem aleatória, com sorteio de linhas de amostragem, ao longo das vias de acesso e, dentro das linhas, novo sorteio das 10 parcelas de 20 x 50 metros, totalizando amostra de 1 hectare (Figura 47). Vale ressaltar que a metodologia está em conformidade com o termo de referência e como sugerido no Manual de Parcelas Permanentes dos biomas Cerrado e Pantanal (Felfili *et al.*, 2005).

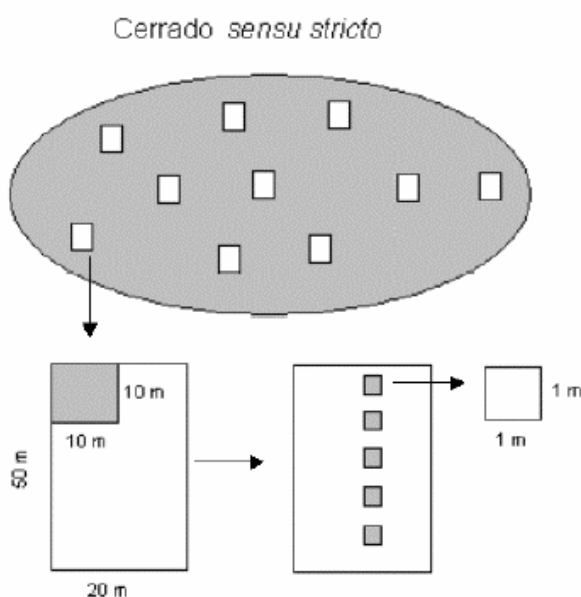


Figura 47 - Esquema de amostragem em cerrado “sensu stricto”, onde são utilizadas parcelas de 20 x 50 m (Fonte: Felfili *et al.* 2005).

Dentro das 10 parcelas de 20m x 50m, onde se inventariou o estrato arbóreo, foram marcadas linhas paralelas à largura e à parcela e coletados materiais botânicos do estrato gramíneo-arbustivo. As linhas foram demarcadas de 10 em 10m para abranger a maior parte da extensão da parcela. As espécies foram identificadas, por meio de literatura, especialistas e comparação com exsicatas do herbário da Universidade de Brasília (UB) e da Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os exemplares coletados foram herborizados, de acordo com os procedimentos usuais e depositados no herbário da Universidade de Brasília. Os nomes botânicos apresentados foram conferidos com a página da WEB do *Missouri Botanical Garden* (“W3Trópicos” <http://www.mobot.org>). As espécies foram classificadas em famílias, de acordo com o sistema do *Angiosperm Phylogeny Group II* (APG II, 2003).

Para as matas de galeria, foi utilizada amostragem sistemática, com as linhas dispostas da borda da mata (interface com cerrado ou área urbana) até a beira do córrego, buscando o gradiente de umidade (Figura 48), que é, reconhecidamente, o principal fator que rege a distribuição das espécies arbóreas, dentro das matas de galeria do Planalto Central (Felfili, 1998, Silva Júnior *et al.*, 1996). Quando possível, a linha de amostragem cruzou o curso de água e foi disposta até a borda oposta da mata de galeria. As parcelas foram dispostas, alternadamente, nas linhas de amostragem e com dimensão de 10 x 10 metros.

Em cada uma das matas de galeria, foi estabelecida amostra acima de 0,2 ha. Na mata de galeria inundável do córrego Sobradinho, foram alocadas 23 parcelas (0,23 ha), enquanto nas matas de galeria não inundáveis do Paranoazinho e Capão Grande, foram alocadas 21 (0,21 ha) e 22 parcelas (0,22 ha), respectivamente.

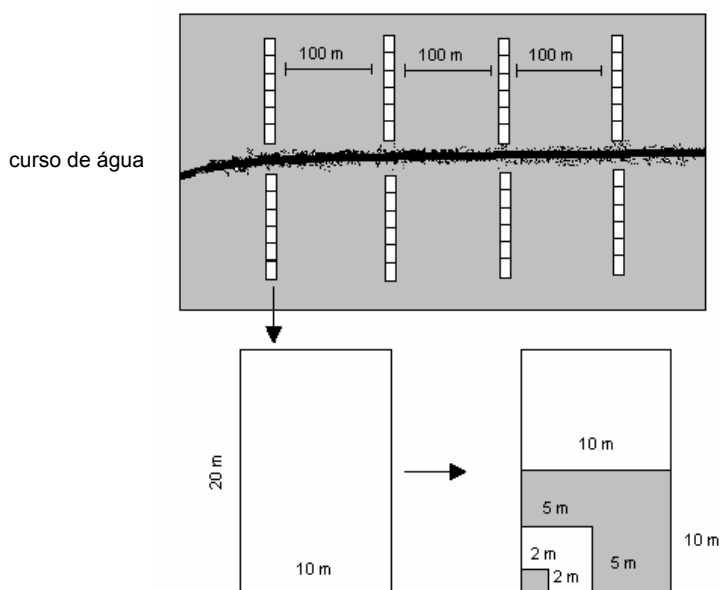


Figura 48 - Esquema de amostragem em mata de galeria bem drenada e inundáveis e matas ciliares. Para as matas ciliares, são utilizadas parcelas de 10 x 20 m e para as matas de galeria inundáveis e não-inundáveis, parcelas de 10 x 10 m.). Fonte: Felfili et al. 2005

Foi utilizado o método de classificação, baseado na análise de vegetação -TWINSpan (*two-way species indicator analysis*) (Kent & Coker 1994), que consiste na classificação das espécies, em função das parcelas em que ocorrem e vice-versa. Para a entrada de dados, foi elaborada uma Tabela ordenada, com dupla entrada, contendo as 118 espécies indetificadas, com pelo menos o gênero identificado, das três matas de galeria e suas respectivas densidades, nas 66 parcelas da amostragem. Essa classificação foi processada, por meio do programa PC-ORD versão 3.0 para Windows (McCune & Mefford, 1997) desenvolvido por Hill (1979). Os níveis de corte adotados, tendo em visto o refinamento da análise, foram de 0, 2, 5, 10 e 20, significando que, para as espécies em que ocorrem densidade entre 0 e 2 indivíduos, em uma determinada parcela, é atribuído o nível 1, as que possuem de 2 a 5 indivíduos na parcela, é atribuído o nível de corte 2, sucessivamente, até as espécies com mais de 20 indivíduos por parcela, as quais é atribuído o nível 5. Cada espécie, com seu respectivo atributo, é denominada falsa-espécie. Dessa forma, parcelas que possuem falsa-espécies iguais são mais similares florística e estruturalmente, do que parcelas que possuem a mesma espécie, porém com atributos distintos, ou seja, diferentes falsas espécies (Felfili & Rezende, 2003).

O método de classificação TWINSpan possui uma medida de significância denominada autovalor, que é o coeficiente de variação dos desvios padrões individuais dos perfis de abundância das espécies. Um autovalor típico de campo é 0,3, considerando-se que, classificações com autovalores a partir deste limite, produzem divisões fortes, com significado ecológico (Kent & Coker, 1992).

RESULTADOS

I – CÓRREGO SOBRADINHO

Dentro das 23 parcelas alocadas na mata de galeria do córrego Sobradinho, foram encontradas 48 espécies, distribuídas em 43 gêneros e 31 famílias botânicas (

Tabela 42). O destaque de riqueza entre as famílias foi de Euphorbiaceae e Lauraceae, ambas com quatro espécies. Em seguida, destacam-se com três espécies, as famílias Leguminosae e Monimiaceae e, com outras duas espécies, Annonaceae, Guttiferae, Moraceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Sapotaceae. As demais famílias botânicas foram representadas por uma única espécie. Diferente da maior parte das formações neotropicais, esta mata inundável não apresenta grande destaque para as leguminosas, fato que pode ser remetido à condição de extrema umidade, desfavorecendo o estabelecimento de espécies desta família.

Tabela 42 - Lista da flora arbórea de uma amostra de 0,23 ha da mata de galeria inundável do córrego Sobradinho. Os nomes científicos estão ordenados por família botânica e seguido pelo nome popular

Família Botânica	Nome Científico	Nome Popular
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo
Annonaceae	<i>Guatteria sellowiana</i> Schldl.	Embira
Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	Pindaíba-vermelha
Aquifoliaceae	<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.	Congonha
Araliaceae	<i>Schefflera morototonii</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Mandiocão
Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Breu
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Imbaúba
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq	
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	Bosta-de-rato
Compositae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	Candeia
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Guaperê
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Iricurana
Euphorbiaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Urucurana
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl. var.	Cascudinho
Euphorbiaceae	<i>Richeria grandis</i> Vahl	Santa-rita
Guttiferae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Landim
Guttiferae	<i>Clusia criuva</i> Cambess. ["cruiva"]	Clusia
Icacinaceae	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Faia
Lauraceae	<i>Aniba heringeri</i> Vattimo ["heringerii"]	Aniba
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	Canela
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez	Canela
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Canela-preta
Leg. Caesalpinioideae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba
Leg. Mimosoideae	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Ingá
Leg. Papilionoideae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Olho-de-boi
Magnoliaceae	<i>Talauma ovata</i> A. St.-Hil.	Pinha-do-brejo
Melastomataceae	<i>Miconia chamissois</i> Naudin	Miconia
Monimiaceae	<i>Macropeplus ligustrinus</i> (Tul.) Perkins	
Monimiaceae	<i>Mollinedia cinerea</i> Tul.	
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Capitiú
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Bapeba-branca
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger, Lanjow & W.Boer	Espinhenta
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Ucuúba
Myristicaceae	<i>Virola urbaniana</i> Warb.	Ucuúba-do-brejo
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp.	
Myrtaceae	<i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg	Guamirim
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João-mole
Palmae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Açaí
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	Jaborandi
Proteaceae	<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	Carvalho
Rosaceae	<i>Prunus chamissoana</i> Koehne	
Rubiaceae	<i>Faramea hyacinthina</i> Mart.	Cafezinho
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	
Sapotaceae	<i>Micropholis grandiflora</i> Aubrév.	Sapotá
Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	Rosadinho
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl	Cuia-do-brejo

Família Botânica	Nome Científico	Nome Popular
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> (Spreng.) Mart.	Fruta-de-tucano

A curva espécie-área indica a abrangência florística captada pela amostra de 0,23 ha, sendo que, aproximadamente, 78% das espécies já haviam sido amostradas, com 10 parcelas (Figura 49). Ao dobrar o número de parcelas executadas em campo, a riqueza se eleva para 81%. Com 20 parcelas, foi encontrado 93% da riqueza total da amostragem que, por sua vez, foi atingida com 22 parcelas.

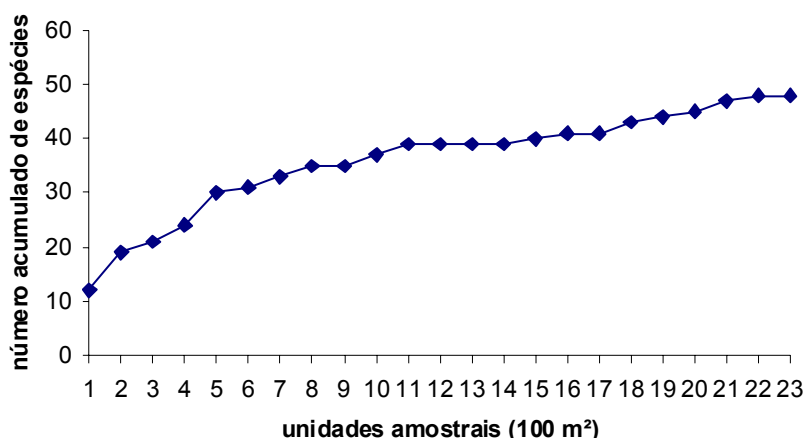


Figura 49 - Curva espécie-área para a amostra da mata de galeria do córrego Sobradinho.

A densidade apresentada na Tabela 43 foi de 2.178 ind./ha, com erro de amostragem de 7% e intervalo de confiança + 300 indivíduos, a 95% de probabilidade. A área basal foi de 76,90 m²/ha, com erro de amostragem de 8% e intervalo de confiança de + 12,20 m²/ha, a 95% de probabilidade. O valor da densidade está dentro da amplitude encontrada para as matas de galeria do Distrito Federal, que variam desde 600 a 1573 ind.ha-1, em matas de galeria não-inundável da APA Gama Cabeça-de-Veados (Felfili 1995; Silva Júnior, 2004), a 3.810 ind.ha-1, em matas de galeria inundáveis do córrego Riacho Fundo (Guarino & Walter, 2005). Já o valor da dominância (área basal) absoluta da comunidade de 76,90 m².ha-1, é mais próximo do valor encontrado em mata de galeria inundável, em torno de 50 m².ha-1 (Guarino & Walter, 2005), do que os valores obtidos em matas de galeria não-inundáveis, que apresentam variação entre 30,42 m².ha-1 (Felfili, 1995) a 38,50 m².ha-1 (Silva Júnior, 2005).

Tabela 43 - Fitossociologia da flora arbórea de uma amostra de 0,23 ha da mata de galeria inundável do córrego Sobradinho. As espécies estão ordenadas pelo Índice de Valor de Importância (IVI).

Nome Científico	N	DA (ind.ha-1)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m².ha-1)	DoR (%)	IVI (%)
<i>Richeria grandis</i>	110	478,26	21,96	82,61	9,45	22,8388	29,70	61,11
<i>Protium spruceanum</i>	57	247,83	11,38	91,30	10,45	11,2231	14,59	36,42
<i>Tapirira guianensis</i>	55	239,13	10,98	91,30	10,45	10,3953	13,52	34,94

Nome Científico	N	DA (ind.ha-1)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m ² .ha-1)	DoR (%)	IVI (%)
ÁRVORES MORTAS	45	195,65	8,98	69,57	7,96	6,6518	8,65	25,59
<i>Xylopia emarginata</i>	49	213,04	9,78	73,91	8,46	4,7469	6,17	24,41
<i>Euterpe edulis</i>	30	130,43	5,99	52,17	5,97	1,8327	2,38	14,34
<i>Psychotria carthagenensis</i>	28	121,74	5,59	13,04	1,49	1,5340	1,99	9,08
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	13	56,52	2,59	39,13	4,48	0,3922	0,51	7,58
<i>Copaifera langsdorffii</i>	3	13,04	0,60	13,04	1,49	3,8170	4,96	7,05
<i>Schefflera morototonii</i>	7	30,43	1,40	21,74	2,49	1,0380	1,35	5,23
<i>Calophyllum brasiliense</i>	9	39,13	1,80	21,74	2,49	0,6972	0,91	5,19
<i>Faramea hyacinthina</i>	10	43,48	2,00	17,39	1,99	0,7133	0,93	4,91
<i>Cecropia pachystachya</i>	6	26,09	1,20	21,74	2,49	0,7618	0,99	4,68
<i>Dicksonia sellowiana</i>	7	30,43	1,40	17,39	1,99	0,5548	0,72	4,11
<i>Guapira opposita</i>	6	26,09	1,20	17,39	1,99	0,4996	0,65	3,84
<i>Alchornea triplinervia</i>	6	26,09	1,20	17,39	1,99	0,4472	0,58	3,77
<i>Sorocea bonplandii</i>	6	26,09	1,20	13,04	1,49	0,2640	0,34	3,03
<i>Talauma ovata</i>	5	21,74	1,00	13,04	1,49	0,2181	0,28	2,77
<i>Lamanonia ternata</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	1,4360	1,87	2,56
<i>Myrtaceae sp.</i>	3	13,04	0,60	13,04	1,49	0,2361	0,31	2,40
<i>Maprounea guianensis</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	1,2621	1,64	2,34
<i>Siphoneugena densiflora</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	1,2453	1,62	2,32
<i>Mollinedia cinerea</i>	3	13,04	0,60	13,04	1,49	0,1115	0,14	2,24
<i>Micropholis grandiflora</i>	3	13,04	0,60	13,04	1,49	0,0763	0,10	2,19
<i>Emmotum nitens</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,9407	1,22	1,92
<i>Euplassa inaequalis</i>	2	8,70	0,40	8,70	1,00	0,3099	0,40	1,80
<i>Ilex brasiliensis</i>	2	8,70	0,40	8,70	1,00	0,2356	0,31	1,70
<i>Piper sp.</i>	3	13,04	0,60	8,70	1,00	0,0700	0,09	1,68
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,7290	0,95	1,65
<i>Virola urbaniana</i>	2	8,70	0,40	8,70	1,00	0,1465	0,19	1,58
<i>Micropholis venulosa</i>	2	8,70	0,40	8,70	1,00	0,0622	0,08	1,48
<i>Aniba heringeri</i>	2	8,70	0,40	8,70	1,00	0,0611	0,08	1,47
<i>Ocotea spixiana</i>	2	8,70	0,40	4,35	0,50	0,2722	0,35	1,25
<i>Hedyosmum brasiliense</i>	3	13,04	0,60	4,35	0,50	0,1065	0,14	1,23
<i>Macropheplus ligustrinus</i>	2	8,70	0,40	4,35	0,50	0,1935	0,25	1,15
<i>Prunus chamissoana</i>	2	8,70	0,40	4,35	0,50	0,0297	0,04	0,94
<i>Vochysia tucanorum</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,1697	0,22	0,92
<i>Ocotea aciphylla</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,1636	0,21	0,91
<i>Guatteria sellowiana</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0989	0,13	0,83
<i>Piptocarpha macropoda</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0648	0,08	0,78
<i>Ocotea corymbosa</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0505	0,07	0,76
<i>Styrax camporum</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0440	0,06	0,75
<i>Hirtella gracilipes</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0351	0,05	0,74
<i>Clusia criuva</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0271	0,04	0,73
<i>Virola sebifera</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0247	0,03	0,73
<i>Inga alba</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0224	0,03	0,73
<i>Siparuna guianensis</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0202	0,03	0,72
<i>Miconia chamissois</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0162	0,02	0,72
<i>Ormosia arborea</i>	1	4,35	0,20	4,35	0,50	0,0144	0,02	0,72

Onde: N = número de indivíduos amostrados, DA = densidade absoluta, DR = densidade relativa, FA = frequência absoluta, FR = frequência relativa, DoA = dominância absoluta e DoR = dominância relativa.

A espécie de maior destaque no IVI foi *Richeria grandis* que, conforme Oliveira-Filho & Ratter (1995), possui ampla distribuição na região neotropical, ocorrendo em ambientes do bioma Atlântico e da Amazônia, associados à alta umidade, sempre crescendo na margem de cursos de água desde o sul da América do Sul, até o Caribe. É muito característico nas matas de galeria do bioma Cerrado, especialmente na cabeceira de rios, em locais de alta altitude e matas de galeria inundáveis, como também na beira dos cursos de água. Esta espécie apresentou alta densidade (20% do total), dominância elevada (30% do total) e freqüência em quase todas as parcelas.

A segunda espécie mais importante nessa mata de galeria inundável foi *Protium spruceanum*, que também é altamente dependente de solos com alta umidade e típica de beira de córregos e matas inundáveis, distribuindo-se desde o sudeste do Brasil, até a bacia Amazônica e ocorrendo com freqüência nas matas de galeria do bioma Cerrado (Oliveira-Filho & Ratter, 1995). Esta espécie apresentou a mais alta freqüência, densidade elevada e dominância, representando cerca de 15% da comunidade. Ressalta-se que, na mata do córrego Sobradinho, a espécie vem sofrendo com a exploração de sua resina. São feitos ferimentos nos fustes dos maiores indivíduos, que por sua vez, produzem grande quantidade de resina, tradicionalmente utilizada como defumadores, em rituais religiosos no Vale do Amanhecer do Distrito Federal. Se não forem tomadas providências quanto à integridade destas populações, através de uma extração racional e sustentável do recurso, existe o risco da redução e, até mesmo, desaparecimento das populações desta espécie, na mata de galeria inundável do córrego Sobradinho.

A terceira espécie, com destaque em importância, foi *Tapirira guianensis*, que apresentou alta freqüência, alta densidade e também grande ocupação no espaço desta floresta. Foi considerada a espécie de mais ampla distribuição nas matas de galeria do DF, juntamente a *Copaifera langsdorffii* (8º lugar em importância nesta comunidade) por Silva-Júnior *et al.* (2001). *T. guianensis* é uma espécie de alta plasticidade, ocupando terrenos secos e encharcados, beira de córrego, ou borda de matas, além de possuir ampla distribuição em formações florestais do Brasil.

As quatro próximas espécies, seguindo a ordem de importância, nessa mata de galeria, foram *Xylopia emarginata*, *Euterpe edulis*, *Psychotria carthaginensis* e *Pseudomedia laevigata*, que são também restritas à ambientes de alta umidade e possuem populações naturalmente reduzidas, na região do Cerrado. A última espécie possui distribuição restrita ao Brasil Central (Oliveira-Filho & Ratter 1995), enquanto que a penúltima possui distribuição pouco documentada nas matas de galeria do Distrito Federal, ocupando apenas as porções mais preservadas das mesmas (Silva Júnior *et al.*, 2001).

As dez espécies mais importantes nesta comunidade, que estão descritas acima, mais *Calophyllum brasiliense* e *Schefflera morototonii* correspondem a 72% da densidade e cerca de 75% da dominância total da comunidade, que indica a condição de alta dominância ecológica existente

nesta floresta, onde poucas espécies possuem grande adaptação às condições de encharcamento dos solos por um longo período do ano e sobressaem-se na composição estrutural da comunidade.

Outras espécies comuns a ambientes inundáveis como *Dicksonia sellowiana*, *Talauna ovata* e *Virola urbaniana* tiveram destaque na amostragem, enfatizando a importância desta mata de galeria como banco genético de espécies adaptadas a situações extremas de umidade, que são menos comuns, em relação às matas de galeria não inundáveis.

Entre as espécies de baixo IVI, estão aquelas comuns às matas de galeria não inundáveis, como *Vochysia tucanorum*, *Ocotea aciphylla*, *Guatteria sellowiana*, *Piptocarpha macropoda*, *Ocotea corymbosa*, *Styrax camporum*, *Virola sebifera*, *Inga alba* e *Ormosia arborea*, como também *Hirtella gracilipes*, que é típica da beira de cursos de água, além de *Clusia cruiva* e *Miconia chamissois*, que possuem distribuição restrita nas matas de galeria do Distrito Federal (Silva Júnior *et al.*, 2001), assim como *Aniba heringeri* e *Ilex brasiliensis*, que apresentaram posição intermediária no IVI.

II - CÓRREGO PARANOAZINHO

Dentro das 21 parcelas distribuídas, sistematicamente, em linhas na mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho, foram encontradas 79 espécies (1 não identificada), distribuídas em 68 gêneros e 46 famílias botânicas (Tabela 44). A família botânica, com destaque em riqueza, foi Leguminosae, com 9 espécies [Papilionoideae (4 espécies), Caesalpinoideae (3 espécies), Mimosoideae (2 espécies)]. Em seguida, destaque-se, em riqueza, as famílias Myrtaceae (6 espécies), Euphorbiaceae (4 espécies), Annonaceae, Apocynaceae, Lauraceae, Rubiaceae e Vochysiaceae (3 espécies cada uma delas) e ainda Celastraceae, Flacourtiaceae, Melastomataceae, Moraceae, Palmae, Sapotaceae e Styraceae, com duas espécies cada. As demais famílias foram representadas por uma única espécie. Aspidosperma foi o gênero de maior riqueza, com três espécies, seguido por outros seis gêneros, que foram representados por duas espécies: *Miconia*, *Ouratea*, *Ocotea*, *Myrcia*, *Inga* e *Machaerium*.

Tabela 44 - Lista da flora arbórea de uma amostra de 0,21 ha da mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho. Os nomes científicos estão ordenados por família botânica e seguido pelo nome popular

Família	Nome Científico	Nome Popular
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo
Annonaceae	<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schtdl.	Embireira
Annonaceae	<i>Guatteria sellowiana</i> Schtdl.	Embira
Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	Pindaíba-vermelha
Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	Canela-se-veio
Apocynaceae	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll.Arg.	Guatambú
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A.DC.	Peroba
Aquifoliaceae	<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.	Congonha
Araliaceae	<i>Didimopanax morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerf. & Frodin	Mandiocão

Família	Nome Científico	Nome Popular
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Caroba
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steudel	Freijo
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Imbaúba
Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	Bacupari
Celastraceae	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	Bacupari
Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> (E.Mey.) Fritsch.	Ajuru
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Capitão
Compositae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	Candeia
Dicapetalaceae	<i>Tapura amazonica</i> Poepp. & Endl.	Pau-de-bicho
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	Olho-de-boi
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum ampliifolium</i> (Mart.)	Fruta-de-pomba
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Iricurana
Euphorbiaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Urucurana
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl. var.	Milho-torrado
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	Cinta-larga
Flacourtiaceae	<i>Casearia</i> sp.	Pururuca
Flacourtiaceae	<i>Lacistema</i> sp.	
Guttiferae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planchon & Triana) D.C.Zappi	Remeleiro
Icacinaceae	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Faia
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	Louro
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	Canela-amarela
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Canela-preta
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá
Leg.	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	
Caesalpinioideae		Copaíba
Leg.	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee & Langenh.	Jatobá
Caesalpinioideae	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel var. <i>rubiginosum</i> (Mart. ex Tul.) Benth.	Carvoeiro
Leg. Mimosoideae	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Ingá
Leg. Mimosoideae	<i>Inga</i> sp	Ingá
Leg.		
Papilionoideae	<i>Lonchocarpus</i> sp.	
Leg.	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel var. <i>acutifolium</i>	
Papilionoideae		Jacarandá
Leg.		
Papilionoideae	<i>Machaerium</i> sp.	Jacarandá
Leg.	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	
Papilionoideae		Olho-de-boi
Malpighiaceae	<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	Murici-do-brejo
Melastomataceae	<i>Miconia chartacea</i> Triana	Mexeriquinha
Melastomataceae	<i>Miconia cuspidata</i> Naudin	Pixirica
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Bapeba-branca
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger, Lanjow & W.Boer	Espinhenta
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Virola
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Capororoca
Myrtaceae	<i>Gomidesia lindeniana</i> O.Berg	Gruá-mirim
Myrtaceae	<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Folha-miúda
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Goiaba-brava

Família	Nome Científico	Nome Popular
Myrtaceae	Myrtaceae sp 1	
Myrtaceae	Myrtaceae sp 2	
Myrtaceae	<i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg	Murta
Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell	João-mole
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (A.DC.) Engl	Farinha-seca
Ochnaceae	<i>Ouratea salicifolia</i> (A.St.-Hil. & Tul.) Engl.	Mangue
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & J.D.Hook.	Cerveja-de-pobre
Palmae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Açaí
Palmae	<i>Syagrus</i> sp.	
Rosaceae	<i>Prunus chamissoana</i> Koehne	
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Canela-de-veado
Rubiaceae	<i>Faramea hyacinthina</i> Mart.	Cafezinho
Rubiaceae	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schldl.	Veludo-branco
Rutaceae	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	Maminha-de-porca
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatá
Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	Abiurana
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Leiteiro-da-folha-miúda
Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Marupá
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl	Cuia-do-brejo
Styracaceae	<i>Styrax guyanensis</i> A.DC.	laranjinha-da-mata
Symplocaceae	<i>Symplocos mosenii</i> Brand	Mate-falso
Verbenaceae	<i>Vitex polygama</i> Cham.	Tarumã
Vochysiaceae	<i>Callisthene major</i> Mart. var. <i>major</i>	Itapiúna
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Pau-terra
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> (Spreng.) Mart.	Fruta-de-tucano
Indeterminada	Indeterminada	

A curva espécie-área mostra a boa abrangência florística da amostragem, indicando que, com a metade do número de parcelas (10), mais de 80% das espécies já haviam sido registradas pela amostragem (Figura 50). A inclusão de mais cinco parcelas, a partir da décima, acrescentou mais sete espécies, representando 90% da riqueza encontrada para a comunidade. A inclusão de mais 4 parcelas acrescentou outras sete espécies e, a partir daí, se obteve a estabilização da curva.

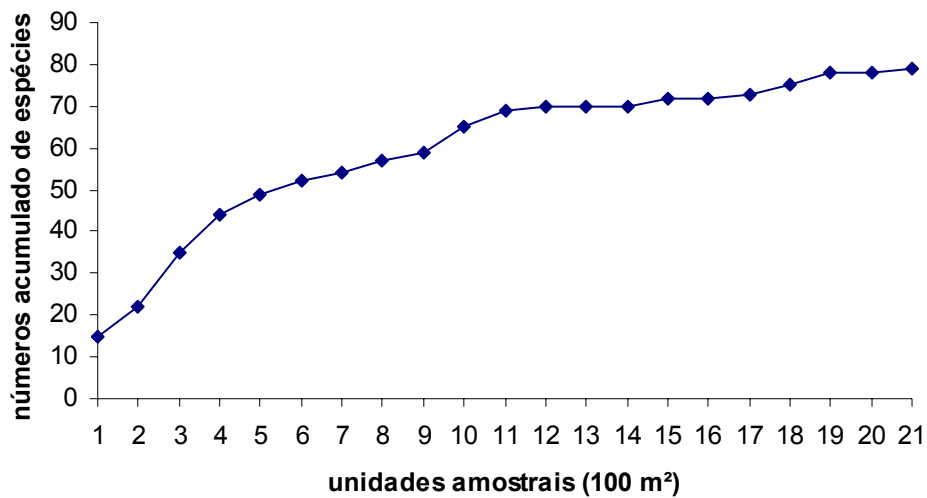


Figura 50 – Curva espécie-área para a amostra da mata de galeria do córrego Paranoazinho.

Foi registrada a densidade de 1852 ind.ha⁻¹, com erro amostral de 7% e intervalo de confiança de + 200 ind/ha. A área basal, ou dominância, foi de 41,50 m²/ha, com erro amostral de 7,3% e intervalo de confiança de + 5,96 m²/há (Tabela 45). Os valores dos dois parâmetros estão dentro dos obtidos em outras matas de galeria do Distrito Federal, tanto nas inundáveis (Guarino & Walter, 2005), quanto nas não inundáveis (Felfili 1995; Silva Júnior 2004; 2005).

Tabela 45 - Fitossociologia da flora arbórea de uma amostra de 0,21 ha da mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho. As espécies estão ordenadas pelo Índice de Valor de Importância (IVI).

Nome científico	N	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
<i>Tapirira guianensis</i>	65	309,52	16,71	80,95	7,42	11,8245	28,49	52,62
<i>Copaifera langsdorffii</i>	23	109,52	5,91	61,90	5,68	5,2246	12,59	24,18
ÁRVORES MORTAS	26	123,81	6,68	61,90	5,68	1,9502	4,70	17,06
<i>Protium heptaphyllum</i>	13	61,90	3,34	33,33	3,06	1,1442	2,76	9,16
<i>Faramea hyacinthina</i>	13	61,90	3,34	38,10	3,49	0,7665	1,85	8,68
<i>Matayba guianensis</i>	11	52,38	2,83	33,33	3,06	1,0178	2,45	8,34
<i>Gomidesia lindeniana</i>	11	52,38	2,83	38,10	3,49	0,5715	1,38	7,70
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	6	28,57	1,54	23,81	2,18	1,4061	3,39	7,11
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	17	80,95	4,37	14,29	1,31	0,4921	1,19	6,87
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	10	47,62	2,57	28,57	2,62	0,6730	1,62	6,81
<i>Guatteria sellowiana</i>	12	57,14	3,08	28,57	2,62	0,3467	0,84	6,54
<i>Emmotum nitens</i>	6	28,57	1,54	23,81	2,18	1,1264	2,71	6,44
<i>Amaioua guianensis</i>	11	52,38	2,83	28,57	2,62	0,3277	0,79	6,24
<i>Xylopia sericea</i>	12	57,14	3,08	23,81	2,18	0,2915	0,70	5,97
<i>Terminalia glabrescens</i>	4	19,05	1,03	14,29	1,31	1,4434	3,48	5,82
<i>Maprounea guianensis</i> A	6	28,57	1,54	19,05	1,75	0,8205	1,98	5,27
<i>Jacaranda puberula</i>	4	19,05	1,03	19,05	1,75	0,8224	1,98	4,76
<i>Callisthene major</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	1,0629	2,56	3,95
<i>Ocotea spixiana</i>	4	19,05	1,03	19,05	1,75	0,3626	0,87	3,65
<i>Qualea multiflora</i>	3	14,29	0,77	14,29	1,31	0,6501	1,57	3,65

Nome científico	N	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
<i>Ouratea castaneifolia</i>	6	28,57	1,54	19,05	1,75	0,1381	0,33	3,62
<i>Ocotea aciphylla</i>	4	19,05	1,03	14,29	1,31	0,4789	1,15	3,49
<i>Salacia elliptica</i>	5	23,81	1,29	9,52	0,87	0,5273	1,27	3,43
<i>Pouteria gardneri</i>	5	23,81	1,29	19,05	1,75	0,1641	0,40	3,43
<i>Ouratea salicifolia</i>	4	19,05	1,03	14,29	1,31	0,3485	0,84	3,18
<i>Micropholis venulosa</i>	4	19,05	1,03	9,52	0,87	0,5281	1,27	3,17
<i>Lacistema</i> sp.	4	19,05	1,03	14,29	1,31	0,3117	0,75	3,09
<i>Aspidosperma subincanum</i>	5	23,81	1,29	9,52	0,87	0,3236	0,78	2,94
<i>Vochysia tucanorum</i>	4	19,05	1,03	14,29	1,31	0,2154	0,52	2,86
<i>Cecropia pachystachya</i>	3	14,29	0,77	14,29	1,31	0,1915	0,46	2,54
<i>Diospyros hispida</i>	3	14,29	0,77	4,76	0,44	0,5405	1,30	2,51
<i>Licania apetala</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,4110	0,99	2,38
<i>Siphoneugena densiflora</i>	3	14,29	0,77	14,29	1,31	0,0838	0,20	2,28
<i>Lonchocarpus</i> sp.	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,3675	0,89	2,27
<i>Guapira graciliflora</i>	3	14,29	0,77	9,52	0,87	0,2299	0,55	2,20
<i>Inga alba</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,3138	0,76	2,14
<i>Hymenaea courbaril</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,2544	0,61	2,00
<i>Machaerium</i> sp.	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,2456	0,59	1,98
<i>Dicksonia sellowiana</i>	3	14,29	0,77	9,52	0,87	0,1192	0,29	1,93
<i>Machaerium acutifolium</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,2132	0,51	1,90
<i>Aspidosperma spruceanum</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,1889	0,46	1,84
<i>Virola sebifera</i>	3	14,29	0,77	9,52	0,87	0,0717	0,17	1,82
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,1638	0,39	1,78
<i>Euterpe edulis</i>	3	14,29	0,77	9,52	0,87	0,0370	0,09	1,73
<i>Miconia chartacea</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,1343	0,32	1,71
<i>Syagrus</i> sp.	4	19,05	1,03	4,76	0,44	0,0763	0,18	1,65
<i>Cariniana estrellensis</i>	2	9,52	0,51	4,76	0,44	0,2766	0,67	1,62
<i>Tapura amazonica</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,0843	0,20	1,59
<i>Byrsonima laxiflora</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,0788	0,19	1,58
Myrtaceae sp 2	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,3639	0,88	1,57
<i>Prunus chamissoana</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,0699	0,17	1,56
<i>Styrax camporum</i>	2	9,52	0,51	4,76	0,44	0,2448	0,59	1,54
<i>Sorocea bonplandii</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,0502	0,12	1,51
<i>Cardiopetalum calophyllum</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,0331	0,08	1,47
<i>Myrcia rostrata</i>	2	9,52	0,51	9,52	0,87	0,0304	0,07	1,46
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	3	14,29	0,77	4,76	0,44	0,0861	0,21	1,42
<i>Vitex polygama</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,2803	0,68	1,37
<i>Myrcia tomentosa</i>	2	9,52	0,51	4,76	0,44	0,0330	0,08	1,03
<i>Guettarda viburnoides</i>	2	9,52	0,51	4,76	0,44	0,0274	0,07	1,02
<i>Pera glabrata</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0947	0,23	0,92
<i>Agonandra brasiliensis</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0873	0,21	0,90
<i>Garcinia gardneriana</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0701	0,17	0,86
<i>Styrax guyanensis</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0701	0,17	0,86
<i>Inga</i> sp	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0684	0,16	0,86
<i>Miconia cuspidata</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0606	0,15	0,84
<i>Cordia trichotoma</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0591	0,14	0,84
Indeterminada	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0438	0,11	0,80
<i>Erythroxylum amplifolium</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0413	0,10	0,79
<i>Simarouba versicolor</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0341	0,08	0,78
<i>Myrsine coriacea</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0297	0,07	0,77

Nome científico	N	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
<i>Symplocos mosenii</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0297	0,07	0,77
Myrtaceae sp 1	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0276	0,07	0,76
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0276	0,07	0,76
<i>Alchornea triplinervia</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0256	0,06	0,76
<i>Didimopanax morototonii</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0170	0,04	0,73
<i>Casearia</i> sp.	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0167	0,04	0,73
<i>Piptocarpha macropoda</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0123	0,03	0,72
<i>Aspidosperma discolor</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0110	0,03	0,72
<i>Ilex brasiliensis</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0093	0,02	0,72
<i>Ormosia arborea</i>	1	4,76	0,26	4,76	0,44	0,0093	0,02	0,72
TOTAL	389	1852,38	100,00	1090,48	100,00	41,5072	100,00	300,00

Onde: N é o número de indivíduos amostrados por espécie, DA = densidade absoluta, DR = densidade relativa, FA = frequência absoluta, FR = frequência relativa, DoA = dominância absoluta, DoR = dominância relativa.

As duas espécies de maior destaque no IVI da mata de galeria do córrego Paranoazinho foram justamente aquelas, como comentado anteriormente, que ocorrem em muitas das matas de galeria do Distrito Federal (Silva Júnior *et al.*, 2001): *Tapirira guianensis* e *Copaifera langsdorffii*. *Tapirira guianensis*, ou Pau-Pombo, se apresentou com cerca de 16% da densidade da comunidade, ocupou quase todas as parcelas e correspondeu a mais de 30% da área basal total. Essa espécie ocorre da Floresta Amazônica à Mata Atlântica, cruzando o bioma Cerrado, através das matas de galeria. Ocorre também em cerradões e florestas estacionais semidecíduais da América do Sul, com certa preferência por solos arenosos e porções mais secas das matas de galeria, assim como o Breu (*Protium heptaphyllum*), que foi a terceira espécie em importância nessa comunidade.

Já *Copaifera langsdorffii* se apresentou com alta densidade, representando quase 6% do total encontrado para a comunidade, e área basal de 5,22 m²/ha ou 12,59%, valor 5 vezes maior ao encontrado para o *Protium heptaphyllum*. *C. langsdorffii* possui distribuição centrada, basicamente, nas florestas estacionais da bacia do Paraná no bioma Atlântico, que se estendem para o bioma Cerrado, ocupando poucas áreas do bioma Amazônico, onde é substituída por outras espécies do mesmo gênero. É uma espécie de grande plasticidade por habitat, ocorrendo em vários tipos de solos em ambientes de cerrado, ou floresta.

A terceira espécie mais importante, *Protium heptaphyllum*, possui ampla distribuição nas matas de galeria do bioma Cerrado, e também nas florestas ombrófilas brasileiras, ocupando grandes porções do bioma Amazônico e do Atlântico (Oliveira-Filho & Ratter, 1995).

A quarta espécie mais importante na comunidade, *Faramea hyacinthina* (= *F. cyanea*), apresentou um quarto (1/4) da densidade encontrada para a primeira espécie no IVI (61 indivíduos) e uma área basal de apenas 1,85% do valor estimado para a comunidade, em função de seus indivíduos com diâmetros reduzidos.

Junto às quatro espécies de maior IVI, *Matayba guianensis*, *Gomidesia lindeniana*, *Sclerolobium paniculatum*, *Pseudolmedia laevigata*, *Cheiloclinium cognatum* e *Guatteria sellowiana* completam a lista das dez espécies mais importantes na mata de galeria do córrego Paranoazinho. Tais espécies contribuem com cerca de 45% da densidade e 56% da dominância total estimada para a comunidade, indicando serem estas as espécies que melhor aproveitam os recursos disponíveis nas matas de galeria não-inundáveis do córrego Paranoazinho.

III – CÓRREGO CAPÃO GRANDE

Dentro das 22 parcelas distribuídas, sistematicamente, em linhas na mata de galeria não-inundável do córrego Paranoazinho, foram encontradas 73 espécies (1 não identificada), distribuídas em 63 gêneros e 38 famílias botânicas (Tabela 46). As famílias botânicas, com destaque em riqueza, foram (número de espécies entre parênteses) Leguminosae (10), Euphorbiaceae (6), Myrtaceae (5), Lauraceae (4), Rubiaceae (3), Sapotaceae (3), Vochysiaceae (3), Anacardiaceae (2), Celastraceae (2), Chrysobalanaceae (2), Melastomataceae (2), Moraceae (2), Myrsinaceae (2), Nyctaginaceae (2) e Sapindaceae (2), correspondem a 70% da riqueza total da comunidade. As demais 22 famílias foram amostradas com apenas uma espécie. O gênero de maior riqueza foi Ingá, com três espécies e, em seguida, com duas espécies, estão *Micropholis*, *Matayba*, *Guapira*, *Myrcia* e *Miconia*.

Tabela 46 - Lista da flora arbórea de uma amostra de 0,22 ha da mata de galeria não-inundável do córrego Capão Grande. Os nomes científicos estão ordenados por família botânica e seguido pelo nome popular

Família Botânica	Nome Científico	Nome Popular
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	Gonçalo-alves
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo
Annonaceae	<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schlttdl.	Embireira
Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	Canela-se-veio
Aquifoliaceae	<i>Ilex affinis</i> Gardner	
Bombacaceae	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	Paineira-do-cerrado
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Imbaúba
Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	Bacupari
Celastraceae	<i>Salacia elliptica</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	Bacupari
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	Bosta-de-rato
Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> (E.Mey.) Fritsch.	Ajuru
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Capitão
Compositae	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	Candeia
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Guaperê
Dichapetalaceae	<i>Tapura amazonica</i> Poepp. & Endl.	Pau-de-bicho
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	Olho-de-boi
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Iricurana
Euphorbiaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Urucurana

Família Botânica	Nome Científico	Nome Popular
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl. var.	Cascudinho
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	Cinta-larga
Euphorbiaceae	<i>Richeria grandis</i> Vahl	Santa-rita
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Leiteiro
Flacourtiaceae	<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	
Icacinaceae	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Faia
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	Louro-prescioso
Lauraceae	<i>Ocotea pomaderroides</i> (Meisn.) Mez	Canela
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Canela-preta
Lauraceae	<i>Persea fusca</i> Mez var. <i>Fusca</i>	
Leg.	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	
Caesalpinioideae		Garapa
Leg.		
Caesalpinioideae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba
Leg.	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee &	
Caesalpinioideae	Langenh.	Jatobá
Leg.	<i>Sclerobium paniculatum</i> Vogel var. <i>rubiginosum</i>	
Caesalpinioideae		Carvoeiro
Leg. Mimosoideae	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Ingá
Leg. Mimosoideae	<i>Inga nobilis</i> Willd.	Ingá
Leg. Mimosoideae	<i>Inga vera</i> Willd. subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D. Pennington	Ingá
Leg. Papilionoideae	<i>Lonchocarpus</i> sp.	
Leg. Papilionoideae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Olho-de-boi
Leg. Papilionoideae	<i>Platypodium elegans</i> Voge	Amendoim-do-campo
Melastomataceae	<i>Miconia chamissois</i> Naudin	Mexeriquinha
Melastomataceae	<i>Miconia cuspidata</i> Naudin	
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Capitiú
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Bapeba-branca
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanjow & W. Boer	Espinheiro
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Virola
Myrsinaceae	<i>Cybianthus detergens</i> Mart.	
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Capororoca
Myrtaceae	<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Folha-miúda
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Goiaba-brava
Myrtaceae	Myrtaceae sp.	
Myrtaceae	<i>Psidium longipetiolatum</i> Legrand	Araçá-do-mato
Myrtaceae	<i>Siphoneugena densiflora</i> O. Berg	Guamirim
Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex J.A. Schmidt) Lundell	João-mole
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João-mole
Olacaceae	<i>Heisteria ovata</i> Benth.	
Oleaceae	<i>Linociera</i> sp.	
Palmae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Açaí
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Canela-de-veado
Rubiaceae	<i>Faramea hyacinthina</i> Mart.	Cafezinho
Rubiaceae	<i>Ixora syringiflora</i> (Schltdl.) Müll. Arg.	
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk. {sul-americana}	Camboatá
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatá
Sapotaceae	<i>Micropholis grandiflora</i> Aubrév.	Abiurana
Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	Rosadinho
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Leiteiro-da-folha-miúda

Família Botânica	Nome Científico	Nome Popular
Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Marupá
Symplocaceae	<i>Symplocos mosenii</i> Brand	Congonha
Tiliaceae	<i>Luehea paniculata</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo
Vochysiaceae	<i>Callisthene major</i> Mart. var. <i>major</i>	Itapiúna
Vochysiaceae	<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	Pau-terra-da-mata
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> (Spreng.) Mart.	Fruta-de-tucano

A curva espécie-área demonstra estabilização do aparecimento de novas espécies, apenas no final da amostragem, em decorrência da diferença de preservação entre dois trechos da mata de galeria, que foram amostrados. Com a metade do número de parcelas (11), 52% do número total de espécies haviam sido captados na amostragem. No primeiro trecho, onde foram realizadas 16 parcelas (parcelas 45 a 60), obteve-se estabilidade na curva e, a partir da mudança do local de amostragem, para um trecho bastante mexido em contato com cerrado “sensu stricto” e área de pastagem (parcela 61 a 66), a curva sofre acréscimo de novas espécies, até a penúltima parcela, onde tendeu à estabilização, sugerindo a suficiência florística da amostragem (Figura 51).

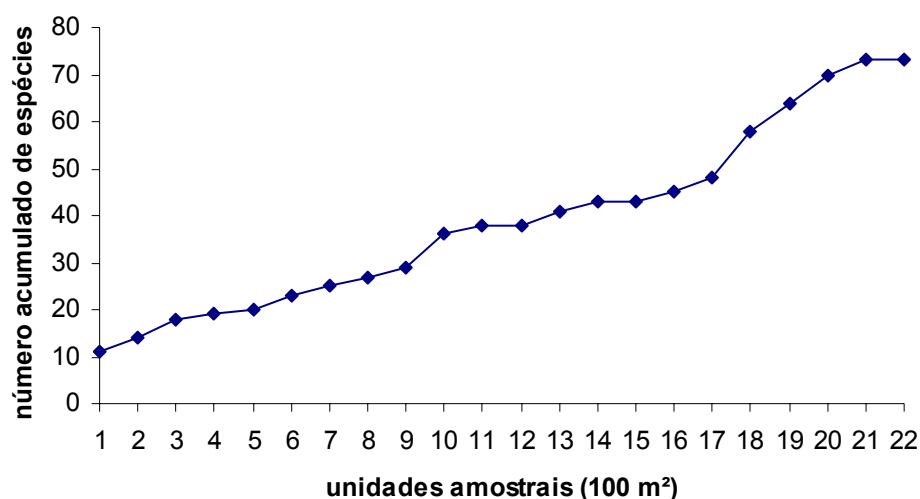


Figura 51 – Curva espécie-área para a amostra da mata de galeria do córrego Capão Grande.

Foi obtida densidade de 1468 ind.ha⁻¹, com erro amostral de 7% e intervalo de confiança de + 220 ind.ha⁻¹ a 95% de probabilidade (Tabela 47). A área basal, ou dominância, foi de 57,57 m².ha⁻¹, com erro amostral de 9,83% e intervalo de confiança de + 10,52 m².ha⁻¹. Os valores dos dois parâmetros (densidade e área basal) da mata do córrego Capão Grande possuem erro aceitável (< 10%) e estão dentro dos resultados obtidos em outras matas de galeria do Distrito Federal, tanto nas inundáveis (Guarino & Walter 2005), quanto nas não-inundáveis (Felfili 1995, Silva Júnior 2004, 2005).

Tabela 47 - Fitossociologia da flora arbórea de uma amostra de 0,21 ha da mata de galeria não-inundável do córrego Capão Grande. As espécies estão ordenadas pelo Índice de Valor de Importância (IVI).

Nome científico	N	DA (ind.ha ⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m ² .ha ⁻¹)	DoR (%)	IVI (%)
<i>Cryptocaria aschersoriana</i>	29	131,82	8,98	63,64	6,18	13,9608	25,22	40,38
<i>Copaifera langsdorfii</i>	11	50,00	3,41	36,36	3,53	4,7898	8,65	15,59
ÁRVORES MORTAS	15	68,18	4,64	50,00	4,86	1,9693	3,56	13,06
<i>Sorocea bonplandii</i>	22	100,00	6,81	45,45	4,42	0,4256	0,77	12,00
<i>Maprounea guianensis</i>	13	59,09	4,02	40,91	3,97	1,8224	3,29	11,29
<i>Matayba guianensis</i>	11	50,00	3,41	36,36	3,53	2,4001	4,34	11,27
<i>Ixora densiflora</i>	13	59,09	4,02	36,36	3,53	1,8755	3,39	10,95
<i>Tapirira guianensis</i>	17	77,27	5,26	31,82	3,09	1,2571	2,27	10,63
<i>Hymenaea stilbocarpa</i>	5	22,73	1,55	18,18	1,77	3,9402	7,12	10,43
<i>Micropholis venulosa</i>	8	36,36	2,48	36,36	3,53	2,1725	3,92	9,93
<i>Protium heptaphyllum</i>	9	40,91	2,79	31,82	3,09	1,8348	3,31	9,19
<i>Vochysia tucanorum</i>	13	59,09	4,02	40,91	3,97	0,6074	1,10	9,10
<i>Euterpe edulis</i>	15	68,18	4,64	36,36	3,53	0,3710	0,67	8,85
<i>Miconia cuspidata</i>	12	54,55	3,72	27,27	2,65	1,0043	1,81	8,18
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	11	50,00	3,41	36,36	3,53	0,4756	0,86	7,80
<i>Ocotea spixiana</i>	7	31,82	2,17	22,73	2,21	1,3626	2,46	6,84
<i>Amaioua guianensis</i>	6	27,27	1,86	27,27	2,65	0,6068	1,10	5,60
<i>Aspidosperma discolor</i>	5	22,73	1,55	22,73	2,21	1,0201	1,84	5,60
<i>Virola sebifera</i>	7	31,82	2,17	22,73	2,21	0,1644	0,30	4,67
<i>Pera glabrata</i>	5	22,73	1,55	9,09	0,88	0,8206	1,48	3,91
<i>Alchornea iricurana</i>	2	9,09	0,62	9,09	0,88	1,2580	2,27	3,78
<i>Cecropia pachystachia</i>	4	18,18	1,24	18,18	1,77	0,3526	0,64	3,64
<i>Licania apetala</i>	5	22,73	1,55	9,09	0,88	0,5992	1,08	3,51
<i>Faramea cyanea</i>	4	18,18	1,24	18,18	1,77	0,1867	0,34	3,34
<i>Inga alba</i>	4	18,18	1,24	13,64	1,32	0,2440	0,44	3,00
<i>Apuleia leiocarpa</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	1,1078	2,00	2,75
<i>Myrcia rostrata</i>	3	13,64	0,93	13,64	1,32	0,1372	0,25	2,50
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	3	13,64	0,93	13,64	1,32	0,1257	0,23	2,48
<i>Hirtella glandulosa</i>	3	13,64	0,93	13,64	1,32	0,1204	0,22	2,47
<i>Qualea dichotoma</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,9260	1,67	2,42
<i>Ormosia arborea</i>	2	9,09	0,62	2,00	0,19	0,8772	1,58	2,40
<i>Sapium glandulatum</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,7090	1,28	2,03
Myrtaceae 1	2	9,09	0,62	4,55	0,44	0,5326	0,96	2,02
<i>Persea fusca</i>	2	9,09	0,62	9,09	0,88	0,2704	0,49	1,99
<i>Guapira graciliflora</i>	2	9,09	0,62	9,09	0,88	0,2671	0,48	1,98
<i>Callisthene major</i>	2	9,09	0,62	4,55	0,44	0,4610	0,83	1,89
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,6303	1,14	1,89
<i>Lamanonia ternata</i>	2	9,09	0,62	9,09	0,88	0,2119	0,38	1,89
<i>Salacia elliptica</i>	2	9,09	0,62	9,09	0,88	0,2080	0,38	1,88
<i>Astronium fraxinifolium</i>	3	13,64	0,93	9,09	0,88	0,0350	0,06	1,88
<i>Inga nobilis</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,5209	0,94	1,69
<i>Micropholis grandiflora</i>	2	9,09	0,62	9,09	0,88	0,0608	0,11	1,61
<i>Simarouba versicolor</i>	2	9,09	0,62	9,09	0,88	0,0488	0,09	1,59
<i>Tapura amazonica</i>	2	9,09	0,62	9,09	0,88	0,0234	0,04	1,54
<i>Richeria ovata</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,4377	0,79	1,54

Nome científico	N	DA (ind.ha ⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m ² .ha ⁻¹)	DoR (%)	IVI (%)
<i>Siparuna guianensis</i>	1	9,09	0,62	9,09	0,88	0,0194	0,03	1,54
<i>Heisteria ovata</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,3912	0,71	1,46
<i>Guapira opposita</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,2145	0,39	1,14
<i>Myrcia tomentosa</i>	2	9,09	0,62	4,55	0,44	0,0362	0,07	1,13
<i>Cybianthus detergens</i>	2	9,09	0,62	4,55	0,44	0,0319	0,06	1,12
<i>Ocotea pomaderroides</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,1954	0,35	1,10
<i>Terminalia glabrescens</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,1722	0,31	1,06
<i>Lonchocarpus sp.</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,1302	0,24	0,99
<i>Inga vera</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,1217	0,22	0,97
<i>Hieronima alchorneoides</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,1155	0,21	0,96
<i>Piptocarpha macropoda</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,1134	0,20	0,96
<i>Platypodium elegans</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0978	0,18	0,93
<i>Diospyros hispida</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0886	0,16	0,91
<i>Casearia grandiflora</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0663	0,12	0,87
<i>Cardiopetalum callophyllum</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0536	0,10	0,85
<i>Psidium longipetiolatum</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0336	0,06	0,81
<i>Emmotum nitens</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0284	0,05	0,80
<i>Miconia chamissois</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0274	0,05	0,80
<i>Siphoneugenia densiflora</i>	2	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0264	0,05	0,80
<i>Ilex affinis</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0235	0,04	0,79
<i>Symplocos mosseni</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0235	0,04	0,79
<i>Luehea paniculata</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0208	0,04	0,79
<i>Linociera sp</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0191	0,03	0,79
<i>Eriotheca pubescens</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0117	0,02	0,77
<i>Erythroxyllum daphnites</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0117	0,02	0,77
Indeterminada	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0117	0,02	0,77
<i>Matayba elaeagnoides</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0117	0,02	0,77
<i>Pouteria gardneri</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0117	0,02	0,77
<i>Myrsine coriaceae</i>	1	4,55	0,31	4,55	0,44	0,0111	0,02	0,77
TOTAL	323	1468,18	100,00	1029,27	100,00	55,3530	100,00	300,00

Onde: N é o número de indivíduos amostrados por espécie, DA = densidade absoluta, DR = densidade relativa, FA = frequência absoluta, FR = frequência relativa, DoA = dominância absoluta, DoR = dominância relativa.

A espécie de maior importância na comunidade foi *Cryptocaria aschersoniana* (Louro-precioso), apresentando 8,59% da densidade relativa e 25% (1/4) da dominância relativa total estimadas para a comunidade. Sua presença é marcante nesta floresta, com indivíduos de até 26 metros de altura e 90 cm de diâmetro. Esta é uma espécie de ocorrência ampla desde Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, nas floretas ombrófila e nas matas de pinhais. No bioma Cerrado, possui ocorrência restrita às matas de galeria e ciliares. Seus frutos são apreciados por vários tipos de animais, tornando-a muito interessante para recuperação ambiental, principalmente em Áreas de Preservação Permanente (APP).

A segunda espécie de maior importância foi *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), apresentando 3,41% da densidade relativa e 8,78% da dominância relativa. Também apresentou indivíduos com grande porte, apesar da frequência relativamente baixa. Foi considerado por Silva Júnior *et al.* (2001) como de ampla distribuição em matas de galeria não inundáveis do Distrito Federal e indispensáveis em projetos de recuperação ambiental.

A terceira espécie mais importante, *Sorocea bonplandii*, apesar de apresentar o dobro de indivíduos e frequência mais assídua do que *C. langsdorffii*, obteve área basal dez vezes menor do que a da mesma espécie, podendo ser considerada típica de sub-bosque, uma vez que atingiu altura máxima de nove metros e diâmetros que não ultrapassaram os 20 cm.

Somando a estas espécies, as outras sete mais importantes da comunidade, *Maprounea guianensis*, *Matayba guianensis*, *Ixora densiflora*, *Tapirira guianensis*, *Hymenaea stilbocarpa*, *Micropholis venulosa* e *Protium heptaphyllum*, tem-se as dez principais espécies que representam 45% do IVI, 43% da densidade e 62% da dominância encontrada para a comunidade.

Entre as espécies de baixo IVI e que ocorreram com apenas um indivíduo, podendo ser consideradas de distribuição restritas na área, estão *Apuleia leiocarpa*, *Sapium glandulatum*, *Qualea dichotoma*, *Inga nobilis*, *Richeria grandis*, *Guapira opposita*, *Ocotea pomaderroides*, *Terminalia glabrescens*, *Mayayba elaeagnoides*, entre outras que podem desaparecer, se não forem tomadas medidas preservacionistas nesta floresta de alta riqueza e que abriga populações de espécies de ocorrência restrita no bioma Cerrado.

IV – CERRADO “*SENSU STRICTO*”

Na área de cerrado “*sensu stricto*”, dentro da Reserva Biológica do Paranoazinho, foram registradas 57 espécies, distribuídas em 44 gêneros e 28 famílias botânicas (Tabela 48). O destaque, em riqueza, entre as famílias nessa comunidade de cerrado, é de Leguminosae (9 espécies), seguida por Vochysiaceae (6 espécies) e Malpighiaceae (4 espécies). Os gêneros, com destaque em riqueza, são *Miconia*, *Qualea* e *Vochysia*, todos com três espécies.

Tabela 48 - Lista da flora arbórea de uma amostra de 1 ha em cerrado “*sensu stricto*” da Reserva Biológica do Paranoazinho. Os nomes científicos estão ordenados por família botânica e seguido pelo nome popular:

Família Botânica	Nome Científico	Nome Popular
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Pimenta-de-macaco
Apocynaceae	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Guatambú
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Peroba
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomez var. <i>speciosa</i>	Mangaba
Araliaceae	<i>Schefflera macrocarpa</i> (Seem.) D. C. Frodin	Mandiocão
Bignoniaceae	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	Ipê-peludo

Familia Botânica	Nome Científico	Nome Popular
Bombacaceae	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott. & Endl.	Paineira
Bombacaceae	<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart & Zucc.) A. Robyns.	Imbiruçu
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	Pequi
Celastraceae	<i>Plenckia polpunea</i> Reissek	Paliteiro
Chrysobalanaceae	<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. & Hook. F.	Oiti-do-cerrado
Compositae	<i>Eremanythus glomerulatus</i> Less.	Coração-de-negro
Compositae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	Coração-de-negro
Connaraceae	<i>Connarun suberosus</i> Planch.	Bico-de-papagaio
Ebenaceae	<i>Diospyros burchelli</i> A. DC.	Caqui-do-cerrado
Erythroxyliaceae	<i>Erythroxyllum deciduum</i> St. Hil.	Coca
Erythroxyliaceae	<i>Erythroxyllum suberosum</i> St. Hil.	Coca
Guttiferae	<i>Kielmeyera coriacea</i> (Spreng.) Mart.	Pau-santo
Guttiferae	<i>Kielmeyera speciosa</i> A. St. Hil.	Pau-santo
Leg. Caesalpinioideae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Faveiro
Leg. Caesalpinioideae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá-do-cerrado
Leg. Caesalpinioideae	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog. var. <i>paniculatum</i>	Carvoeiro
Leg. Mimosoideae	<i>Enterolobium gummiferum</i> Mart.	Tamboril-do-cerrado
Leg. Mimosoideae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Cov.	Barbatimão
Leg. Papilionoideae	<i>Andira paniculata</i> Benth.	Angelim
Leg. Papilionoideae	<i>Bowdichia virgiloides</i> H. B. & K.	Sucupira-preta
Leg. Papilionoideae	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	Jacarandá-do-cerrado
Leg. Papilionoideae	<i>Machaerium opacum</i> Vog.	Jacarandá-cascudo
Loganaceae	<i>Sthychnos pseudoquina</i> A. St.-Hil.	Falsa-quina
Malpigiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> H. B. & K.	Murici
Malpigiaceae	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC	Murici
Malpigiaceae	<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A. Juss.	Murici-macho
Malpigiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp.	Murici-macho
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> Triana	Pixirica
Melastomataceae	<i>Miconia ferruginata</i> DC.	Pixirica
Melastomataceae	<i>Miconia pohliana</i> Cogn.	Pixirica
Myrsinaceae	<i>Myrsine guianensis</i>	Cafezinho-do-cerrado
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC	Araça-da-mata
Myrtaceae	<i>Psidium warmingianum</i> Berg	Araça-liso
Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> Lundell	Caparosa
Nyctaginaceae	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lund	Caporosa
Nyctaginaceae	<i>Neea theifera</i> Oerst.	
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneaefolia</i> (DC.) Engl.	Vassoura-de-bruxa
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne-de-vaca
Rubiaceae	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	Bate-caixa
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Grão-de-galo
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Curriola
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i> Ness Mart.	Laranjinha-do-cerrado
Symplacaceae	<i>Symplocos rhamnifolia</i> A. DC.	Congonha
Velloziaceae	<i>Vellozia flavicans</i> Mart.	Canela-se-ema
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau-terra-grande
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Pau-terra-liso
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Pau-terra-roxo
Vochysiaceae	<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	Pau-doce

Familia Botânica	Nome Científico	Nome Popular
Vochysiaceae	<i>Vochysia rufa</i> Mart.	Pau-doce
Vochysiaceae	<i>Vochysia thyrsoidea</i> Mart.	Gomeira

A curva espécie-área sugere a estabilização de novas espécies na amostragem, a partir da sétima parcela, quando, cerca de 95% da riqueza total da amostra, já havia sido captada (Figura 52). Na penúltima parcela, uma nova espécie foi encontrada e, na seguinte, a curva tende à estabilização.

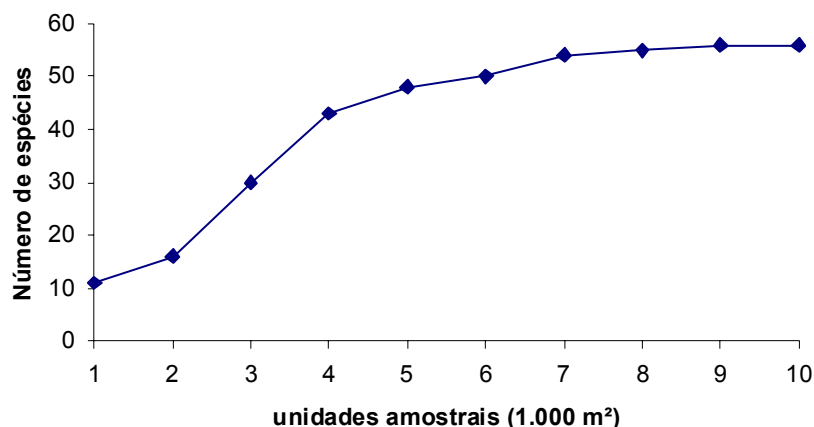


Figura 52 - Curva espécie-área para a amostra em cerrado “sensu stricto” da Reserva Biológica do Paranoazinho.

Foi encontrada densidade total de 1364 ind.ha⁻¹, com erro percentual de amostragem de 10,20% e intervalo de confiança de + 273 ind.ha⁻¹ a 95% de probabilidade. A área basal foi de 8,01 m².ha⁻¹, com erro percentual de 12,82% e intervalo de confiança de + 2,00 m².ha⁻¹. Desconsiderando os indivíduos de *Vellozia flavicans* (Canela de ema), tem-se densidade total de 938 ind.ha⁻¹ e área basal de 6,22 m².ha⁻¹ (Tabela 49). A alta variação dos parâmetros fitossociológicos existem, devido à variação de densidade desse cerrado, que se caracteriza por possuir em alguns trechos, com cerrado típico e, outros, com o cerrado ralo. A densidade das parcelas variou entre 18 e 172 indivíduos arbóreos (sem considerar as Canelas-de-ema, que são arbustos e, portanto, não são utilizadas nas subclassificações do cerrado “sensu stricto”), baseada em elementos arbóreos de Ribeiro & Walter [1998].

Tabela 49 - Fitossociologia da flora arbórea e arbustiva de uma amostra de 1 há de cerrado “sensu stricto”. As espécies estão ordenadas pelo Índice de Valor de Importância (IVI).-

Especie	DA (ind.ha ⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m ² .ha ⁻¹)	DoR (%)	IVI (%)
<i>Vellozia flavicans</i>	381	27,93	90	3,96	1,7877	22,31	54,21
<i>Ouratea hexasperma</i>	199	14,59	90	3,96	1,0150	12,67	31,22
<i>Vochysia thyrsoidea</i>	33	2,42	70	3,08	0,7313	9,13	14,63
<i>Qualea parviflora</i>	51	3,74	40	1,76	0,3776	4,71	10,21
<i>Dalbergia miscolobium</i>	51	3,74	80	3,52	0,2164	2,70	9,96

Espece	DA (ind.ha ⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m ² .ha ⁻¹)	DoR (%)	IVI (%)
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	36	2,64	90	3,96	0,2456	3,06	9,67
<i>Erythroxylum suberosum</i>	48	3,52	90	3,96	0,1457	1,82	9,30
<i>Palicourea rigida</i>	45	3,30	80	3,52	0,1556	1,94	8,76
ÁRVORES MORTAS	28	2,05	60	2,64	0,2898	3,62	8,31
<i>Eriotheca pubescens</i>	32	2,35	60	2,64	0,2130	2,66	7,65
<i>Kielmeyera coriacea</i>	26	1,91	90	3,96	0,1083	1,35	7,22
<i>Styrax ferrugineus</i>	26	1,91	80	3,52	0,1415	1,77	7,20
<i>Symplocos rhamnifolia</i>	27	1,98	50	2,20	0,2305	2,88	7,06
<i>Sclerobium paniculatum</i>	28	2,05	30	1,32	0,2928	3,65	7,03
<i>Pouteria ramiflora</i>	28	2,05	50	2,20	0,1700	2,12	6,38
<i>Connarus suberosus</i>	21	1,54	70	3,08	0,0980	1,22	5,85
<i>Schefflera macrocarpa</i>	18	1,32	60	2,64	0,1241	1,55	5,51
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	17	1,25	80	3,52	0,0450	0,56	5,33
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	24	1,76	40	1,76	0,1106	1,38	4,90
<i>Carypcar brasiliense</i>	20	1,47	30	1,32	0,1494	1,86	4,65
<i>Plenckia polpunea</i>	26	1,91	30	1,32	0,1074	1,34	4,57
<i>Guapira noxia</i>	11	0,81	50	2,20	0,1212	1,51	4,52
<i>Eremanyhus glomerulatus</i>	16	1,17	60	2,64	0,0493	0,62	4,43
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	12	0,88	50	2,20	0,0916	1,14	4,22
<i>Tabebuia ochracea</i>	12	0,88	60	2,64	0,0357	0,45	3,97
<i>Miconia pohliana</i>	17	1,25	40	1,76	0,0495	0,62	3,63
<i>Diospyrus burchellii</i>	10	0,73	50	2,20	0,0418	0,52	3,46
<i>Enterolobium gummiferum</i>	7	0,51	50	2,20	0,0534	0,67	3,38
<i>Pouteria torta</i>	9	0,66	20	0,88	0,1435	1,79	3,33
<i>Neea theifera</i>	10	0,73	40	1,76	0,0328	0,41	2,90
<i>Roupala montana</i>	13	0,95	30	1,32	0,0444	0,55	2,83
<i>Vochysia elliptica</i>	5	0,37	40	1,76	0,0347	0,43	2,56
<i>Machaerium opacum</i>	9	0,66	30	1,32	0,0340	0,42	2,41
<i>Sthychnos pseudoquina</i>	4	0,29	30	1,32	0,0622	0,78	2,39
<i>Guapira graciliflora</i>	13	0,95	20	0,88	0,0400	0,50	2,33
<i>Dimorphandra mollis</i>	5	0,37	30	1,32	0,0365	0,46	2,14
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	6	0,44	30	1,32	0,0202	0,25	2,01
<i>Vochysia rufa</i>	3	0,22	30	1,32	0,0196	0,24	1,79
<i>Qualea grandiflora</i>	4	0,29	20	0,88	0,0447	0,56	1,73
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	3	0,22	30	1,32	0,0117	0,15	1,69
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	1	0,07	10	0,44	0,0852	1,06	1,58
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i>	3	0,22	20	0,88	0,0321	0,40	1,50
<i>Kielmeyera speciosa</i>	2	0,15	20	0,88	0,0332	0,41	1,44
<i>Hymenea stigonocarpa</i>	2	0,15	20	0,88	0,0163	0,20	1,23
<i>Myrsine guianensis</i>	6	0,44	10	0,44	0,0268	0,33	1,21
<i>Miconia ferruginata</i>	4	0,29	10	0,44	0,0361	0,45	1,18
<i>Couepia grandiflora</i>	1	0,07	10	0,44	0,0168	0,21	0,72
<i>Miconia albicans</i>	2	0,15	10	0,44	0,0061	0,08	0,66
<i>Bowdichia virgilioides</i>	1	0,07	10	0,44	0,0097	0,12	0,64
<i>Myrcia tomentosa</i>	1	0,07	10	0,44	0,0084	0,10	0,62
<i>Andira paniculata</i>	1	0,07	10	0,44	0,0058	0,07	0,59
<i>Qualea miltiflora</i>	1	0,07	10	0,44	0,0032	0,04	0,55
<i>Banisteriopsis sp.</i>	1	0,07	10	0,44	0,0026	0,03	0,55
<i>Erythroxylum deciduum</i>	1	0,07	10	0,44	0,0023	0,03	0,54
<i>Psidium warninganum</i>	1	0,07	10	0,44	0,0023	0,03	0,54

Esécie	DA (ind.ha ⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (m ² .ha ⁻¹)	DoR (%)	IVI (%)
<i>Xylopia aromatica</i>	1	0,07	10	0,44	0,0023	0,03	0,54
<i>Hancornia speciosa</i>	1	0,07	10	0,44	0,0022	0,03	0,54
TOTAL	1364	100,00		100	8,0138	100,00	300,00

Onde: DA = densidade absoluta, DR = densidade relativa, FA = frequência absoluta, FR = frequência relativa, DoA = dominância absoluta, DoR = dominância relativa.

A espécie de maior destaque nesse cerrado foi *Vellozia flavicans* (Canela-de-ema), que apresentou alta densidade em quase todas as parcelas, principalmente naquelas alocadas em cerrado ralo. Este arbusto pouco ramificado é comum em solos distróficos e, devido a sua alta densidade, é tido como típico das regiões do Cerrado, não podendo ficar de fora de inventários e levantamentos, por contribuir na cobertura do solo e controle de processos erosivos.

A segunda espécie mais importante foi a *Ouratea hexasperma* (Vassoura-de-bruxa), que já foi citada como muito comum nos cerrados do Distrito Federal (Nunes et al. 2001), assim como nos cerrados do Brasil (Ratter et al. 2003). É uma arvoreta, que dificilmente ultrapassa 4 metros de altura e que produz grande quantidade de sementes anuais, dispersas pela avi-fauna (Silva Júnior 2005). Esta espécie ocorreu em quase todas as parcelas, portanto, com alta frequência e densidade, o que a levou a obter dominância elevada, apesar dos diâmetros de tamanho reduzido.

A terceira espécie mais importante na comunidade foi *Vochysia thyrsoidea*, que é uma das espécies que atingem as maiores dimensões de diâmetros e altura no cerrado “sensu stricto” do DF. Apesar da baixa densidade, a espécie apresentou alto IVI, devido à existência de indivíduos com troncos grossos. Esta espécie possui distribuição restrita à região central do bioma Cerrado, onde pode formar agrupamentos, ou populações puras, em regiões de afloramento de quartzo.

Em seguida, o destaque foi de *Qualea parviflora* que, apesar de ocorrer com baixa frequência, apresentou densidade elevada e alguns indivíduos de grande porte. Esta foi considerada, por Ratter et al. (2003), como a espécie com a mais ampla distribuição no Cerrado do Brasil, a partir do checklist de 361 áreas de cerrado “sensu stricto”.

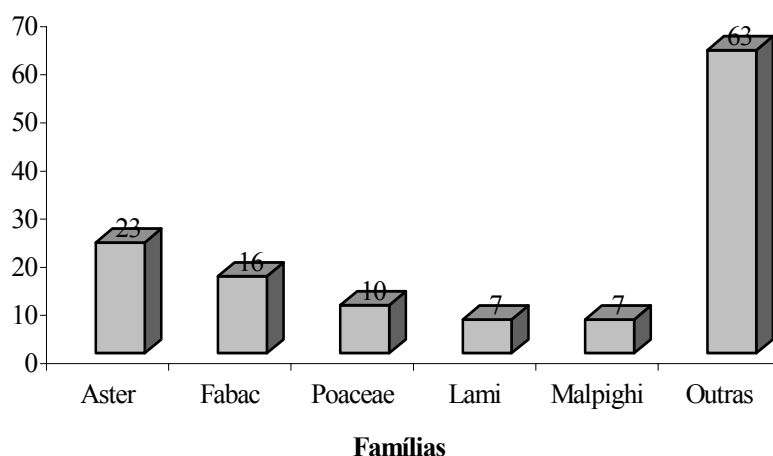
Por outro lado, entre as espécies de baixo IVI, que podem ser consideradas raras na amostragem, por ocorrer apenas um indivíduo, estão: *Andira paniculata*, *Bowdichia virgilioides*, *Myrcia tomentosa*, *Qualea multiflora*, *Banisteriopsis sp.*, *Erythroxylum deciduum*, *Psidium warninganum*, *Xylopia aromática* e *Hancornia speciosa*.

Dentre as espécies que são consideradas tombadas, ou seja, imunes ao corte no Distrito Federal, conforme o decreto Nº 14.738/93, que regulamenta o corte de espécies arbóreas do Cerrado, estão: *Caryocar brasiliense* (Pequi), *Vochysia thyrsoidea* (Gomeira), as Perobas (*Aspidosperma tomentosum* e *A. macrocarpum*), *Dalbergia miscolobium* (Jacarandá) e *Tabebuia ochaceae* (Ipê-

amarelo). Destas espécies, o Jacarandá-do-cerrado teve grande importância na comunidade, ocupando a quinta posição no IVI.

VI - ESTRATO GRAMÍNEO, HERBÁCEO, SUB-ARBUSTIVO E ARBUSTIVO

Foram amostradas 125 espécies, pertencentes a 87 gêneros e 39 famílias (Tabela 50). As cinco famílias, de maior riqueza, foram: Asteraceae (23), Fabaceae (16), Poaceae (10), Lamiaceae (7) e Malpighiaceae (7) (Figura 53). As mesmas contribuem com 50,4% total das espécies amostradas. A riqueza de espécies das famílias Asteraceae, Fabaceae e Poaceae conferem a dominância do estrato herbáceo-subarbustivo no cerrado, e este mesmo padrão foi observado em outros trabalhos realizados no Distrito Federal, Minas Gerais, Goiás e São Paulo (Mantovani & Martins, 1993; Barbosa, 1997; Silva & Nogueira, 1999; Batalha, 2001; Araújo et al., 2002, Munhoz & Felfili, 2004). Batalha & Mantovani (2001) observaram alta similaridade entre o campo cerrado e o cerrado sensu stricto. Estes trabalhos encontraram maior diversidade para o componente herbáceo-subarbustivo do que para o componente arbustivo-arbóreo.



Onde: Aster = Asteraceae, Fab = Fabaceae, Poac = Poaceae, Lami = Lamiaceae, Malpighi = Malpighiaceae.

Figura 53 - Distribuição das espécies nas famílias mais representadas, encontradas na Reserva Biológica da Contagem.

As famílias mantiveram-se dentro do encontrado em outros estudos, na camada rasteira de cerrado, e muitas espécies não são restritas a esta fitofisionomia, sendo também encontradas em outras formações de cerrado, tais como os campos sujos. Dentre as 125 espécies listadas na Reserva, seis foram freqüentes nas áreas amostradas: *Agenium leptocladum*, *Andropogon virgatus* (Cola-de-sorro), *Aristida recurvata*, *Croton goyazensis* (Erva-curraleira), *Echinolaena inflexa* (Capim flechinha) e *Vernonia aurea*.

Tabela 50 - Lista das famílias e espécies encontradas na Reserva Biológica da Contagem.

Família/Espécie	Hábito
Acanthaceae	
<i>Ruellia</i> sp.	Subarbusto
Anacardiaceae	
<i>Anacardium humile</i> A St. Hil.	Subarbusto
Apocynaceae	
<i>Ditassa</i> sp.	Subarbusto
Asteraceae	
<i>Achyrocline satureoides</i> (Lam.) DC.	Subarbusto
<i>Baccharis humilis</i> Pruski	Subarbusto
<i>Baccharis reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Subarbusto
<i>Bidens graveolens</i> Mart.	Subarbusto
<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	Subarbusto
<i>Eremanthus mollis</i> Sch. Bip.	Subarbusto
<i>Eremanthus</i> sp.	Subarbusto
<i>Eupatorium chaseae</i> B.L. Rob.	Erva
<i>Eupatorium horminoides</i> (DC.) Baker	Erva
<i>Eupatorium maximilianii</i> (Sehod) K. & R.	Erva
<i>Ichthyothere latifolia</i> Baker	Erva
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	Arbusto
<i>Pseudobrickellia brasiliensis</i> (Spreng.) R.M. King & H. Rob.	Arbusto
<i>Vernonia aurea</i> Mart. ex DC.	Arbusto
<i>Vernonia bardenoides</i> Less.	Subarbusto
<i>Vernonia dura</i> Mart. ex DC.	Subarbusto
<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	Subarbusto
<i>Vernonia lacunosa</i> Mart. ex DC.	Subarbusto
<i>Vernonia leguliifolia</i> Mart. ex DC.	Subarbusto
<i>Vernonia megapotamica</i> Spreng.	Subarbusto
<i>Vernonia membranacea</i> Gardner	Subarbusto
<i>Calea quadrifolia</i> Pruski & Urban	Subarbusto
<i>Viguiera robusta</i> Gardner	Subarbusto
Bignoniaceae	
<i>Anemopaegma glaucum</i> Mart. ex DC.	Subarbusto
<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K. Schum.	Subarbusto
<i>Zeyheria montana</i> Mart.	Arbusto
Bromeliaceae	
<i>Bromelia</i> sp.	Erva
Burseraceae	
<i>Protium ovatum</i> Engl.	Arbusto

Família/Espécie	Hábito
Chrysobalanaceae	
<i>Parinari obtusifolia</i> Hook. F	Subarbusto
Clusiaceae	
<i>Kielmeyra abdita</i> Saggi	Subarbusto
Convolvulaceae	
<i>Ipomoea procurrentis</i> Meisn.	Erva
<i>Merremia contorquens</i> (Choisy) Hallier f.	Erva
Dilleniaceae	
<i>Davilla elliptica</i> A St.-Hil.	Arbusto
Eriocaulaceae	
<i>Paepalanthus</i> sp.	Erva
Erythroxylaceae	
<i>Erythroxylum campestre</i> A. St.-Hil	Subarbusto
<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	Arbusto
Euphorbiaceae	
<i>Chamaesyce caecorum</i> (Mart. ex Boiss.) Croizat	Erva
<i>Croton antisyphiliticus</i> Mart.	Subarbusto
<i>Croton goyazensis</i> Mull. Arg.	Subarbusto
<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.	Subarbusto
<i>Manihot</i> sp.	Subarbusto
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Arbusto
<i>Sebastiania ditassoides</i> (Didr.) Müll. Arg	Erva
Fabaceae	
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vog.) Yakovl.	Arbusto
<i>Aeschynomene paucifolia</i> Vogel	Erva
<i>Andira</i> sp.	Subarbusto
<i>Bauhinia dumosa</i> Benth.	Subarbusto
<i>Bauhinia goyazensis</i> Harms	Subarbusto
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	Subarbusto
<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	Subarbusto
<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H. S. Irwin & Barneby	Subarbusto
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip var. <i>langsдорffii</i> (Benth.) I & B.	Subarbusto
<i>Chamaecrista orbiculata</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Arbusto
<i>Chamaecrista pohliana</i> (Benth) H. S. Irwin & Barneby	Subarbusto
<i>Eriosema defoliatum</i> Benth.	Subarbusto
<i>Mimosa albolanata</i> Taub.	Arbusto
<i>Mimosa lanuginosa</i> Glaz. ex Burkart.	Subarbusto
<i>Mimosa nuda</i> Benth.	Subarbusto
<i>Mimosa somnians</i> H. & B. ex Willd.	Subarbusto

Família/Espécie	Hábito
Flacourtiaceae	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbusto
Gentianaceae	
<i>Curtia</i> sp.	Erva
Hippocrateaceae	
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	Arbusto
<i>Tontelea micrantha</i> (Mart. ex Schult.) A.C. Sm.	Arbusto
Krameriaceae	
<i>Krameria tomentosa</i> A. St.-Hil.	Subarbusto
Lamiaceae	
<i>Hypernia brachystachys</i> (Pohl. ex Benth.) R. Harley	Subarbusto
<i>Hyptis crenata</i> Pohl. ex Benth.	Subarbusto
<i>Hyptis crinita</i> Benth.	Subarbusto
<i>Hyptis lythroides</i> Pohl ex Benth.	Subarbusto
<i>Hyptis tenuifolia</i> Epling	Subarbusto
<i>Hyptis villosa</i> Pohl. ex Benth.	Subarbusto
<i>Rhabdocaulon denudatum</i> (Benth.) Epling	Subarbusto
Loranthaceae	
<i>Loranthus marginatus</i> Lam.	Trepadeira
Lythraceae	
<i>Cuphea spermacoce</i> A. St.-Hil.	Subarbusto
<i>Diplusodon rosmarinifolius</i> Saint-Hilaire	Subarbusto
<i>Diplusodon villosus</i> Pohl.	Subarbusto
Malpighiaceae	
<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	Subarbusto
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A. Juss.	Subarbusto
<i>Byrsonima rigida</i> A. Juss.	Subarbusto
<i>Heteropterys coriacea</i> A. Juss.	Subarbusto
<i>Peixotoa goiana</i> C.E. Anderson	Subarbusto
<i>Pterandra pyroidea</i> Adr. Juss	Arbusto
<i>Tetrapterys ambigua</i> (A. Juss.) Nied.	Subarbusto
Malvaceae	
<i>Pavonia rosa-campestris</i> A. St.-Hil.	Erva
Melastomataceae	
<i>Leandra lacunosa</i> Cogn.	Subarbusto
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	Arbusto
<i>Miconia ferruginata</i> DC.	Arbusto
Menispermaceae	
<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	Subarbusto

Família/Espécie	Hábito
Moraceae	
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Arbusto
Myrtaceae	
<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O. Berg.	Subarbusto
<i>Myrcia torta</i> DC.	Subarbusto
<i>Psidium firmum</i> O. Berg.	Subarbusto
<i>Psidium myrsinoides</i> O. Berg	Subarbusto
Ochnaceae	
<i>Ouratea floribunda</i> (A. St.-Hil.) Engl.	Subarbusto
Orchidaceae	
<i>Epistephium sclerophyllum</i> Lindl.	Erva
Oxalidaceae	
<i>Oxalis cordata</i> A. St.-Hil.	Erva
<i>Oxalis densifolia</i> Mart. & Zucc.	Erva
<i>Oxalis suborbiculata</i> Lourteig	Erva
Poaceae	
<i>Agenium leptocladum</i> (Hack.) Clayton	Erva
<i>Andropogon virgatus</i> Desv. ex Ham.	Erva
<i>Aristida recurvata</i> Trin.	Erva
<i>Aristida riparia</i> Trin	Erva
<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	Erva
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	Erva
<i>Paspalum gardneriarum</i> Nees.	Erva
<i>Paspalum</i> sp.	Erva
<i>Paspalum stellatum</i> Humb. & Bonpl. ex Fluggé	Erva
<i>Trachypogon</i> sp.	Erva
Rubiaceae	
<i>Borreria verbenoides</i> Cham. & Schltl.	Subarbusto
<i>Galianthe grandifolia</i> E. L. Cabral	Subarbusto
<i>Palicourea coriacea</i> (Cham. & Schltl.) K. Schum.	Subarbusto
<i>Palicourea officinalis</i> Mart.	Subarbusto
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	Arbusto
<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham	Subarbusto
Rutaceae	
<i>Esenbeckia pumila</i> Pohl	Subarbusto
<i>Spiranthera odoratissima</i> A. St.-Hil.	Subarbusto
Scrophulariaceae	
<i>Buchnera juncea</i> Cham. & Schltl.	Subarbusto
Smilacaceae	

Família/Espécie	Hábito
<i>Smilax goyazana</i> A. DC.	Subarbusto
Solanaceae	
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.	Arbusto
Verbenaceae	
<i>Lippia rotundifolia</i> Cham.	Subarbusto
<i>Lippia sericea</i> Cham.	Subarbusto
<i>Stachytapheta chamissonis</i> Walp.	Subarbusto
Xyridaceae	
<i>Xyris schizachne</i> Mart.	Erva

Das 39 famílias encontradas na área, apenas Poaceae apresentou espécie exótica (*Melinis repens* ou Capim-Gordura) em sua relação. O capim-gordura é uma gramínea exótica de origem africana e está adequada à condição de baixa de nutrientes no solo (Martins *et al.*, 2004). A presença desta planta, em determinados locais, pode ser associada às áreas onde a vegetação se encontra mais próxima dos limites da unidade. Essas regiões limitrofes têm proximidade com as estradas e residências, o que aumenta o efeito de borda e facilita o estabelecimento de espécies invasoras na reserva.

Algumas espécies relacionadas para a área podem ser consideradas de uso medicinal (*Krameria tomentosa*, *Spiranthera odoratissima*, *Vernonia aurea* e *Zeyheria montana*). Estas mesmas plantas são apresentadas na categoria de espécies vulneráveis, na lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção, da flora do Estado de Minas Gerais (Mendonça & Lins, 2000). Essa questão ressalta a importância da reserva na manutenção e preservação das espécies do cerrado.

Estes pontos levantados pelo presente estudo, podem ser de extrema relevância para delinear estratégias de manejo e ajudar na preservação das espécies nativas vegetais, encontradas no estrato herbáceo-arbustivo da Reserva Biológica da Contagem.

Em suma, na área de cerrado “sensu stricto”, foi encontrada riqueza florística de 182 espécies vegetais (125 espécies do estrato rasteiro e 57 árvores e arbustos grossos), indicando uma relação de, aproximadamente, 2:1 espécies do estrato rasteiro, em relação ao estrato lenhoso. Essa relação realça a importância do estrato rasteiro, em formações abertas, como o cerrado “sensu stricto”, que em muitas ocasiões, é esquecido, durante estudos de flora sobre impacto ambiental de empreendimentos.

V - FLORESTA ESTACIONAL

Foram registradas, na amostragem, 80 espécies arbóreas, distribuídas em 64 gêneros e 30 famílias botânicas, juntando as sub-famílias de Leguminosae (Haidar et al no prelo). Essa foi a família de

maior riqueza, com 19 espécies e 14 gêneros [Papilionoideae (11 espécies e 7 gêneros), Mimosoideae (4 espécies e 3 gêneros), Caesalpinoideae (3 espécies e 3 gêneros), 1 Cercidae (1 espécie e 1 gênero)] (Tabela 51).

Malvaceae foi a segunda família botânica mais rica, com sete espécies (seis gêneros), Rubiaceae e Myrtaceae foram representadas por seis espécies cada (6 e 3 gêneros, respectivamente), enquanto que Bignoniaceae obteve riqueza de cinco espécies (dois gêneros). Foram registradas quatro espécies de Sapindaceae (4 gêneros), três de Apocynaceae e Rutaceae (1 e 2 gêneros, respectivamente) e duas espécies de Anacardiaceae, Combretaceae, Sapotaceae e Vochysiaceae (2, 1, 2, 1 gêneros, respectivamente).

O padrão de riqueza das famílias desta floresta coincide com o de florestas estacionais decíduais do Planalto Central, com diversas espécies de Leguminosae, Rubiaceae, Malvaceae, Apocynaceae e Bignoniaceae (Nascimento et al. 2004; Silva & Scariot 2003), diferindo em relação às famílias Vochysiaceae e Myrtaceae, que apresentam maior importância em florestas estacionais do sudoeste brasileiro (Souza et al. 2003, Espírito-Santo et al. 2002), onde a fertilidade do solo, geralmente, é inferior às regiões de afloramentos calcários da região Centro-Oeste.

Os gêneros, de maior riqueza na amostragem, foram *Tabebuia*, *Machaerium* e *Aspidosperma* (4, 4 e 3 espécies respectivamente), que, em geral, são árvores fornecedoras de madeira de boa qualidade e que, atualmente, tornaram-se raras, devido a intensiva extração madeireira e desmatamento, fato que ressalta a importância da preservação das florestas estacionais, na região da Fercal. Esta floresta contribui como fonte de germoplasma de espécies ameaçadas pela extração, sem manejo florestal e pela perda de habitat, devido às atividades de mineração da região.

Foram encontrados 1840 indivíduos arbóreos, incluindo mortas em pé e excluindo cipós e palmeiras, nas 25 parcelas de 20 x 20 m. As árvores mortas representaram 5,16% da densidade absoluta da comunidade e as bifurcações 8,53% (157 indivíduos), referentes a 30 espécies, das quais *Sebastiania brasiliensis*, *Myracrodruon urundeuva* e *Campomanesia velutina* são responsáveis por 44% dos perfilhamentos.

A densidade absoluta da comunidade é de 1840 ind.ha⁻¹, com um intervalo de confiança de + 169 ind.ha⁻¹, a 95% de probabilidade e erro padrão percentual de 4,7%. A área basal (dominância) para a comunidade é de 22,72 m².ha⁻¹, com intervalo de confiança de + 1,82 m².ha⁻¹, a 95% de probabilidade e erro padrão percentual de 4,1%.

Os valores dos parâmetros fitossociológicos coincidem com os de outras florestas estacionais brasileiras, apresentando-se superior em relação às florestas estacionais decíduais do “Vale do

Paraná” (GO) (Scariot e Sevilha 2005; Nascimento et al 2004) e equivalente aos valores registrados em florestas estacionais semidecíduais do sudeste e sul do Brasil (Silva *et al.* 2004; Ivanauskas *et al.* 1999; Botrel *et al.* 2002; Jurinitz & Jarenkow 2003).

Destacam-se, em densidade, as espécies *Campomanesia velutina*, *Myracrodruon urundeuva*, *Sebastiania brasiliensis*, *Guettarda viburnoides* e *Anadenanthera colubrina*, todas com mais de 100 indivíduos, no hectare amostrado. Dentre elas, *C. velutina* e *S. brasiliensis* são espécies típicas do sub-bosque desta floresta, atingindo, no máximo, 8 metros de altura e 15 cm de diâmetro. Já *M. urundeuva* e *A. colubrina* são espécies de destaque no dossel da floresta, com diâmetros que chegam a atingir 30 e 50 cm, respectivamente.

As 10 espécies que obtiveram destaque, conforme o índice de valor de importância (IVI), foram (ordem decrescente): *Anadenanthera colubrina*, *Myracrodruon urundeuva*, *Campomanesia velutina*, *Dilodendron bipinnatum*, *Guettarda viburnoides*, *Luehea grandiflora*, *Sebastiania brasiliensis*, *Piptadenia gonoacantha*, *Casearia rupestris* e *Terminalia phaeocarpa*, que somadas, detêm 53% do IVI, 63% da área basal e 60% da densidade dos totais encontrados para esta comunidade.

Tabela 51 - Fitossociologia de uma floresta estacional na região da Fercal no Distrito Federal (Haidar *et al.*, no prelo).

Espécie	Família botânica	Nome popular	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Leg.Mimosoideae	Angico	111	6,03	92	4,45	4,8499	21,34	31,82
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae	Aroeira	160	8,7	96	4,64	2,1394	9,41	22,75
<i>Campomanesia velutina</i>	Myrtaceae	Guabiroba	165	8,97	84	4,06	0,9489	4,18	17,2
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	Sapindaceae	Mamoninha	94	5,11	76	3,68	1,3505	5,94	14,73
Árvores mortas			95	5,16	100	4,84	0,688	3,03	13,03
<i>Guettarda virbunoides</i>	Rubiaceae	Angélica	115	6,25	68	3,29	0,7455	3,28	12,82
<i>Luehea grandiflora</i>	Malvaceae	Açoita-cavalo	93	5,05	76	3,68	0,9285	4,09	12,82
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	Leiteiro	131	7,12	56	2,71	0,6119	2,69	12,52
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Leg.Mimosoideae	Pau-jacaré	100	5,43	68	3,29	0,7373	3,24	11,97
<i>Casearia rupestris</i>	Flacourtiaceae	Chá-de-bugre	90	4,89	80	3,87	0,6514	2,87	11,63
<i>Terminalia phaeocarpa</i>	Combretaceae	Capitão	51	2,77	52	2,51	1,4157	6,23	11,52
<i>Platymiscium floribundum</i>	Papilionoideae	Feijão-crú	54	2,93	64	3,09	0,8722	3,84	9,87
<i>Guazuma ulmiflora</i>	Malvaceae	Mutamba	46	2,5	68	3,29	0,498	2,19	7,98
<i>Bauhinia rufa</i>	Cercidae	Pata-de-vaca	35	1,9	52	2,51	0,2443	1,08	5,49
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Papilionoideae	Araribá	45	2,45	20	0,97	0,3249	1,43	4,84
<i>Cariniana estrelensis</i>	Lecythidaceae	Jequitibá	15	0,82	12	0,58	0,7247	3,19	4,58
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Apocynaceae	Pereiro	28	1,52	44	2,13	0,1868	0,82	4,47
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Bignoniaceae	Ipê-branco	23	1,25	44	2,13	0,2458	1,08	4,46
<i>Machaerium brasiliensis</i>	Papilionoideae	Jacarandá-brasileiro	22	1,2	44	2,13	0,2253	0,99	4,31
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Sapotaceae	Ajurí	26	1,41	40	1,93	0,2109	0,93	4,28
<i>Machaerium hirtum</i>	Papilionoideae	Jacarandá-de-	17	0,92	52	2,51	0,1545	0,68	4,12

Espécie	Família botânica	Nome popular	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
		espinho							
<i>Erythrina verna</i>	Leg.Mimosoideae	Mulungu	5	0,27	20	0,97	0,6445	2,84	4,08
<i>Pouteria gardineri</i>	Sapotaceae	Sapotá	23	1,25	40	1,93	0,1619	0,71	3,9
		Jacarandá-							
<i>Platypodium elegans</i>	Papilionoideae	branco	16	0,87	28	1,35	0,356	1,57	3,79
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae	Gonçalo-alves	15	0,82	40	1,93	0,1932	0,85	3,6
<i>Machaerium acutifolium</i>	Papilionoideae	Jacarandá	16	0,87	32	1,55	0,2176	0,96	3,37
<i>Apeiba tiborbou</i>	Malvaceae	Jangada	12	0,65	24	1,16	0,3006	1,32	3,14
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Opiliaceae	Pau-marfim	18	0,98	28	1,35	0,1637	0,72	3,05
		Mamica-de-							
<i>Zanthoxylum rieldilianum</i>	Rutaceae	porca	11	0,6	36	1,74	0,158	0,7	3,03
<i>Diospyrus hispida</i>	Ebenaceae	Caqui-da-mata	19	1,03	32	1,55	0,0961	0,42	3
		Banha-de-							
<i>Swartzia acutifolia</i>	Papilionoideae	galinha	9	0,49	24	1,16	0,1797	0,79	2,44
<i>Inga cylindrica</i>	Leg.Mimosoideae	Ingá	10	0,54	16	0,77	0,208	0,92	2,23
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Bignoniaceae	Ipê-roxo	9	0,49	28	1,35	0,0828	0,36	2,21
<i>Celtis iguanae</i>	Cannabaceae	Joá-mirim	11	0,6	28	1,35	0,0567	0,25	2,2
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	Papilionoideae	Ingá-bravo	7	0,38	24	1,16	0,0902	0,4	1,94
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	Malvaceae	Imbiruçú	7	0,38	24	1,16	0,0705	0,31	1,85
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	Rhamnaceae	Bosta-de-cabrito	11	0,6	16	0,77	0,0751	0,33	1,7
<i>Alloysa virgata</i>	Verbenaceae	Camará-de-lixá	11	0,6	16	0,77	0,0417	0,18	1,56
<i>Maytenus floribunda</i>	Celastraceae	Bugre	6	0,33	20	0,97	0,013	0,06	1,35
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	Apocynaceae	Guatambú	8	0,43	8	0,39	0,1095	0,48	1,3
<i>Tocoyena formosa</i>	Rubiaceae	Jenipapo-bravo	7	0,38	16	0,77	0,0295	0,13	1,28
<i>Cupania vernalis</i>	Sapindaceae	Camboatá	5	0,27	16	0,77	0,0365	0,16	1,21
<i>Jacaranda brasiliana</i>	Bignoniaceae	Caroba	4	0,22	16	0,77	0,0438	0,19	1,18
<i>Protium heptaphyllum</i>	Burseraceae	Breu	4	0,22	16	0,77	0,0147	0,06	1,06
<i>Qualea multiflora</i>	Vochysiaceae	Pau-terra-liso	4	0,22	12	0,58	0,0356	0,16	0,95
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Caesalpinoideae	Garapa	5	0,27	12	0,58	0,0232	0,1	0,95
<i>Alibertia macrophylla</i>	Rubiaceae	Marmelada	5	0,27	12	0,58	0,0185	0,08	0,93
		Paineira-da-							
<i>Eriotheca candolleana</i>	Malvaceae	mata	3	0,16	12	0,58	0,0324	0,14	0,89
<i>Myrcia tomentosa</i>	Myrtaceae	Guamirim	4	0,22	12	0,58	0,0106	0,05	0,84
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Bignoniaceae	Ipê-amarelo	4	0,22	12	0,58	0,0103	0,05	0,84
		Amoreira-de-							
<i>Maclura tinctoria</i>	Moraceae	leite	3	0,16	8	0,39	0,0542	0,24	0,79
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	Apocynaceae	Peroba-rosa	3	0,16	8	0,39	0,051	0,22	0,77
		Jacarandá-							
<i>Machaerium villosum</i>	Papilionoideae	paulista	3	0,16	8	0,39	0,0339	0,15	0,7
<i>Myrcia rostrata</i>	Myrtaceae		4	0,22	8	0,39	0,0138	0,06	0,66
<i>Sterculia striata</i>	Malvaceae	Chichá	2	0,11	8	0,39	0,0352	0,15	0,65
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Bignoniaceae	Ipê-velpudo	3	0,16	8	0,39	0,0216	0,09	0,64
<i>Cecropia pachystachia</i>	Urticaceae	Embaúba	2	0,11	8	0,39	0,0246	0,11	0,6
<i>Campomanesia glandulosa</i>	Myrtaceae		2	0,11	8	0,39	0,0083	0,04	0,53
<i>Randia armata</i>	Rubiaceae	Espinheiro	2	0,11	8	0,39	0,0071	0,03	0,53
<i>Allophylus sericeus</i>	Sapindaceae	Fruta-de-pomba	2	0,11	4	0,19	0,0473	0,21	0,51

Espécie	Família botânica	Nome popular	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI
<i>Qualea dichotoma</i>	Vochysiaceae	Pau-tera-de-areia	2	0,11	4	0,19	0,0344	0,15	0,45
<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae	Açoita-cavalo	3	0,16	4	0,19	0,0186	0,08	0,44
<i>Metrodorea stipulares</i>	Rutaceae		3	0,16	4	0,19	0,0075	0,03	0,39
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Laminaceae	Tamanqueira	1	0,05	4	0,19	0,0306	0,13	0,38
<i>Inga alba</i>	Leg.Mimosoideae	Ingá	2	0,11	4	0,19	0,008	0,04	0,34
<i>Myrcia sp</i>	Myrtaceae		2	0,11	4	0,19	0,0074	0,03	0,33
<i>Roupala montana</i>	Proteaceae	Carne-de-vaca	1	0,05	4	0,19	0,0183	0,08	0,33
<i>Rudgea virbunoides</i>	Rubiaceae	Folha-de-chá	2	0,11	4	0,19	0,0046	0,02	0,32
<i>Psidium sartorianum</i>	Myrtaceae	Araça-da-mata	1	0,05	4	0,19	0,0103	0,05	0,29
<i>Solanaceae sp 1</i>	Solanaceae		1	0,05	4	0,19	0,0087	0,04	0,29
<i>Trichilia catigua</i>	Meliaceae	Cedrinho	1	0,05	4	0,19	0,0067	0,03	0,28
<i>Tapura amazonica</i>	Dichapetalaceae	Tapura	1	0,05	4	0,19	0,0062	0,03	0,28
<i>Matayba guianensis</i>	Sapindaceae	Camboatã	1	0,05	4	0,19	0,0058	0,03	0,27
<i>Platycamus regnelli</i>	Papilionoideae	Folha-de-bolo	1	0,05	4	0,19	0,0058	0,03	0,27
<i>Simira sampaioana</i>	Rubiaceae	Jeniparana	1	0,05	4	0,19	0,0058	0,03	0,27
<i>Guapira opposita</i>	Nyctaginaceae	Flor-de-peroba	1	0,05	4	0,19	0,0042	0,02	0,27
<i>Sweetia fruticosa</i>	Papilionoideae	Sucupira-amarela	1	0,05	4	0,19	0,0042	0,02	0,27
<i>Kielmeyera coriacea</i>	Guttiferae	Pau-santo	1	0,05	4	0,19	0,0039	0,02	0,26
<i>Terminalia glabescens</i>	Combretaceae	Mirindiba-seca	1	0,05	4	0,19	0,0035	0,02	0,26
<i>Hymenaea stilbocarpa</i>	Caesalpinoideae	Jatobá	1	0,05	4	0,19	0,0029	0,01	0,26
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae	Mamica-de-porca	1	0,05	4	0,19	0,002	0,01	0,26
Total geral			1840	100	2068	100	22,72	100	300

Onde: DA = densidade absoluta, DR = densidade relativa, FA = freqüência absoluta, FR = freqüência relativa, DoA = dominância absoluta, DoR = dominância relativa.

As populações com destaque em área basal foram as de *A. colubrina* (4,84), *M. urundeuva* (2,13 m².ha-1), *T. phaeocarpha* (1,41 m².ha-1) e *D. bipinnatum* (1,35 m².ha-1), que possuem 40,88% da dominância total da comunidade, valor inferior à dominância relativa de 60,51%, encontrada para a *A. colubrina* em uma floresta estacional decidual monoespecífica em Uberlândia (Araújo et al. 1996). Nesta floresta, os autores ressaltam a resistência de *A. colubrina* ao estresse causado pela carência de água. Uma espécie que apresenta grande destaque, em dominância na floresta estacional da Fercal é *Erythrina verna*, que mesmo com 5 indivíduos e baixa freqüência, está entre as 22 espécies de maior IVI.

No estudo de Silva & Scariot (2004), em São Domingos -GO, o somatório das quatro espécies com as maiores dominâncias superaram 50 % da área basal da comunidade. Para um trecho de Floresta Estacional Semidecidual em Itatinga – SP, Ivanauskas *et al.* (1999) encontraram, para as quatro espécies de maior dominância, 44,35% da área basal total da comunidade. No Nordeste, em um remanescente de floresta estacional semidecidual do Rio Grande do Norte, para as cinco espécies

de maior área basal, Andrade & Rodal (2004), registraram 56,95% do valor total encontrado para a comunidade. Portanto, não parece ser tão alta a dominância ecológica na floresta estacional semidecidual da Fercal, em relação a outras do Brasil.

As árvores mortas, mensuradas, obtiveram 95 indivíduos e área basal de 0,68 m².ha⁻¹, estando em quinto lugar, conforme o IVI da comunidade. A importância dos indivíduos mortos é comum em outros ambientes florestais do Brasil Central (Nobrega *et al.*, 2001; Nascimento *et al.*, 2004), sugerindo a sucessão florestal e ciclagem de nutrientes nos fragmentos de floresta estacional semidecidual da Fercal (Haidar *et al.*, no prelo).

Entre as espécies de baixo valor de importância na comunidade, estão algumas típicas de ambientes ribeirinhos do Planalto Central (Felfili *et al.*, 2001), como *Terminalia glabrescens*, *Hymenea courbaril*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Tapura amazonica* e *Matayba guianensis*, que devem ter se estabelecido nesta comunidade, por meio de pequenos cursos de água, que drenem pela encosta, onde foi estabelecida a amostragem. Outras espécies típicas de cerrado, como *Kielmeyera coriacea* e *Roupala Montana*, podem ser consideradas intrusas, provindas dos ambientes de cerrado sensu stricto, que circundam a floresta estacional dessa região, denominada como Área de Tensão Ecológica SN (Cerrado/Floresta Estacional), pelo mapa de vegetação do IBGE (2006).

4.3.3 Fauna

A metodologia utilizada neste diagnóstico ambiental foi proposta por Sobrevilla & Bath (1992), sendo conhecida como Avaliação Ecológica Rápida (RAP). A escolha do método baseou-se em três fatores principais: a oportunidade de comparar os resultados deste diagnóstico com outros que foram e estão sendo preparados, a disponibilidade de tempo, esforço de amostragem e a potencialidade analítica do método, que explora diferenças de habilidade de investigação de uma equipe de especialistas. 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.

O estudo foi realizado na área de influência dos Condomínios do Grande Colorado, localizada na Região Administrativa de Sobradinho, Distrito Federal.

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 (SEMARH, 2006). A região de influência direta e indireta abrange duas Bacias Hidrográficas: Bacia do São Bartolomeu e Bacia do Maranhão (CODEPLAN, 1994). Os principais cursos d'água da região são os córregos Capão Grande, Paranoazinho, Braço do Paranoazinho, e ribeirão Sobradinho, pertencentes à Bacia do São Bartolomeu; e córrego Chácara, Sansão e pequenos afluentes do ribeirão da Contagem (CODEPLAN, 1994). Os tipos fisionômicos de vegetação de Cerrado, mencionados abaixo, seguem a descrição de Ribeiro e Walter (1998) e Oliveira-Filho e Ratter (2002).

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 - HERPETOFAUNA

Apesar de compartilhar uma parte significativa de seus representantes, a herpetofauna do cerrado, levantamentos recentes indicam a presença de uma alta taxa de endemismo, sendo metade das 16 espécies de cobras-de-duas-cabeças (Amphisbaenidae), 12 das 47 espécies de lagartos (Lacertilia) e 32 das 113 espécies de anfíbios (anura), exclusivas desse ambiente (Brandão & Araújo, 2001; Colli, *et al.*, 2000; Costa, 1996).

Dentre as serpentes (Subordem Ophidia) do cerrado, as informações, a respeito da sua história natural, são escassas, mas sugerem que a maioria das 103 espécies conhecidas, distribuídas entre as famílias Anomalepididae (2 espécies), Typhlopidae (1 espécie), Aniilidae (1 espécie), Boiidae (5 espécies), Colubridae (84 espécies), Elapidae (2 espécies) e Viperidae (5 espécies), são habitats generalistas (Brandão & Araújo, 2001).

Essa dificuldade de obtenção de informações se deve, em grande parte, à camuflagem eficiente e baixa densidade de espécies encontradas no cerrado. Isso faz com que o estudo desses animais dependa de um grande esforço amostral, abrangendo grandes áreas por longos períodos, o que, invariavelmente, dificulta a determinação do seu nível de endemismo (Borges & Araújo, 1998).

As tartarugas e jacarés estarão fortemente associados à ambientes aquáticos permanentes, como rios, lagoas, brejos e reservatórios (Brandão & Araújo, 2001; Pough, *et al.*, 2001). No Distrito Federal, são registradas apenas 3 espécies de tartarugas nativas, todas da família Chelidae e, apenas duas espécies nativas de jacaré (Crocodylia) são encontradas (*Caiman crocodilus* e *Paleosuchus palpebrosus*). Assim, como ocorre para as tartarugas, estas podem estar sofrendo a competição de espécies introduzidas (Brandão & Araújo, 2001).

De modo geral, a maioria das espécies de cerrado terá sua dispersão limitada pela distribuição do recurso na ambiente. Anfíbios, por exemplo, dependem da água livre para realizar suas trocas gasosas (essencialmente cutâneas) e para se reproduzirem, uma vez que depositam seus ovos em corpos d'água (Duellman & Trueb, 1986; Pough *et al.*, 2001). Estas limitações condicionam a ocupação do espaço, mantendo grandes concentrações populacionais em áreas úmidas perenes, ou sazonais (Brandão & Araújo, 1998; Pough *et al.*, 2001).

Por outro lado, répteis não são tão limitados a este tipo de recurso, uma vez que possuem adaptações fisiológicas para a vida em ambientes secos (ex. pele impermeável, a postura de ovos com casca e respiração pulmonar) (Pough *et al.*, 2001), podendo explorar áreas maiores e

diversificadas, como campos e matas de galeria e têm a estrutura de suas comunidades limitadas pela qualidade ambiental (Brandão & Araújo, 1998).

Em situações de perda de habitats, seja por destruição, ou por isolamento, a diversidade da área pode ser drasticamente reduzida, ou alterada, pela perda de espécies predadoras ou competidoras. Pode ocorrer, em comunidades sensíveis, como as de anfíbios, a extinção de algumas espécies (Brandão, 2002).

Essa dependência a determinados ambientes, como campos rupestres e matas de galeria, os torna bons indicadores da qualidade ambiental, pois, conforme a população humana cresce, sua expansão provoca a fragmentação de áreas, forçando o deslocamento e rearranjo das populações animais. Com a restrição, espécies sensíveis podem ser extintas localmente, abrindo espaço para as generalistas. (Borges & Araújo, 1998; Beiswenger, 1988; Brandão & Araújo, 2001; Brandão & Araújo, 2001; Valdujo et al. 2002).

Aumentando a degradação do ambiente, a dispersão e o fluxo gênico entre as populações fica limitado e, ao mesmo tempo, estas se tornam mais sensíveis a parasitas (endoparasitas e ectoparasitas), patologias e competidores (A. Sebben, Comunic. Pessoal). Esse fato é melhor documentado em anfíbios (Stebbins & Cohen, 1997; Duellman & Trueb, 1986).

No Distrito Federal, a flora e fauna são preservadas em 19 unidades de conservação, que abrangem 44,77% de sua área total (Costa, 1996). As áreas restantes do território sofrem impactos antrópicos contínuos, oriundos da expansão urbana desordenada, que, usualmente, desconsidera o uso sustentável dos recursos físicos locais (Guimarães, 2000).

II - AVIFAUNA

A diversidade de fitofisionomias existentes no Cerrado, constitui um mosaico de habitats, que favorece a existência de uma avifauna bastante rica (Silva 1995; Blamires *et al.*, 2008). A avifauna do Cerrado é composta por 856 espécies (Silva 1995; Silva e Santos, 2005), sendo 48 ameaçadas (MMA, 2003; IUCN, 2007) e 36 endêmicas (Silva 1995; 1997; Cavalcanti, 1999; Macedo 2002; Silva e Bates, 2002). Porém, esta riqueza vem sendo ameaçada, principalmente pelas alterações ambientais, em decorrência das atividades humanas (Marini 2001; Marini e Garcia, 2005). No Distrito Federal (DF), o avanço agrícola e, principalmente, a urbanização, vêm eliminando grande parte da vegetação natural em áreas não protegidas, tornando-as cada vez mais fragmentadas e vulneráveis às alterações antrópicas (UNESCO, 2000; Klink e Moreira, 2002). Entre os anos de 1954 a 1998, cerca de 58% da vegetação original no DF foi perdida, pela acelerada ocupação de terra (UNESCO, 2000).

A avifauna do DF foi inventariada por diversos ornitólogos (compilações em Negret *et al.*, 1984; Bagno e Marinho-Filho, 2001; Braz e Cavalcanti, 2001), porém, grande parte dos estudos foi realizada em Unidades de Conservação (vide Braz e Cavalcanti 2001, Bagno *et al.* 2005, Lopes *et al.* 2005). Levantamentos e demais estudos sobre a avifauna, em áreas não protegidas, são, ainda, escassos no DF (Ferreira 1995, Machado 2000, Tubelis e Cavalcanti 2000, Faria 2007), assim como os efeitos dos impactos sobre este grupo (Machado 2000).

No DF, há registros de 456 espécies de aves (segundo Bagno e Marinho-Filho 2001, Lopes *et al.* 2005, Faria 'submetido'), o que corresponde a 53,2% do total de espécies reconhecidas para o Cerrado (Silva e Santos 2005). Porém, eventualmente, ainda são registradas espécies novas para a região (Lopes *et al.* 2005, Faria 'submetido'), indicando que, apesar de todos os trabalhos com levantamentos de aves no DF, várias áreas continuam, praticamente, sem inventários, ou estudos de longo prazo, como a região do Grande Colorado em Sobradinho.

Deve-se levar em consideração que nenhuma área, por mais bem amostrada que esteja, terá sua fauna completamente conhecida. Isto se deve ao fato de que listas regionais não são estáticas, pelo contrário, elas são bastante dinâmicas. Primeiro, porque extinções locais de espécies ocorrem naturalmente e, especialmente, devido às alterações criadas no meio ambiente pelas atividades humanas. Segundo, porque algumas espécies aproveitam-se destas modificações antrópicas e ampliam suas áreas de distribuição, alcançando regiões, onde não ocorriam, originalmente. Terceiro, porque outras espécies são migratórias ou, regionalmente raras, de modo que sua detecção, geralmente, exige um maior período de tempo despendido em campo. No caso das aves, estas variações têm sido reportadas para diversas localidades do Brasil (e.g. Alvarenga 1990, Willis e Oniki 1993, Sick 1997, Machado *et al.* 1998, Vasconcelos *et al.* 2003).

III - MASTOFAUNA

As espécies de mamíferos, com ocorrência no Cerrado, totalizam 195, sendo 18 endêmicas e registro de ocorrência de 20 espécies de mamíferos que constam da lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção, sendo 16 espécies vulneráveis, 1 em perigo de extinção e 3 criticamente em perigo (MMA, 2008). A região de Brasília (Distrito Federal e entorno) possui mais de 113 espécies de mamíferos (21,5% em relação ao Brasil e 57,9% em relação ao cerrado), pertencentes a nove ordens, incluindo registros de 13 espécies ameaçadas de extinção, sendo dez na categoria de espécie vulnerável e três na categoria de criticamente em perigo (MMA, 2008). Apesar do Distrito Federal ser uma das regiões de Cerrado mais bem estudada, só na década de oitenta, foram descritas três espécies novas de roedores (Marinho-Filho *et al.*, 1998) o que demonstra a falta de conhecimento ainda existente sobre o Cerrado Brasileiro.

De acordo com critérios estabelecidos durante o workshop “Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Cerrado e do Pantanal”, realizado na Universidade de Brasília entre 23 e 27 de março de 1998, a região do Distrito Federal e entorno foi classificada como Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade de Mamíferos, devido à forte pressão antrópica, pela criação de novas áreas urbanas, pela alta diversidade de espécies e pelo alto número de espécies endêmicas que ocorrem na região.

O baixo grau de endemismo para a fauna do Cerrado tem sido atribuído às Matas de Galeria, que sempre se mantiveram como formações méxicas, onde os animais podem encontrar condições mais amenas. Assim sendo, a fauna de mamíferos do Cerrado apresenta-se, primariamente, como habitantes de ambientes mais úmidos, semelhantes àqueles encontrados nas Matas de Galeria (Redford & Fonseca 1986; Marinho-Filho & Sazima 1998).

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste diagnóstico ambiental foi proposta por Sobrevilla & Bath (1992), sendo conhecida como Avaliação Ecológica Rápida (RAP). A escolha do método baseou-se em três fatores principais: a oportunidade de comparar os resultados deste diagnóstico com outros que foram e estão sendo preparados, a disponibilidade de tempo, esforço de amostragem e a potencialidade analítica do método, que explora diferenças de habilidade de investigação de uma equipe de especialistas. Os indicadores escolhidos foram: o exame da paisagem, descrições das fitofisionômias (designadas como habitats de animais) e a análise dos registros de espécies de plantas superiores, mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, macroinvertebrados bentônicos, comunidade planctônica (zooplâncton) e análise físico-química da água. Todo levantamento faunístico foi feito sob a licença nº 2008.000432/05 GEREX/IBAMA.

Área de estudo

O estudo foi realizado na área de influência dos Condomínios do Grande Colorado, localizada na Região Administrativa de Sobradinho, Distrito Federal.

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 (SEMARH 2006). A região de influência direta e indireta abrange duas Bacias Hidrográficas: Bacia do São Bartolomeu e Bacia do Maranhão (CODEPLAN 1994). Os principais cursos d'água da região são os córregos Capão Grande, Paranoazinho, Braço do Paranoazinho, e ribeirão Sobradinho, pertencentes à Bacia do São Bartolomeu; e córrego Chácara, Sansão e pequenos afluentes do ribeirão da Contagem (CODEPLAN 1994). Os tipos fisionômicos

de vegetação de Cerrado, mencionados abaixo, seguem a descrição de Ribeiro e Walter (1998) e Oliveira-Filho e Ratter (2002).

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 All é formada pela região adjacente aos condomínios, e apresenta algumas pequenas propriedades rurais e áreas semi-urbanizadas, e áreas com predominância de vegetação típica do bioma Cerrado, como matas ciliares e matas de galeria, matas secundárias (capoeiras) e cerradão, pequenos brejos e veredas, campos sujos, campos limpos, cerrados de encosta, cerrados sensu stricto, pomares e vegetação alterada (pastos).

O clima regional é caracterizado por duas estações bem definidas, o período chuvoso (entre outubro e abril), o período seco nos demais meses, e temperatura anual média entre 19 e 23° C (Baptista 2005).

I - HERPETOFAUNA

Os anfíbios e os répteis serão observados e/ou, eventualmente coletados, por meio de visitas diurnas e noturnas em pontos nas áreas de impacto direto e indireto, determinadas no início do estudo. Quando fora de seu período de atividade (ex. vocalização e termorregulação), estes animais serão buscados, ativamente, em seus locais de abrigo (ex. troncos caídos, cupinzeiros e sob rochas). As observações noturnas serão realizadas, utilizando-se lanternas de luz branca.

Para as coletas, serão empregadas as seguintes técnicas:

- Anfíbios: manualmente, busca ativa, encontros visuais e com auxílio de pitfall traps.
- Lagartos: manualmente, ou com auxílio de laços e pitfall traps;
- Quelônios: observação e fotografia com lente de longo alcance 300mm
- Jacarés: observação e fotografia com lente de longo alcance 300mm
- Serpentes: as não-venenosas, manualmente, e as venenosas, com auxílio de ganchos e laços apropriados. Após a captura, as serpentes serão transportadas em caixas de madeira e os demais répteis acondicionados em sacos plásticos, ou de pano, e transportados em caixa de isopor.

“*Pitfall traps*” é técnica de colocação de alçapões ao nível do solo, sendo muito eficientes para coletas de anfíbios e lagartos (Costa, 1996). Parte dos anfíbios serão coletados em visitas noturnas, durante a amostragem por “encontros visuais”. Essa técnica é apropriada para inventários e estudos

de monitoramento, sendo importante para determinar riqueza e a abundância relativa de espécies de uma área (Stebbins, 1954).

Os anfíbios adultos, eventualmente coletados manualmente, serão acondicionados em sacos plásticos com o substrato local adicionado de um pouco de água (ex. terra ou folhas), a fim de evitar e/ou minimizar choques mecânicos, stress e, principalmente, sua desidratação. As desovas, os girinos e formas juvenis imaturas serão coletados e transportados em sacos plásticos, contendo a água do ambiente.

Os animais serão eutanasiados (Lidocaína 5%), fixados em solução de formalina a 5% e, posteriormente, preservados em solução de álcool a 70% (v/v). As desovas e girinos foram fixados, preservados em solução de formalina a 10% e levados para identificação, em laboratório.

A identificação dos animais adultos será realizada, segundo bibliografia especializada, por comparação com indivíduos depositados em coleções.

Por fim, os moradores da região serão entrevistados quanto à observação de espécies de anfíbios, quelônios, serpentes, lagartos e jacarés, de encontro comum, ou ocasional, bem como os locais e os períodos onde os encontros ocorreram. Também, por vezes, fotografias das espécies que, provavelmente, ocorrem na região e que, ainda não foram observadas, serão exibidas aos moradores, a fim de confirmação da ocorrência das mesmas.

Eventualmente, podem haver variações no nome popular empregado para uma espécie, ou o mesmo nome para espécies diferentes. Nesses casos, busca-se obter, do leigo, sua descrição do animal da melhor forma possível. Quando isso não é possível, ou quando os dados são insuficientes, o relato é descartado.

Esta metodologia é importante, visto a dificuldade de amostragem de algumas espécies, cuja densidade populacional é baixa, ou no caso de existirem sítios de difícil acesso, na área. Além disso, esses relatos fornecem informações importantes, mesmo que indiretas, quanto ao nível de impacto antrópico gerado, permitindo uma estimativa prévia da abundância de espécies generalistas.

II - AVIFAUNA

Para o levantamento de campo, foram realizados dois dias de reconhecimento das áreas e seleção dos pontos de amostragem (dias 20 de dezembro de 2007 e 12 de fevereiro de 2008). O levantamento de campo foi realizado, até então, entre os dias 15 a 29 de fevereiro de 2008, nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, cobrindo as principais fitofisionomias da região. Foram abordados aspectos qualitativos e quantitativos da avifauna na área de influência,

utilizando metodologia padrão em trabalhos de inventário de aves (pontos fixos de observação e caminhadas aleatórias pelas áreas de amostragem), de acordo com Bibby *et al.* (1992), Develey (2003) e Sutherland *et al.* (2004). Ao longo do período de estudo, também foram registrados comportamentos alimentares, reprodutivos, deslocamento e demais aspectos ecológicos relevantes das espécies.

Para os dados qualitativos (riqueza de espécies) são considerados todos os registros efetuados nos pontos fixos (veja metodologia de dados quantitativos de amostragem (dia 20 de dezembro de 2007 e 12 de fevereiro de 2008) e registros oportunistas e assistemáticos, oriundos de procuras ativas diurnas na área de estudo, ao longo dos rios, e buscas noturnas, com o auxílio de lanternas. Os registros basearam-se em: observação direta (visualização), registro fotográfico, registro sonoro (gravação), identificação de cantos e chamados (zoofonia), e indução sonora (*play-back*) do canto de certas espécies crípticas, que se aproximam, ou pelo menos, respondem ao indutor.

Os materiais de apoio utilizados no campo, incluem binóculos (Nikon ATB 8x42), câmera fotográfica (Canon EOS 300 e lentes de aumento acopladas 25-300 mm), GPS (Garmin), gravadores digitais portáteis (Eco modelo Digital Voice Recorder e Hi-MD Sony modelo MZ-RH910) e caixa amplificadora. As observações foram realizadas, predominantemente, nos horários de pico de atividade dos animais, durante a amostragem: no período da manhã (entre 5:30 e 12:00 h), da tarde (entre 16:00 e 18:00 h), e, eventualmente, censos crepusculares e noturnos (18:00 e 21:00 h).

Ao final, será elaborada uma lista de espécies registradas nas áreas de influência, e contendo informações ecológicas, consideradas importantes, do ponto de vista conservacionista. Para a classificação das espécies, foi utilizado o grau de dependência das aves do Cerrado a ambientes florestais, conforme as categorias propostas por Silva (1995). As espécies também foram classificadas quanto ao uso de hábitat, proposto por Bagno e Marinho-Filho (2001) e observações pessoais pelo autor (IPF). As espécies ameaçadas estão de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA 2003) e IUCN (2007). A ordem sistemática e nomenclatura científica adotada neste estudo estão de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2007).

As guildas alimentares a que as espécies pertencem, são baseadas em Sick (1997), Rodrigues *et al.* (2005), Lopes *et al.* (2005) e observações pessoais, ao longo do estudo. Assim, as espécies serão classificadas como: C (carnívoro), F (frugívoro), O (onívoro), P (piscívoro), I (insetívoro), Ne (necrófago), G (granívoro) e N (nectarívoro). A denotação I/F, por exemplo, significa que a espécie é primeiramente insetívora, mas se alimenta regularmente de frutos.

Para auxiliar na identificação e confirmação das espécies, foram utilizados: 1) guias de campo e livros de referência (Hilty e Tudor 1986, Ridgely e Tudor 1989, 1994, Sick 1997, Ferguson-Lees e Christie 2001, De la Peña e Rumboll 2000, Develey e Endrigo 2004, Souza 2004, Forshaw 2006,

Mata *et al.* 2006, Sigrist 2006, 2007); 2) sonogramas presentes em bancos de cantos de aves, para identificações comparativas dos registros sonoros, como 'Xeno-canto: Bird Song from Tropical America'; disponível em <<http://www.xeno-canto.org.br>>, bem como; 3) eventuais consultas das peles da Coleção Ornitológica Marcelo Bagno da Universidade de Brasília (UnB) e Coleção Ornitológica do IBGE, ambas no DF.

Para determinar a abundância das espécies nas principais fitofisionomias, foram realizadas observações, por meio da metodologia de censo por ponto fixo de escuta, um método bastante eficaz na elaboração de lista de espécies de aves, mas que depende da experiência do ornitólogo (Bibby *et al.* 1992, Develey 2003, Sutherland *et al.* 2004, Anjos 2007). Neste método, são registradas as espécies e o número de indivíduos observados e/ou escutados, além do tipo de registro (visual, através da vocalização) a certa distância do observador. Após cinco minutos prévios de silêncio, o observador se mantém imóvel, por período de 15 minutos, anotando as espécies avistadas e escutadas, num raio de 50 metros. Os censos foram realizados em pontos com, pelo menos 200 metros de distância, entre si, para evitar sobreposição entre os pontos amostrais. Os censos pontuais foram realizados alguns dias, sendo, no máximo, três pontos a cada dia (totalizando $n = 12$ pontos de escuta, Tabela 1), e as amostragens por pontos restringiram-se as primeiras horas do dia, entre 05:30 e 09:00 h da manhã.

A partir dos dados de pontos fixos, foi calculado um Índice Pontual de Abundância (IPA, baseado em Vielliard e Silva 1990). O IPA consiste no número de contatos de cada espécie, dividido pelo número total de pontos amostrados em ambientes florestais e campestres (cerrados e campos), representando uma abundância relativa para cada tipo de ambiente. Portanto, o IPA foi calculado para as espécies de aves registradas apenas nos censos. O registro das espécies e dos contatos foi como o recomendado por Vielliard e Silva (1990): cada contato representa um casal, ou bando de uma espécie. Para evitar contar o mesmo casal, ou bando, duas vezes no mesmo ponto amostral, foi adotada uma ficha de campo dividida em quadrantes, como recomendado por Vielliard e Silva (1990). Aves altamente móveis, como Psittacidae, foram contadas apenas uma vez, por ponto amostral. Somente espécies de hábitos florestais, ou campestres, foram consideradas; espécies de andorinhas, por exemplo, foram eliminadas das amostragens de abundância.

O levantamento de dados secundários contempla dois trabalhos realizados na região: 1) amostragem da avifauna na mata do ribeirão Sobradinho (15° 39' 06" S; 47° 48' 17" W) por Ferreira (1995); e 2) um breve levantamento avifaunístico para elaboração do EIA/RIMA do Condomínio RK, realizado entre os dias 9 e 12 de junho de 2003.

Ferreira (1995) verificou a dinâmica da comunidade de aves florestais, em alguns pontos do Distrito Federal, sendo que houve amostragem, por meio de captura com redes de neblina, no ribeirão Sobradinho. A autora registrou 27 espécies de aves, sendo três consideradas endêmicas de

ambientes florestais do bioma Cerrado: *Syndactyla dimidiata* (limpa-folha-do-brejo, Furnariidae), *Antilophia galeata* (soldadinho, Pipridae) e *Basileuterus leucophrys* (pula-pula-de-sobrancelha, Parulidae). O mesmo estudo caracterizou a mata do ribeirão Sobradinho como altamente degradada, com presença de lixo, poluição da água, e demais alterações antrópicas, como trilhas e desmatamento.

O levantamento nas áreas do Condomínio RK, foi realizado em junho de 2003, pela ornitóloga Mieko Ferreira Kanegae, e apresentou a riqueza de 101 espécies de aves, sendo quatro endêmicos do Cerrado: *Syndactyla dimidiata* (limpa-folha-do-brejo, Furnariidae) e *Antilophia galeata* (soldadinho, Pipridae), de habitats florestais; e *Cyanocorax cristatellus* (galha-do-campo, Corvidae) e *Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego, Psittacidae) de habitats campestres, sendo a última considerada “próxima de ser ameaçada”, segundo IUCN (2007).

Considerando as duas fontes de dados secundários (Ferreira 1995; e M. F. Kanega com. pess. 2003), a riqueza local de aves é de 113 espécies. As Famílias Tyrannidae (19 espécies), Thraupidae (9), Furnariidae (7) e Psittacidae (6) foram as mais representativas (Tabela 52).

Tabela 52 - Coordenadas geográficas e fitofisionomias dos pontos fixos amostrados, durante o levantamento de avifauna na Área de Influência Direta e Indireta dos condomínios da região de estudo. O período de amostragem foi entre os dias 15 a 29 de fevereiro de 2008.

Ponto	Coordenadas geográficas	Área de Influência	Habitat
P1	15° 40' 44" S; 47° 48' 09" W	indireta	mata de galeria
P2	15° 40' 48" S; 47° 48' 08" W	indireta	mata de galeria alagada
P3	15° 40' 37" S; 47° 48' 03" W	indireta	vereda
P4	15° 41' 28" S; 47° 48' 33" W	indireta	cerradão
P5	15° 41' 33" S; 47° 48' 31" W	indireta	cerrado <i>sensu stricto</i>
P6	15° 41' 37" S; 47° 48' 28" W	indireta	cerrado <i>sensu stricto</i>
P7	15° 39' 32" S; 47° 49' 11" W	direta	campo sujo
P8	15° 39' 21" S; 47° 49' 00" W	direta	borda de mata de galeria
P9	15° 39' 17" S; 47° 48' 07" W	direta	mata de galeria alagada
P10	15° 39' 16" S; 47° 49' 09" W	direta	mata de galeria alagada
P11	15° 39' 17" S; 47° 49' 15" W	direta	brejo e borda de mata de galeria
P12	15° 35' 57" S; 47° 50' 02" W	indireta	cerrado de encosta

III - MASTOFAUNA

Para melhor avaliação dos impactos causados pela implementação dos Condomínios do Bairro Colorado, a metodologia foi iniciada, naqueles locais, cuja análise cartográfica e observações locais demonstrarem maior fragilidade e/ou sujeitos a impactos deletérios imediatos, devido à proximidade com as áreas já construídas. Todas as fisionomias locais deverão ser avaliadas quanto à riqueza, diversidade e ao estado de conservação de sua mastofauna e descritas, conforme seu grau de preservação.

Para facilitar o estudo, as áreas de influência direta e indireta a herpetofauna foram previamente demarcadas. Foram consideradas de influência direta primária, as fitofisionomias presentes no interior da área do empreendimento (campo rupestre, mata de galeria e floresta estacional) e que sofrerão o maior impacto do empreendimento, incluindo a extinção de populações locais. Ao mesmo tempo, as áreas limitrofes ao condomínio também foram consideradas como sujeitas a sofrerem influência direta secundária do empreendimento, porque poderão ter sua biodiversidade reduzida pela utilização de algum recurso limitante. (ex. recursos hídricos, espaciais).

Os mamíferos foram amostrados, utilizando diferentes métodos descritos abaixo:

- Pequenos mamíferos não-voadores: Utilização de armadilhas (live traps) do tipo “Sherman”;
- Pequenos mamíferos voadores: Utilização de redes de neblina e entrevistas;
- Mamíferos de médio e grande porte: Entrevistas, visualizações, sinais indiretos (rastros e fezes) e presença de animais atropelados;

Será realizada uma amostragem de pequenos mamíferos não-voadores, por fitofisionomia (mata de galeria, campo rupestre e floresta estacional), presente na área de influência direta do empreendimento. Em cada ponto, o esforço de captura será adequado às condições dos mesmos, com o intuito de otimizar a amostragem. Serão elaboradas curvas do coletor, por fitofisionomia.

O programa de capturas consistiu na colocação de estações de captura, dispostas em uma transeção. Em cada estação de captura foram colocadas duas armadilhas Sherman (23 x 9 x 8 cm) (Figura 54), sendo que duas foram colocadas no solo e uma no alto, a uma altura que variou de 1 m a 2,4 m. As armadilhas foram iscadas com uma mistura de sardinha em lata, creme de amendoim e aveia em flocos. As estações foram vistoriadas, todos os dias pela manhã, e os animais capturados, foram identificados, ao nível de espécie e soltos, no mesmo local de captura.



Figura 54 - Armadilha para captura de pequenos mamíferos do modelo Sherman.

A identificação dos animais amostrados será realizada, segundo bibliografia especializada (Eisenberg & Redford 1999) e por comparação com indivíduos depositados em coleções.

A observação direta de mamíferos é muito difícil, devido aos hábitos discretos, crepusculares ou noturnos e a densidade, naturalmente baixa, para várias espécies. Em áreas perturbadas, a densidade de mamíferos costuma ser ainda menor e, estudos realizados em períodos de tempo muito curtos, inviabilizam o registro, para muitas espécies deste grupo. Por isto, na tentativa de maximizar os esforços, foram utilizados métodos complementares para inventariar a região de estudo. A realização de entrevistas com os moradores locais foi empregada, como uma das metodologias complementares, além do rastreamento e procura por vestígios diretos e indiretos de espécies da mastofauna (fezes e rastros). Essa metodologia é muito importante, visto a dificuldade de visualização e captura de algumas espécies, ou no caso de existirem sítios de difícil acesso na área. Além disso, os relatos durante as entrevistas, fornecem informações importantes, mesmo que indiretas, quanto ao nível de impacto antrópico gerado, permitindo uma estimativa prévia da abundância de espécies generalistas.

Para os pequenos mamíferos voadores (morcegos), foram utilizadas, inicialmente, redes-de-neblina (tipo "mist-nets" - de 12 x 2,6m, malha de 38 mm), dispostas, ao longo de transectos, em cada na mata de galeria (Ponto A). As redes eram abertas, por volta das 17:30, e fechadas, por volta das 23:30, no decorrer de 4 dias. Infelizmente, devido às condições climáticas, excesso de chuvas, não foi capturado nenhum indivíduo. Entretanto, a quiroptofauna da região é bem amostrada e utilizaram-se dados bibliográficos para esse grupo.

RESULTADOS

I - HERPETOFAUNA

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.

Entre os anfíbios, destacamos *Aplastodiscus perviridis*, *Ameerega flavopicta* (Figura 55), *Hypsiboas lundii*, *Bokermannohyla pseudopseudis*, que são animais habitat especialista e suas populações são afetadas com distúrbios antrópicos, principalmente desmatamento.

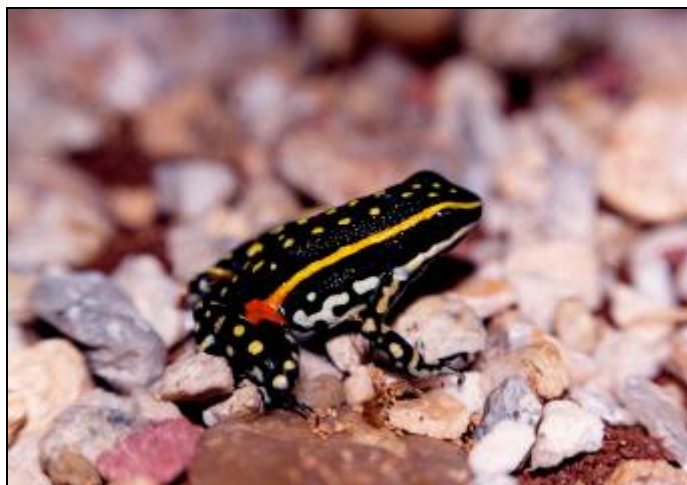


Figura 55 - *Ameerega flavopictus* A. Lutz, 1925

Ameerega flavopictus A. Lutz, 1925 são anuros pequenos, 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.

A desova é depositada, geralmente no chão, em frestas ou em tocas, sendo compostas por até 20 ovos. Como os demais representantes da família, esta espécie apresenta sua secreção cutânea por alcalóides neurotóxicos de alta eficiência. É considerado menos tóxico que as espécies amazônicas. (Eterovick & Sazima, 2004)



Figura 56 - *Hypsiboas lundii* (Bokermann e Sazima, 1973) – “ Perereca “.

Hypsiboas lundii (Bokermann e Sazima, 1973) – “ Perereca “. É uma espécie pertencente ao grupo *Hyla martinsi-Hyla langei*, distribuída na porção central e sudeste do Brasil, abrangendo os estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo, além do Distrito Federal (Figura 56). Foi, inicialmente, descrita na Serra do Cipó e Serra do Espinhaço, mas seu registro de distribuição vem aumentando, conforme novas áreas de mata são exploradas.

Possui o dorso marrom semelhante ao tronco de árvores, onde se camufla. Sua coloração varia grandemente, conforme o substrato, ou stress, podendo ir do marrom escuro ao quase branco. Sua íris varia em tons de amarelo. É uma espécie freqüentemente associada a matas de galeria do cerrado e, por isso, consideradas habitat-especialistas. Entretanto, pode possuir certo grau de resistência à pressão humana, podendo ser encontrada próxima a residências, em áreas rurais.

Os lagartos encontrados apresentam uma distribuição grande para o planalto central, sendo nenhum endêmico da região. Devido a presença de mata de galeria preservada dentro da área de influência direta e indireta (Reserva Biológica da Contagem e Parque Nacional de Brasília), é possível que existam populações de lagartos *Anolis meridionalis* Boettger, 1885 e *Enyalius bilineatus* Duméril & Bibron, 1837, que têm suas ocorrências registradas para a APA do Cafuringa, área vizinha.

Destacamos a presença de um crocodiliano, *Caiman cf crocodilus*, jacaré do pantanal, avistado e fotografado no ribeirão de Sobradinho (próximo ao viaduto), em dezembro de 2007 (Figura 57). 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 57 - Foto de um exemplar de Caiman cf. crocodilus, observado no Ribeirão Sobradinho, durante os levantamentos do presente estudo.

Nenhuma espécie de cágado foi avistada nas áreas amostradas, contudo, salientamos a presença de *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812) e *Acanthochelys spixii* (Duméril & Bibron, 1835) dentro do Parque Nacional de Brasília e a primeira espécie na APA do Cafuringa.



Figura 58 - *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812).

Phrynops geoffroanus (Schweigger, 1812) - Tartaruga de ampla distribuição na América do Sul, sendo encontrada na Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e provavelmente na Guiana (Uetz *et al.*, 2003) (Figura 58).

Quelônio achatado, dorso ventralmente de coloração marrom-esverdeada. É característica da espécie a presença de uma faixa branca sob os olhos e sobre a boca. As patas apresentam membranas interdigitais, que auxiliam na natação. Esse cágado é resistente a alterações humanas, podendo ser encontrado em rios bastante poluídos, em meio a grandes centros urbanos. É mais ativo entre setembro e novembro. O acasalamento ocorre durante o dia e existe uma série de

comportamentos de corte estereotipado, incluindo perseguição da fêmea e mordidas no pescoço da fêmea. As desovas ocorrem entre fevereiro e agosto e os filhotes nascem entre dezembro e janeiro. A Tabela 53 apresenta a lista da herpetofauna encontrada na região do Setor Habitacional Grande Colorado.

Tabela 53– Herpetofauna observada na região da poligonal do Setor Habitacional Grande Colorado.

Espécies da Herpetofauna	Nome Popular
Ordem Anura	
Família Bufonidae	
<i>Rhinella rubescens</i> (A. Lutz Werner, 1925)	<i>Sapo cururu</i>
<i>Rhinella schneideri</i> (Werner, 1894)	<i>Sapo cururu</i>
Família Hylidae	
<i>Dendropsophus minutus</i> Peters, 1872	<i>Pererequinha</i>
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> Spix, 1824	<i>Perereca</i>
<i>Hypsiboas lundii</i> Burmeister, 1856	<i>Perereca</i>
<i>Bokermannohyla pseudopseudis</i> (Miranda-Ribeiro, 1937)	<i>Perereca</i>
<i>Aplastodiscus perviridis</i> A. Lutz in B. Lutz, 1950	<i>Perereca verde</i>
<i>Hypsiboas goianus</i> (B. Lutz, 1968)	<i>Perereca</i>
Família Leiuperidae	
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	<i>Sapo cão</i>
Família Leptodactylidae	
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	<i>Rãzinha</i>
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	<i>Rã pimenta</i>
Família Dendrobatidae	
<i>Ameerega flavopicta</i> (A. Lutz, 1925)	<i>Rã listrada</i>
Ordem Squamata	
Subordem Ophidia;	
Família Boidae	
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	<i>Jibóia</i>
Família Colubridae	
<i>Oxyrhopus cf. trigeminus</i> Duméril e Bibron, 1854*	<i>Coral-falsa</i>
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	<i>Jararacussu do brejo</i>
<i>Philodryas olfersii</i> Lichtenstein, 1823	<i>Cobra-cipó</i>
<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)	<i>Jararaca de jardim</i>
<i>Liophis sp</i>	<i>Cobra verde</i>
Família Viperidae	

Espécies da Herpetofauna	Nome Popular
<i>Bothrops neuwiedi</i> Wagler, 1824	<i>Jararaca pintada</i>
<i>Bothrops moojeni</i> Hoge, 1965	<i>Jararacussu</i>
<i>Crotalus durissus</i> Wagler, 1824	<i>Cascavel</i>
Família Elapidae	
<i>Micrurus sp</i>	<i>Cobra-coral</i>
Subordem Lacertília	
Família Gekkonidae	
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	Lagartixa de parede
Família Teiidae	
<i>Ameiva ameiva</i> Linnaeus, 1758	Calando verde
Família Tropiduridae	
<i>Tropidurus torquatus</i> Wied, 1820	Calango
Família Polychrotidae	
<i>Polychrus acutirostris</i> Spix, 1825	Lagarto Preguiça
Ordem Crocodylia	
Família Alligatoridae	
<i>Caiman cf crocodilus</i> (Daudin, 1802)	<i>Jacaré do pantanal</i>

Como dados secundários, segue a Tabela 54 com levantamento da herpetofauna, em região de influência indireta, realizado pela Geológica Consultoria Ambiental no condomínio RK em 2003.

Tabela 54 - Herpetofauna do Condomínio RK.

Espécies da Herpetofauna	Nome Popular
Ordem Anura	
Família Bufonidae	
<i>Rhinella rubescens</i> (A. Lutz Werner, 1925)	<i>Sapo cururu</i>
Família Hylidae	
<i>Dendropsophus minutus</i> Peters, 1872	<i>Pererequinha</i>
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> Spix, 1824	<i>Perereca</i>
<i>Hypsiboas lundii</i> Burmeister, 1856	<i>Perereca</i>
Ordem Squamata	
Subordem Ophidia;	
Família Boidae	
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	<i>Jibóia</i>
Família Colubridae	
<i>Oxyrhopus cf. trigeminus</i> Duméril e Bibron, 1854*	<i>Coral-falsa</i>
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	<i>Jararacussu do brejo</i>

Espécies da Herpetofauna	Nome Popular
<i>Philodryas olfersii</i> Lichtenstein, 1823	Cobra-cipó
Família Viperidae	
<i>Bothrops neuwiedi</i> Wagler, 1824	Jararaca pintada, rabo-de-osso
<i>Bothrops moojeni</i> Hoge, 1965	Jararacussu
<i>Crotalus durissus</i> Wagler, 1824	Cascavel
Subordem Lacertília	
Família Gekkonidae	
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lasgatixa de parede
Família Teiidae	
<i>Ameiva ameiva</i> Linnaeus, 1758	Calando verde
Família Tropiduridae	
<i>Tropidurus torquatus</i> Wiedl, 1820	Calango

II - AVIFAUNA

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.

A Figura 59 apresenta a curva acumulativa de espécies (curva do coletor), pelo tempo de observação. Certamente, um inventário mais exaustivo e por longo período de tempo, abordando, inclusive, outras estações do ano, apresente uma avifauna mais considerável. Portanto, é altamente aconselhado e necessário, novos esforços de amostragem em demais áreas da região, como a Rebio da Contagem, as matas e campos pertencentes à Bacia do Maranhão, e pequenas manchas de Cerrado próximo aos condomínios.

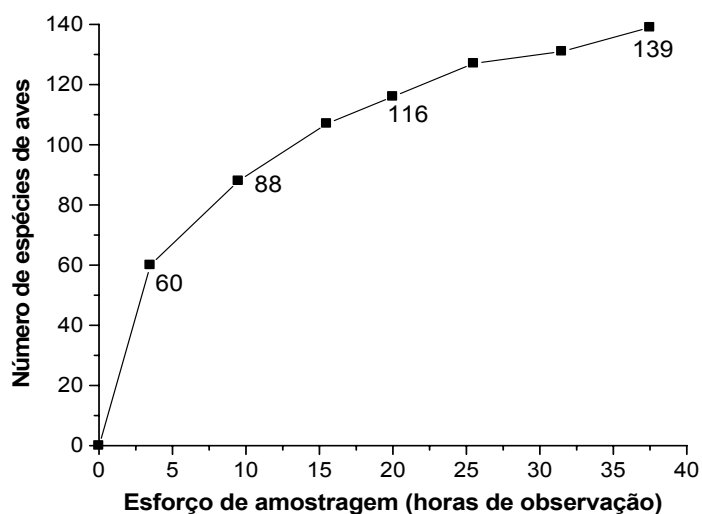


Figura 59 - Curva acumulativa de espécies de aves registradas pelo esforço de amostragem (horas de observação) nas áreas de influência direta e indireta dos Condomínios da região do Grande Colorado, Sobradinho, DF. O período de amostragem (dados preliminares) foi entre os dias 15 a 29 de fevereiro de 2008.

Considerando a lista de aves registradas em campo, somado aos dados secundários, a riqueza regional sobe para 162 espécies (Tabela 55).

Dentre as espécies registradas em campo, oito são consideradas endêmicas do Cerrado: *Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego, Psittacidae), *Melanopareia torquata* (tapaculo-de-colarinho, Melanopareidae), *Herpsilochmus longirostris* (chorozinho-de-bico-comprido, Thamnophilidae), *Syndactyla dimidiata* (limpa-folha-do-brejo, Furnariidae), *Antilophia galeata* (soldadinho, Pipridae), *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo, Corvidae), *Porphyrospiza caerulescens* (campainha-azul, Emberizidae) e *Basileuterus leucophrys* (pula-pula-de-sobrancelha, Parulidae).

Outras quatro espécies de não-passeriformes, observadas na área de estudo, *Ara ararauna* (arara-canindé, Psittacidae), *Orthopsittaca manilata* (maracanã-do-buriti, Psittacidae), *Baryphthengus ruficapillus* (juruva-verde, Momotidae) e *Ramphastos vitellinus* (tucano-de-bico-preto, Ramphastidae), caracterizam registros importantes para a região e para o DF em geral, pois representam espécies pouco conhecidas no DF, ou com registros pontuais.

Tabela 55 - Lista de espécies de aves com ocorrência em áreas de amostragem na área de influência dos condomínios do Grande Colorado, Sobradinho, DF. A amostragem foi realizada entre os dias 15 e 29 de fevereiro de 2008. Nome do Táxon (taxonomia e nomenclatura científicas, Ordem, Família, Gênero e Espécies) segundo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2007). Fonte: (C) Campo; (1) Ferreira 1995; (2) M. F. Kanegae, com. pess., 2003.

#	Nome do Táxon	Nome Popular	Fonte		
			C	1	2
	Tinamiformes Huxley, 1872				
	Tinamidae Gray, 1840				
1	<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	x		x
2	<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	x		
3	<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	x		x
	Anseriformes Linnaeus, 1758				
	Anatidae Leach, 1820				
4	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	x		
	Ciconiiformes Bonaparte, 1854				
	Ardeidae Leach, 1820				
5	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande			x
	Threskiornithidae Poche, 1904				
6	<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	x		x
7	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	x		x
	Cathartiformes Seebohm, 1890				
	Cathartidae Lafresnaye, 1839				
8	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	x		
9	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	x		x
10	<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei			x
	Falconiformes Bonaparte, 1831				
	Accipitridae Vigors, 1824				
11	<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza	x		
12	<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	x		
13	<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	x		

#	Nome do Taxon	Nome Popular	Fonte		
			C	1	2
14	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	x		x
15	<i>Buteo albicaudatus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-rabo-branco	x		x
16	<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta			x
Falconidae Leach, 1820					
17	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	x		x
18	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	x		x
19	<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	x		
20	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	x		
21	<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	x		
Gruiformes Bonaparte, 1854					
Rallidae Rafinesque, 1815					
22	<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	x		
Charadriiformes Huxley, 1867					
Charadriidae Leach, 1820					
23	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	x		x
Columbiformes Latham, 1790					
Columbidae Leach, 1820					
24	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	x		x
25	<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	x		x
26	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	x		x
27	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	x		x
28	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	x		x
29	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira	x		
Psittaciformes Wagler, 1830					
Psittacidae Rafinesque, 1815					
30	<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-caniné	x		
31	<i>Orthopsittaca manilata</i> (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buriti	x		x
32	<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	x		x
33	<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	x		
34	<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	x		
35	<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim			x
36	<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	x		x
37	<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	x		x
38	<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	x		x
39	<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	x		
Cuculiformes Wagler, 1830					
Cuculidae Leach, 1820					
40	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	x		x
41	<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	x		x
42	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	x		x
43	<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	x		
Strigiformes Wagler, 1830					
Strigidae Leach, 1820					
44	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	x		x
Apodiformes Peters, 1940					
Apodidae Olphe-Galliard, 1887					
45	<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	x		
46	<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	tesourinha	x		x
Trochilidae Vigors, 1825					

#	Nome do Táxon	Nome Popular	Fonte		
			C	1	2
47	<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	x		x
48	<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura			x
49	<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta			x
50	<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vemelho	x		x
51	<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	x	x	
52	<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	x		
Coraciiformes Forbes, 1844					
Momotidae Gray, 1840					
53	<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruva-verde	x		
Galbuliformes Fürbringer, 1888					
Galbulidae Vigors, 1825					
54	<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	x		x
Bucconidae Horsfield, 1821					
55	<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	x		
Piciformes Meyer & Wolf, 1810					
Ramphastidae Vigors, 1825					
56	<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	x		x
57	<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto	x		
Picidae Leach, 1820					
58	<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	pica-pau-anão-escamado	x		x
59	<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	birro, pica-pau-branco	x		x
60	<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	x		x
61	<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	x		x
62	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	x		
63	<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	x		
64	<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	x		
Passeriformes Linné, 1758					
Melanopareiidae Irestedt, Fjeldsâ, Johansson & Ericson, 2002					
65	<i>Melanopareia torquata</i> (Wied, 1831)	tapaculo-de-colarinho	x		
Thamnophilidae Swainson, 1824					
66	<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	x		
67	<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto			x
68	<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	x	x	
69	<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	choca-de-asa-vermelha	x		
70	<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto			x
71	<i>Herpsilochmus longirostris</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-bico-comprido	x		
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873					
72	<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente			x
Dendrocolaptidae Gray, 1840					
73	<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	x		x
74	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	x		
75	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	x		
Furnariidae Gray, 1840					
76	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	x		x
77	<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	x		x
78	<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi			x
79	<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	x		
80	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	x		

#	Nome do Táxon	Nome Popular	Fonte		
			C	1	2
81	<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	x		x
82	<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817)	graveteiro		x	x
83	<i>Syndactyla dimidiata</i> (Pelzeln, 1859)	limpa-folha-do-brejo	x	x	x
84	<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	x	x	
85	<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó			
Tyrannidae Vigors, 1825					
86	<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	x		
87	<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	x	x	
88	<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador			x
89	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	x		
90	<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	x		x
91	<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	x		
92	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	x		x
93	<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	x		x
94	<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	x		
95	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	x		x
96	<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	x		x
97	<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	x		x
98	<i>Lathrotriccus eulerei</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado		x	
99	<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	x		x
100	<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	x		x
101	<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	x		x
102	<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	x		
103	<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	x		
104	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho			x
105	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	x	x	x
106	<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado		x	
107	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	x		x
108	<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	x		
109	<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	x		
110	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	x		x
111	<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	x		
112	<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré			
113	<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	x	x	x
114	<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado			x
Pipridae Rafinesque, 1815					
115	<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	x	x	x
Tityridae Gray, 1840					
116	<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	x		
Vireonidae Swainson, 1837					
117	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	x	x	x
118	<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviana	x		
Corvidae Leach, 1820					
119	<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	x		x
Hirundinidae Rafinesque, 1815					
120	<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	x		x
121	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	x		x
122	<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	andorinha-morena	x		

#	Nome do Táxon	Nome Popular	Fonte		
			C	1	2
123	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	x		x
	Troglodytidae Swainson, 1831				
124	<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	x		x
125	<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô			x
126	<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	x	x	x
	Poliopitilidae Baird, 1858				
127	<i>Poliopitila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	x		x
	Turdidae Rafinesque, 1815				
128	<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	x		x
129	<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	x	x	x
130	<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	x	x	x
131	<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira		x	
	Mimidae Bonaparte, 1853				
132	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	x		x
	Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838				
133	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	x	x	x
	Thraupidae Cabanis, 1847				
134	<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	x		x
135	<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	x	x	
136	<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca		x	
137	<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	x	x	
138	<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	x		x
139	<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	x		x
140	<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	x	x	x
141	<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	x		x
142	<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	x		x
143	<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	x		
	Emberizidae Vigors, 1825				
144	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	x		x
145	<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	x		x
146	<i>Porphyrospiza caerulescens</i> (Wied, 1830)	campainha-azul	x		
147	<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	x		x
148	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	x	x	x
149	<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	x		x
150	<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	x		
151	<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	x	x	x
	Cardinalidae Ridgway, 1901				
152	<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	x		x
153	<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	x	x	x
	Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947				
154	<i>Basileuterus hypoleucus</i> Bonaparte, 1830	pula-pula-de-barriga-branca	x	x	x
155	<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato			x
156	<i>Basileuterus leucophrys</i> Pelzeln, 1868	pula-pula-de-sobrancelha	x	x	
	Icteridae Vigors, 1825				
157	<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	x		
158	<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	encontro			x
159	<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	x		x
160	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta			x

#	Nome do Táxon	Nome Popular	Fonte		
			C	1	2
Fringillidae Leach, 1820					
161	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	x		x
162	<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	x		
Estrildidae Bonaparte, 1850					
163	<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre			x
Passeridae Rafinesque, 1815					
164	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	x		x

III - MASTOFAUNA

Através de entrevistas com moradores locais obteve-se, até o momento, o registro de 12 espécies de mamíferos. Entretanto, campanhas de campo se fazem necessárias, visto que, aproximadamente, 75% das espécies de mamíferos que ocorrem no Cerrado, correspondem aos animais de pequeno porte como roedores, marsupiais e morcegos (Figura 60) e organismos, predominantemente noturnos, sensíveis a áreas alteradas e de difícil visualização e identificação (carnívoros, edentados, cervídeos, primatas).



Figura 60 - *Didelphis albiventris*, “saruê, gambá ou mucura”.

O registro do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) 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 da mastofauna encontrada na região do estudo está apresentada na

Tabela 56.

Tabela 56 – Lista de mastofauna encontrada na área do empreendimento.

Ordem e Espécie	Nome comum	Ambiente
Marsupialia		
<i>Didelphis albiventris</i>	Saruê-de-orelha-branca	Mata, Rebio
Cindacta		
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu-galinha, tatu-chinga	Rebio
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba, tatu-peludo	Campo
Primates		
<i>Callithrix penicillata</i>	Zoím, mico-estrela	Mata
<i>Alouatta caraya</i>	Bugio, Barbudo	Mata
Carnivora		
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	Rebio
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-Guará	Rebio
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	Alterado, campo
Rodentia		
<i>Cavia aperea</i>	Preá	Alterado, campo
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Mata
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Brejo
Cervidae		
<i>Mazama</i> sp.	Veado	Rebio

Espécie de porte médio, coloração geral é acinzentada e a pelagem é densa e áspera. Na cabeça apresentam três listras pretas, orelhas brancas rosadas e pretas na base, olhos arredondados e focinho alongado. A cauda é preênsil e nua no último um terço (Silva 1994). Ocorre nas regiões brasileiras da caatinga, cerrado, pantanal e pampas no sul. É generalista de habitats e encontra-se em todos os lugares, com exceção de altitudes extremas e regiões muito secas (Eisenberg & Redford 1999). Vivem em capoeiras, matas primárias e secundárias, banhados, capões, áreas de lavouras, onde existem árvores, chegando até a conviver com homem, nas cidades e no meio rural (Silva 1994). São onívoros, o que aumentam sua capacidade de sobrevivência (Silva 1994). Dados de Fonseca (1989) e Fonseca e Robinson (1990) mostram que espécies do gênero *Didelphis* são generalistas de habitat e dieta, que se adaptam muito bem a áreas onde a fauna de carnívoros esteja depauperada, ou eliminada. Nessas situações, *Didelphis* tende a tornar-se a espécie dominante.

Estudos anteriores, realizados em áreas próximas à área do empreendimento, registram uma grande diversidade de Mamíferos. Segundo Coelho & Palma (2006), em estudo na APA da Cafuringa, que se localiza adjacente à área amostrada, foram registradas 46 espécies de

mamíferos, distribuídas em 20 famílias e 8 ordens (Tabela 57). Além desses, Bredt & Magalhães (2006) registram 18 espécies de morcegos, no entanto estudos realizados entre 1988 e 1999, registraram 33 espécies, representando 70% das espécies ocorrentes no Distrito Federal, 41% das espécies do Cerrado e 22% do total de espécies brasileiras (Tabela 58). Durante o processo de regulamentação do condomínio RK, localizado na área de influência direta, foram registrados seis espécies de mamíferos, distribuídas em cinco ordens (Tabela 59).

Em estudo realizado na Apa do Cafuringa, foram registrados cinco espécies de Ordem Rodentia (roedores), três espécies da ordem Marsupialia (marsupiais), quatro espécies da ordem Carnívora (três Canidae e um Procyonidae) e uma espécie da ordem Primata (Tabela 60). Em estudos preliminares, na região do empreendimento I. P. Faria, registrou cinco espécies de mamíferos (Tabela 61), sendo destas duas ameaçadas de extinção, de acordo com a classificação da IUCN (2007), são elas: *Alouatta caraya* e *Speothos venaticus*.

Tabela 57 - Lista da mastofauna da APA da Cafuringa e áreas adjacentes. Coelho & Palma 2006

Ordem/Família/Espécie	Locais				
	Padre Bernardo	PNB	ESECAE	APA Cafuringa	APA e arredores
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
<i>Didelphis albiventris</i>	X	X	X	X	X
<i>Chironectes minimus</i>				X	X
<i>Gracilinanus agilis</i>			X	X	X
<i>Marmosa murina</i>		X			X
<i>Metachirus nudicaudatus</i>		X			X
<i>Monodelphis domestica</i>			X	X	X
<i>Monodelphis cf. americana</i>		X		X	X
<i>Philander opossum</i>		X			X
XENARTHRA					
Myrmecophagidae					
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	X	X	X	X	X
<i>Tamandua tetradactyla</i>	X	X	X	X	X
Dasypodidae					
<i>Dasypus septemcinctus</i>			X	X	X
<i>Dasypus novemcinctus</i>		X	X	X	X
<i>Cabassous unicinctus</i>			X	X	X
<i>Euphractus sexcinctus</i>	X	X	X	X	X

Ordem/Família/Espécie	Locais				
	Padre Bernardo	PNB	ESECAE	APA Cafuringa	APA e arredores
<i>Priodontes maximus</i>		X	X	X	X
PRIMATES					
Callithrichidae					
<i>Callithrix penicillata</i>	X	X	X	X	X
Cebidae					
<i>Cebus apella</i>	X		X	X	X
<i>Alouatta caraya</i>	X	X	X	X	X
CARNIVORA					
Canidae					
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	X	X	X	X	X
<i>Lycalopex vetulus</i>	X	X	X	X	X
<i>Cerdocyon thous</i>		X	X	X	X
Procyonidae					
<i>Nasua nasua</i>	X	X	X	X	X
<i>Procyon cancrivorus</i>	X	X	X	X	X
Mustelidae					
<i>Conepatus semistriatus</i>			X	X	X
<i>Eira barbara</i>	X	X	X	X	X
<i>Galictis cuja</i>	X	X		X	X
<i>Lontra longicaudis</i>	X		X	X	X
Felidae					
<i>Panthera onca</i>				X	X
<i>Puma concolor</i>		X	X	X	X
<i>Leopardus pardalis</i>		X	X	X	X
<i>Leopardus tigrinus</i>				X	X
<i>Herpailurus yaguarondi</i>			X	X	X
PERISSODACTYLA					
Tapiridae					
<i>Tapirus terrestris</i>		X	X	X	X
ARTIODACTYLA					
Tayassuidae					
<i>Pecari tajacu</i>	X	X	X	X	X
<i>Tayassu pecari</i>		X	X		X
Cervidae					

Ordem/Família/Espécie	Locais				
	Padre Bernardo	PNB	ESECAE	APA Cafuringa	APA e arredores
<i>Mazama americana</i>	X	X	X	X	X
<i>Mazama gouazoupira</i>	X		X	X	X
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>		X	X	X	X
RODENTIA					
Muridae					
<i>Akodon lindberghi</i>		X			X
<i>Bolomys lasiurus</i>		X	X	X	X
<i>Calomys callosus</i>		X	X	X	X
<i>Kunsia tomentosus</i>			X		X
<i>Nectomys squamipes</i>		X	X		X
<i>Oecomys bicolor</i>			X		X
<i>Oecomys concolor</i>			X	X	X
<i>Oligoryzomys eliurus</i>		X	X		X
<i>Oryzomys capito</i>			X	X	X
<i>Oryzomys subflavus</i>		X	X	X	X
<i>Oxymycterus roberti</i>		X	X		X
<i>Pseudoryzomys simplex</i>		X			X
<i>Rhipidomys mastacalis</i>		X	X	X	X
<i>Thalpomys lasiotis</i>		X	X		X
<i>Thalpomys cerradensis</i>		X			X
Erethizontidae					
<i>Coendou prehensilis</i>	X	X	X	X	X
Caviidae					
<i>Cavia aperea</i>		X	X		X
Hydrochaeridae					
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	X	X	X	X	X
Agoutidae					
<i>Agouti paca</i>	X			X	X
Dasyproctidae					
<i>Dasyprocta azarae</i>	X	X	X	X	X
Echimyidae					
<i>Clyomys laticeps</i>		X	X		X
<i>Proechimys longicaudatus</i>		X	X	X	X
<i>Thrichomys apereoides</i>			X		X

Ordem/Família/Espécie	Locais				
	Padre Bernardo	PNB	ESECAE	APA Cafuringa	APA e arredores
LAGOMORPHA					
Leporidae					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	X	X	X	X	X
Total de espécies	23	44	50	46	62
Pequenos mamíferos	5	21	21	15	30
Grandes mamíferos	18	23	29	31	32

Tabela 58 - Lista de morcegos da APA da Cafuringa. Bredt & Magalhães (2006)

Espécies	Gruta do Sal ² - DF 005	Gruta Fenda II ² - DF 016	Gruta da Sauva - DF 003	Gruta Dois Irmãos - DF 012	Gruta da Barriguda - DF 011	Gruta Labirinto da Lama - DF 010	Gruta Garapa - DF 035	Gruta Muralha - DF 006	Gruta dos Morcegos - DF 013	Gruta Kipreste - DF 020	Gruta das Orquídeas ³ - GO 112	Toca da Gameleira ³ - GO 113
<i>Anoura geoffroyi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-
<i>Carollia perspicillata</i>	R	R	R	R	NR	-	-	-	-	-	NR	R
<i>Chrotopterus auritus</i>	R	-	-	R	R	R	-	-	-	-	-	NR
<i>Desmodus rotundus</i>	R	R	R	R	R	R	R	-	R	-	R	R
<i>Diphylla ecaudata</i>	R	R	R	R	-	-	R	-	-	-	NR	R
<i>Furipterus horrens</i>	-	-	-	-	R	-	-	R	-	-	R	R
<i>Glossophaga soricina</i>	R	R	R	R	R	R	-	R	R	R	NR	R
<i>Lonchophylla dekeyseri</i>	-	R	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lonchorhina aurita</i>	-	-	-	NR	-	-	-	-	-	-	-	NR
<i>Micronycteris megalotis</i>	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	NR
<i>Mimon bennetti</i>	R	R	R	R	R	-	R	-	-	-	NR	-
<i>Myotis nigricans</i>	-	-	-	-	NR	-	-	-	-	NR	-	-
<i>Natalus stramineus</i>	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peropteryx macrotis</i>	R	-	-	R	R	R	-	-	-	R	-	R
<i>Phyllostomus hastatus</i>	R	-	-	R	R	-	-	-	-	-	-	NR
<i>Platyrrhinus helleri</i>	-	NR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	-	NR	-	NR	-	-	-	-	-	-	NR	NR
<i>Trachops cirrhosus</i>	R	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	NR

Tabela 59 - Lista da mastofauna dos Condomínios RK e Alto Colorado.

Espécie	Nome comum	Condomínio
Marsupialia		
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá	RK, Alto Colorado
Marsupialia		
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu de rabo mole	RK
<i>Dasybus novemcinctus</i>	Tatu galinha	RK, Alto Colorado
<i>Eupractus sexcinctus</i>	Tatu peba	RK, Alto Colorado
Primates		
<i>Callithrix penicillata</i>	Zoím, Sagüi	RK
Carnivora		
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-Guará	RK
<i>Cerdocyon thus</i>	Cachorro do mato	Alto Colorado
<i>Canis familiaris</i>	Cachorro domestico	Alto Colorado
<i>Felis catus</i>	Gato domestico	Alto Colorado
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	Alto Colorado
Rodentia		
<i>Oecomys bicolor</i>	Rato	RK
<i>Mus musculus</i>	Camundongo	Alto Colorado
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana	Alto Colorado
<i>Cavia aperea</i>	Prea	Alto Colorado
Lagomorpha		
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti, coelho	Alto Colorado

Tabela 60 - Espécies encontradas na Apa do Cafuringa.

Espécie	Nome comum	Fitofisionomia onde foi registrado	Forma de registro
Marsupialia			
<i>Gracilinanus agilis</i>	Cuica	Mata de Galeria	cap
<i>Monodelphis domestica</i>	Cuica	Floresta Estacional	cap
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá	Estrada	v
Primates			
<i>Callithrix penicillata</i>	Zoím, Sagüi	Mata de galeria	vocal
Carnivora			
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-Guará	Pasto	r
<i>Pseudalopex vetulus</i>	Raposa do campo	Campo rupestre	r
<i>Speothus venaticus</i>	Cachorro do mato vinagre	Floresta estacional	v

Espécie	Nome comum	Fitofisionomia onde foi registrado	Forma de registro
<i>Nasua nasua</i>	Quati	-	en
Rodentia			
<i>Rhipidomys macrucus</i>	Rato	Mata de galeria	cap
<i>Oecomys bicolor</i>	Rato	Mata de galeria	cap
<i>Oryzomys megacephalus</i>	Rato	Mata de galeria	cap
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	-	en
<i>Dasyprocta sp.</i>	Cutia	-	en

Sendo: cap = captura em armadilha; en = relato durante entrevistas com moradores locais; r = encontro de rastro ou fezes; v = visualização; vocal.= vocalização

Tabela 61 - Lista de mamíferos registrados na região do Grande Colorado, Sobradinho, DF (I. P. Faria, obs. pess.)

Espécie	Nome comum	Fitofisionomia onde foi registrado	Forma de registro
Primates			
<i>Callithrix penicillata</i>	Zoím, Sagüi	Mata de galeria	vocal, v
<i>Alouatta caraya</i>	Bugio, Barbudo	Mata de galeria	vocal
Carnivora			
<i>Speothus venaticus</i>	Cachorro do mato vinagre	Campo sujo/cerrado de encosta	v
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritaca	Alterado, campo sujo	V
Rodentia			
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	brejo/ borda da mata de galeria	r

Sendo: cap = captura em armadilha; en = relato durante entrevistas com moradores locais; r = encontro de rastro ou fezes; v = visualização; vocal.= vocalização

B - Fauna Aquática:

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos vêm sofrendo diversos tipos de impactos antrópicos, causando a deterioração da qualidade ambiental das bacias hidrográficas (Callisto *et al.*, 2002). Conservar estes ecossistemas é fundamental para que possam ter seus múltiplos usos garantidos, tais como fornecimento de água para abastecimento doméstico e industrial, geração de energia elétrica, produção de alimentos, lazer e conservação (Esteves, 1998).

Os rios e córregos integram o que ocorre nas áreas ao seu redor, de acordo com o tipo de uso e ocupação do solo. A construção de barragens, o desmatamento das matas de galeria, o uso de pesticidas, entre outros, afetam as comunidades de organismos aquáticos, devido aos processos de lavagem e carreamento (Callisto *et al.*, 2001).

A conservação dos ecossistemas aquáticos continentais, visando sua utilização racional, é um dos aspectos centrais da Limnologia moderna (Esteves, 1998). Desde o início dessa ciência, os estudos ecológicos, acerca de comunidades de macroinvertebrados bentônicos, tiveram um papel importante na classificação do estado trófico de lagos e rios. O biomonitoramento de corpos hídricos, através do uso de macroinvertebrados bentônicos, é cada vez mais usado e aceito como uma importante ferramenta na avaliação da qualidade da água (Merritt & Cummins, 1996). Organismos bentônicos são aqueles que vivem no substrato de fundo de ecossistemas aquáticos (rios, lagos, oceanos, etc.), ao menos, durante parte de seu ciclo de vida. Este substrato pode ser formado por sedimento, pedaços de madeira, folhas, algas, rochas, etc (Moulton, 1998).

Estes organismos têm sido amplamente utilizados como indicadores de qualidade ambiental, pois são sensíveis a vários tipos de degradação e respondem, de maneiras diferentes, a um amplo espectro de tipos e níveis de poluição (Arias *et al.*, 2007). Seu sedentarismo permite a representação das condições locais e seu ciclo de vida longo é capaz de registrar a qualidade ambiental. Assim, a estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentônicos reflete o estado de todo o ecossistema aquático, onde o estabelecimento de espécies nas comunidades bentônicas depende do número de espécies já residentes, dos tipos de substratos, dos padrões de corrente, do regime de luz e das concentrações de nutrientes nos rios (Baptista *et al.*, 2001).

I - ORGANISMOS BENTÔNICOS:

Os macroinvertebrados apresentam um papel importante na ciclagem de nutrientes e no fluxo de energia dos córregos e rios, participando dos processos de decomposição da matéria orgânica (Silveira, 2004). Além disso, fazem parte da cadeia alimentar de vários organismos aquáticos, principalmente peixes (Esteves, 1998), servindo como um link entre os nutrientes que filtram e se alimentam e animais vertebrados de maior porte (Merritt & Cummins, 1996). Por este e por outros motivos, os macroinvertebrados têm sido amplamente usados para avaliar a base de presas disponíveis para a manutenção das populações de peixes e, principalmente, para avaliar a qualidade da água (Karr, 1999).

Macroinvertebrados bentônicos são utilizados como bioindicadores de qualidade de água e saúde de ecossistemas, por apresentarem as seguintes características (Callisto *et al.*, 2001, 2002):

- Ciclos de vida longo, comparando-se com os organismos do plâncton que, em geral, tem ciclos de vida em torno de horas, dias, 1 ou 2 semanas; os macroinvertebrados bentônicos

podem viver entre semanas, meses e mesmo mais de 1 ano, caracterizando-se como "organismos sentinelas".

- Em geral, são organismos grandes (maiores que 125 ou 250 μm), sésseis ou de pouca mobilidade;
- Fácil amostragem, com custos relativamente baixos;
- Elevada diversidade taxonômica e de identificação relativamente fácil (ao nível de família e alguns gêneros);
- Organismos sensíveis a diferentes concentrações de poluentes no meio, fornecendo ampla faixa de respostas frente a diferentes níveis de contaminação ambiental.

Com o objetivo de melhor avaliar a condição dos ecossistemas e propor medidas de monitoramento que interrompam ou minimizem os efeitos da poluição de origem antrópica, muitos pesquisadores adaptaram ou desenvolveram índices com uma abordagem holística para a avaliação das condições ecológicas. Índices bióticos têm sido uma importante ferramenta em estudos de monitoramento dessas condições, em geral, considerando a composição taxonômica e dominância de alguns grupos tolerantes a poluição. A estrutura da comunidade de insetos e outros invertebrados é relacionada com variações, nas características ambientais dos rios. Tais análises são usadas para gerar e testar hipóteses sobre os possíveis fatores que influenciam a estrutura da comunidade de rios, e também modelar as respostas da biota às mudanças naturais e antropogênicas no ambiente (Silveira, 2004).

O uso de indicadores biológicos para avaliação da qualidade das águas é sustentado também pela legislação dos Recursos Hídricos (Lei 9433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos), a qual tem como um de seus preceitos "considerar que a saúde e o bem estar humanos, bem como o equilíbrio ecológico aquático, não devem ser afetados como consequência da deterioração da qualidade das águas". Desse modo, se justifica a necessidade de avaliar a condição da comunidade biológica para a manutenção da integridade dos ecossistemas aquáticos, a qual pode ser definida como a capacidade do sistema em manter a sua biodiversidade natural e os processos ecológicos essenciais para seu perfeito funcionamento.

O presente trabalho tem como objetivo descrever a comunidade de macroinvertebrados bentônicos da região do Colorado, avaliando o grau de integridade biótica em que se encontram seus córregos. A partir de índices de integridade, será possível verificar o grau de conservação dos córregos da área de influência direta e região do entorno para se estimar as possíveis consequências do impacto antrópico na região.

II - ICTIOFAUNA:

Os peixes representam o grupo de vertebrados que possui o maior número de espécies nos ambientes aquáticos, com, aproximadamente, 30.100 (Froese & Pauly, 2008). De acordo com Lévêque *et al.* (2008), são 13.000 espécies de peixes que habitam, exclusivamente, as águas doces do planeta.

A fauna íctica de água doce da América do Sul possui uma grande diversidade e complexidade, no entanto, o conhecimento da ecologia, biologia e sistemática desse grupo se mostra ainda incompleto (Meneses, 1996; Vari & Malabarba, 1998). São reconhecidas por Reis *et al.* (2003) 4.475 espécies válidas para a região Neotropical, e este número pode crescer para cerca de 6.000 espécies, considerando estimativas de trabalhos ainda em andamento. Para as águas doces brasileiras, são reconhecidas 2.587 espécies de peixes, as quais estão distribuídas em 517 gêneros, 39 famílias e nove ordens (Buckup *et al.*, 2007).

As regiões de cabeceira das grandes bacias apresentam pequeno volume d'água e possuem cursos irregulares (Whitton, 1975). Suas faunas de peixes são caracterizadas por espécies de pequeno porte, com elevado grau de endemismo (visto sua baixa mobilidade), distribuição geográfica restrita (Castro & Menezes, 1998) e possuem grande dependência da mata de galeria para alimentação, reprodução e abrigo (Lowe-McConnell, 1999; Sabino & Castro, 1990; Araújo-Lima *et al.*, 1995).

As comunidades de peixes desses pequenos riachos vêm sofrendo sérios riscos com a degradação e a utilização inapropriada dos recursos naturais. Entre os principais fatores que prejudicam esses ambientes, destacam-se: os barramentos, utilização de pesticidas e fertilizantes em plantações, drenagens e retirada da vegetação ripária, poluição, pesca predatória e introdução de espécies exóticas (Agostinho *et al.*, 2005).

A comunidade de peixes apresenta grandes vantagens, como organismos indicadores de integridade biótica. São organismos que ocupam posições no topo das cadeias tróficas em relação a outros indicadores de qualidade de água (p. ex. diatomáceas e invertebrados), favorecendo uma visão integrada do ambiente aquático (Araújo, 1998). A presença de organismos sensíveis a alterações antrópicas é uma condição freqüentemente observada em ambientes considerados menos alterados (Karr, 1981). Os riachos com boas condições de integridade, como mostra Lyons *et al.* (1995), possuem espécies de peixes nativas de várias classes de tamanho e uma estrutura trófica balanceada. No entanto, em ambientes impactados, não são observadas espécies migratórias e muitas espécies nativas são substituídas por espécies exóticas (Welcomme, 1995).

O Cerrado, um dos 25 hotspots mundiais de biodiversidade (Myers, et al., 2000), possui 80% de sua área total já modificada pela atividade humana (Dias, 1993) e sua ocupação tende a aumentar, visto

a crescente abertura de novas fronteiras agrícolas (Oliveira & Marquis, 2002). No Cerrado, os ecossistemas aquáticos vêm também sofrendo intensamente com a degradação ambiental, seguindo uma tendência mundial de acelerada alteração destes ambientes (Duncan & Lockwood, 2001). Desta forma, estudos ecológicos, de enfoque conservacionista, são prementes.

O presente estudo teve como objetivo identificar os componentes da fauna íctica na área de influência do empreendimento, nas sub-bacias do Sobradinho e Sonhem; bem como caracterizar a integridade dessas drenagens. A comunidade íctica foi relacionada ao grau de conservação ambiental dos córregos e da área ao entorno, e uma estimativa das respostas destas comunidades a possíveis variações ambientais, decorrentes da instalação do empreendimento, também é apresentada.

METODOLOGIA

I - ORGANISMOS BENTÔNICOS:

O Distrito Federal se encontra na região do Planalto Central Brasileiro, no interior da área central do bioma Cerrado. Sua elevada altitude e suas características de relevo propiciam a drenagem de águas superficiais, abrigando as nascentes das três principais bacias hidrográficas do Brasil, Tocantins-Araguaia, São Francisco e Paraná (Ferrante *et al.*, 2001).

A região de estudo engloba trechos de riachos de duas Regiões Hidrográficas: a do Alto Paraná e a do Tocantins- Araguaia. Na região do Alto Paraná, os estudos se concentraram em dois córregos e um ribeirão e na Tocantins-Araguaia, em quatro córregos. O nome dos córregos e a localização dos pontos estão descritas na

Tabela 62 e Figura 61.

A Bacia do Rio São Bartolomeu nasce no norte do DF e se estende no sentido norte-sul, drenando todo o seu trecho central e ocupando uma área de 62,5%, sendo considerada a maior bacia da região. Esta bacia apresenta sérios problemas de ocupação territorial desordenada e perda de vegetação natural, muitas vezes em áreas de preservação permanente (SEDUMA).

A Bacia do alto Rio Maranhão abrange o limite norte do Distrito Federal e uma porção do estado de Goiás (municípios de Planaltina e Formosa) (Santana *et al.* 2005). No DF, parte significativa desta bacia está abarcada pela Área de Proteção Ambiental (APA) da Cafuringa e da Estação Ecológica de Águas Emendadas (SEMATEC, 1993). Entretanto, esta bacia vem sofrendo com o desmatamento de áreas de preservação permanente, a extração irregular de areia e o lançamento de resíduos de origem animal em estado bruto, causando a poluição das águas (SEDUMA).

Tabela 62 - Coordenadas dos pontos estudados, indicando sua localização, quanto à região hidrográfica, bacia hidrográfica e córrego/ribeirão a que pertencem. Posição dos pontos, em relação à área de influência do empreendimento: AID (área de influência direta) e AII (área de influência indireta).

Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica	Ribeirão/ Córrego	Ponto	Influência	Coordenadas			
Alto Paraná	São Bartolomeu	Córrego Paranoazinho	A 1	AID	15°40'37.02"S 47°51'20.38"O			
			A 2	AID	15°40'23.51"S 47°50'0.19"O			
			B 1	AII	15°38'19.65"S 47°46'17.22"O			
		B 2	AII	15°38'26.13"S 47°47'23.58"O				
		B 3	AII	15°38'26.01"S 47°48'41.88"O				
		B 4	AID	15°39'17.87"S 47°49'1.11"O				
		B 5	AID	15°39'56.64"S 47°48'37.26"O				
		B 6	AII	15°40'27.20"S 47°47'50.60"O				
		B 7	AII	15°42'47.45"S 47°45'48.31"O				
		Córrego Grande	Capão	C 1	AID	15°41'3.17"S 47°49'57.80"O		
				C 2	AID	15°41'11.77"S 47°49'42.30"O		
				C 3	AID	15°41'2.48"S 47°49'14.71"O		
		Tocantins-Araguaia	Rio Maranhão	Córrego Covancas	D 1	AII	15°39'2.50"S 47°50'58.60"O	
				Córrego D'água	Poço	D 2	AII	15°37'51.20"S 47°50'51.00"O
				Córrego Sansão	D 3	AII	15°36'46.10"S 47°49'50.10"O	
Córrego Chácara	D 4			AII	15°35'43.20"S 47°50'39.20"O			



Figura 61 - Localização dos pontos de coleta. A, B e C: Região Hidrográfica do Alto Paraná, Bacia do Rio São Bartolomeu. D: Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia, Bacia do Rio Maranhão.

O método de amostragem foi feito, de acordo com um Protocolo de Avaliação Rápida, direcionado a um levantamento da diversidade (amostragem qualitativa) de insetos aquáticos encontrados nas duas bacias hidrográficas. Em cada local, foram identificados os diferentes microhabitats existentes (fundo arenoso, com folhas, cascalho e vegetação marginal) para os quais as amostras foram direcionadas. A amostragem qualitativa foi feita com o auxílio de peneiras (40 cm de diâmetro e malha de 2mm). As peneiras foram passadas nos diferentes microhabitats e os indivíduos retidos foram coletados com pinças e preservados em álcool 70%.

A identificação taxonômica foi feita, em nível de família, com o auxílio de lupas estereoscópicas, utilizando chaves de invertebrados aquáticos e literatura especializada (Merritt & Cummings, 1978; Salles *et al.*, 2004).

Para cada ponto de amostragem, foram calculados: riqueza total de táxons, riqueza de EPT (Ephemeroptera, Trichoptera e Plecoptera) e índice biológico BMWP.

Riqueza

A riqueza é calculada, por meio do número total de espécies encontradas nas amostras. A baixa qualidade da água elimina espécies menos tolerantes, diminuindo a riqueza. Os indivíduos

pertencentes às ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera são mais sensíveis, sendo bons indicadores de stress ambiental (Barbour, *et al.* 1989).

Índice Biológico BMWP – Biological Monitoring Working Party

Uma das ferramentas mais importantes na avaliação da integridade de córregos é a utilização de índices biológicos (Cota *et al.*, 2002). A avaliação da qualidade da água de rios e córregos tem sido feita, por meio de índices que se baseiam na diversidade de famílias de invertebrados aquáticos existentes nos pontos amostrados. No índice BMPW, cada família recebe uma pontuação que está de acordo com sua sensibilidade a poluentes. Famílias mais sensíveis recebem valores mais elevados que as mais tolerantes. O somatório das pontuações de todas as famílias de cada ponto amostral revela a qualidade da água no local (Walley & Hawkes, 1997; Baptista *et al.*, 2007).

Os dados referentes aos pontos localizados no Ribeirão Sobradinho, com exceção do ponto B6, foram obtidos a partir da dissertação de mestrado de Ana Karina Moreira Salcedo, realizada no ano de 2006. A estes dados foram aplicados o Índice Biológico BMWP e a riqueza de EPT.

Os dados dos pontos no Córrego Capão Grande foram obtidos, a partir do EIA/RIMA do Condomínio RK (DATA). Devido à impossibilidade de acesso aos dados brutos, o índice biótico utilizado na avaliação da qualidade destes pontos diz respeito aos resultados obtidos no trabalho em questão.

II - ICTIOFAUNA:

Foram selecionadas 4 unidades amostrais nas sub-bacias do Sobradinho e Sonhem (Tabela 63 e Figura 62), buscando caracterizar a comunidade íctica na área de influência do empreendimento. Essa região localiza-se entre a bacia do Alto Rio Paraná (sub-bacia do Sobradinho) e a bacia do Tocantins/Araguaia (sub-bacia do Sonhem), as quais se encontram separadas pela Chapada da Contagem (Pinto, 1993).

Tabela 63 - Localização, altitude, hierarquia fluvial (ordem) e data de coleta dos trechos dos córregos na área de influência direta – AID. Trechos de 1-3 sub-bacia do Sobradinho e 4 sub-bacia do Sonhem, DF.

Trecho	Curso d'água	Coordenada	Altitude	Ordem
1	Ribeirão Sobradinho	15°38'23.69"S 47°47'15.93"W	1.085	2
2	Ribeirão Sobradinho	15°38'24.91"S 47°48'40.99"W	1.043	3
3	Córrego Paranoazinho	15°40'36.42"S 47°51'06.65"W	1.159	2
4	Córrego Covancas	15°38'25.75"S 47°51'20.93"W	1.033	2

Visto a grande variedade de micro-ambientes (trechos encachoeirados, corredeiras e remansos; áreas sombreadas e expostas; trechos rasos e profundos; fundos de lama, de areia, seixos ou blocos), a coleta dos peixes foi feita com a combinação de diversos métodos de captura, buscando amostrar a maior quantidade de espécies presente em cada unidade amostral. As coletas foram realizadas em janeiro de 2008.



Figura 62 - Pontos amostrados no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID). Trechos de 1-3 sub-bacia do Sobradinho e 4 sub-bacia do Sonhem.

As coletas dos peixes foram realizadas com o emprego de peneiras (30cm de raio e malha e 2mm), ao longo das margens dos riachos, cobrindo um trecho de, aproximadamente, 50m (aproximadamente, 40 peneiradas), explorando as diferentes variações do ambiente (Figura 63). Os exemplares foram fixados em formol 10% e, posteriormente, conservados em etanol 70% (Uieda & Castro, 1999). A identificação foi realizada com o uso de chaves de identificação (Castro et al., 2003; 2004) e auxílio de especialistas para cada grupo específico. O material testemunho foi depositado na Coleção Ictiológica da Universidade de Brasília (CIUnB) e na Coleção de Peixes do Departamento de Zoologia e Botânica da Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto (DZSJRP).



Figura 63 - Vistas dos pontos médios dos trechos amostrados no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID). Trechos de 1-3 sub-bacia do Sobradinho e 4 sub-bacia do Sonhem. (Fotos Pedro De Podestà)

RESULTADOS

I - ORGANISMOS BENTÔNICOS:

A caracterização dos pontos, em relação às análises aplicadas, estão resumidas na Tabela 64. Os valores do Córrego Capão Grande estão separados, por se referirem a outro tipo de índice (Tabela 65). Em relação ao índice biológico BMWP, à medida que os valores do índice diminuem, pior é a qualidade do ponto em questão. A riqueza total e a riqueza de EPT (Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera) também diminuem, quanto maior o grau de perturbação do ambiente.

Tabela 64 - Qualidade dos pontos em relação ao Índice Biológico BMWP.

Córrego/Ribeirão	Ponto	Valor do Índice	Qualidade	Riqueza Total	Riqueza EPT
Córrego Paranoazinho	A1	111	Excelente	21	6
	A2	63	Satisfatório	15	2
Ribeirão Sobradinho	B1	138	Excelente	28	7
	B2	70	Bom	17	0
	B3	70	Bom	17	1
	B4	83	Bom	18	4
	B5	9	Muito ruim	4	0
	B6	39	Satisfatório	10	1
	B7	84	Bom	20	2
Cor. Covancas	D1	95	Excelente	17	6
Cor. Poço D'água	D2	17	Ruim	5	0
Cor. Sansão	D3	115	Excelente	22	7
Cor. Chacara	D4	103	Excelente	19	6

Tabela 65 - Qualidade dos pontos, em relação ao Índice Biológico de Michigan, do Córrego Capão Grande, Bacia do São Bartolomeu, Região Hidrográfica do Alto Paraná.

Córrego	Ponto	Valor do Índice	Qualidade
Córrego Capão Grande	C1	144,5	Excelente
	C2	297,7	Excelente
	C3	37	Bom

Os indivíduos encontrados em cada um dos pontos estão descritos na (Tabela 66), de acordo com a ordem e família a que pertencem.

O Córrego Paranoazinho apresentou boas condições de qualidade de água no trecho próximo à saída da Reserva Biológica da Contagem (ponto A1). O ponto A1 se encontra dentro de uma área de chácara, com a mata de galeria bem preservada (Figura 64). Este ponto apresentou excelente qualidade, de acordo com o índice BMWP, e elevados valores de riqueza total e riqueza de EPT. A elevada qualidade da água suporta uma comunidade bentônica bastante diversificada. Além disso, permite a ocorrência de famílias bastante sensíveis a variações no grau de poluição, como pode ser observado na riqueza de EPT.

O segundo ponto amostrado neste córrego (A2), se encontra em uma região bastante perturbada, próxima a uma ponte, onde o curso d'água foi modificado para permitir a travessia de automóveis. A vegetação circundante foi substituída por gramíneas e outros arbustos exóticos. A alteração na composição da mata de galeria traz conseqüências para a comunidade aquática, diminuindo a quantidade de habitats disponíveis e impedindo a elevada diversidade das mesmas (Merrit & Cummins, 1996). A classificação, quanto à qualidade da água, foi tida como “satisfatória”, havendo somente uma família de Ephemeroptera (Baetidae) e uma de Trichoptera (Hydropsichidae). A riqueza total também foi bem menor do que a encontrada no ponto mais a montante do mesmo córrego.



Figura 64 - Visão geral dos pontos A1 e A2 do Córrego Paranoazinho, Bacia do São Bartolomeu, Região Hidrográfica do Alto Paraná, DF.

Tabela 66 - Ocorrência das famílias de invertebrados aquáticos encontradas nos pontos amostrados na Bacia do São Bartolomeu e na Bacia do Maranhão, DF.

	Bacia do São Bartolomeu									Bacia do Maranhão			
	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4
INSECTA													
Coleoptera													
Dysticidae (larva)			X	X	X				X				
Dysticidae (adulto)			X	X					X				
Gyrinidae	X							X					
Elmidae (larva)	X		X	X	X				X			X	
Elmidae (adulto)	X		X	X	X				X			X	
Hydrophilidae (Adulto)	X			X	X	X	X			X		X	X
Hydrophilidae (larva)			X	X	X	X							
Diptera													
Culicidae								X					X
Tabanidae									X				
Tipulidae			X	X	X				X		X		
Stratiomyidae		X											
Chironomidae	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ceratopogonidae		X	X	X	X	X			X				X
Simuliidae	X	X	X						X	X		X	X
Psychodidae		X	X	X	X								
Empididae							X		X				
Ephemeroptera													
Leptophlebiidae			X				X			X		X	X

	Bacia do São Bartolomeu								Bacia do Maranhão			
Leptohiphidae									X		X	X
Caenidae												X
Baetidae	X	X						X				X
Hemiptera												
Belostomatidae			X	X	X			X	X	X	X	
Notonectidae		X						X			X	X
Gerridae	X								X		X	
Veliidae	X	X	X	X	X				X		X	X
Naucoridae	X		X			X		X				
Nepidae				X								
Corixidae						X		X				
Plecoptera												
Perlidae	X										X	X
Taeniopterigidae	X								X		X	
Lepidoptera												
Pyralidae			X									
Megaloptera												
Corydalidae	X								X			X
Odonata												
Calopterygidae	X	X	X		X	X			X		X	X
Coenagrionidae	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
Gomphidae	X	X	X	X	X	X		X			X	X
Aeshnidae								X				X

	Bacia do São Bartolomeu								Bacia do Maranhão				
Libellulidae		X	X	X	X	X		X	X	X			X
Trichoptera													
Calamoceratidae	X		X							X		X	
Hydropsychidae	X	X	X			X			X	X		X	X
Leptoceridae	X		X		X	X			X	X		X	
Hydroptilidae			X			X							
Polycentropodidae			X										
Glossosomatidae			X										
GASTROPODA													
Physidae	X	X	X	X	X	X	X		X			X	
BIVALVE													
Sphaeriidae			X	X	X	X			X			X	X
ANNELIDA													
Oligochaeta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Hirudinea			X		X	X	X	X	X				
TURBELLARIA	X	X					X					X	

Os pontos do Ribeirão Sobradinho pertencentes à área de influência direta são o B4 e B5. O ponto B4 foi classificado como “bom”, pois ocorreram 18 famílias de invertebrados aquáticos, sendo que destas, quatro pertencem às ordens EPT. Já o ponto B5, apresentou baixa riqueza e nenhuma ocorrência das espécies pertencentes às ordens mais sensíveis (EPT). Segundo o índice BMWP, esta área apresenta uma qualidade de água “muito ruim”. A família que ocorreu em maior abundância foi a Chironomidae, que apresenta características de boa adaptabilidade em locais poluídos, aumentando sua abundância e diminuindo a riqueza da comunidade aquática, como um todo.

No Córrego Capão Grande, foram estudados três pontos. Este córrego se encontra dentro de uma área habitacional (Condomínio RK) e, de uma forma geral, as áreas de nascentes se encontram bem preservadas, apresentando predominância de grupos sensíveis à poluição (Ephemeroptera e Trichoptera). O Índice Biológico de Michigan comprova a existência de águas pouco poluídas, com exceção do ponto C3, que foi classificado como “bom”. Este ponto se encontra mais degradado, devido a presença de áreas desmatadas nas proximidades, permitindo um maior escoamento de terra e matéria orgânica (lixo).

A área de influência indireta compreende pontos do Ribeirão Sobradinho (Bacia do São Bartolomeu) e os pontos da Região Hidrográfica Tocantins–Araguaia (Bacia do Maranhão). No Ribeirão Sobradinho, os pontos B1, B2 e B3 se encontram na região de cabeceira, antes do empreendimento, e os pontos B6 e B7 estão à jusante, após o empreendimento. O ponto B1 apresenta boa qualidade de água, com uma das maiores riquezas total e riqueza de EPT. Representa uma área próxima a nascente, onde a mata de galeria e as regiões adjacentes encontram-se bem preservadas. Os pontos B2 e B3 localizam-se próximos à cidade de Sobradinho, sendo os primeiros pontos a receberem o escoamento de lixo e esgotos, provenientes das casas e condomínios vizinhos. A entrada de material alóctone nos córregos, eliminou espécies pouco tolerantes a poluentes, reduzindo a riqueza total e, principalmente, a riqueza de EPT.

Os dois últimos pontos do Ribeirão Sobradinho, B6 e B7, se encontram depois da cidade de Sobradinho, já tendo recebido todas as descargas de poluentes provenientes da região habitada. O ponto B6 foi classificado como “satisfatório” e o B7 como “bom”. Os dois tiveram uma baixa riqueza de EPT e, ao se considerar a abundância, a família Chironomidae foi a que apresentou o maior número de indivíduos. Esta família é conhecida por ser bastante tolerante a ambientes poluídos.

Os pontos da Região Hidrográfica Tocantins–Araguaia apresentaram excelentes qualidades de água, com exceção do ponto D2 (Córrego Poço D’água), que foi classificado como “ruim”. Este córrego

encontra-se sem um curso d'água. Os dados referentes a este ponto foram coletados próximos a um condomínio, onde a água proveniente do escoamento da área asfaltada criou buracos de erosão (Figura 65). A vegetação local apresentava-se modificada, havendo a predominância de espécies de gramíneas exóticas. Locais onde a vegetação é escassa e não mais protege o solo, apresentam maior suscetibilidade ao carregamento por enxurradas.



Figura 65 - Vistas dos pontos D2, amostrados no Córrego Poço D'Água, Bacia Hidrográfica do Maranhão, DF.

Os pontos D1, D3 e D4 estão bem preservados e com excelente qualidade de água. Todos apresentaram elevada riqueza de EPT, acima de seis famílias. O fato de nenhum deles se encontrar próximo a grandes áreas habitacionais, colabora para sua preservação e manutenção das condições biológicas estáveis (Figura 66).



Figura 66 - Vistas dos pontos D1 (Córrego Covancas), D3 (Córrego Sansão) e D4 (Córrego Chácara), amostrados na Bacia Hidrográfica do Maranhão, DF.

A aplicação do Índice Biológico comprovou a existência de águas em diversas condições, ao longo da área de influência direta e indireta. Os pontos afastados das áreas de elevado urbanismo se encontram em melhores condições de preservação. A diminuição da qualidade da água na região é consequência do crescimento populacional desordenado, com condições de saneamento mal estruturadas, dificultando a manutenção da preservação das áreas de riachos.

II - ICTIOFAUNA:

Os córregos de nascente do Parque Nacional de Brasília apresentam uma comunidade íctica característica de ambientes preservados para a bacia do Alto Rio Paraná (Aquino, 2008). Nos córregos dessa região, foram diagnosticadas por Aquino (2008), 28 espécies de peixes. Dessas espécies, 12 são novas para a ciência e apenas uma é exótica (*Poecilia reticulata*). Com o

crescimento dos estudos em regiões pouco exploradas (e.g. regiões de cabeceira, lagoas marginais de rios e represas), novas espécies podem vir a ser descobertas (Langeani et al., 2007).

A comunidade íctica da Bacia Rio Paranoá é formada por 67 espécies, das quais 52 (77,6%) são peixes nativos e 15 (22,4%) espécies exóticas. Após a construção do Lago Paranoá, apenas 11 espécies nativas se adaptaram à condição lêntica, imposta por esse novo ambiente (Ribeiro et al., 2001). Os peixes nativos da Bacia do Rio Paranoá são distribuídos, principalmente, nas ordens Characiformes (peixes de escamas, representando 57% das espécies) e Siluriformes (peixes sem escamas e de couro, 30,6%). Essa composição ictiofaunística, com dominância absoluta de Siluriformes e Characiformes, reflete aquela esperada para riachos não estuarínos da região neotropical (Lowe-McConnell, 1999; Castro, 1999).

As famílias Characidae, com 12 espécies (25%) e Crenuchidae, com oito espécies (16,6%), são as mais representativas na comunidade da bacia do Paranoá. Os gêneros *Characidium* (com oito espécies) e *Astyanax* (com quatro espécies) apresentam os maiores números de espécies. A riqueza de espécies do Rio Paranoá é relativamente alta, quando comparada a outras drenagens de planalto da Bacia Platina (Ribeiro et al., 2001). A Bacia do Paranoá, ainda, abriga espécies endêmicas, como o Pirá-Brasília (*Sympsonichthys boitonei*), um peixinho anual, descoberto em 1958, nas veredas do Riacho Fundo. Seus adultos, com até 10 cm de comprimento, vivem apenas um ano, reproduzindo-se nos brejos no início da seca, quando enterram os ovos no solo orgânico e úmido desse ecossistema. Durante o pico da seca, os adultos morrem, mas seus ovos permanecem protegidos no solo e os filhotes só nascem quando as chuvas retornam e enchem novamente os brejos. Por isso mesmo, os Pirás-Brasília são muito frágeis e possuem pequenas populações, que vivem isoladas em pequenas poças, hoje restritas à Reserva Ecológica do IBGE, Distrito Federal (Costa, 2002).

Foi coletado um total de 173 indivíduos, os quais se encontram distribuídos em 11 espécies, 10 gêneros, cinco famílias e quatro ordens (Tabela 67 e Tabela 68; Figura 67 e Figura 68). Três espécies são exóticas e nenhuma se encontra ameaçada de extinção (Rosa & Lima, 2005).

Tabela 67 - Lista de espécies de peixes coletados no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID).

Ordem Characiformes
Família Crenuchidae
<i>Characidium gomesi</i> Travassos, 1956
Família Characidae
Gêneros <i>incertae sedis</i>
<i>Astyanax altiparanae</i> Garutti & Britski, 2000
<i>Astyanax</i> sp.
<i>Hasemania crenuchooides</i> Zarske & Géry, 1999
<i>Knodus moenkhausii</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)
Ordem Siluriformes
Família Loricariidae
Subfamília Hypostominae
<i>Hypostomus</i> sp.
Subfamília Hypoptopomatinae
<i>Hisonotus</i> sp.
Ordem Cyprinodontiformes
Família Poeciliidae
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859*
<i>Xiphophorus hellerii</i> Heckel, 1848*
Ordem Perciformes
Família Chiclidae
<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1897)*

*Espécie exótica



Figura 67 - Exemplos representativos das espécies nativas de peixes coletadas no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho e Covancas, DF (Área de Influência Direta – AID). 1) *Characidium gomesi*; 2) *Astyanax altiparanae*; 3) *Astyanax* sp.; 4) *Hasemania crenuchoides*; 5) *Knodus moenkhausii*; 6) *Hypostomus* sp.; 7) *Hisonotus* sp. e 8) *Phalloceros caudimaculatus*. (Fotos Pedro De Podestà).



Figura 68. Exemplos representativos das espécies exóticas de peixes coletadas no Ribeirão Sobradinho e Córrego Paranoazinho, DF (Área de Influência Direta – AID). 1) *Poecilia reticulata*; 2) *Xiphophorus hellerii* (fêmea); 3) *Xiphophorus hellerii* (macho) e 4) *Tilapia rendalli*. (Fotos Pedro De Podestà).

A maioria das espécies coletadas pertence à família Characidae, refletindo o padrão encontrado nas águas continentais brasileiras (Reis et al., 2003; Buckup et al., 2007). O tamanho reduzido dos riachos, atravessando variados tipos de habitats, favorece a ocorrência de espécies caracterizadas pela plasticidade (onívoras) e resistência às variações do ambiente. Em estudos recentes, *Knodus moenkhausii* apresenta-se como espécie de maior abundância em riachos da bacia do Alto Paraná (Castro et al., 2005; Casatti et al., 2006) e, considerando as espécies nativas, nos córregos amostrados, essa dominância foi observada. Seu oportunismo alimentar lhe garante permanentes fontes de energia, a qual boa parte é alocada para reprodução, permitindo a ocorrência dessa espécie, até mesmo em ambientes impactados (Ceneviva-Bastos & Casatti, 2007).

Hasemania crenuchoides é a segunda espécie nativa, com maior abundância. Apesar da descrição dessa espécie ser recente (1999), os espécimes tipos foram coletados em 1965, próximos à cidade de Planaltina, DF. Desta forma, o diagnóstico de ocorrência de *H. crenuchoides* para os córregos

amostrados, evidencia a manutenção de populações nativas dessa espécie, em raras regiões de cabeceira da bacia do Alto Rio Paraná no DF (Langeani et al., 2007).

Tabela 68 - Caracterização das espécies (baseada em Ribeiro et al., 2001; Casatti, 2002 e Oliveira & Bennemann, 2005) e número de indivíduos capturados no Ribeirão Sobradinho (trechos 1 e 2) e Córregos Paranoazinho (trecho 3) e Covancas (trecho 4), DF (Área de Influência Direta – AID).

Espécie	Nome comum	Trecho				Hábito
		1	2	3	4	
<i>Characidium gomesi</i>	Charutinho	-	2	-	-	Invertívoro
<i>Astyanax altiparanae</i>	Lambari	-	-	1	-	Invertívoro
<i>Astyanax</i> sp.	Lambari	1	-		17	Onívoro
<i>Hasemania crenuchoides</i>	Piaba	-	-	22	-	Invertívoro
<i>Knodus moenkhausii</i>	Piaba	-	34	-	-	Onívoro
<i>Hypostomus</i> sp.	Cascudinho	-	1	-	-	Perifitívoro
<i>Hisonotus</i> sp.	Cascudinho	-	-	-	2	Perifitívoro
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	Barrigudinho	1	1	-	-	Onívoro
<i>Poecilia reticulata</i> *	Gupi	53	5	1	-	Onívora
<i>Xiphophorus hellerii</i> *	Espadinha	10	-	19	-	Onívora
<i>Tilapia rendalli</i> *	Tilápia	-	-	3	-	Onívora
	Total	65	43	46	19	

*Espécie exótica

Astyanax sp., terceira espécie nativa em abundância, de grande plasticidade. Esta espécie faz parte da guilda dos onívoros, o que a capacita a explorar os recursos alimentares de maneira ótima, independente de aspectos geográficos e sazonais da região. Além disso, essa espécie consegue nadar bem rápido, ultrapassando obstáculos e ocorrendo em diversos ambientes das bacias (Veregue & Orsi, 2003).

A utilização da família Poeciliidae (riqueza e abundância das espécies) em Índices de Integridade Biótica, baseados em taxocenoses ícticas, apresenta-se como um dos principais indicadores de qualidade dos riachos (Kennard *et al.*, 2006). Em avaliações de impacto ambiental, a presença abundante de espécies da ordem Cyprinodontiformes caracteriza ambientes degradados (Karr, 1981; Araújo, 1998). A ocorrência desses grupos em ambientes aquáticos, principalmente quando são exóticas invasoras, é muito comum em regiões com forte interferência humana (Kennard *et al.*, 2006).

Nos trechos amostrados, foram coletadas três espécies pertencentes à família Poeciliidae e duas delas são exóticas (*Poecilia reticulata* e *Xiphophorus hellerii*). *P. reticulata* foi a espécie com o maior número de indivíduos para os trechos amostrados. Não se sabe, ao certo, o histórico de introdução dessas espécies, no entanto, acredita-se que tenha sido introduzida por aquarofilistas, ou para controle biológico, ao comerem larvas de insetos vetores de doenças. Essas duas espécies alimentam-se de qualquer recurso disponível (omnívoras), aproveitando-se do enriquecimento orgânico da água, oriundo, principalmente, do lançamento de esgoto.

Com altas taxas reprodutivas, suas populações crescem favorecidas por uma fecundação interna, que traz maiores chances de sobrevivência aos alevinos. A plasticidade das espécies exóticas e, em alguns casos, a ausência de predadores naturais, favorecem o estabelecimento dessas espécies nos mais variados ecossistemas. Esses indivíduos podem permanecer nos cursos d'água muito tempo depois que todas as demais espécies desaparecem, em função da alteração do ambiente natural.

No córrego Paranoazinho, a espécie exótica *Tilapia rendalli*, também foi coletada. Essa espécie é comumente encontrada em ambientes lênticos, como lagoas marginais, lagos e mesmo em rios, nos locais de águas mais tranquilas. Infelizmente, no Brasil, há várias espécies exóticas, provenientes de diversas regiões do mundo, produzindo efeitos danosos à fauna íctica nativa (Buckup, 1999). A ocorrência de espécies alienígenas de peixes, muitas vezes traz conseqüências inesperadas ao ambiente (Moyle & Light, 1996). Algumas espécies exóticas predadoras vêm sendo diagnosticadas, como principal causa de perda de diversidade, em diversos ecossistemas aquáticos neotropicais (Rodrigues, 2001; Vitule et al., 2006; Junk et al., 2006). No presente estudo, não foi encontrada nenhuma espécie exótica carnívora e nenhum dano decorrente da predação, por provável ocorrência dessa espécie invasora introduzida.

A estrutura trófica se mostrou bastante similar a de outros córregos de cabeceira (Esteves & Aranha, 1999; Casatti, 2002 e Oliveira & Bennemann, 2005), com presença predominante de indivíduos onívoros oportunistas.

Em síntese, foi possível observar, a partir da composição da ictiofauna, que os córregos na área do empreendimento se encontram alterados, em função da intensa atividade antrópica, que modifica o ambiente natural. No entanto, a ocorrência de espécies raras, como *Hasemania crenuchoides*, evidenciam a necessidade de correto manejo e manutenção da integridade na área de influência do empreendimento.

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 íctica 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.

Ambientes alterados apresentam um incremento, tanto no número, quanto na abundância de espécies alienígenas (Kennard et al., 2006). Em detrimento das nativas, algumas espécies exóticas invasoras, como *P. reticulata* (pertencente à família Poeciliidae), podem se tornar bastantes abundantes. Apesar da plasticidade e oportunismo de muitas espécies nativas, suas ocorrências nos pontos amostrados podem vir a se tornar cada vez mais restrita.

4.4 DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO

Do ponto de vista metodológico, este estudo foi realizado, a partir de uma conjugação de métodos e técnicas das Ciências Sociais, que envolveram coleta de dados primários e secundários, análises quantitativas e qualitativas da informação.

Os **dados primários** foram coletados, por meio de observação de campo, material fotográfico com respectivo georreferenciamento, 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. 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.

As entrevistas constituem pesquisa qualitativa, enquanto os questionários constituem pesquisa quantitativa, sendo importante mencionar que, na pesquisa qualitativa, a escolha do tamanho da amostra a ser pesquisada é, em geral, balizada por critérios distintos daqueles da pesquisa quantitativa. Aspectos, como a importância dos sujeitos para o esclarecimento do assunto tratado e o tempo necessário para a realização das entrevistas, entre outros, são determinantes na conformação da amostra¹.

A aplicação destes instrumentos de coleta de dados 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.

As entrevistas e questionários aplicados foram do tipo semi-estruturados (roteiro previamente estabelecido, com liberdade para desenvolver perguntas novas e na seqüência que o pesquisador considerar adequada), tendo sido os entrevistados e questionados, previamente contatados e esclarecidos sobre a finalidade do estudo. Suas respostas, registradas em gravador, ou escritas, foram transcritas, tabuladas e analisadas, posteriormente.

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

¹ TRIVIÑOS, Augusto. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1997

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.

Todo o levantamento socioeconômico constituiu um diagnóstico situacional rápido, principalmente em função da escassez do tempo. Deste modo, não se pretende esgotar a riqueza dos dados deste objeto de estudo, mas oferecer um quadro situacional, que permita aos gestores públicos perceber as condições socioeconômicas, históricas e ambientais das ocupações e apontar para soluções ambientalmente e socialmente adequadas.

Importante ressaltar também, que os critérios metodológicos aqui utilizados, refletem a escolha da equipe socioeconômica, no sentido de entender a complexidade da região, como fenômeno, ora de uma ocupação humana espontânea, ora de uma ocupação induzida por forças políticas e econômicas locais.

Fez-se uso da “escuta sensível”² dos mais variados segmentos sociais envolvidos, direta ou indiretamente, com a questão da ocupação do espaço local. Os variados segmentos, cada um a sua maneira, interpretaram, julgaram, opinaram acerca do espaço e tiveram suas opiniões aqui expostas. Todas as informações, ainda que conflitantes, são consideradas importantes, uma vez que refletem os diversos interesses sociais e políticos presentes na Região da Fazenda Paranoazinho e adjacências.

4.4.1 Dinâmica e Estrutura Populacional do Distrito Federal

População residente e flutuante no Distrito Federal

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 o Índice de Condições de Vida (ICV), da Fundação Getúlio Vargas.

² Entende-se por escuta sensível o que René Barbier (2002) classificou de uma escuta onde o pesquisador deve saber sentir o universo afetivo, imaginário e cognitivo do *outro* para poder compreender *de dentro* suas atitudes, onde se consideram comportamentos e sistema de idéias, valores, símbolos e mitos. A escuta sensível reconhece a aceitação incondicional de outrem. Além disso, num primeiro momento o *ouvinte-sensível* não julga, não mede, não compara. Entretanto, **compreende** sem aderir ou se identificar às opiniões *dos outros*. Ela procura compreender, por “empatia”, o sentido existente em uma prática ou situação.

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. A população flutuante, habitando no Entorno, faz uso dos serviços de saúde, educação e dos postos de trabalho oferecidos.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Distrito Federal, baseado em três variáveis (renda, longevidade e educação) passou de 0,799 em 1991, para 0,849 em 2003, bem acima da média brasileira, que foi de 0,7663, também em 2003. Quando distribuído pelas Regiões Administrativas, o IDH chega a ser ainda maior, conforme se verifica na Tabela 69.

Comparado ao IDH de países desenvolvidos, como Noruega e Suécia, que ostentam, respectivamente, 0,942 e 0,941, as RA de Brasília, Lagos Sul e Norte e Sudoeste estão próximas das melhores do mundo. Mesmo regiões consideradas mais pobres do Distrito Federal, como é o caso de Samambaia, que está na faixa de 0,781, apresentam índices de bom e médio IDH.

Tabela 69 - Índice de Desenvolvimento Humano por RA, em ordem crescente – 2003 *

Região Administrativa	IDH
Lago Sul	0,945
Brasília	0,936
Lago Norte	0,933
Cruzeiro	0,928
Núcleo Bandeirante	0,898
Guará	0,867
Taguatinga	0,856
Candangolândia	0,853
Sobradinho	0,837
Riacho Fundo	0,826
São Sebastião	0,820
Gama	0,815
Santa Maria	0,794
Paranoá	0,785
Ceilândia	0,784
Samambaia	0,781
Recanto das Emas	0,775
Planaltina	0,764
Brazlândia	0,761
Distrito Federal	0,849

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2003

3 http://www.revistanegocios.com.br/ver_noticias.asp?tp=1&cat=22&nt=163, acesso em 22 fev 2008

Em 2003, uma pesquisa sobre qualidade de vida, desenvolvida pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), mediu o Índice de Condições de Vida (ICV) e teve como base dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2002/2003 do IBGE. Na ocasião, a pesquisa sobre qualidade de vida apontou que a população mais satisfeita do Brasil era a de Brasília, tendo ficado 113,52% acima da média nacional⁴. A pesquisa, realizada em 48 mil domicílios brasileiros, levou em conta a percepção dos moradores quanto à qualidade do lugar onde mora. Um total de 12 variáveis, como violência, moradia, condições de alimentação, renda familiar e oferta de serviços públicos foram considerados.

Outra interessante pesquisa encomendada pelo Correio Braziliense⁵ e desenvolvida pela Pesquisa e Informação de Mercado (WHO), com 1.200 pessoas entre 16 a 65 anos, em junho de 2000, indicou, à época, que 93,9% dos pesquisados consideravam a Capital Federal um lugar onde se vive bem, ou de forma razoável. O nível de satisfação do brasileiro com as cidades do Distrito Federal estava bem acima da média do país, que era de apenas 62%. Ainda, de acordo com esta pesquisa, alguns dos motivos que levavam o brasileiro a gostar da cidade eram: qualidade em alguns serviços públicos (32,4%); lazer, particularmente o Parque da Cidade, a Água Mineral, a vida noturna, os shoppings e os clubes (28,9%); a beleza de Brasília (19,8%); as conquistas individuais, tais como amigos, família, trabalho e moradia (14,8%); a natureza (10,8%); e a arquitetura e o traçado urbano da cidade (9,7%).

Sabe-se que, quanto maior a percepção da boa qualidade de vida de uma população, maior a probabilidade de produtividade do trabalhador e de investimentos com reflexos positivos na economia; paralelamente, maior a atração de contingentes migratórios. Não por acaso, 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 Piauí⁶.

Assim, as questões de oferta habitacional, dinamização econômica, acesso à saúde e educação públicas interferem na percepção das pessoas sobre “o seu lugar”, tanto quanto na dinâmica demográfica do Distrito Federal (não apenas pela atração constante de migrantes, mas também pela conhecida população flutuante).

4 http://www.fgv.br/pesquisas/idx_fomento.asp, acesso em 22 fev 2008

5 <http://www.semarh.df.gov.br/semarh/site/cap06/06.htm>, acesso em 02 mar 2008

6 IBGE, Censo Demográfico 2000

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.

Pesquisa realizada em 2006, pela Codeplan, mostrava o nível de dependência da população do Entorno em relação ao Distrito Federal, especialmente nas questões de saúde, comércio e trabalho, conforme se verifica na Tabela 70.

Tabela 70 - Dependência da população do Entorno em relação ao Distrito Federal (população flutuante).

Serviços no Distrito Federal	População do Entorno que utiliza os serviços no Distrito Federal (%)
Hospitais Públicos	51,20
Postos de saúde	20,00
Trabalho	32,60
Estudo	7,90
Compras (alimentação)	9,30
Compras (eletrodomésticos)	33,80
Compras (roupas e calçados)	32,50

Fonte: Coletânea de Informações Socioeconômicas - Codeplan 2006

Distribuição da população por Região Administrativa

A população do Distrito Federal, estimada em 2.078.378 de habitantes, é, predominantemente urbana, e está dividida, atualmente, entre as 29 Regiões Administrativas que compõem a estrutura político-espacial local. Até 2003, existiam 19 Regiões Administrativas no Distrito Federal. Entre 2003 e 2005 foram criadas 10 novas Ra's (Tabela 71).

Tabela 71 - População total, percentual de participação populacional no Distrito Federal, por Região Administrativa.

Região Administrativa	População Total	Participação na população do DF (%)	Ano de criação
RA I – Brasília	198.906	9,6	1964
RA II – Gama	112.019	5,3	1964
RA III – Taguatinga	223.452	10,7	1964
RA IV – Brazlândia	48.958	2,3	1964
RA V – Sobradinho	61.290	2,9	1964
RA VI – Planaltina	141.097	6,7	1964
RA VII – Paranoá	39.630	1,9	1964
RA VIII – Núcleo Bandeirante	22.688	1,1	1989
RA IX – Ceilândia	332.455	15,9	1989
RA X – Guará	112.989	5,4	1989

Região Administrativa	População Total	Participação na população do DF (%)	Ano de criação
RA XI – Cruzeiro	40.934	2,0	1989
RA XII – Samambaia	147.907	7,1	1989
RA XIII – Santa Maria	89.721	4,3	1992
RA XIV – São Sebastião	69.469	3,1	1994
RA XV – Recanto das Emas	102.271	4,9	1993
RA XVI – Lago Sul	24.406	1,2	1994
RA XVII – Riacho Fundo	26.560	1,2	1993
RA XVIII – Lago Norte	23.000	1,1	1994
RA XIX – Candangolândia	13.660	0,7	1994
RA XX – Águas Claras	43.625	2,1	2003
RA XXI – Riacho Fundo II	17.386	0,8	2003
RA XXII – Sudoeste/Octogonal	46.829	2,2	2003
RA XXIII – Varjão	5.945	0,3	2003
RA XXIV – Park Way	19.252	0,9	2003
RA XXV – Setor Complementar de Indústria e Abastecimento (SCIA)	14.497	0,7	2004
RA XXVI – Sobradinho II	71.805	3,4	2004
RA XXVII – Administração Regional do Jardim Botânico	25.000	percentual não calculado na pesquisa	2004
RA XXVIII – Itapoã	46.252	2,2	2005
RA XXIX – Região Administrativa do Setor de Indústrias e Abastecimento (SIA)	Não possui unidades residenciais	-	2005
Total DF	2.078.378	100	-

Fontes: Coletânea de Informações Socioeconômicas - Codeplan 2006

SEPLAN/CODEPLAN – Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD 2004

http://www.admjudimbotanico.df.gov.br/005/00502001.asp?ttCD_CHAVE=6938

a Administração Regional de Águas Claras estima sua população atual em 75 mil pessoas

Ceilândia continua sendo a RA mais populosa do Distrito Federal, responsável por 15,9% do total. Chama atenção que Sobradinho e Sobradinho II, juntas, são responsáveis por 6,3% da população de todo o Distrito Federal, o que significa mais de 133 mil pessoas. Grande parte dessa população está localizada nos condomínios da região.

Estrutura econômica e ocupacional da população do Distrito Federal

A Pesquisa Emprego Desemprego - PED/DF, realizada desde a década de 80, aponta na sua última edição (março/2008), que houve aumento do desemprego no Distrito Federal, passando de 17,6%, em fevereiro de 2008 para 18,2%, em março de 2008. Esta mudança percentual representa 10 mil desempregados a mais entre a População Economicamente Ativa (PEA).

Segundo a PED/DF, este aumento no número de desempregados foi resultado do ingresso de 5 mil novas pessoas na PEA, associado à eliminação de 5 mil postos de trabalho.

Abaixo, Tabela 72 mostra dados comparativos nos indicadores de emprego no Distrito Federal, em relação a março de 2007 e março de 2008, quando se verificou um incremento de 93 mil pessoas na População em Idade Ativa (PIA), de um ano para o outro. Entende-se por PIA, a população em idade ativa para o trabalho, ou seja, aquela com 10 anos e mais. Por PEA, se entende aquela parcela da PIA que está ocupada ou desempregada. Por população ocupada, se considera aquela que possui trabalho remunerado formalmente, informalmente, ou mesmo com remuneração obtida por meio de benefícios. Por população desempregada, se considera a população que procura trabalho a mais de 30 dias.

Tabela 72 – Resultado da Pesquisa de Emprego e Desemprego no Distrito Federal - Março/2008.

Indicadores	Março 2007	Março 2008
PIA (em mil)	1.944	2.037
PEA (em mil)	1.241	1.326
Ocupados (em mil)	1.007	1.084
Desempregados (em mil)	234	242

Fonte: PED/DF (Convênio: MTE/FAT, STb/GDF, DIEESE e SEADE/SP)

Entre as Regiões Administrativas, a série histórica de 1992 a 2005 revela que, neste período, o emprego cresceu em todos os Grupos de RA's. No Grupo I, de renda mais alta, houve aumento de 8,0 mil ocupações; no Grupo II, de renda intermediária, aumento de 1,5 mil e no Grupo III, de renda mais baixa, aumento de 3,0 mil ocupações.

A taxa de desemprego nas cidades do grupo III, leia-se nas cidades de renda mais baixa, é, em média, 20% acima da taxa de desemprego total do Distrito Federal. Este é um fator preocupante, uma vez que se trata do desemprego estrutural, portanto, de difícil solução local (Tabela 73).

Tabela 73 - Desemprego por Grupos de Regiões Administrativas % *.

LOCALIDADES	1992	1995	1998	2005
GRUPO I – RENDA ALTA				
Brasília	7,4	4,8	8,0	7,6
Lago Sul	7,4	4,8	8,0	7,6
Lago Norte	7,4	4,8	8,0	7,6
GRUPO II - RENDA INTERMEDIÁRIA				
Gama	14,5	13,6	17,7	16,5
Taguatinga	14,5	13,6	17,7	16,5
Sobradinho	14,5	13,6	17,7	16,5
Planaltina	14,5	13,6	17,7	16,5
Núcleo Bandeirante	14,5	13,6	17,7	16,5
Guará	14,5	13,6	17,7	16,5
Riacho Fundo	14,5	13,6	17,7	16,5
Candangolândia	14,5	13,6	17,7	16,5
Cruzeiro	14,5	13,6	17,7	16,5
GRUPO III – RENDA BAIXA				
Ceilândia	20,4	18,3	24,6	23,0
Brazlândia	20,4	18,3	24,6	23,0
Paranoá	20,4	18,3	24,6	23,0
Samambaia	20,4	18,3	24,6	23,0
Santa Maria	20,4	18,3	24,6	23,0
São Sebastião	20,4	18,3	24,6	23,0
Recanto das Emas	20,4	18,3	24,6	23,0

FONTE: PED/DF – CODEPLAN e DIEESE, maio/1992 e setembro/2005

* As 10 novas Ra's foram consideradas no contexto da RA a que pertencia antes da sua criação

A população ocupada do Distrito Federal, segundo setores de atividades, está apresentada na Tabela 74. Do total de 1.084 milhão de pessoas ocupadas, tanto na economia formal, quanto na informal, existe grande concentração no setor terciário (comércio e serviços) e na administração pública, seja federal, ou distrital.

Tabela 74 - Perfil da população ocupada, segundo os setores de atividades no DF - 2008

Setores de atividades	Ocupados (em 1.000)
Indústria de transformação	48
Construção civil	48
Comércio	176
Serviços	525
Administração pública	177
Outros (*)	110
Total	1.084

Fonte: Síntese Socioeconômica do Distrito Federal (2006)

(*) Inclui trabalhadores do setor agropecuário (primário), de embaixadas, consulados, representações políticas e dos serviços domésticos

No que diz respeito à renda mensal dos chefes de domicílio, por Região Administrativa, é possível perceber as discrepâncias socioeconômicas que caracterizam o Distrito Federal. São observados rendimentos domiciliares muito altos, como os dos Lagos Sul e Norte, em contraste com rendimentos domiciliares bastante baixos, em Regiões Administrativas carentes, como é o caso do Itapuã e do Riacho Fundo II (Tabela 75).

Tabela 75 - Distribuição dos chefes de domicílio, segundo classes de rendimento médio mensal, por Região Administrativa – Salários mínimos (%)

Região Administrativa	Até 1	1 a 2	3 a 5	6 a 10	11 a 20	Acima de 20
Brasília	21,9	2,4	7,5	14,8	24,6	28,8
Gama	21,1	14,2	26,7	22,1	13,1	2,8
Taguatinga	17,8	7,6	19,4	24,6	21,2	9,4
Brazlândia	23,6	33,5	22,8	14,9	4,2	1,0
Sobradinho	42,8	5,8	13,4	15,4	15,6	7,0
Planaltina	34,2	26,1	25,2	10,1	4,1	0,3
Paranoá	17,8	20,6	32,7	16,6	9,2	3,1
Núcleo Bandeirante	25,6	8,2	22,9	19,1	17,1	7,1
Ceilândia	15,8	18,2	35,5	20,1	8,5	1,9
Guará	9,5	5,9	17,1	24,3	26,6	16,6

Região Administrativa	Até 1	1 a 2	3 a 5	6 a 10	11 a 20	Acima de 20
Cruzeiro	15,1	5,7	15,2	22,1	27,1	14,8
Samambaia	15,2	25,3	35,8	17,6	5,1	1,0
Santa Maria	18,7	24,9	35,7	15,5	4,2	1,0
São Sebastião	15,6	24,1	35,4	15,1	9,8	0,0
Recanto das Emas	17,7	29,3	33,1	14,6	5,3	0,0
Lago Sul	15,9	3,8	7,3	5,1	7,9	60,0
Riacho Fundo	14,5	21,7	25,8	22,1	12,9	3,0
Lago Norte	35,1	1,8	2,1	4,2	4,2	52,6
Candangolândia	17,3	12,1	24,4	21,1	18,3	6,8
Águas Claras	11,7	38,2	20,1	15,1	19,8	4,9
Riacho Fundo II	16,3	30,1	37,9	13,7	1,9	0,1
Sudoeste/Octogonal	17,5	1,6	3,8	10,6	24,5	42,0
Varjão	15,9	36,2	39,5	6,6	0,6	1,2
Park Way	39,7	7,2	13,3	7,2	10,1	22,5
SCIA (Estrutural)	25,7	48,1	22,9	2,5	0,3	0,5
Sobradinho II	24,2	16,4	23,1	17,5	14,4	4,4
Jardim Botânico	-	-	-	-	-	-
Itapuã	38,7	41,1	18,5	1,4	0,3	-
SIA						
Distrito Federal	20,2	15,5	23,6	17,1	13,6	10,0

Fonte: SEPLAN/CODEPLAN – Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD

Os dados dos chefes de domicílios do Distrito Federal, segundo setores e situação de atividade, indicam que há um predomínio daqueles trabalhando no comércio, ou na administração pública do Distrito Federal, conforme se verifica na Tabela 76.

Tabela 76 - Distribuição dos chefes de domicílios, segundo setor de atividade - 2004

Setor de Atividade Remunerada	Total de Chefes	Percentual
Agropecuária	3.094	0,8
Construção Civil	25.308	6,4
Indústria	6.483	1,6
Comércio	72.166	18,2
Administração Pública Federal	44.256	11,2
Administração Pública GDF	58.448	14,7

Setor de Atividade Remunerada	Total de Chefes	Percentual
Transporte	17.630	4,4
Comunicação	6.763	1,7
Educação	9.820	2,5
Saúde	8.455	2,1
Serviços domésticos	16.224	4,1
Serviços em geral	40.131	10,1
Outras atividades	87.862	22,2
Total	396.641	100,0

Fonte: SEPLAN/CODEPLAN – Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD

Faixa etária da população do Distrito Federal

A População em Idade Ativa (10 anos e mais) predomina no Distrito Federal. Nesta faixa etária, é possível desagregar alguns grupos, segundo propõe a Comissão Nacional de População e Desenvolvimento (CNPd), visando análises sociológicas. Entende-se que, dos 15 aos 24 anos de idade, estão compreendidas duas faixas etárias distintas: 15 a 19, a adolescência (processo primariamente biológico, que transcende a área psicossocial e constitui um período, durante o qual, se aceleram o desenvolvimento cognitivo e a estruturação da personalidade); e 20 a 24, a juventude (categoria, fundamentalmente sociológica, que se refere ao processo de preparação para que os indivíduos possam assumir o papel social do adulto, tanto do ponto de vista da família e da procriação, quanto profissional, com plenos direitos e responsabilidades).

A importância da desagregação desta faixa etária reside no fato de estar aí contida, grande parte das estatísticas de violência na população brasileira. Estudo realizado pela UNESCO nas capitais brasileiras, em 1999, revelava que a taxa de mortalidade dos jovens crescia significativamente, passando de 128 mortes, em cada 100 mil habitantes, em 1988; para 140 mortes, em cada 100 mil habitantes, em 1998. A pesquisa mostrava ainda que mais de 67% dos jovens morriam por causas externas, principalmente por homicídios, em especial a população masculina.

Neste estudo, o Brasil aparecia como 3º colocado no ranking de homicídios de pessoas, na faixa etária de 15 a 24 anos, ficando abaixo apenas da Colômbia e da Venezuela.

A realidade do Distrito Federal não foge à regra. Pesquisa também realizada, recentemente, pela UNESCO, entre os jovens que residem nas cidades satélites de Planaltina, Ceilândia e Samambaia, constatou-se que, pelo menos 4.800 jovens, entre 15 e 24 anos de idade, integram algum agrupamento juvenil, mais conhecido como gangue, ou galera.

Além disso, os números apontam que o grupo etário que mais cresce no Distrito Federal é aquele acima de 65 anos de idade, chegando ao dobro do crescimento verificado no grupo etário de 15 a 64 anos. Esta população, considerada da “Terceira Idade” ou “Idade Ativa”, que cresce, percentualmente, requer entre outras políticas públicas, a adoção de espaços para a atividade física, como caminhada, dança, natação, hidroginástica, treinamento de força, ginástica, lazer, recreação e jogos (Tabela 77).

Tabela 77 - Indicadores Socioeconômicos, segundo as Regiões Administrativas do Distrito Federal, 2000

Taxa de Crescimento dos Grandes Grupos Etários (%)	Distrito Federal
0 a 14	1,18
15 a 64	3,48
65 e mais	6,95
Participação Relativa dos Grandes Grupos Etários (%)	Distrito Federal
0 a 14	28,68
15 a 64	68,05
65 e mais	3,27

Fonte: Diretoria de Informações Estatísticas da Subsecretaria de Estatísticas e Informações – SEPLAN/DF

Nível de escolaridade da população do Distrito Federal

A distribuição da população residente do Distrito Federal, segundo a escolaridade, é apresentada por meio de um gráfico na Figura 69 . Predominam as pessoas com 1º grau incompleto (30,2%), seguidas daquelas com 2º grau completo (22,6%).

A população analfabeta representa 2,6% e aquela que sabe ler e escrever, os considerados analfabetos funcionais, respondem por 1,4% da população. Entende-se por analfabetos funcionais aquelas pessoas que cursaram quatro anos, ou menos, de escolarização e que, mesmo sabendo ler e escrever frases simples, não possui habilidades necessárias para satisfazer as demandas do seu dia-a-dia e se desenvolver pessoal e profissionalmente.

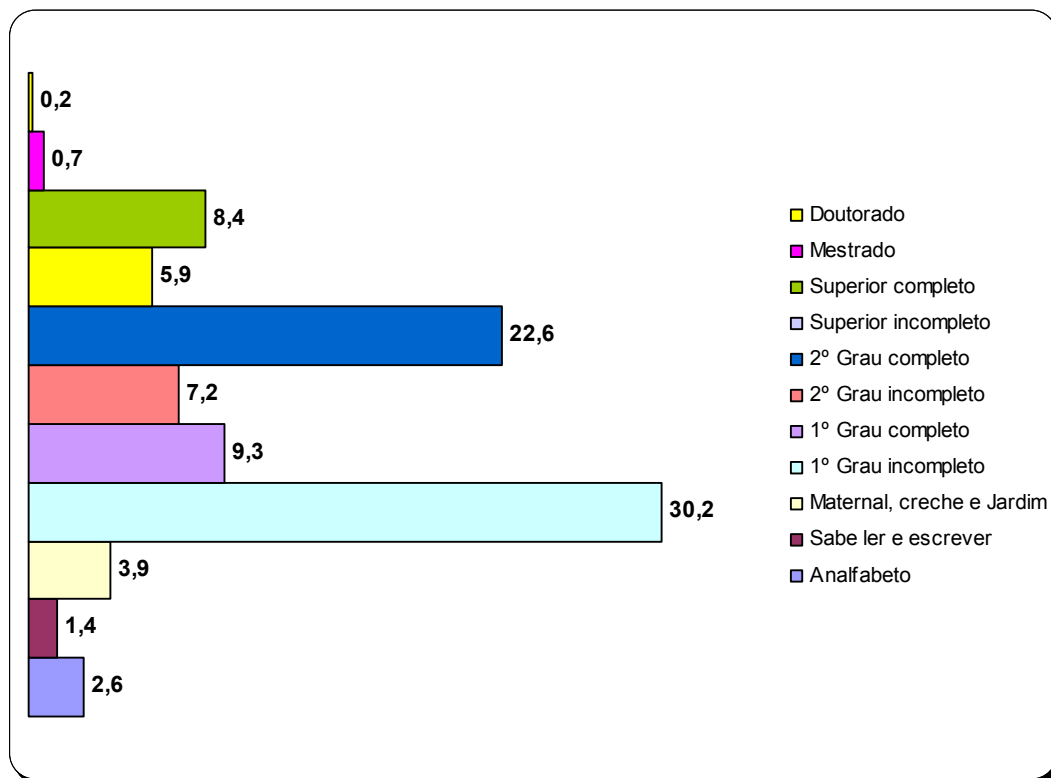


Figura 69 - Escolaridade da população residente no Distrito Federal (%) - 2004

O Distrito Federal contava, em 2006, com 608 unidades escolares na rede pública, 435 escolas da rede particular conveniada e 02 na rede federal, para atender o Ensino Regular, Pré-escolar, Especial, Fundamental e Médio. Em relação à infra-estrutura física, o número de salas de aula existente no mesmo ano, era de 8.275 na área pública urbana e 568 na rural e 6.281 na rede privada e 91 na rede federal.

No período, estavam matriculados 699.836 alunos, incluindo o Ensino Especial, Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Supletivo. Do total, 76,7% estavam matriculados nas escolas públicas e 23,3% na rede particular. Como o Distrito Federal é essencialmente urbano, os alunos matriculados na rede pública urbana representam 96% do total.

O número de professores da rede pública, no mesmo ano, era de 22.428 e, na rede particular, de 10.256, apresentando, assim, um coeficiente médio de 31 alunos por professor na rede pública e 16, na rede privada. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), no seu Informe sobre Desarrollo Humano 1994, apontava que a média aceitável na relação professor/aluno é de 22

alunos para cada professor, no ensino fundamental e 17 alunos por professor, no ensino médio. No Distrito Federal, como um todo, a relação professor/aluno ultrapassa aquela preconizada pelo PNUD.

Com relação ao atendimento profissionalizante, foram contemplados, em 2006, um total de 31.867 alunos, pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e 45.345 alunos, pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), também no ano de 2004.

O Distrito Federal conta com 65 Instituições de Ensino Superior, sendo duas Universidades, um Centro Universitário, três Faculdades Integradas e 59 Instituições de Ensino Superior (Faculdades, Escolas e Institutos). Em 2006, haviam 90.931 alunos matriculados no ensino superior de graduação, o que equivale a cerca de 5% da população do Distrito Federal.

Saúde no Distrito Federal

A rede hospitalar do Distrito Federal dispõe de 55 hospitais particulares, 15 públicos, pertencentes à Secretaria de Estado de Saúde e 2 militares. Além dos hospitais, existem 61 centros e 33 postos de saúde. O número total de leitos é de 6.785.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), são recomendados pelo menos 1 leito por cada 200 habitantes. Por este cálculo, deveria haver 10.000 leitos no Distrito Federal, só para atender sua demanda interna, sem considerar a pressão da população flutuante. Assim, o déficit de leitos hospitalares, no Distrito Federal, é de 3.215 unidades.

Dados da Secretaria de Saúde do Distrito Federal indicam que, em 2003, 51% dos moradores do Entorno utilizaram os hospitais do Distrito Federal e 20%, os postos de saúde.

O Distrito Federal dispõe também do Hemocentro de Brasília, que nasceu de um projeto iniciado nos anos 90 e do Hospital de Reabilitação Sarah Kubitschek, criado em 1960, pertencente à Fundação das Pioneiras Sociais, entidade sujeita à supervisão do Ministério da Saúde, sendo especializado no tratamento das doenças do aparelho locomotor, de origem congênita ou adquirida, abrangendo as patologias do sistema nervoso central.

Em geral, faltam profissionais na área de saúde no Distrito Federal e o déficit de médicos, enfermeiros e anestesistas prejudicam o atendimento à população, segundo o Conselho de Saúde do Distrito Federal. A situação é agravada pela demanda do Entorno, que gera “inchaço” nos hospitais públicos.

Transportes Particulares e Públicos

As características das cidades, com suas avenidas largas, poucos cruzamentos, corroborada pelo alto poder aquisitivo da população, favorecem o uso do automóvel no Distrito Federal, que representa cerca de 80% da frota local, o que totaliza mais de 1 milhão de veículos, com taxa média de cerca de 3 pessoas por veículo.

Não obstante o número excessivo de veículos particulares, o ônibus, como transporte público, é largamente usado por grande parte da população do Distrito Federal, especialmente onde não tem linha de metrô, como é o caso do Paranoá e Recanto das Emas, onde 67% e 65% da população, respectivamente, usam ônibus.

Em Brasília, concentram-se cerca de 45% das oportunidades de emprego do Distrito Federal, seguidos por Taguatinga (10,71%) e Guará (9,03), consolidando, assim, a importância do transporte público para os trabalhadores das demais Regiões Administrativas e para as próprias atividades produtivas (cerca de 52% das viagens são por motivo de trabalho). No caso de Sobradinho, 50% das pessoas se deslocam, diariamente, por motivo de trabalho e 38% para estudar.

As viagens de ligação com o Plano Piloto estão distribuídas em cinco Eixos, que convergem, predominantemente, para o Plano Piloto:

- Eixo Oeste - Corredor Taguatinga/Ceilândia/Samambaia/Brazlândia/Guará;
- Eixo Sul - Corredor Gama/Santa Maria;
- Eixo Norte - Corredor Planaltina/Sobradinho;
- Eixo Leste - Corredor São Sebastião/Paranoá;
- Eixo Sudoeste - Corredor Núcleo Bandeirante, Recanto das Emas, Candangolândia, e Riacho Fundo

Já o metrô é responsável pelo deslocamento de 100 mil pessoas/dia. Com 42 km de extensão, dos quais 9 km subterrâneos, o Metrô de Brasília atende apenas as cidades de Brasília, Guará, Águas Claras, Taguatinga e Samambaia. Atualmente, existem 16 estações em funcionamento.

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

1956 a 1960

A evolução da população do Distrito Federal tem uma relação direta com o processo de ocupação do espaço local.

No período de construção da cidade (1956 a 1960), houve um processo de pulverização periférica ao Plano Piloto, caracterizando o modelo estrutural polinucleado, presente até hoje. Nessa época, Brasília recebia migrantes, trabalhadores da construção civil, oriundos de todos os estados da federação, em especial dos estados nordestinos. Aqui desembarcavam, em média, 120 pessoas ao dia.

A ocupação no Distrito Federal pretendia ser efetivada paulatinamente, de acordo com as necessidades de criação de novos centros urbanos, algo como uma cidade construída em blocos, num processo dirigido e planejado, que revelasse a “ordem” diferente do “caos” comum às grandes cidades do país. No entanto, a ocupação urbana no Distrito Federal não conseguiu se dissociar do processo histórico de urbanização ocorrido nas grandes cidades brasileiras: paralelo ao Plano Piloto, pelo menos 05 núcleos habitacionais firmaram-se, definitivamente, para abrigar a população trabalhadora, a saber, Brazlândia e Planaltina, lugarejos existentes no quadrilátero e Taguatinga, Gama e Sobradinho, como núcleos novos.

O Plano Piloto cresceu, vertiginosamente, no período de 1 ano, chegando a um crescimento aproximado de 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). Taguatinga alcançou crescimento superior a 500%, entre 1959 e 1960, passando de 3.677 para 26.111 habitantes.

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.

1960 a 1979

Durante o período denominado de consolidação e expansão (1960 a 1979), o crescimento da área periférica foi marcado pela construção de assentamentos e conjuntos habitacionais. Nesta época, eram beneficiados com lotes, ou casas na periferia, quem ganhasse até 03 salários mínimos. Foram acrescidos os núcleos habitacionais de Cruzeiro, Ceilândia e Guará.

Além disso, esta fase caracterizou-se por mudanças significativas na política de erradicação de favelas. 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 - SHIS construiu cerca de 83% das habitações nos núcleos satélites, voltadas para a população de baixa renda. Por outro lado, a Companhia Imobiliária do Distrito Federal - TERRACAP, órgão gerenciador das terras de domínio público, executava diferentes formas de administração das terras, por meio da alienação de imóveis, licitação, venda direta e regularização. A política prioritária dessa instituição era atender a população de média e alta renda e construtores privados (Gouvêa, 1988).

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. Este fato contrariou o que se previa para o quadrilátero: uma ocupação de 600.000 habitantes até o ano 2000, sendo que só se criariam as cidades satélites, quando a ocupação do Plano Piloto estivesse completa (Quinto e Iwakami, 1991).

Entre 1960 e 1970, a população migrante, acrescida no Distrito Federal, totalizou 374.281 pessoas, o equivalente a 37.428 pessoas/ano. Neste mesmo período, o crescimento vegetativo representou aumento real de 23.047 habitantes, ou o correspondente a 2.304 pessoas/ano. Conclui-se que o fator migração foi responsável por 93% do recrudescimento populacional do decênio 60/70.

Porém, a oferta de habitação, principalmente para famílias de baixa renda, diminuiu, até praticamente parar, de 1979 a 1983. Em realidade, ocorreu uma política de restrição de moradias, acreditando-se que, conseqüentemente, diminuiria a migração para a cidade. Não obstante, durante esse período de “regime”, houve, por um lado, intenso crescimento de invasões em áreas dentro e fora do Plano Piloto, com cerca de 85 mil pessoas morando em favelas, número 3,5 vezes maior que no período anterior e, por outro, a migração não diminuiu (Gouvêa, 1991).

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.

Ficou claro, neste momento, que a criação das cidades-satélites foi efetivada como instrumento de manutenção das funções necessárias à reprodução da força de trabalho capitalista (dormitório dos trabalhadores), lugar projetado para abrigar os pioneiros moradores dos acampamentos e/ou invasões próximas a eles, enquanto as funções de acumulação capitalista e administrativa eram exercidas no centro da cidade, no Plano Piloto (Ferreira, 1985).

Evidencia-se o perfil segregacionista clássico do Distrito Federal:

“As facilidades para a construção do Plano Piloto, destinado a abrigar os técnicos graduados, políticos, funcionários públicos, com alta qualidade de vida, se contrapuseram à inferioridade da qualidade urbana destinada às cidades satélites. O desequilíbrio se caracterizou também pela concentração de atividades e empregos na área central, Plano Piloto, em detrimento das cidades satélites”. (IPEA/NEUR/CODEPLAN/IPDF,1997).

Vale lembrar que, nesta fase, foi desenvolvido o PEOT - Plano Estrutural de Organização Territorial do Distrito Federal, em 1977. O PEOT foi o primeiro plano, com vistas a ordenar a ocupação territorial do Distrito Federal, dentro de uma proposta de planejamento orientado à ocupação territorial, racionalizando o uso da terra e preservando o Plano Piloto dos possíveis impactos das invasões e do crescimento desordenado.

O PEOT, por meio de estudo sobre os principais problemas do Distrito Federal, identificou áreas adequadas à urbanização, conciliando-as com as melhores alternativas de custo de urbanização,

transporte até as áreas de empregos e serviços, abastecimento de água e coleta de esgoto. Para tanto, o PEOT recomendou, por um lado, a preservação ambiental dos recursos hídricos, em especial da bacia do Paranoá, e por outro, o crescimento urbano organizado, projetando a cidade satélite de Samambaia e o bairro Águas Claras.

A proposta do PEOT era que o crescimento do Distrito Federal devesse sofrer um processo de conturbação, estendendo-se do Plano Piloto a Taguatinga/Ceilândia, daí até o Gama, chegando ao Entorno. Neste sentido, foi efetivada, em 1984, a primeira recomendação de expansão urbana prevista no PEOT: a construção da primeira parte de Samambaia, com moradias para funcionários públicos e venda de lotes para mansões.

O PEOT recomendava, ainda, a execução de Planos de Ação Local - PAL, para todos os núcleos existentes e Planos de Ação Setorial - PAS, para ocupação racional dos núcleos futuros.

Em suma, pode-se destacar duas formas de intervenção estatal, no campo da política habitacional no Distrito Federal, desde o seu período de construção, até fins da década de 70:

- primeiro, o comentado modelo de controle habitacional, por meio da construção de núcleos periféricos para população de baixa renda, instalando assentamentos e conjuntos habitacionais, a fim de eliminar invasões, principalmente do Plano Piloto.
- segundo, a construção de moradias para funcionários públicos subsidiados por órgãos públicos, no Plano Piloto e algumas satélites e a oferta de lotes a particulares para a construção de casas ou prédios.

Paralelamente ao aumento do valor do imóvel e da terra urbana no Distrito Federal, associado ao crescimento populacional, houve, de meados de 70 em diante, um crescimento demográfico do Entorno do Distrito Federal, formado por municípios do Estado de Goiás, em especial Luziânia, Planaltina de Goiás, Padre Bernardo e Santo Antônio do Descoberto. A população, sem alternativas para aquisição de moradia no Distrito Federal, atraídos pelos especuladores do Entorno, inchou as áreas externas ao quadrilátero da Capital Federal.

1980 a 1988

Em termos de política habitacional, entre 1980 e 1988, período denominado de 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.

Para realização da primeira ação, foi criado o Programa de Atendimento Populacional de Emergência - PAPE. Esse programa surgiu, a partir do modelo nacional, o PROMORAR - Programa de Erradicação da Sub-habitação, que constituía uma das chamadas linhas “alternativas” desenvolvidas pelo Banco Nacional de Habitação - BNH, nas décadas de 70 e 80. O PAPE, a exemplo do PROMORAR, objetivava a urbanização de núcleos urbanos carentes de infra-estrutura, habitação e equipamentos de saúde, educação e lazer (Stumpf & Santos, 1996:37).

Para execução do PAPE, foi criado o Grupo Executivo de Erradicação de Favelas e Invasões (GEPAFI), responsável pelo levantamento físico e sócio econômico das áreas faveladas do DF. O resultado desse levantamento foi a urbanização de algumas invasões no próprio local, caso do Itamaracá, no Gama, e da Candangolândia, próxima ao Núcleo Bandeirante. Houve o caso de invasões transferidas para satélites existentes, em forma de assentamentos, tal como aconteceu em Sobradinho, Guará e Ceilândia (Relatório GEPAFI, 1983).

Essa política habitacional, em certos aspectos, era menos arbitrária que as anteriores, na medida em que procurava ouvir a população sobre necessidades enfrentadas na situação de carência. Tal fato não deixou de evidenciar, contudo, o fenômeno da mobilidade social: grande parte da população beneficiada com lotes em Sobradinho e Guará, por exemplo, já não moram nesses locais. Exemplar neste sentido é o estudo de Doyle (1996:129 a 133), a respeito da oferta e venda de lotes semiurbanizados na QE 38 do Guará:

“Os beneficiários dos programas habitacionais sociais passam a deter um bem ao qual não teriam acesso com recursos próprios, principalmente no caso da QE 38 do Guará. O apelo para a venda é brutal, a oportunidade de apropriar-se de um montante de dinheiro a que jamais teriam acesso com o trabalho, torna-se uma proposta irrecusável... resta indagar para onde vão essas pessoas e o que fazem

com o valor auferido com a renda... alguns compraram moradia nas cidades do Entorno, outros voltaram para os lugares de origem [já os compradores] ... não são migrantes recentes, são pessoas estabelecidas na cidade que, em sua maioria, não tinham acesso à casa própria, moravam em locais mais distantes e com menos recursos urbanos... há uma lógica de mercado.”

Contudo, a política de habitação adotada nesta época, não resolveu o problema das invasões que permaneceram no Plano Piloto e em outras áreas da cidade. É o caso das invasões remanescentes dos acampamentos do Distrito Federal, a exemplo da Vila Planalto, Vila Paranoá e Acampamento da Telebrasília, bem como de outras erguidas, ao longo do Eixo Norte.

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 Telebrasília), amplo movimento de moradores iniciado nesta época, resultou em decretos de fixação desses lugares, porém, nem todos prontamente acatados.

É deste período, a proposta de rezoneamento para uso e ocupação do solo do Distrito Federal, com bases nas premissas do PEOT. O POT, Plano de Ordenamento Territorial (1985), além de reforçar as propostas do PEOT, viabilizou ações na área de habitação e alertou para o necessário controle das terras públicas, devido ao surgimento de loteamentos irregulares ou clandestinos, chácaras de recreio, entre outros.

Alguns encaminhamentos ressaltados pelo POT diziam respeito a: 1) necessidade de prever o crescimento, após atingir-se a referência de 2,4 milhões de habitantes; 2) necessidade de superar entraves criados nas áreas destinadas à implantação do PEOT, 3) e a superação dos níveis de segregação sócio espacial.

Além disso, o POT introduziu a proposta de macrozoneamento do Distrito Federal, fixando as seguintes zonas: Zonas de Interesse Ambiental - ZIA; Zonas de Ocupação Restrita - ZOR; Zonas Urbanas - ZUR; Zonas de Urbanização Prioritária - ZUP e Zonas Rurais - ZRU. O POT não foi homologado, apenas serviu de subsídio para os planos seguintes, a exemplo do POUZO - Plano de Ocupação e Uso do Solo.

O POUZO foi proposto em 1986 e decretado em 13 de dezembro de 1990. Trouxe a proposta de efetivar e ajustar o macrozoneamento sugerido pelo POT, em função das novas transformações ambientais, tanto quanto ratificar a formação do aglomerado urbano proposto pelo PEOT, em direção a Taguatinga/Ceilândia/Gama e Entorno.

O macrozoneamento definido no POUZO foi o seguinte: Zonas Urbanas - ZUR; Zonas de Expansão Urbana - ZEU; Zonas de Destinação Mista - ZDM; Zonas de Ocupação Restrita - ZOR; Zonas de Interesse Ambiental - ZIA e Zonas Rurais - ZRU.

Apesar de homologado, o POUZO tornou-se “mais um subsídio legal para ocupação do solo pois, em 1987 já estava aprovado o Brasília Revisitada, que fazia interface com ele, inclusive contrariando-o”, conforme analisa Malagutti (1996:38).

Em 1987, Lúcio Costa foi convidado a rever o Plano Piloto do DF, em documento intitulado Brasília Revisitada 85-87: Complementação, Preservação, Adensamento e Expansão Urbana, e promulgado pelo Diário Oficial do Distrito Federal de 14 de outubro de 1987.

O Brasília Revisitada sugeria novas áreas de ocupação habitacional dentro e fora do Plano Piloto para as diversas faixas de renda e ressaltava pontos importantes para justificar o tombamento da área do Plano Piloto como Patrimônio Cultural da Humanidade.

Contrariando a orientação do PEOT e POT e a tendência de não adensamento da bacia do Paranoá, o “Brasília Revisitada” propunha a criação de seis áreas habitacionais dentro da referida bacia, a saber:

- Área A - Sudoeste
- Área B - Noroeste
- Área C - Quadras Vila Planalto
- Área D - Quadras da EPIA
- Área E - Asa Nova Sul
- Área F - Asa Nova Norte

Destas, apenas a Área A, atualmente denominado Setor de Habitações Coletivas Sudoeste - SHCSW, consolidou-se. A Área F tornou-se no Setor Habitacional Taquari - SHTQ, recentemente

transformado em bairro, para resolver o problema ambiental dos loteamentos clandestinos que ocupavam o local.

Lúcio Costa, que já defendia a idéia da convivência de diferentes classes sociais no mesmo espaço urbano, passados 31 desde o Relatório do Plano Piloto de Brasília (1956), ao Brasília Revisitada (1987), manteve a visão utópica de aproximar o centro da periferia, mediante outra importante proposta do documento.

Endossada pelo urbanista, o Brasília Revisitada propunha o adensamento e expansão urbana do Plano Piloto, enfatizando a importância da implantação intermitente de seqüências de Quadras Econômicas, ao longo das vias de ligação entre Brasília e as cidades-satélites, a exemplo do Setor Habitacional Lúcio Costa, ao longo da Estrada Parque de Taguatinga - EPTG. No documento Brasília Revisitada, Lúcio Costa defendia, então, a viabilidade de aproximar do Plano Piloto as populações de baixa renda, expulsas da cidade.

Mesmo com a existência dos planos de ordenamento territorial, a configuração espacial do Distrito Federal ocorreu de modo abrupto e desordenado. O pano de fundo desse processo foram os conhecidos problemas econômicos do país nessa época, incorporados em inflações recordes, a partir de 1984 e a demanda habitacional reprimida.

A título de síntese das ações políticas adotadas nos anos de 1980, têm-se como prioridades executadas: erradicação de favelas, assentamentos das sublocações (inquilinos de “fundo de quintal”, até três salários mínimos), fixação de invasões, valorização do servidor, corporificada no atendimento a funcionários do GDF (com renda de até cinco salários mínimos), dando origem a outro programa habitacional, implementado pela Secretaria de Administração (SEA); e o tímido atendimento à população de alta renda, com a criação do Setor Sudoeste (Nelba Penna: 1992).

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 preços inferiores aos praticados no mercado imobiliário oficial: o resultado foi o surgimento dos chamados “condomínios irregulares”⁷. Em 1985, era de 77 o número de “condomínios” conhecidos, tendo aumentado para 150, no período de 1987 a 1989.

O histórico dos “condomínios irregulares” no Distrito Federal, tratado a seguir, demonstra que, dos loteamentos com as características urbanísticas que se conhece hoje, o primeiro a surgir, foi o Country Club Quintas da Alvorada, atualmente conhecido como Quintas da Alvorada, e datava de 1975. Ao que parece, este loteamento, na verdade, era apenas um, entre muitos, que começaram a surgir no Distrito Federal, nessa época, haja vista que, em 1977, a imprensa noticiava a existência de alguns outros loteamentos clandestinos, caracteristicamente urbanos, mas “disfarçados” de chácaras, ou sítios de recreios, certamente para não atrair a atenção do Poder Público; tanto quanto para tentar burlar a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1969, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Brasil e exige critérios básicos de urbanização e edificação (Malagutti, 1996).

1988 a 1996

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. Em lotes de 128m², servidos por água de chafariz comunitário e luz elétrica, os moradores esperaram a chegada de equipamentos públicos e infra-

⁷ 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.

estrutura urbana, ao longo do tempo. Em decorrência desta ausência de infra-estrutura, aconteceu uma demanda excessiva pelos equipamentos coletivos nas satélites próximas, para onde esta população seguia, em busca dos serviços oferecidos: hospitais, escolas, comércio, entre outros. 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). Deste modo, o surgimento e o adensamento dos assentamentos criados pelo Programa de Assentamento de Famílias de Baixa Renda marcam um recrudescimento do fluxo migratório, que contraria as expectativas de acomodação espacial e demográfica, anunciadas pelas taxas de crescimento migratório da década de 80.

A questão da migração em direção ao Distrito Federal envolve fatores de escala regional e nacional. O histórico do não equacionamento do problema da reforma agrária e a conseqüente expulsão das pessoas das zonas rurais em direção às cidades, está diretamente associado à má distribuição de renda e às poucas oportunidades de emprego para uma parcela significativa da classe trabalhadora brasileira.

Políticas de âmbito local também se transformam em instrumentos indutores de migração, por exemplo, a política de habitação conduzida no Distrito Federal, entre 1988 e 1994. Pesquisa realizada no primeiro semestre de 1996, com 150 migrantes nas ruas de Brasília, demonstrou que 85% dos migrantes vieram para o Distrito Federal porque estavam passando fome nos lugares de

origem e, destes, 45% afirmaram que a moradia foi o atrativo mais importante aqui. Dos 45%, mais de 30% afirmaram ter ouvido falar sobre distribuição de lotes em Brasília (Burstyn & Araújo, 1997).

Estes números demonstram que, em 1996, passados dois anos do término do Programa de Assentamento de Famílias de Baixa Renda, a oferta indiscriminada de lotes em Brasília, ainda ressoava. Segundo Gouvêa (1997:236), a habitação foi utilizada como instrumento para “angariar simpatias populares”, neste período.

A população acrescida no período provinha, na sua maioria, dos estados vizinhos de Goiás, Bahia e Minas Gerais, os quais respondem por 38% da população migrante ingressa no Distrito Federal, entre 1991 e 1996. Os demais 23 estados da Federação são responsáveis pelos outros 62% da população migrante, em direção ao Distrito Federal.

Paralelamente a estas políticas que viabilizavam o acesso à terra para a população de baixa renda, o mercado informal, por meio dos “condomínios irregulares” crescia, vertiginosamente. Ao mesmo tempo em que eram construídos e delimitados espaços segregados, o Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT (1997), por sua vez, reconhecia a existência de loteamentos irregulares, porém não apresentava preocupação em destacar a gravidade de tal processo ilegal, a ponto de não impedir a formação e consolidação destes espaços informais.

Levantamentos feitos pelo IBGE e pela CODEPLAN sobre a evolução demográfica no Distrito Federal, no período entre 1991 e 1996, indicaram a existência de quatro tendências distintas de crescimento demográfico, no conjunto das Regiões Administrativas. Algumas tiveram crescimento explosivo, enquanto outras sofreram retração da população. Os quatro grupos são apresentados na Tabela 78.

Tabela 78 - Grupos de evolução demográfica, com agregação de expansões e criação de novas cidades no Distrito Federal, entre 1991 e 1996

nº	Grupo	Observação	Taxa de crescimento a/a
1º	Santa Maria, Riacho Fundo, Recanto das Emas, São Sebastião	Todos assentamentos de população de mais baixa renda criados inteiramente	38,6%
2º	Samambaia, Sobradinho, Planaltina, Paranoá, <u>Brazlândia</u> , Lago Norte (Varjão)	Sofreram expansões com surgimento de assentamentos agregados de renda baixa	4,46%

3º	Cruzeiro, Guará, Núcleo Bandeirante Candangolândia	Aumento da migração e com tendências a fortalecimento da renda média	1,35%
4º	Brasília e Lago sul Taguatinga Ceilândia e Gama	Os dois primeiros de renda alta, o segundo de renda média e o terceiro e quarto de renda baixa	Tiveram, em conjunto, uma queda de quase 60 mil habitantes

Fonte: IBGE e Codeplan

1996 a 2008

Em 18 de fevereiro de 1998, o então Governador Cristovam Buarque, por meio do Decreto nº 19.0408, proíbe a utilização da expressão 'satélite' para designar as cidades situadas no território do Distrito Federal, nos documentos oficiais e outros documentos públicos, no âmbito do GDF.

Cidade-satélite é uma designação usada para se referir a centros urbanos surgidos nos subúrbios de uma grande cidade, tipicamente para servir de moradia aos trabalhadores. Assim, o centro da grande cidade ficará destinado ao comércio, onde os terrenos são mais caros, e a periferia destinada à habitação. Com a expansão, estes núcleos urbanos periféricos vão constituindo autênticas cidades, pouquíssimas industrializadas e com comércio muito básico e surge daí, esta distinção. Desde então, as antigas satélites passaram a ser chamadas de Regiões Administrativas.

Independente da denominação dada às Regiões Administrativas, em termos prospectivos, a tendência que se verifica no Distrito Federal, no tocante ao crescimento demográfico, é que as taxas de crescimento populacional tendem à estabilização, na mesma proporção em que a densidade demográfica aumenta (Tabela 79). Alguns vetores de crescimento se delineiam e estão corroborados no texto de revisão do PDOT (ainda inconcluso), que vem sendo amplamente discutido com a população do Distrito Federal.

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 uma conurbação com os núcleos localizados no entorno do Distrito Federal (Novo Gama, Valparaíso, Cidade Ocidental), chegando próximo a Luziânia. Por fim, o vetor em direção a Sobradinho e Planaltina, nos quais se encontram os condomínios objetos deste estudo.

8 O Decreto nº 19.040 de 18 de fevereiro de 1998 foi publicado no Diário Oficial do Distrito Federal.

Tabela 79 - Evolução da População do Distrito Federal, TMGCA e Densidade Demográfica – 1957-2005

Anos	População	TMGCA (1)	Hab/Km2
1957	12.283	-	2,12
1959	64.314	128,82	11,11
1960	140.164	117,94	24,21
1970	537.492	14,39	92,84
1980	1.176.935	8,15	203,30
1991	1.601.094	2,84	276,57
1996	1.821.946	2,62	314,72
2000	2.051.146	3,01	354,31
2008	2.333.108	2,61	403,01

Fontes: Projeções Populacionais - Brasil e Grandes Regiões – IBGE e Censo Demográfico - IBGE
Dados elaborados pela SEPLAN

(1) TMGCA - Taxa Média Geométrica de Crescimento Anual entre períodos

Os Parcelamentos irregulares no Distrito Federal e Indicativos de demanda habitacional

Os loteamentos irregulares surgiram no Distrito Federal, ainda na década de 60, conforme descreve Malagutti (1996):

“...nos idos de 1966, quando processos de desapropriação se encontravam em sua fase mais intensa, já se constatava o problema dos loteamentos irregulares no Distrito Federal, com a presença dos loteamentos ‘Nossa Senhora de Fátima’, localizado na Fazenda Mestre d’Armas e ‘Planaltinópolis’, na Fazenda Paranauá.”

Em 1995, segundo levantamento realizado pelo Grupo Executivo de Trabalho Sobre Parcelamento Irregular - GET/PI, 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 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 macrozonamento do PDOT.

Dos loteamentos com as características urbanas, como se conhece hoje no Distrito Federal, o primeiro a surgir foi o “Country Club Quintas da Alvorada”, atualmente conhecido como Quintas da Alvorada, e datava de 1975. Ao que parece, este loteamento, na verdade, era apenas um, entre muitos que começaram a surgir no Distrito Federal, nessa época, haja vista que em 1977 (cf. Malagutti, idem), a imprensa noticiava a existência de alguns outros loteamentos clandestinos, caracteristicamente urbanos, mas “disfarçados” em chácaras, ou sítios de recreio, para não atrair a atenção do Poder Público, tanto quanto para tentar burlar a lei nº 6.766, de 19/12/1969, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Brasil e exige critérios básicos de urbanização e edificação.

A referida Lei também dispõe sobre a estrita definição do perímetro urbano do município, ou sobre o zoneamento do uso do solo, no caso do Distrito Federal; esclarece o papel e as atribuições do Poder Público, dos loteadores e dos compradores de lotes, visando aperfeiçoar o exercício do parcelamento do solo e, por fim, passa a exigir a licença ambiental na execução do parcelamento do solo e uma reserva mínima de 35% da gleba loteada para a implantação de equipamentos comunitários e sociais, ou para diversos fins públicos. Com raras exceções, estas exigências não foram cumpridas pelos loteamentos irregulares.

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.

Neste sentido, cinco áreas do Distrito Federal, de propriedade da TERRACAP, foram dimensionadas, de modo a contemplar os loteamentos mais adensados e, portanto, consolidados. 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.

Já os loteamentos situados em áreas particulares, deverão processar à regularização, junto aos órgãos de meio ambiente, mediante comprovação cartorial de propriedade da terra. É o que estão fazendo os condomínios da Poligonal do Grande Colorado, que têm neste estudo, uma das exigências para o licenciamento.

O grande problema dos loteamentos reside nas sucessivas irregularidades arroladas pelos promotores imobiliários, pelos pretensos proprietários de terras e pelo próprio Poder Público, na medida em que,

“...ao que tudo indica nunca houve, verdadeiramente, vontade política em resolver o problema (por parte do Estado). Raramente foram formalizadas recomendações dos diversos Grupos de Estudos que se dedicam à questão e, quando foram, ocorreram tardiamente” (Malagutti).

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 considerada, na análise da chamada vontade política de resolver questões sociais.

Do ponto de vista do descumprimento das exigências legais e técnicas na constituição de áreas urbanas, todos os loteamentos assim se enquadram, principalmente, no que diz respeito à situação

fundiária e às características mínimas de urbanização exigidas para um loteamento. Este fato legitima e justifica o estudo de impacto ambiental prévio à concepção do loteamento.

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.

Mesmo assim, os loteadores têm o trabalho de mostrar, nas plantas dos condomínios, o que asseguram ser o cumprimento estrito da legislação, precisamente as quadras, arruamentos e alguns equipamentos urbanos e comunitários. Não obstante, as informações sobre cursos d'água, nascentes, redes de alta tensão, clareza no sistema viário interno, todos os itens exigidos por lei, são insuficientes ou, na verdade, não existem. Além disso, uma boa parte dos condomínios irregulares do Distrito Federal está localizada em Áreas de Proteção Ambiental (mais precisamente 43% deles), ou seja, em unidades de conservação que possuem sérias restrições ao uso e à ocupação do seu solo, em função de uma necessidade, no Distrito Federal, de proteção dos recursos hídricos da região.

Contudo, os condomínios irregulares não se caracterizam apenas pelas suas questões jurídicas e técnicas, algumas singularidades de caráter simbólico/cultural são evidentes.

A primeira dessas singularidades diz respeito ao sistema de nomeação dos condomínios, que sugere homologias a lugares seletivos, fechados, particulares, quando não se transformam na própria tradução simbólica de um sistema de exclusão, que transcende os valores econômicos e se erguem por meio de signos indicadores de posições sociais, de status. É comum encontrarmos condomínios com nomes de "Condomínio Privê", "Club Country", "Mansões", "Ville ou Village", "Morada dos Nobres", "Império dos Nobres", "Recantos dos Nobres", "Estâncias", "Parque", "Jardim", que como se vê, são signos distintivos que prometem exclusividade, segurança e sugerem um modo de vida digno dos eleitos, dos destinados, dos que buscam, ainda que não com clareza de ações, a distinção e a qualidade de vida.

Essas categorias condizem com o imaginário social, que vê no tipo de espaço marcado por categorias como Privê, Ville, Estância, um mundo estruturalmente dividido, da qualidade de vida. Apesar de alguns condomínios serem considerados de interesse social e, portanto, ocupados por famílias de

baixa renda, a grande maioria deles está voltada para um público de renda média, formado por funcionários públicos e profissionais liberais.

Isso informa um código de ética de classe, que demonstra valores relacionados ao bem-estar social e à qualidade de vida, proporcionados pelos metros quadrados e pelos contatos com as áreas verdes, naquilo que elas oferecem.

Os condomínios irregulares se transformaram, assim, em um protótipo do modelo de habitabilidade, assumido pela classe média brasileira. Na impossibilidade de parte dessa classe ocupar os lugares nobres já consolidados do Distrito Federal, os condomínios foram construídos como espaço social ideal para essa classe, cuja demanda reprimida por habitação, foi parcialmente resolvida pelo Governo do Distrito Federal, por meio da concepção de Águas Claras, com um público previsto de 150.000 pessoas, Setor Sudoeste, com público previsto de 100.000 pessoas, além da expansão de 50 lotes no Setor de Mansões Dom Bosco e dos “condomínios por unidades autônomas”; projeto de subdivisão dos lotes do Setor de Mansões Park Way (8 unidades por lote), do Setor de Mansões Dom Bosco (5 unidades por lote) e Setor de Mansões do Lago Norte (4 unidades por lote).

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. Se considerarmos, por um lado, o tamanho médio das famílias no Distrito Federal, que é de 4,2 pessoas por domicílio e, por outro, a oferta de lotes para a classe média, provenientes de Águas Claras (35.000 unidades residenciais) e Setor Sudoeste (23.000 unidades residenciais), temos a seguinte equação. Estes dois setores habitacionais oferecem 58.000 residências, com capacidade de atendimento para 250.000 pessoas. Isto equivale à satisfação de 30% das famílias de classe média, no Distrito Federal. Consideram-se classe média, as famílias com renda, variando de 10 a 40 salários mínimos, segundo classificação da CODEPLAN. Em números reais, estes 30% correspondem a aproximadamente, 130.000 famílias.

Se considerarmos a oferta de lotes/unidades residenciais provenientes de Águas Claras e Setor Sudoeste, tem-se uma oferta real de habitação para 44% das famílias de classe média, no Distrito Federal.

Considerando, igualmente, que 46%, em média, das famílias do Distrito Federal possuem residência própria, é possível afirmar que a demanda habitacional da classe média não é alta, nem tampouco

justifica, exclusivamente, a existência e a necessidade das 43.000 unidades ofertadas pelos condomínios irregulares.

Em tese, portanto, muito mais que uma necessidade, 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 exerce demanda por moradias de grande porte, com terrenos de grandes dimensões e com custos abaixo do mercado. Terrenos que servem para morar, alugar ou investir. Terrenos que garantam espaço, comodidade, áreas de lazer e tranquilidade.

Com os condomínios, o espaço urbano do Distrito Federal apresentou aumento de toda sua área, 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.

4.4.2 Regiões administrativas de Sobradinho e Sobradinho II – AID

Região Administrativa V – Sobradinho

Fundada no início da história da capital da república, a cidade de 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 razão da necessidade de alojar, definitivamente, as famílias imigrantes do Nordeste de Goiás, da Bahia e de outros estados, Sobradinho foi implantada às margens da antiga estrada que ligava a cidade goiana de Planaltina à Capital Federal, então em construção.

A ocupação da cidade foi ordenada por conjuntos de lotes residenciais, construídos pela NOVACAP, SHIS, CAIXA ECONÔMICA FEDERAL e outros órgãos federais. Sobradinho destinou-se a fixar a população dos acampamentos de firmas empreiteiras, em particular do DNOCS, Acampamento Bananal e Vila Amauri – próximo à Vila Planalto, cuja área foi inundada, quando se formou o Lago Paranoá.

Em 1964, Sobradinho se tornou Região Administrativa V, por força da Lei nº 4.545, que dividiu o Distrito Federal em Regiões Administrativas. Menos de duas décadas se passaram para que o perfil de Sobradinho começasse a mudar, drasticamente. 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.

Novos contingentes surgiam, como nos arredores da quadra 18, formado por ex-ocupantes de invasões. O Programa de Assentamento Populacional de Emergência, em agosto de 1980, encarregou-se de reparcelar quatro conjuntos da quadra, de modo a acomodar os novos ocupantes.

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 (apesar das recomendações de que a cidade não deveria sofrer aumento em sua área urbana, em função da demanda que ameaçaria o sistema de abastecimento de água e comprometeria o futuro lago do São Bartolomeu, projetado para a região). Disseminados por toda a cidade, barracos, normalmente de madeira, foram-se erguendo, abrigando muitas famílias em espaços exíguos, sob condições precárias, em fundos de terreno e lotes vazios, causando problemas em vários setores da cidade. Para resolver essa nova problemática, o Programa de Assentamento de População de Baixa Renda criou, em outubro de 1989, a expansão urbana do Setor Oeste da cidade, núcleo popularmente designado de Assentamento, ou Sobradinho II. A área total de expansão foi de, aproximadamente, 372,5 hectares, dos quais 98,5 foram destinados à preservação ambiental.

Sobradinho II cresceu, vertiginosamente, e, em 27 de janeiro de 2004, foi transformada em Região Administrativa XXVI, por força da Lei nº 3.314. As condições socioeconômicas de Sobradinho II serão analisadas adiante.

Sobradinho tem uma das mais baixas densidades populacionais do Distrito Federal, graças a 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, e, 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.

Vale ressaltar que Sobradinho sempre manteve toda sua área urbana tradicional bem servida, com saneamento, porém, tem um conjunto de parcelamentos ilegais na sua porção nordeste, ainda precários de infra-estrutura sanitária.

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, localizada na Quadra 4, Área Especial, nas dependências do Centro de Ensino Médio 01 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 as escolas de Sobradinho II, o que permite dimensionar a disponibilidade de unidades escolares em toda a AID. As escolas estão distribuídas na Tabela 80.

Tabela 80 – Escolas Públicas de Sobradinho – 2008

Escola	Localização	Atendimento
CAIC Júlia K. de Oliveira	AR 13 Conj. 03 AE 01 – Sobradinho II	Creche, Educação Infantil, Ensino Fundamental
Jardim de Infância 01	Quadra 02 Rua I Área Especial	Educação Infantil

Escola	Localização	Atendimento
Jardim de Infância 01	Quadra 03 Área Especial 05	Educação Infantil
Escola Classe 01 de Sobradinho	Quadra 06 rua 05 Área Especial 01	Ensino Fundamental
Escola Classe 04 de Sobradinho	Quadra 15 Área Especial 02	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Escola Classe 05 de Sobradinho	Quadra 09 Área Especial 05	Educação Infantil, Ensino Fundamental Educação Infantil
Escola Classe 07 de Sobradinho	Quadra 16 Área Especial D 01	Educação Infantil, Ensino Fundamental Educação Infantil
Escola Classe 10 de Sobradinho	Quadra 02 Conj. B/C Lote E	Educação Infantil, Ensino Especial, Ensino Fundamental
Escola Classe 11 de Sobradinho	Quadra 11 Área Especial 01	Ensino Especial, Ensino Fundamental , Pré-escola
Escola Classe 12 de Sobradinho	Quadra 01 ^a Especial - S. Industrial	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Escola Classe 13 de Sobradinho	AR 05 Área Especial 01- Sobradinho II	Ensino Fundamental
Escola Classe 14 de Sobradinho	AR 19 Conj. 07 Lote 01 S.Oeste/Sobradinho II	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Escola Classe Boa Vista	Rodovia DF 205 Oeste Km 06	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Escola Classe Boqueirão	Fazenda São Bento N.R.Boqueirão	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Escola Classe Brochado da Rocha	BR 020 Acampamento DVO	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Escola Classe Catingueiro	Rod. DF 205 km 13 - Catingueiro	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Córrego de Sobradinho	Rod. DF 250 Faz. Paranoá	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Córrego do Arrozal	BR 020 km 13/14 - Córrego Arrozal	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Córrego de Ouro	Fazenda Córrego do Ouro DF 002	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Engenho Velho	Rod. DF 150 Km.12 Fercal	Educação Infantil , EJA , Ensino Fundamental
Escola Classe Lobeiral	Sítio Patrícia DF 325 km 08	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Morro do Sansão	Fazenda Sobradinho	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Olhos D"Água	Rod. BR 020 Chác. Olhos	Educação Infantil , Ensino

Escola	Localização	Atendimento
	D"Água 22	Fundamental
Escola Classe Ribeirão	Rod. DF 205 Oeste km 11 Faz. Ribeirão	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Rua do Mato	Rod.DF 150 km 11 Estrada da FERCAL	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Santa Helena	Rod. DF 440 Granja Santa Helena	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Sítio das Araucárias	Faz. Mareiza Sítio das Araucárias N. R. I DF 440 - Bairro: Corrego do Meio -	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Sobradinho dos Melos	DF 150 Via Lago Norte km 07 Faz.Paranoá	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Escola Classe Sonhém de Cima	DF 330 Leste P. A - Projeto de Assentamento Contagem	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Centro de Ensino Fundamental Fercal	Rod. DF 205 Oeste km 19 - Fercal	EJA , Ensino Fundamental , Ensino Médio
Centro de Ensino Fundamental Queima Lençol	Rod.DF 205 Leste km 2,7	Educação Infantil , Ensino Especial , Ensino Fundamental
Centro de Ensino Fundamental 01	Quadra 02 Conj. C/D Lote F	Ensino Fundamental
Centro de Ensino Fundamental 03	Quadra 06 Área Especial 03	Ensino Especial , Ensino Fundamental
Centro de Ensino Fundamental 04	Quadra 15 Área Especial 02	EJA , Ensino Especial , Ensino Fundamental
Centro de Ensino Fundamental 05	Quadra 10 rua 04 Área Especial 4	EJA , Ensino Fundamental
Centro de Ensino Fundamental 06	Quadra 03 Área Especial 1	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Centro de Ensino Fundamental 07	QR 13 Conj. 5 Lote 01	EJA , Ensino Especial , Ensino Fundamental
Centro de Ensino Fundamental 08	AR-03 Lote-04 Area Especial 01 Setor Oeste - COER - Sobradinho II	Ensino Fundamental
Centro Educacional 02	Quadra 12 área Especial 05	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Centro Educacional 03	Quadra 05 Área Especial 05	EJA , Ensino Especial , Ensino Fundamental , Ensino Médio
Centro Educacional 04	AR 10 Conj. 09 Lote 01	EJA , Ensino Especial , Ensino Fundamental , Ensino Médio
Centro de Ensino Médio 01	Quadra 04 Área Especial 04	Ensino Médio

Escola	Localização	Atendimento
Centro de Ensino Especial 01	quadra 14 Área Especial rua 05	Ensino Especial
Centro Interescolar de Línguas	Quadra 11 Área Reservada 01	Educação Infantil , Ensino Fundamental
Centro de Ensino 01	Ar 13, s/n cj 5 It 1 Sobradinho II	Ensino Fundamental

Fonte: Diretoria Regional de Ensino (DRE) de Sobradinho

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.

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.

O gráfico a seguir (Figura 70) permite verificar o aumento da demanda por consultas e atendimentos nas unidades de saúde de Sobradinho.

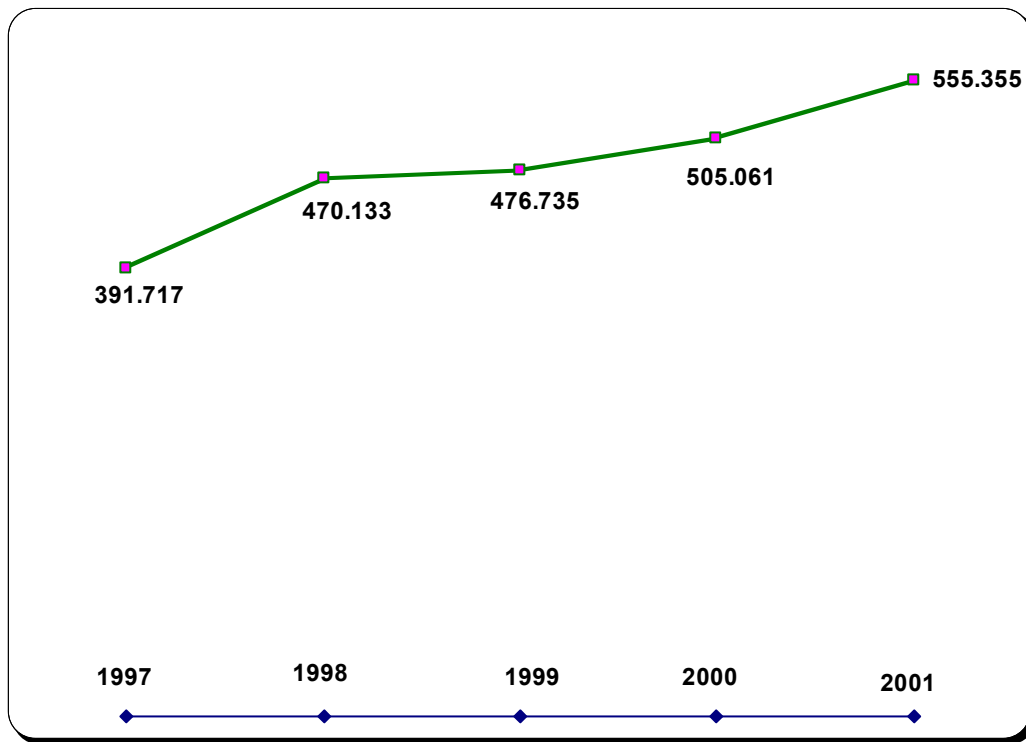


Figura 70 - Aumento do atendimento nas unidades de saúde de Sobradinho (mil) – 1997 a 2001

As unidades de saúde de Sobradinho e Sobradinho II e, portanto, mais próximas da população dos condomínios, estão abaixo listadas:

- Centro de Saúde n° 01, localizado na Área Especial 22/23 e que atende à seguinte área nos condomínios horizontais de abrangência: Quadra 02 Conjuntos C, D e E, Quadras 11 e 18. Fercal (Catingueiro, Corrego do Meio, Rua do Mato, Queima Lençol e Sobradinho dos Melos), Capão Seco, Nova Colina, Lago Oeste, Rodovia BR-20 (condomínios Alto da Boa Vista, RK, Bianca, Vivendas Serranas, Império dos Nobres e Morada dos Nobres), Posto Brasuca, Condomínio Novo Horizonte, Garagem da Viva Brasília, Garagem da Viplan, Porto Florestal, Trem da Serra, Chácara das Palmeiras, Chácara Diamantina, Núcleo Rural I, Haras Unidas, SLU, NOCS, Entre Lagos e Rodo Mania;
- Centro de Saúde n° 02, localizado na Quadra 03, Área Especial e que atende à seguinte área de abrangência: Quadras: 01 a 10 sendo a Quadra 02 somente os conjuntos A e B, DENOCS (Área da Invasão), condomínios e chácaras da BR-020: (Alto da Boa Vista, Bianca, Chácara 54, Condomínio 2001, Império dos Nobres, Morada dos Nobres, Nosso Lar, Posto Brazuca, Residencial Vitória, Uberaba e Vivendas Serranas), Condomínios da Rodovia DF-001 (Del Lago, Entre Lagos, Itapuã I, II e III) Condomínios da Rodovia DF-440 (RK);

- Centro de Saúde nº 3, localizado na AR 17, Chácara 14, Núcleo Rural Sobradinho II, que atende à seguinte área de abrangência: Grande Colorado, Rodovia DF-150, KM 2,5, Condomínios (Colorado Ville (antigo Areal), Jardim Europa I e II, Mansões Colorado, Mirante da Serra, Rural Vivendas da Serra, Solar das Athenas , Vivendas Bela Vista, Vivendas Colorado I e II, Vivendas Friburgo, Vivendas Lago Azul), Polo de Cinema, Rodovia DF/VC-215, Chácara Bela Vista, Sítio Entre Rios, condomínio Flamboyant, Chácaras Flor de Laço, Samambaia, Sansão, Santa Terezinha, Sítio Três Irmãos, Vale dos Pinheiros (antigo Morro do Sansão) e Verde Vale.

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 oficina 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 tem uma população com números superiores àquela do período em que a cidade foi criada. À época, sua população era de 67.499 habitantes. Atualmente, se estima um contingente de 71.805 habitantes, o que significa um crescimento médio anual de 1,5%.

Sobradinho II 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. 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.

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.

A Tabela 81 permite visualizar, num quadro comparativo, as condições infra-estruturais de Sobradinho e Sobradinho II.

Tabela 81 - Síntese da Infra-estrutura existente em Sobradinho e Sobradinho II - 2002 (%)

Infra-estrutura	Sobradinho	Sobradinho II
Água Potável	100	99
Esgoto Sanitário	99	45
Águas Pluviais	92.5	2
Pavimentação	99	20
Meio-fio	99	5
Estacionamentos	95.5	----
Calçadas	65	2
Energia Elétrica	100	100
Iluminação Pública	95	80
Abrigo/Passageiro	90	1
Gramados	11.0	----
Árvores	89.5	----

Infra-estrutura	Sobradinho	Sobradinho II
Telefones	89.0	30

Fonte: Administração Regional de Sobradinho, 2002

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 82).

Tabela 82 - 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 escarpas, chamam a atenção.

4.4.3 Dinâmica e Estrutura Populacional da Fazenda Paranoazinho

Histórico e situação fundiária da Fazenda Paranoazinho

Fazenda Paranoazinho, parte desmembrada da Fazenda Sobradinho. Com uma área superior a 1576 hectares, registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Formosa às fls.142 do Livro nº3-1, sob o nº de ordem 833, repedido no Cartório do 3º registro de Imóveis do Distrito federal no Livro dois do Registro geral, na matrícula nº135189; sob o nº R.1/135189, localizada na cidade de Sobradinho, cadastrada no INCRA sob o nº 941.018.090.301-8, trata-se de propriedade particular, conforme estudos e levantamentos feitos em Cartórios pelo departamento jurídico da TERRACAP em conjunto com a 3º Subprocuradoria do DF, que está em processo de sobrepartilha, parte da herança deixada por José Cândido de Souza. A referida fazenda, onde estão localizados os condomínios e chácaras, não foi desapropriada no ato da construção da Capital. Os documentos supracitados encontram-se no anexo I.

As fazendas “Sobradinho e Paranoazinho” foram desmembradas do município de Planaltina-GO e incorporadas ao Distrito Federal, registradas no Cartório de Registros de Imóveis de Formosa-GO. Por equívoco ou mesmo desconhecimento dos órgãos oficiais, foram sedidas pela Fundação Zoobotânica várias áreas da fazenda como se públicas fossem. Mediante ao caos fundiário do período surge os parcelamentos informais denominados condomínios.

O início da ocupação da área por condomínios deu-se em meados de 1989, conforme documentos anexos. Anteriormente, tratava-se de área eminentemente rural, dedicada às atividades agropastoris que, com o passar dos anos, começou a ser parcelada. Nesse quadro, foram constituídos os condomínios, então rurais.

Naquela época, apareceram boatos de que a Fazenda Paranoazinho não teria sido desapropriada, existindo herdeiros reivindicando a propriedade. Conforme relatos de moradores pioneiros desses condomínios ao adquirirem seus lotes o fizeram de Tarcísio Márcio Alonso, que apresentava-se como adquirente dos direitos hereditários dos herdeiros de José Cândido de Sousa, proprietário da fazenda. O Sr. Tarcísio Márcio Alonso foi nomeado inventariante dativo da sobrepartilha, prestando as primeiras declarações. O inventariante que, inclusive, já vendia áreas na região anteriormente, as reivindicou para o espólio. Moradores contestaram a Ação Reivindicatória proposta pelo então inventariante ajuizando, como defesa, usucapião. Negociações de lotes proliferaram em toda região.

Uma Comissão Parlamentar de inquérito (CPI da grilagem) foi instaurada, apontando diversos crimes cometidos na região. Herdeiros solicitaram a destituição do inventariante. A senhora Maria Angélica de Sousa Dias Gerassi, neta do “de cujus”, assume a inventariança prestando novas declarações.

Naquele tempo leis não eram observadas quando da implementação dos parcelamentos (condomínios). Os empreendedores parcelavam e vendiam, deixando a responsabilidade de regularização aos compradores. Os documentos apresentados aos adquirentes davam uma aparência de legalidade aos negócios.

Atualmente tramita na Vara de Registros Públicos do DF, uma Ação de retificação de Registro, onde está sendo levantado todas as ocupações encravadas na Fazenda, tais como condomínios, lotes residenciais, comerciais, chácaras usucapidas ou não e vias públicas.

Durante anos, tentativas em regularizar os parcelamentos esbarravam na falta de titularidade. Nos condomínios da região da Paranoazinho, ficou cada vez mais difícil resolver essa questão. Várias ações de usucapião foram propostas por condomínios sem nenhum resultado positivo. Então, em meados de 1997, formou-se uma primeira comissão de representantes de condomínios para procurar os herdeiros em São Paulo, objetivando a apresentação da realidade das ocupações, buscando uma solução pacífica para a questão do domínio e informações sobre o processo. Durante o encontro, foi informado aos representantes dos condomínios que um possível acordo entre herdeiros e cessionário poderia acelerar a partilha.

Em busca da regularização, moradores assumiram o processo de legalização dos parcelamentos. Estudos ambientais e urbanísticos foram confeccionados, conforme solicitações dos órgãos licenciadores. Condomínios receberam licenciamento prévio, mas o processo foi paralisado por falta documentos que comprovassem a titularidade.

Com a mudança do órgão licenciador, SEMARH para IBAMA, estudos ambientais passaram a não ser mais aceitos, sendo sugerido, então, um novo EIA-RIMA de toda micro-bacia.

Pela falta de licenciamento ambiental, diversos condomínios da região foram multados pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Renováveis -IBAMA. Quando solicitavam as licenças, não eram liberadas devido à falta de titularidade. Os moradores, sem outra alternativa, aguardavam ansiosos por um acordo entre herdeiros e cessionário sobre a partilha, que poderia resolver definitivamente o problema.

Os anos se passaram sem nenhum resultado definitivo. Com poucos dados, a comunidade decidiu buscar informações sobre o processo. Com a dificuldade em consegui-las, reuniram-se alguns síndicos e lideranças locais, criando a UNICA-DF, com o objetivo de organizar os moradores na busca de uma regularização sustentável em parceria com a comunidade.

No ano de 2005, foi realizado WORKSHOP sobre Regularização dos Condomínios implantados na poligonal da Fazenda Paranozinho, com a presença de diversas autoridades, Dr. Francisco Palhares do IBAMA, Dra. Diana Motta, da então SEDUH, a Deputada Distrital Ivelise Longui e outros). Pela primeira vez discutiu-se com comunidade a necessidade da regularização por setores habitacionais. Foi informada durante o evento a existência de um pedido, feito pelos herdeiros, de termo de referência ao IBAMA, para execução do EIA-RIMA da fazenda que possibilitaria o licenciamento ambiental dos parcelamentos, sendo disponibilizado aos condomínios, caso houvesse interesse por parte dos moradores em assumir os custos de realização.

Após meses de debates sobre a confecção ou não do estudo a pesar do inconformismo dos moradores em fazer novo EIA, prevaleceu a vontade de regularizar.

Assim, mais uma vez, os possuidores uniram-se para custear mais um estudo ambiental, na tentativa de solucionar mais uma etapa da legalização. Hoje, com o estudo em fase final, o próprio IBAMA entende que só será possível emitir as licenças para os legítimos proprietários (com escritura e registro).

Conforme solicitação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano, o referido estudo ambiental deveria ser acompanhado por seus técnicos .

No ano de 2006, dando continuidade ao processo de regularização, a UNICA solicitou a então SEDUH um plano de ocupação para a região da Paranozinho. O plano foi apresentado à comunidade e encontra-se em processo de atualização, servindo de base para o futuro projeto urbanístico da área.

Ainda observando os três pilares da regularização, ambiental, urbanístico e fundiário, a UNICA procurou manter os moradores sempre informados sobre o processo de inventário. Várias visitas a São Paulo foram promovidas pela entidade, aguardava-se uma composição amigável, entre herdeiros e cessionário, para definir quinhões e estabelecer se haveria algo a ser pago e a quem.

Em meados de 2007 a UNICA-DF, procurou o MPDFT, no objetivo de demonstrar o interesse da comunidade em regularizar a área, levando ao conhecimento deste, um breve histórico da ocupação, inclusive relacionando os condomínios com suas documentações de aquisições e implementações.

No mesmo ano o processo de regularização de condomínios no DF avançou bastante, sendo legalizados dois parcelamentos em áreas particulares e quatro em terras públicas. O Sucesso da regularização chamou ainda mais atenção dos ocupantes, que desejam ver suas moradias legalizadas.

Na tentativa de acelerar as negociações com os herdeiros, após decisão tomada coletivamente em assembléia da entidade, a presidente da UNICA, Júnia Bittencourt, juntamente com uma comissão de síndicos e advogados, estiveram em São Paulo várias vezes no ano de 2007 e 2008. Foram sempre bem recebidos por representantes do Espólio, que se mostraram interessados em avançar na solução do processo. Entre as propostas apresentadas, está a expropriação da terra, onde a propriedade seria desapropriada em favor dos possuidores, mediante pagamento de uma indenização aos proprietários. Com a medida, além de daria fim ao impasse sobre dominialidade dos terrenos.

Apesar de ser uma medida nova, a DESAPROPRIAÇÃO JUDICIAL (art.1228 do C.C.), da maneira como proposta, vem apresentando resultados positivos em questões semelhantes, existindo, inclusive, jurisprudência a respeito.

Outra medida cogitada pelos moradores seria o pedido de USUCAPIÃO das áreas ocupadas. Porém, a medida requer algumas condicionantes, que, inclusive, a usucapião seria uma maneira de adquirir a titularidade das terras em questão, mas a existência de parcelamentos nas áreas ou lotes a serem usucapidos, vem trazendo algumas dificuldades processuais, os juízes não se entendem quanto à competência para julgar tais ações, podendo levar vários anos para uma solução definitiva. No entanto vários advogados vem sugerindo aos moradores tais ações. Uma listagem dos condomínios que estão em processo de usucapião encontra-se na Tabela 83..

Tabela 83 – Identificação dos contratantes, telefones e número dos processos de usupapião.

CONDOMÍNIO/ASSOCIAÇÃO	SÍNDICO/ PRESIDENTE	FONE	Nº PROCESSO USUCAPIÃO
Condomínio Granja Sofia			NÃO INFORMADO
Condomínio Halley	Edilson	3483-4241 3485-8614 9260-3405	NÃO TEM
Condomínio Jardim Europa	Amorin	3485-0059 3485-8356 9176-3718	NÃO TEM
Condomínio Jardim Ipanema	Delcio ou Geandri	3485-0971 3485-8574 9286-6242 8455-1375	NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Meus Sonhos	Nilda	3485-0535	<u>2008.01.1.098171-8</u> <u>2001.06.1.004769-7</u>
Condomínio Residencial Novo Horizonte	Dalton	3485-8520 9275-5663 3485-0971	NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Sol Nascente	Aldo Feitosa	9145-0568 3483-6253 3483-3818	2007.01.1.033269-2
Condomínio Rural Recanto dos Nobres	José Eduardo	3485-8971 8411-8421 9695-8722 3595-1258 8525-1760	NÃO INFORMADO
Condomínio Serra Dourada I	Douglas	3487-8607 8404-4927 9291-8999	NÃO TEM
Condomínio Solar de Athenas	Aluísio Madruga	3485-0100 3485-8128 9981-9894	922397
Condomínio Villa Verde	Cláudio ou Nilson	3483-0216 2109-7110 9979-6842	NÃO INFORMADO
Condomínio Vivendas Alvorada	Antônio Carlos	3485-8786 3485-0707 9663-1116	<u>2007.01.1.042196-9</u>
Condomínio Vivendas Colorado	Capitão Eldyr	3485-9119 3485-9098 9964-2147	NÃO INFORMADO

CONDOMÍNIO/ASSOCIAÇÃO	SÍNDICO/ PRESIDENTE	FONE	Nº PROCESSO USUCAPIÃO
Associação de Moradores do Residencial Ipê (Rancho Matsumoto)	Kal	9176-6475 3039-1037 3036-8214 3387-3528 3487-1029	NÃO INFORMADO
Associação dos Adquirentes de Lotes do Conjunto Residencial Bianca	José Marcial	3302-3739 8119-0611	NÃO INFORMADO
Associação dos Adquirentes do Condomínio Beija-Flor	José Jorge	3485-3220 9824-4039	<u>2008.06.1.008201-4</u> <u>2008.06.1.015372-9</u>
Associação dos Moradores Condomínio Residencial São José			NÃO INFORMADO
Associação dos Moradores do Condomínio Sítio dos Anjos	José Flávio	9909-9230	NÃO TEM
Associação dos Moradores e Adquirentes de Lotes do Condomínio Império dos Nobres	Terezinha	9216-7816 8138-5939 3302-2655 3302-1222	NÃO TEM
Condomínio Bem Estar	Marcos	3034-4145 9221-3202	NÃO TEM
Condomínio Boa Sorte	Liomar	3412-5485 8481-2131	NÃO INFORMADO
Condomínio Colorado Ville	Ana Maria	3447-3904 8115-6021	NÃO INFORMADO
Condomínio Jardim América	Ubirajara	3483-4460 9974-5857	<u>00AGI194/36</u> <u>00AGI242/63</u>
Condomínio Jardim Europa II	Carlos Henrique	3485-0200 3485-8412 9271-5154	NÃO TEM
Condomínio Jardim Vitória	Epaminondas	3964-0127 9631-3594	NÃO INFORMADO
Condomínio Mansões Petrópolis			NÃO INFORMADO
Condomínio Nosso Lar			NÃO INFORMADO
Condomínio Real			NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Caravelo	Jutair	3485-0819 9675-3962	NÃO INFORMADO

CONDOMÍNIO/ASSOCIAÇÃO	SÍNDICO/ PRESIDENTE	FONE	Nº PROCESSO USUCAPIÃO
Condomínio Residencial Fraternidade	Antonio Medeiros	8138-8842 9134-2862	NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Mansões Sobradinho II	Raimundo	9221-0954 3485-8519	NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Mansões Sobradinho III			NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Morada	Vitor	3483-2780 8436-2757	NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Morada dos Nobres	Luiz Gonzaga	3302-2799 3302-1727 9987-2168	Tem mais ação é morador
Condomínio Residencial Petrópolis	Ubiratã Almeida	3485-5067 9927-2351	NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Planalto	Jadilson	99859679 34858550	NÃO TEM
Condomínio Residencial Recanto Real	Edson	3387-8752 8147-8752 9967-2042	NÃO TEM
Condomínio Residencial Sobradinho	Renilda	9693-0800 9100-2176	NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Sobradinho III	Cláudio		NÃO INFORMADO
Condomínio Residencial Versalles	José Bianor	3483-1775	NÃO INFORMADO
Condomínio Rural Mansões Colorado	Virginia	3485-0009 3485-0257 9286-0251	NÃO TEM
Condomínio Serra Dourada II	Lita	3485-8504 3426-2035	NÃO TEM
Condomínio Vila Centro Sul			NÃO INFORMADO
Condomínio Vila Rica	Gerson	3485-8770	NÃO INFORMADO
Condomínio Vila Rosada	Julia Bonfim	3485-3804 8178-9323	NÃO INFORMADO

CONDOMÍNIO/ASSOCIAÇÃO	SÍNDICO/ PRESIDENTE	FONE	Nº PROCESSO USUCAPIÃO
Condomínio Vivendas Alvorada II	Cláudio Regis	3485-4491	NÃO INFORMADO
Condomínio Vivendas Campestres	Próbio	3485-8874 8177-3118	NÃO TEM
Condomínio Vivendas Colorado II	Márcia Lúcia	8409-9217 3595-1842 3595-1394	NÃO TEM
Condomínio Vivendas da Serra	Cláudio	3485-0512 3485-0971 9215-5084	NÃO TEM
Condomínio Vivendas Friburgo	Celeste	3485-0015 8111-3590 3483-0103	NÃO TEM
Condomínio Vivendas Paraíso	Mário	3485-8627 3485-8874 9695-5359	NÃO INFORMADO
Condomínio Vivendas Serranas	Gutenberg	3302-1090 3302-1096 9235-3589	NÃO INFORMADO

Levantamento das ocupações situadas na Área de Estudo (AE)

As ocupações antrópicas na Área do Estudo (AE) vão além da área da Fazenda Paranoazinho e envolvem; I - Setor Habitacional do Grande Colorado, II – Setor Habitacional Contagem, Setor III - Habitacional Mansões Sobradinho e parte do IV – Setor Habitacional Boa Vista. A Área de Estudo (AE), fica aqui denominada Poligonal do Grande Colorado (fazer referência à imagem da poligonal da Região do Grande Colorado e da poligonal da Fazenda Paranoazinho).

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.

Em função da complexidade da ocupação que se verifica na região, para fins didáticos, listaremos as ocupações de cada setor habitacional, individualmente. Em seguida, será feita uma análise das características socioeconômicas por categoria habitacional (condomínios horizontais, condomínios verticais, chácaras e comércio).

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.

A partir desta identificação, na década de 2000, a Terracap contratou a elaboração de estudos urbanísticos para as áreas e, em seguida, o Governo do Distrito Federal iniciou um processo de formalização dos Setores Habitacionais, por meio do envio de Projetos de Lei à Câmara Legislativa do Distrito Federal, com vistas ao reconhecimento e posterior regularização das suas respectivas ocupações.

I - SETOR HABITACIONAL GRANDE COLORADO

O Setor Habitacional Grande Colorado (Figura 71) 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.

O Setor se limita ao norte e à oeste com a Reserva Biológica da Contagem, ao sul com a BR-020 e à 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 houver 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 Habitacional Grande Colorado se encontra na Zona Urbana de Uso Controlado (ZUUC), de acordo com o PDOT/97. Na nova proposta do PDOT, ainda em fase de aprovação, o Grande Colorado estaria na Zona Urbana de Uso Controlado II, ou seja,

“aquela composta por áreas predominantemente habitacionais de baixa e média densidades, com enclaves de alta densidade, sujeita a restrições impostas pela sua sensibilidade ambiental e pela proteção dos mananciais destinados ao abastecimento de água”*

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 à Terracap (mais especificamente, uma área desocupada, localizada entre o córrego Paranoazinho e a BR-020).

Ambientalmente, o Grande Colorado se situa nas APA's do Cafuringa e do Planalto Central.

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.

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

Tabela 84 – 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 (m²)	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.

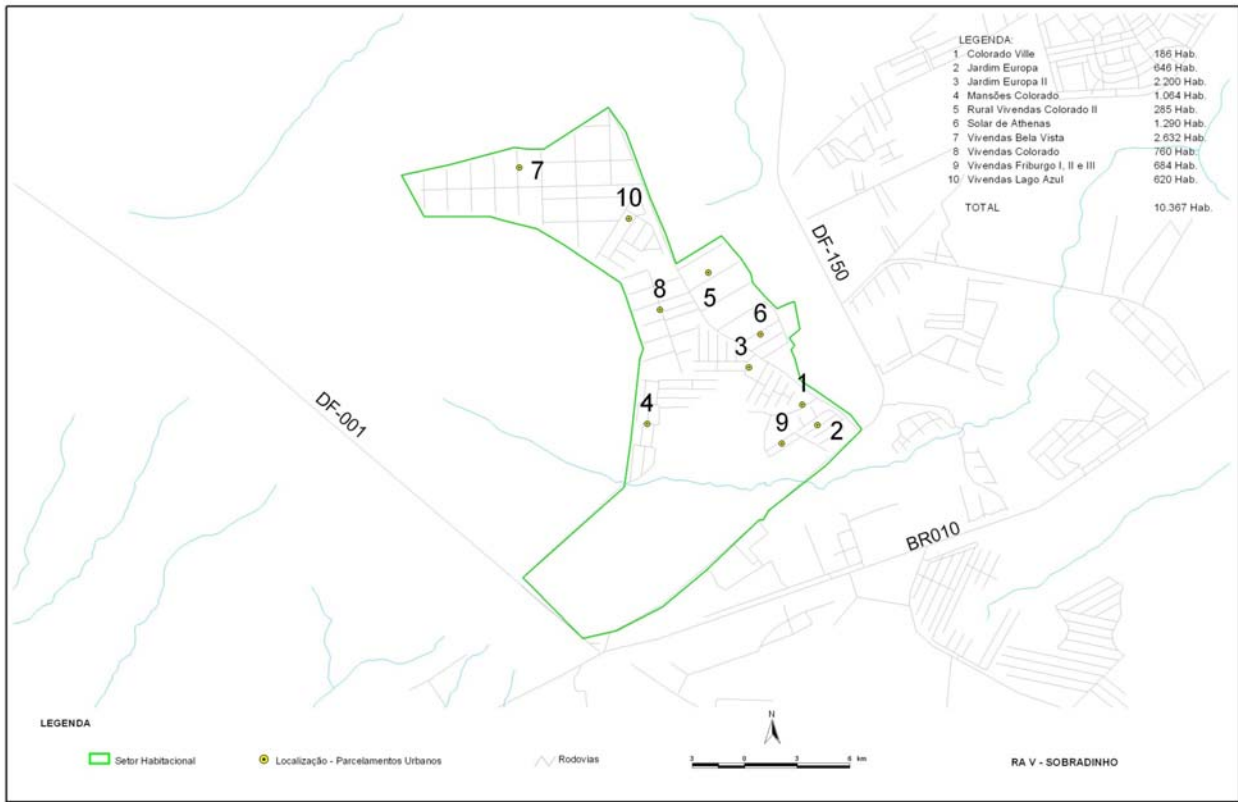


Figura 71 - Setor Habitacional Grande Colorado (SEDUH, 2006).

II - SETOR HABITACIONAL CONTAGEM

O Setor Habitacional Contagem (Figura 72) 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 desaguam 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 houver ocupação total da área, a população chegue a 18.044 habitantes.

O Setor Habitacional Contagem se encontra na Zona Urbana de Uso Controlado (ZUUC), de acordo com o PDOT/97. Na nova proposta do PDOT, ainda em fase de aprovação, a Contagem estaria na Zona Urbana de Expansão e Qualificação, composta por “áreas propensas à ocupação urbana e que possuem relação direta com áreas já implantadas, sendo também integrada por assentamentos informais que necessitem de qualificação”

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

Tabela 85 – Condomínios no Setor Habitacional Contagem

Condomínios/chácaras	População	Situação Fundiária	Lotes ocupados	Faixa de renda (Sal. Min.)	Área (ha)	Tamanho médio dos lotes (m²)	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,	360 (S)	Não	95 (S)	Entre 5 e 20 (S)	2,6 (S)	350 (S)	138,4 (S)

Condomínios/chácaras	População	Situação Fundiária	Lotes ocupados	Faixa de renda (Sal. Min.)	Área (ha)	Tamanho médio dos lotes (m²)	Densidade bruta atual (hab/ha)
E)		desapropriada (S)				260 (U)	
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 (S, U, E)	230 (S)	Não desapropriada (S)	32 (S)	Até 5 (S)	3,3 (S)	350 (S)	68,6 (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	28 (S)	Até 5 (S)	3,7 (S)	450 (S)	33,3 (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)
		desapropriada (S)			1,8 (E)	600 (U)	
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

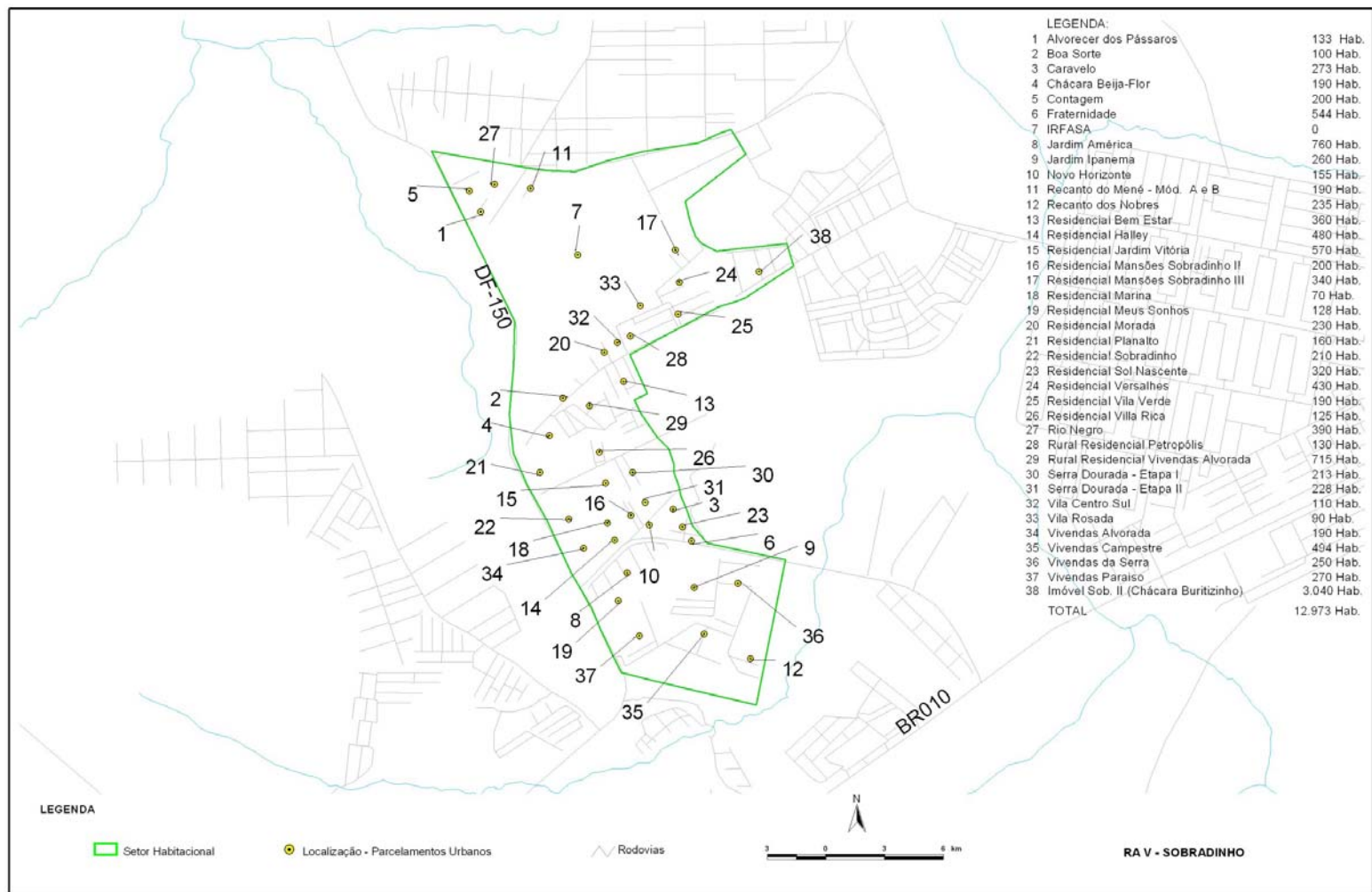


Figura 72 – Setor Habitacional Contagem (SEDUH, 2006)

III - SETOR HABITACIONAL MANSÕES SOBRADINHO

O Setor Habitacional Mansões Sobradinho (Figura 73) 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 houver ocupação total da área, a população chegue a 15.374 habitantes.

O Setor Habitacional Mansões Sobradinho se encontra na Zona Urbana de Uso Controlado (ZUUC), de acordo com o PDOT/97. Na nova proposta do PDOT, ainda em fase de aprovação, o Mansões Sobradinho estaria na Zona Urbana de Expansão e Qualificação, a exemplo do Setor Habitacional Contagem.

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

Tabela 86 – 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

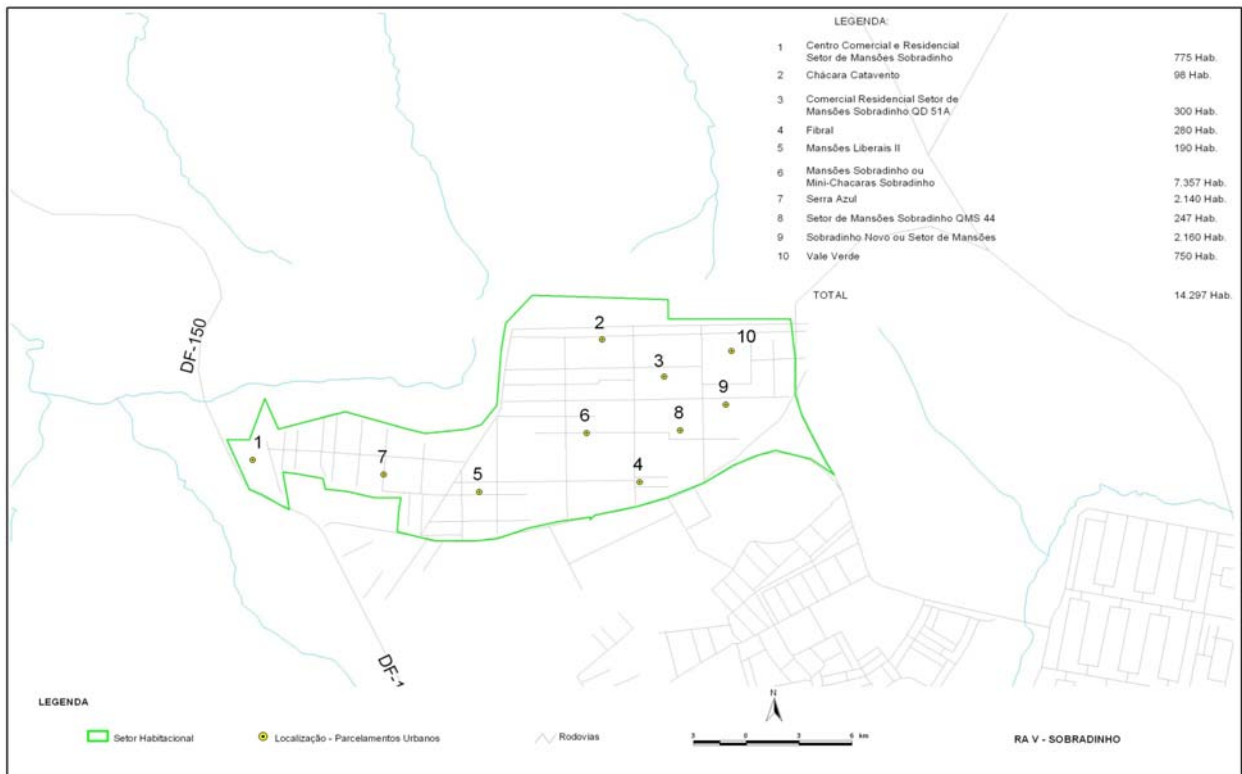


Figura 73 – Setor de Mansões Sobradinho (SEDUH, 2006)

IV - 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 houver ocupação total da área, a população chegue a 7.906 habitantes (Figura 74).

O Setor Habitacional Boa Vista se encontra na Zona Urbana de Uso Controlado (ZUUC), de acordo com o PDOT/97. Na nova proposta do PDOT, ainda em fase de aprovação, o Boa Vista estaria na Zona Urbana de Expansão e Qualificação, a exemplo dos Setores Habitacionais Contagem e Mansões Sobradinho.

A situação fundiária do setor indica que 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 87 estão descritos os condomínios existentes no Setor Habitacional Boa Vista, com suas principais características e as origens das informações.

Tabela 87 – 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 (m²)	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

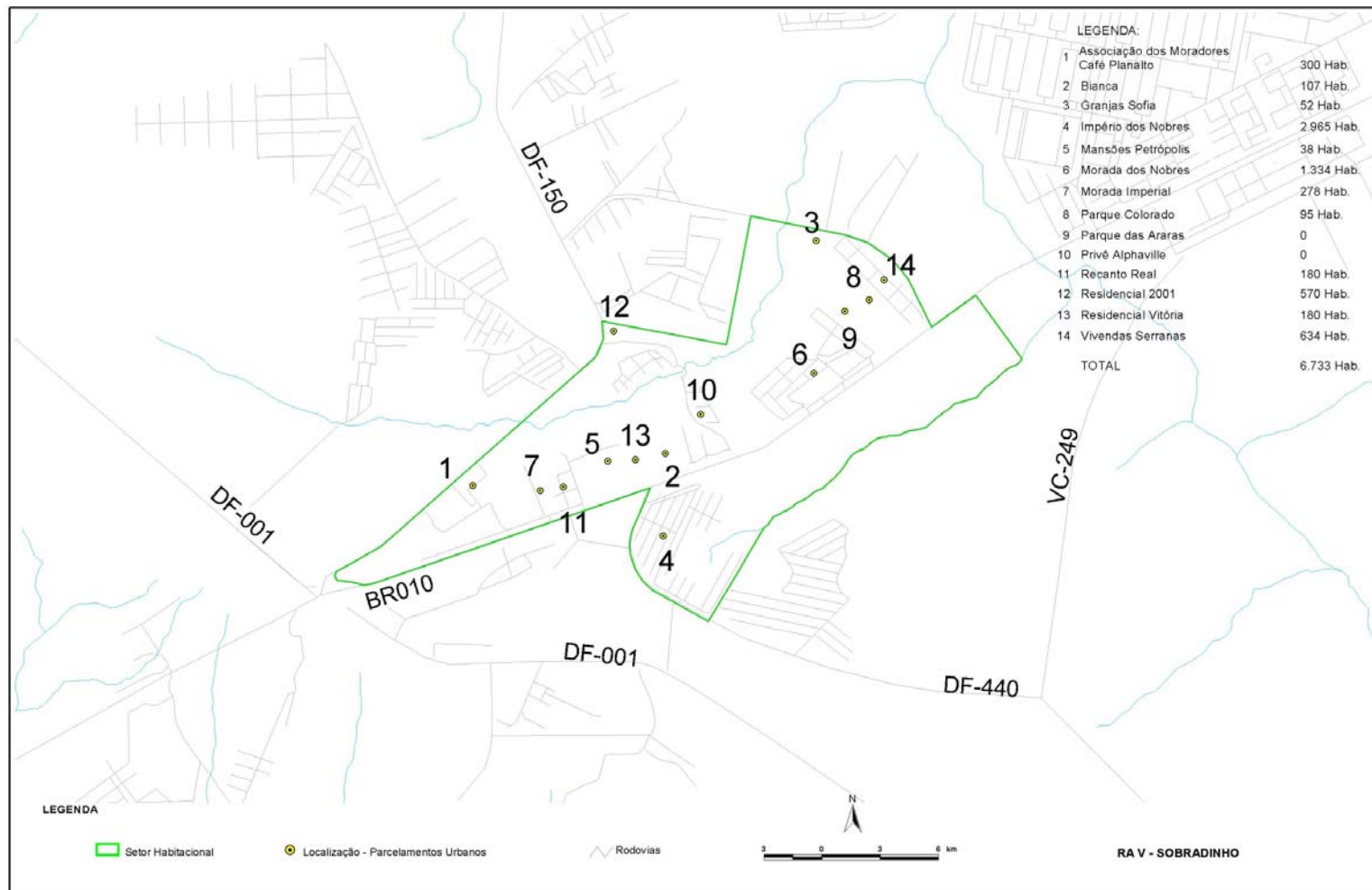


Figura 74 – Setor Habitacional Boa Vista (SEDUH, 2006)

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.

Por outro lado, encontra-se, nas proximidades do Setor Habitacional Boa Vista, um dos condomínios mais antigos da região, cuja criação data de outubro de 1994: o condomínio RK, ou Rancho Karina.

Trata-se de um condomínio com 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.

Caracterização socioeconômica dos Condomínios Horizontais

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.

O levantamento de dados nos condomínios horizontais e a conseqüente 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. Os dados que caracterizam os condomínios e seus moradores estão descritos abaixo e representam os resultados da tabulação e análise das informações coletadas.

Ao todo, foram localizados nesta pesquisa, 76 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.

As 3 listas foram confrontadas e a listagem final que consta deste estudo aponta que, em alguns momentos, as listas divergem, seja com relação à existência das ocupações, seja com relação ao tamanho de lotes, ou a área total dos condomínios. Em função disso, foi feita a identificação da procedência da informação, na listagem disponibilizada.

É importante salientar que o relatório da SEDUH, de 2006, foi considerado preliminar e, portanto passível de correções posteriores. Além disso, em função da rapidez com que os parcelamentos são

criados e das dificuldades de conseguir informações precisas, em alguns setores da região, é possível que esta lista seja ampliada, ou diminuída numa próxima verificação de campo, visando o georreferenciamento de cada parcelamento. De qualquer forma, a intenção é oferecer o maior número possível de informações, visando a compreensão da complexa ocupação da Poligonal do Grande Colorado.

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 o condomínio RK, em virtude da sua dimensão populacional.

Respostas às perguntas quantitativas

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 (Figura 75).



Figura 75 - Guarita do Condomínio Jardim Europa (condomínio fechado).

Em relação a tempo de existência dos condomínios, 31% existem há 19 anos e 12% há 20 anos, o que demonstra que o processo de formação destes parcelamentos se deu, ainda na década de 80 (Figura 76). Os condomínios mais novos da região existem há cerca de 6 anos.

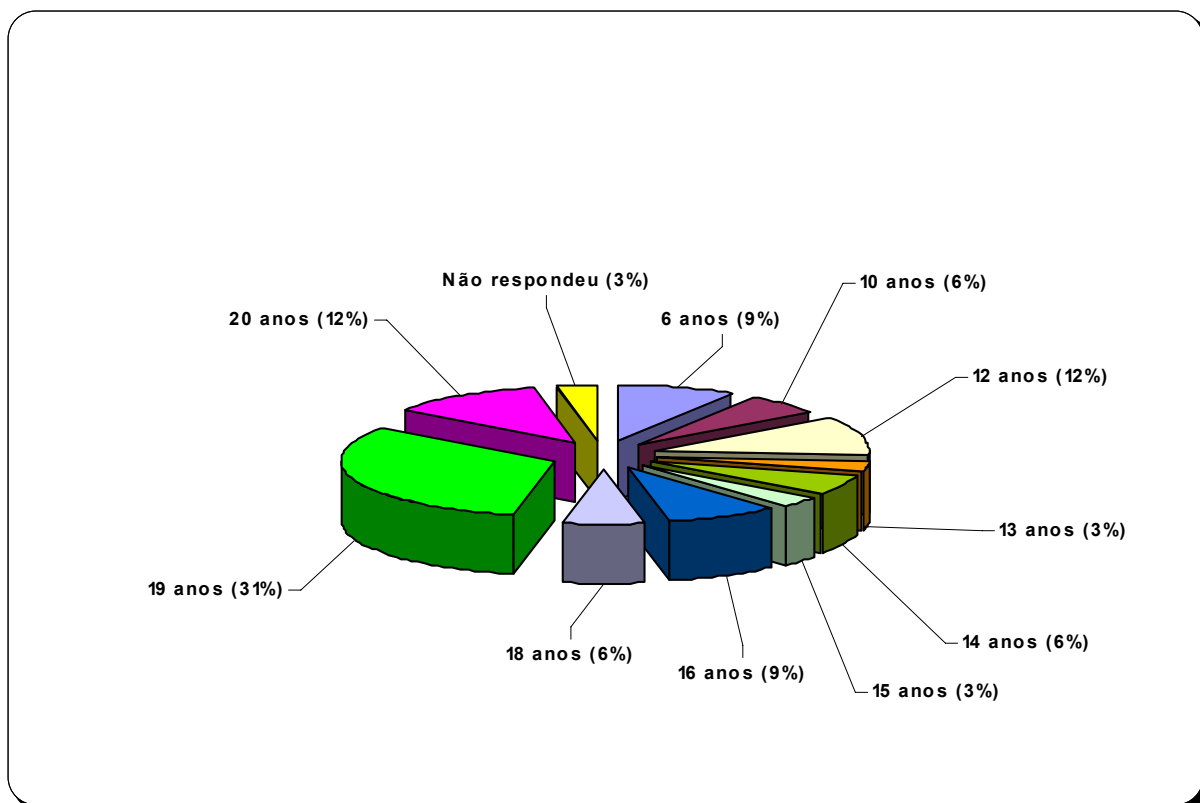


Figura 76 – Gráfico do tempo de existência dos condomínios

O tamanho médio dos lotes nos condomínios varia muito, em função das condições socioeconômicas dos mesmos. Os lotes de menores dimensões, geralmente estão nos condomínios onde predomina renda familiar de até 5 salários mínimos mensais. Nos condomínios, cuja população tem renda que varia de mais de 5 a 20 salários mínimos, os lotes possuem dimensões maiores. Os dados mostram que os tamanhos dos lotes variam de 50 m² a mais de 1.200 m², com o predomínio daqueles com tamanho entre 300 e 500 m². Apenas 1% excede 1.200m².

O padrão construtivo das residências é bom e reflete as condições da maioria de classe média que habita a região. Do total, 93% das residências são de alvenaria. O padrão construtivo sofre algumas modificações de um condomínio para outro, em função do padrão de renda, mas em média, se mantém o bom nível construtivo (Figura 77).

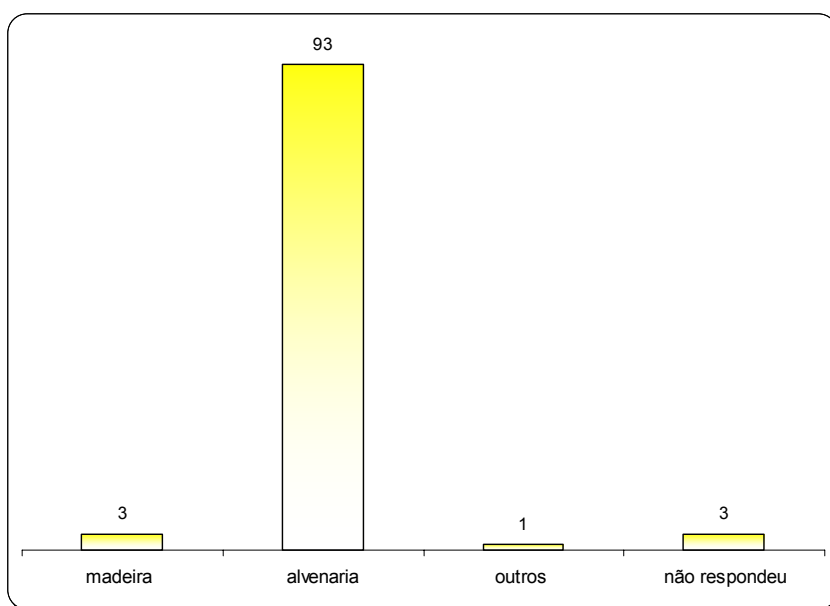


Figura 77 – Gráfico do tipo de construção dos domicílios

No quesito renda, embora já se tenha falado do tema em outro item, a partir dos dados da SEDUH, aqui há uma novidade, por se tratar das respostas dadas pelos próprios moradores. De acordo com os questionários aplicados, os dados da figura demonstram que há um predomínio daquelas famílias que ganham até 3 salários mínimos (56%). Não obstante, o padrão construtivo e outras informações associadas, tais como existência de automóvel particular, indica que a renda média pode ser superior a informada. Falar de renda sempre se apresenta como uma questão delicada para a população em geral (Figura 78).

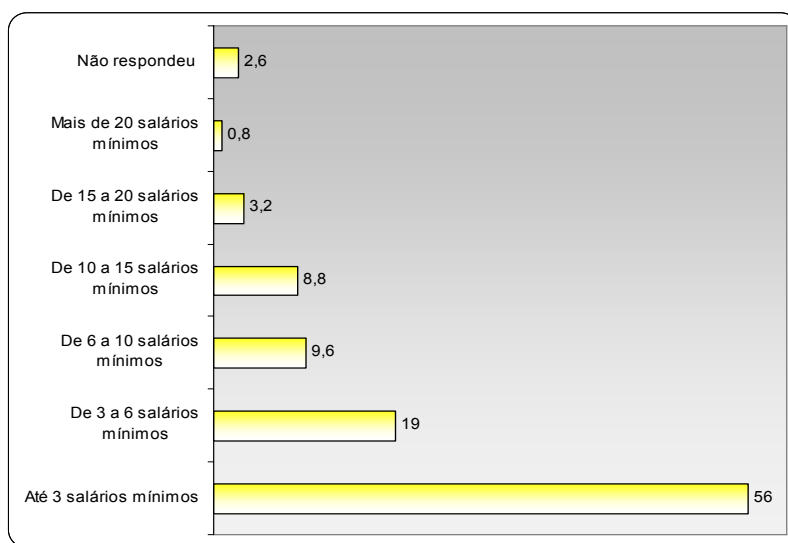


Figura 78 – Gráfico da renda média per capita, em salários mínimos (%)

O tempo médio de residência das famílias no local varia bastante, com destaque para aquelas que residem nos condomínios há mais de 10 anos (25,9%) (Figura 79).

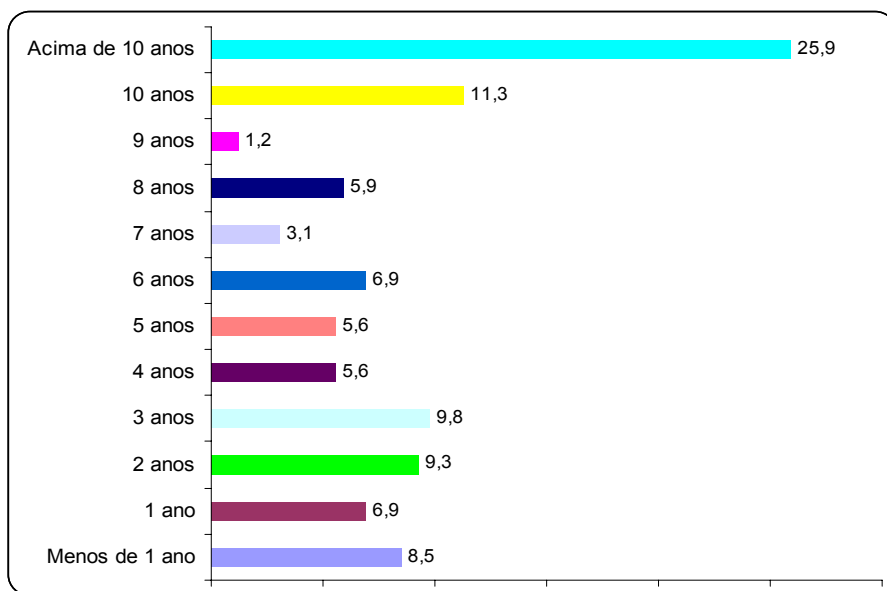


Figura 79 – Gráfico do tempo de residência das famílias no local (%)

O tamanho médio das famílias é de 3,8 moradores por domicílio. Apenas 3% dos pesquisados ocupam residência habitada por 10 pessoas ou mais. Em relação ao local de morada anterior à chegada no condomínio, é curioso observar que Sobradinho (25%) e Plano Piloto (24%) foram os mais citados. Um percentual de 22% dos entrevistados não precisaram o local anterior de moradia (Figura 80).

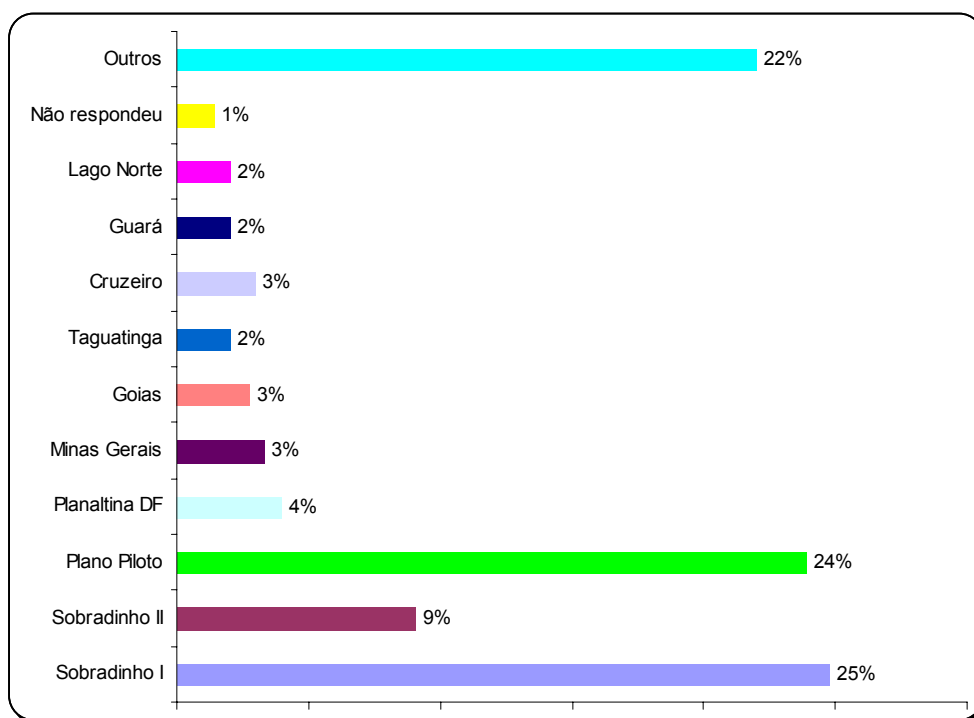


Figura 80 – Gráfico, representando o % do local de moradia anterior à chegada ao condomínio.

A quantidade de lotes, por condomínio, varia bastante e não se evidencia, claramente, qualquer critério socioeconômico nesta definição. A observação da Figura 81 permite perceber que os condomínios possuem entre 20 e mais de 400 lotes, com destaque para aqueles onde existem entre 41 a 60 lotes (14%) e 181 a 200 lotes (14%).

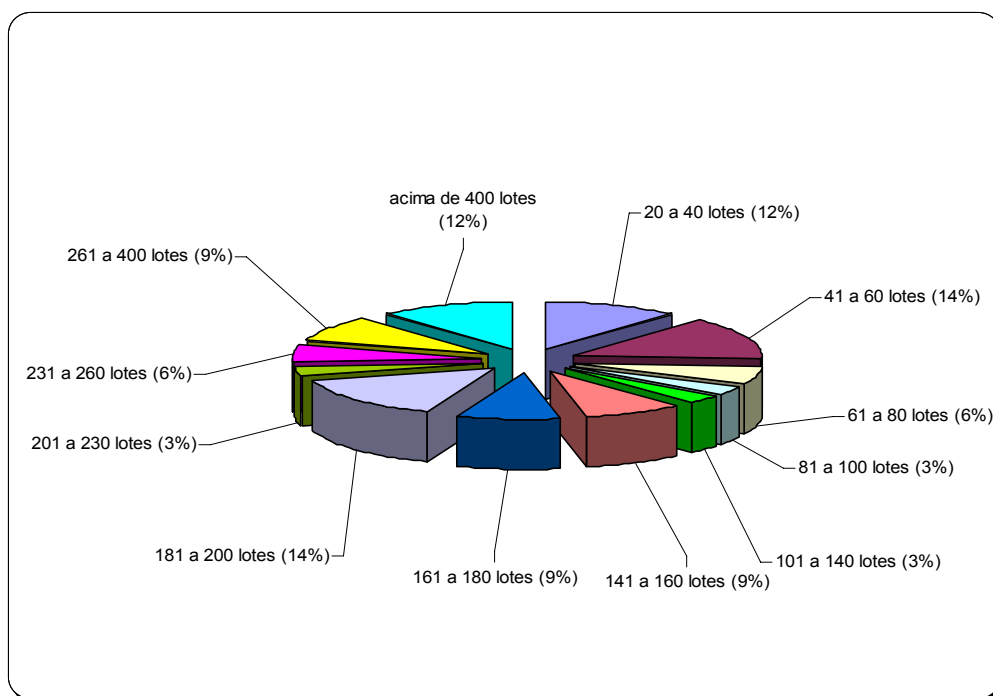


Figura 81 – Gráfico da quantidade de lotes por condomínios (%).

Dos lotes ocupados, os moradores afirmam que 85% são próprios, como mostra a Figura 82, sendo os demais alugados ou arrendados. No que diz respeito à distribuição percentual dos valores médios dos lotes, em reais, é possível verificar que o valor varia de R\$ 18.000,00 a R\$ 120.000,00. Contudo, a grande maioria está orçada entre R\$ 18.000,00 e 30.000,00 (39%).

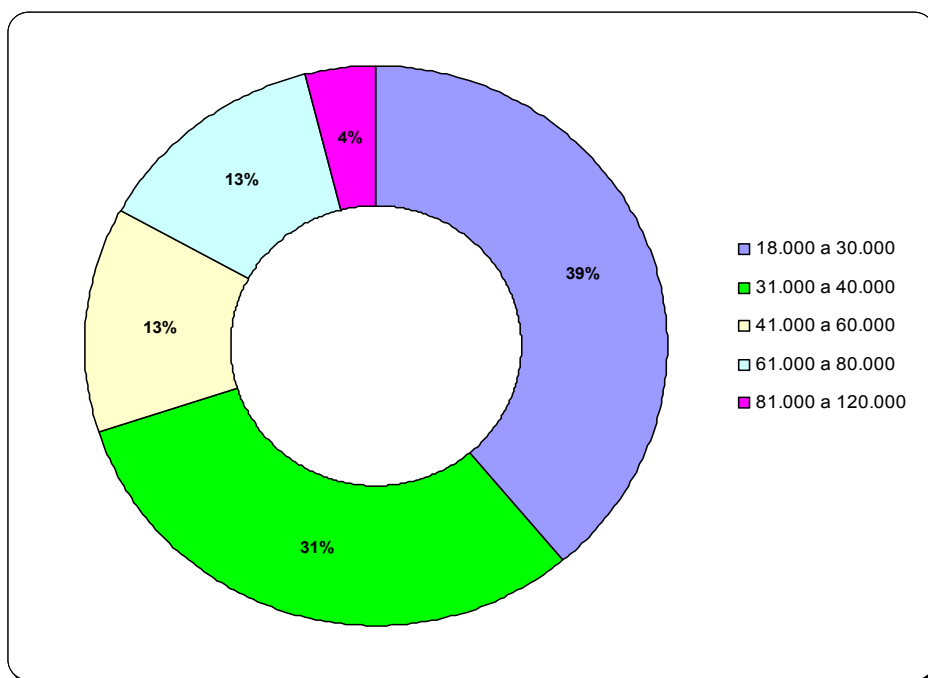


Figura 82 – Gráfico da distribuição percentual da média de valores dos terrenos nos condomínios (R\$).

Os condomínios possuem várias formas de documentação ou registro de informações. Cerca de 45% deles possuem estatuto e 44% convenção. Apenas 11% dos síndicos 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, em todo o Distrito Federal.

Com relação aos estudos de impacto ambiental, chama a 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, como 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 recusaram 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.

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 artesianos perfurados em profundidade, em toda a região. Com o tempo, em função do excesso de postos, foi sendo constatado o esgotamento dos recursos hídricos. A partir desta realidade, os moradores dos condomínios entraram em acordo com a Caesb e doaram a infra-estrutura de abastecimento para que a empresa executasse os serviços de fornecimento de água. Atualmente, a água consumida pelos moradores vem, predominantemente, da Caesb (75,5%). Os poços artesianos são usados ainda por 18% da população (Figura 83).

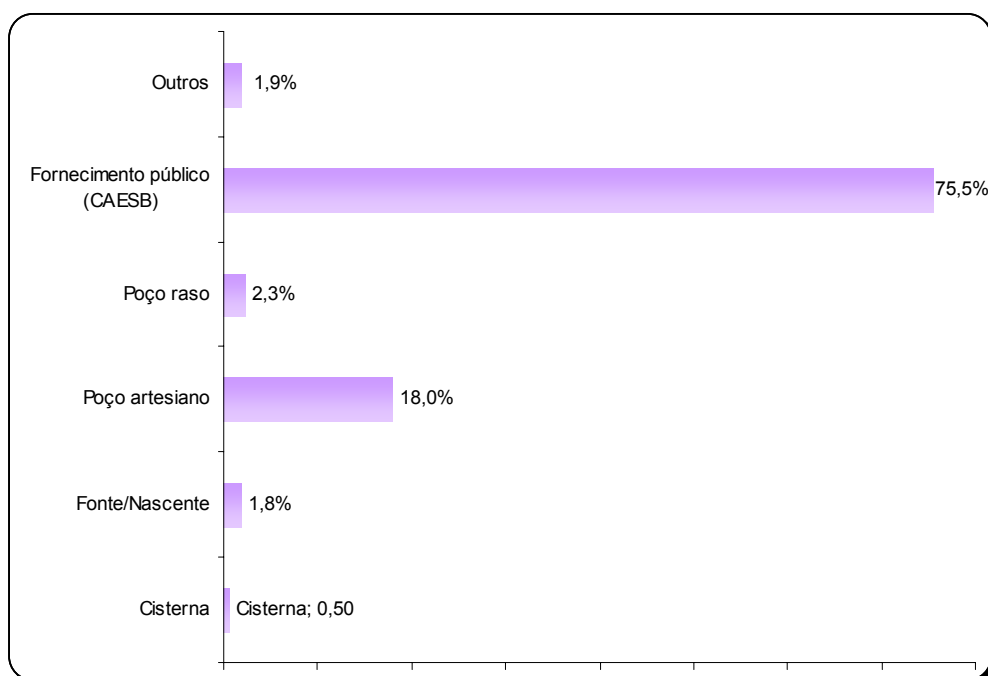


Figura 83 – Gráfico das fontes de abastecimento de água nos condomínios (%).

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 do Grande Colorado se estima haver mais de 2 mil poços clandestinos, o que representa 40% dos poços ilegais do Distrito Federal⁹.

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.

Na Figura 84 está o gráfico com destino das águas servidas, onde em 64% dos condomínios o destino ainda são as fossas sépticas ou as fossas negras (28%).

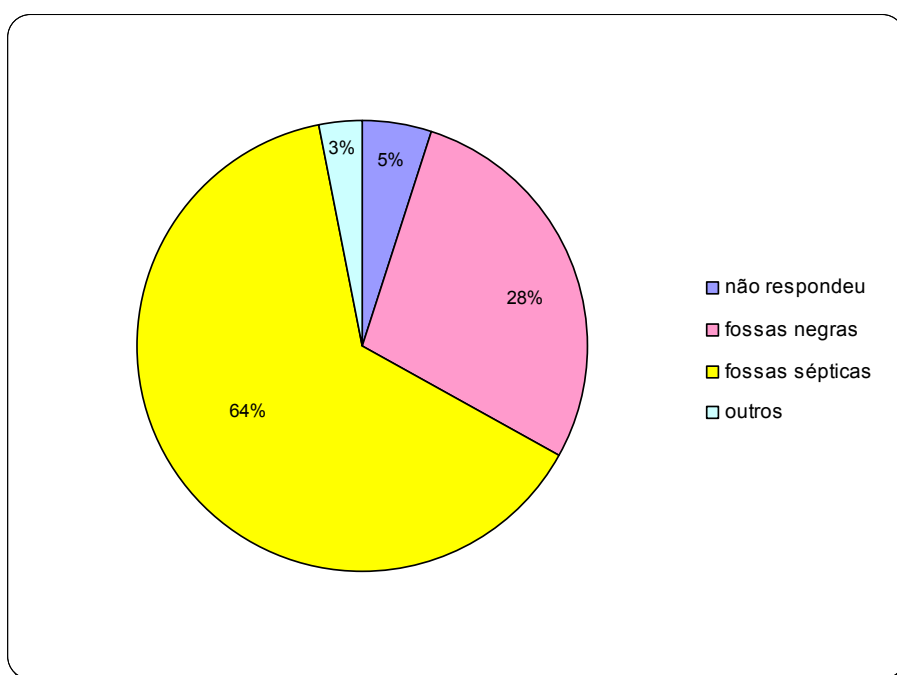


Figura 84 – Gráfico do destino das águas servidas (%)

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.

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 (Figura 85). 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.

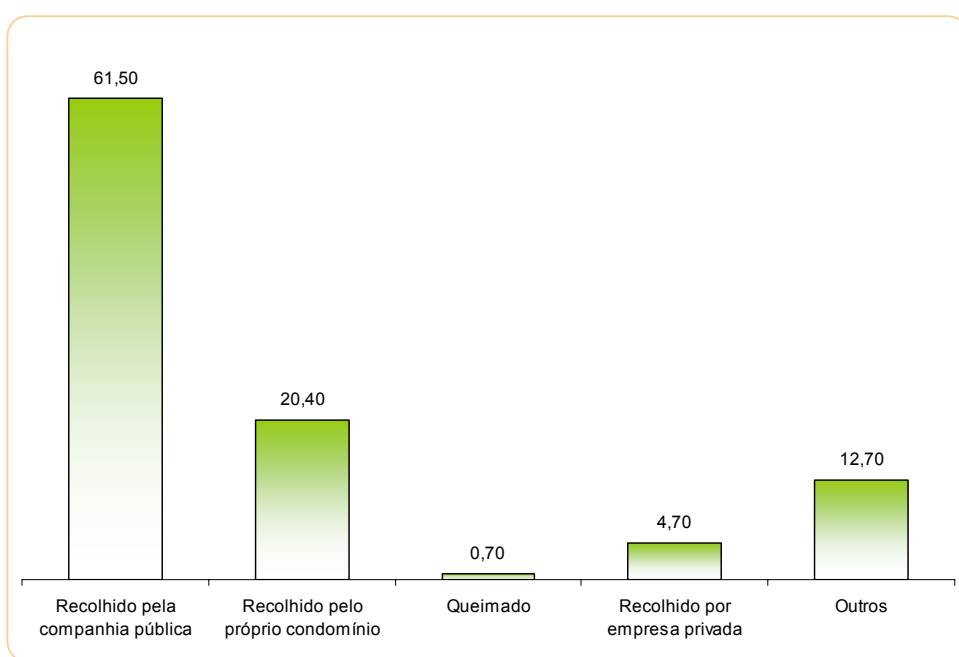


Figura 85 - Gráfico com o destino do lixo coletado (%).

Com relação à escolaridade das pessoas pesquisadas, tem-se o seguinte. Das 423 pessoas que responderam a esta questão, a maioria tem curso superior completo (28,1%), seguida da parcela daquelas que possuem ensino médio completo (27,8%). Trata-se de uma população com bom nível de escolaridade (Figura 86).

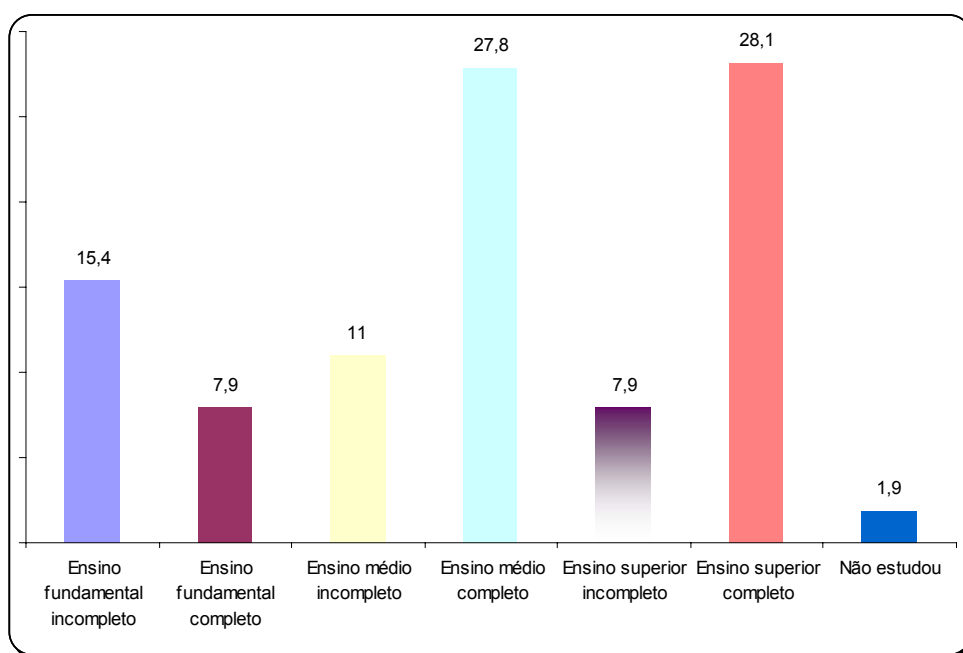


Figura 86 – Escolaridade das pessoas pesquisadas

Em 70,5% dos lares pesquisados existiam crianças, ou adolescentes em idade escolar (Figura 87). Em 25,2% dos lares existia pelo menos 1 criança, ou adolescente e, em 31,4%, existiam 2 crianças, ou adolescentes em idade escolar. Estes dados são fundamentais para estimar a demanda por unidades de ensino na região. Generalizando as conclusões para todos os demais lotes/lares ocupados nos condomínios horizontais da Área de Estudo, é possível estimar que existam cerca de 10.215 crianças ou adolescentes, em idade escolar, nos condomínios horizontais.

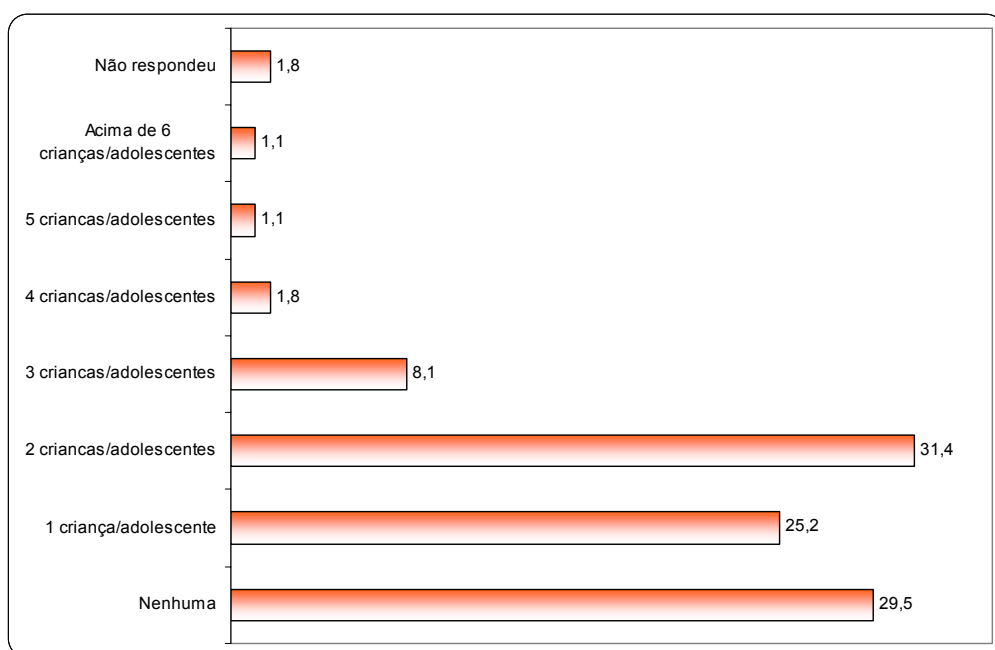


Figura 87 - Gráfico com o percentual de crianças e adolescentes em idade escolar, por domicílio (%).

É importante lembrar que as escolas públicas mais próximas da região são:

- CAIC Júlia K. de Oliveira, do Programa de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente, localizado na Área Especial 13, de Sobradinho II, com atendimento a creche, educação infantil e ensino fundamental
- Centro de Ensino Fundamental 08, localizado na Área Especial 03, de Sobradinho II, com atendimento ao ensino fundamental
- Escola Classe 13, que fica nas Área Especial 05, em Sobradinho II, com atendimento para o ensino fundamental
- Escola Classe 14, que fica em na Área Especial 19, de Sobradinho II, com atendimento a educação infantil, ensino fundamental
- Escola Classe Engenho Velho, localizada na DF-150, km 12, já próximo a Fercal. A escola atende a educação infantil , educação de Jovens e Adultos (EJA) e ensino fundamental
- Escola Classe Morro do Sansão, localizada na Fazenda Sobradinho, com atendimento a educação infantil e ensino fundamental
- Escola Classe Olhos D'Água, localizada na BR-020, mais precisamente na chácara Olhos D'Água, com atendimento a educação infantil e ensino fundamental.

Além destas, existem também as escolas localizadas em Sobradinho, que são usadas por 38% do alunado, e as escolas do Plano Piloto, usadas por 15% da população (Figura 88). Nos condomínios, foi identificada apenas a escola particular Centro Vivencial Infantil Vovó Ana (CEVIVA), localizado no condomínio Colorado Ville.

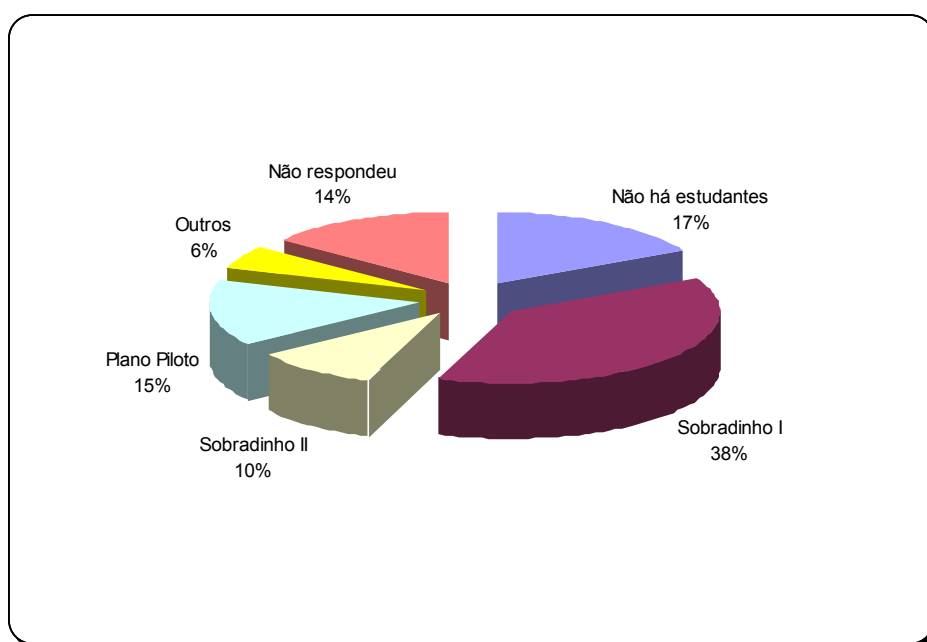


Figura 88 - Gráfico com a distribuição dos locais onde a população frequenta escola (%).

O meio de deslocamento das pessoas com destino a escola é bastante variável. Transporte escolar (20%), veículo particular (20%) e transporte coletivo (19%), são os mais usuais (Figura 89).

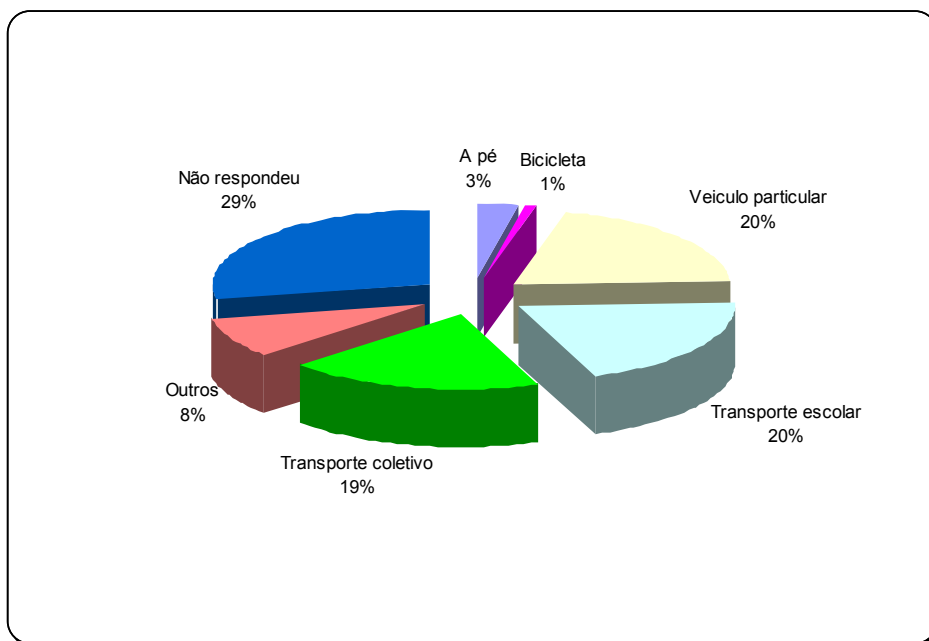


Figura 89 – Gráfico com distribuição do percentual do meio de deslocamento para escola (%).

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%) (Figura 90).

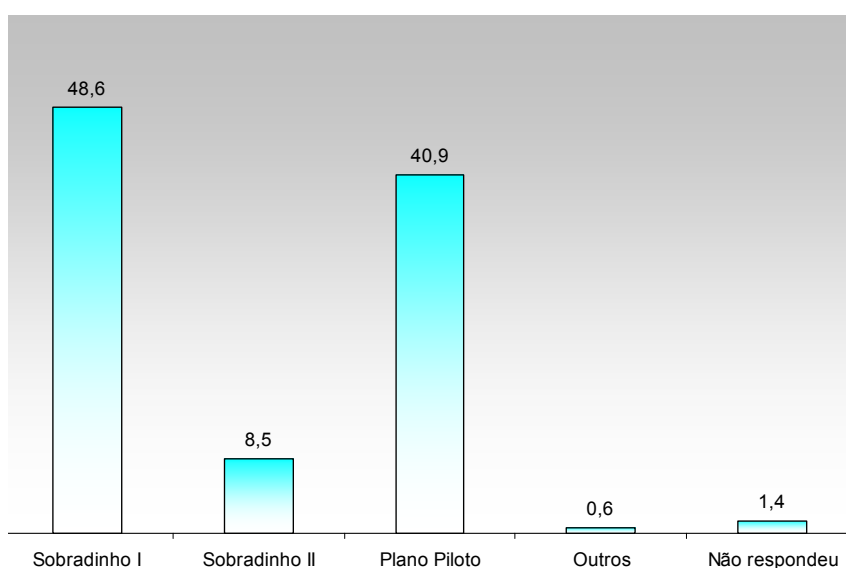


Figura 90 - Gráfico com o local para onde a população se desloca em busca de serviços de saúde (%).

As unidades de saúde mais próximas da população dos condomínios horizontais são as mesmas que atendem a Sobradinho e Sobradinho II, assim listados:

- Centro de Saúde nº 01, localizado na Área Especial 22/23 e que atende à seguinte área nos condomínios horizontais: condomínios Alto da Boa Vista, RK, Bianca, Vivendas Serranas, Império dos Nobres e Morada dos Nobres, além do Posto Brasuca;
- Centro de Saúde nº 02, localizado na Quadra 03, Área Especial e que atende à seguinte área nos condomínios horizontais: Alto da Boa Vista, Bianca, Chácara 54, Condomínio 2001, Império dos Nobres, Morada dos Nobres, Nosso Lar, Residencial Vitória, Uberaba e Vivendas Serranas;
- Centro de Saúde nº 3, localizado na AR 17, Chácara 14, Núcleo Rural Sobradinho II, que atende à seguinte área nos condomínios horizontais: Colorado Ville, Jardim Europa I e II, Mansões Colorado, Mirante da Serra, Rural Vivendas da Serra, Solar das Athenas, Vivendas Bela Vista, Vivendas Colorado I e II, Vivendas Friburgo e Vivendas Lago Azul

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.

Com respeito ao número de médicos, o PNUD afirma que, para uma comunidade obter Alto Desenvolvimento Humano é necessário 01 médico para cada 1.385 habitantes.

Com relação ao modo de deslocamento para fins de saúde, percebe-se que a maioria de 58,1% se desloca de carro próprio e 33,5% em transporte público. Chama atenção do percentual de pessoas que se locomove para busca de serviços de saúde de carona (2,1%) (Figura 91).

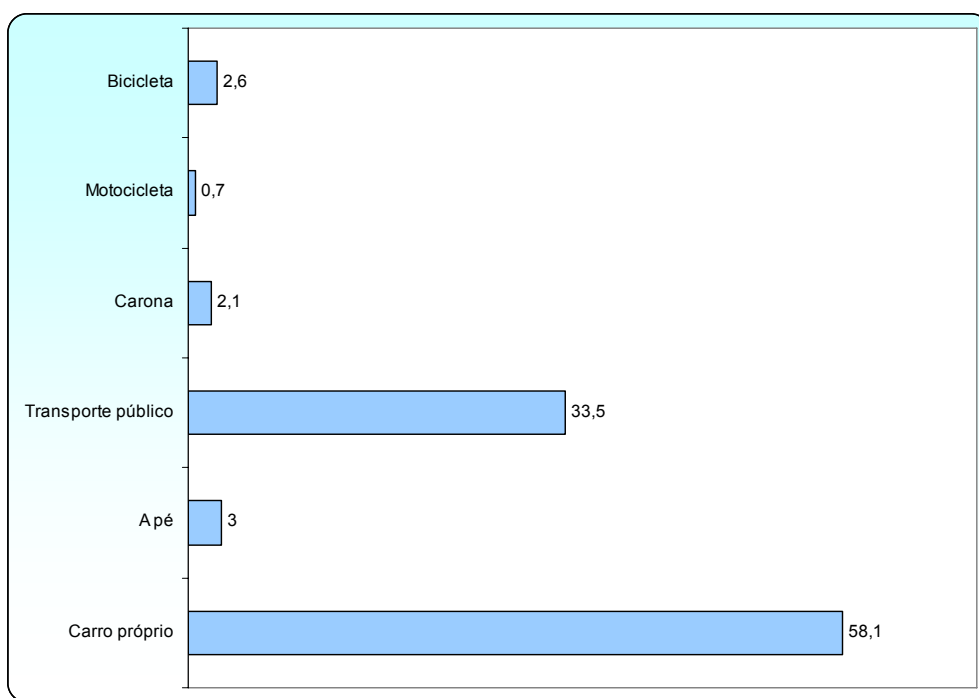


Figura 91 – Forma de deslocamento da população em busca de serviços de saúde (%).

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 (Figura 92).

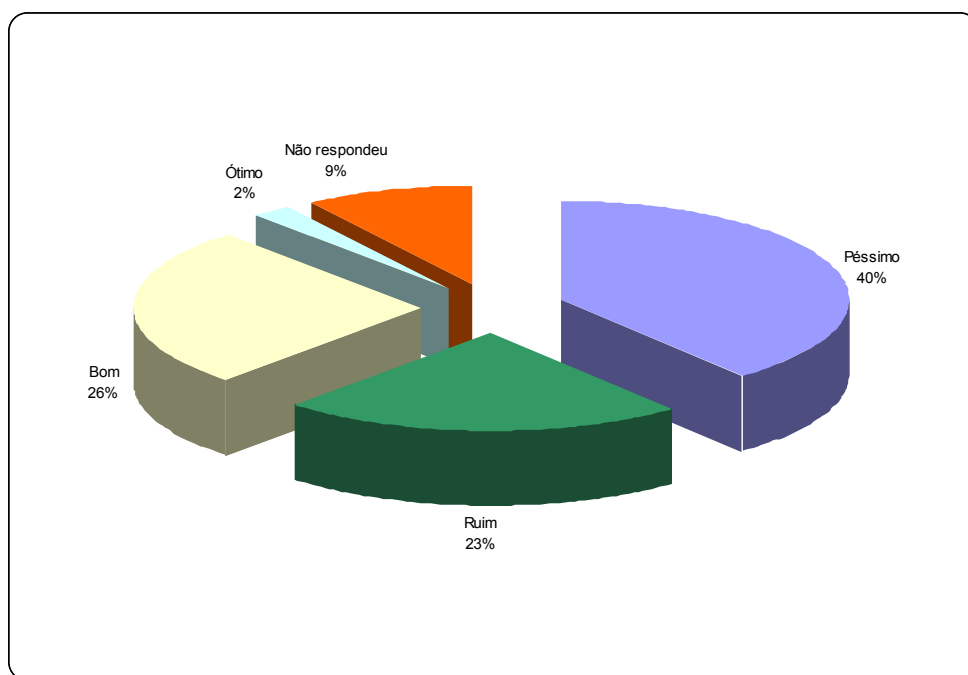


Figura 92 - Gráfico com a Análise da população em relação a qualidade do transporte público (%).

No item abastecimento, se percebe que Sobradinho (31,3%) e o Plano Piloto (30,7) são os destinos mais usuais (Tabela 88). Contudo, o comércio local começa a ser representativo, sendo usado por 20,3% da população pesquisada. Cumpre observar que o comércio local será objeto de análise mais adiante.

Tabela 88 – Local de deslocamento prioritário da população, para fins de abastecimento.

Local de deslocamento para fins de abastecimento	%
Comércio local	20,3
Sobradinho	31,3
Sobradinho II	13,7
Plano Piloto	30,7
Outros	2,1
Não respondeu	1,9

No quesito locais de lazer, tem-se que a maioria busca o Plano Piloto (50%), seguindo de Sobradinho (23%) (Figura 93).

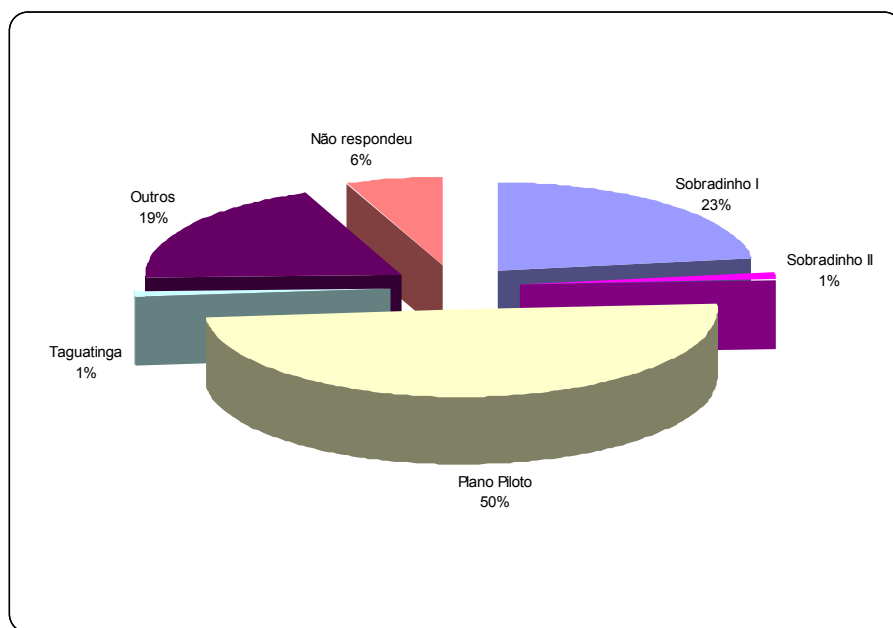


Figura 93 - Gráfico dos Locais de lazer procurado pela população (%).

Com relação à presença de empregados nas residências, em 68% não existem empregados e em 29% se verifica a presença de domésticas, diaristas, babás e jardineiros. Os empregados domésticos, na sua maioria (66%), residem em Planaltina de Goiás, Planaltina, Sobradinho II e Sobradinho.

Com relação ao vínculo empregatício dos condôminos pesquisados, se verifica na Figura 94 o predomínio de autônomos (26%) e de servidores públicos (23%).

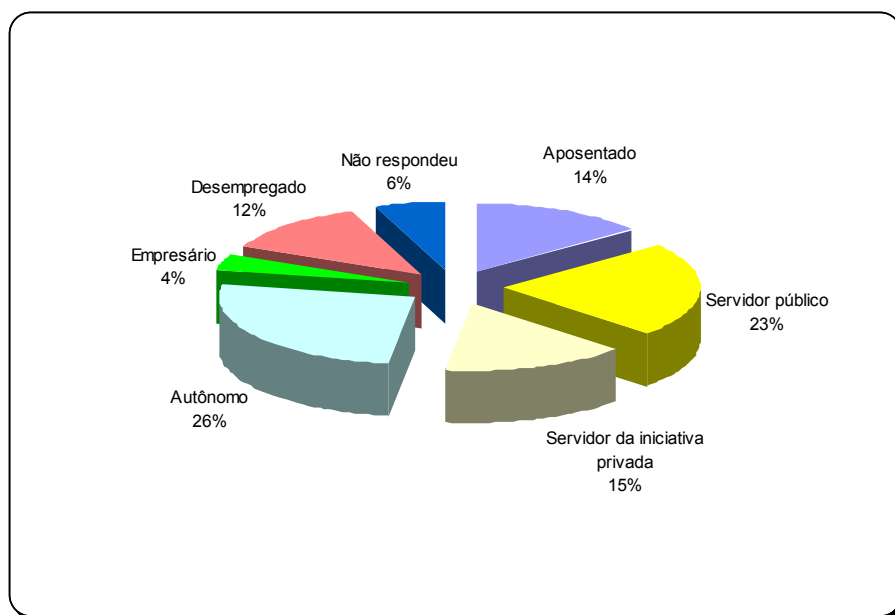


Figura 94 - Gráfico do Vínculo empregatício da população pesquisada.

Os pesquisados foram questionados sobre a criação de animais domésticos. Em 100% dos domicílios a resposta foi sim. Dos animais criados se destacam os cães (41%) e gatos (35%). Verificou-se também a presença de pássaros, coelhos e galinhas.

Existem várias associações de moradores na região do Grande Colorado. Das associações existentes foram levantadas as seguintes:

- Associação dos Moradores Grande Colorado - AMGC
- Associação dos Moradores do Condomínio Nova Friburgo
- Associação dos Moradores do Condomínio Residencial 2001
- Associação dos Moradores do Condomínio Morada dos Nobres
- Associação dos Moradores da Canela das Emas - AMOCAEMAS
- Associação dos Moradores do Café Planalto
- União dos Condomínios Horizontais do Distrito Federal – ÚNICA

A associação com maior número de associados é a UNICA, com cerca de 74% dos condomínios da região associados.

Dos condôminos pesquisados, apenas 9% responderam pertencer a alguma associação comunitária e 39% a alguma associação religiosa, conforme se verifica na Tabela 89.

Tabela 89 – Percentual de condôminos associados a organizações civis da região

Tipo de associação	% de participação
Religiosa	39
Comunitária	9
Não governamental	1
Outras	8
Nenhuma	42
Não respondeu	1

Muitas igrejas existem na região. Segue a lista das que foram catalogadas pela pesquisa, com suas respectivas localizações:

- Av. São Francisco: 01 igreja católica; 01 Presbiteriana Renovada; 01 Assembléia de Deus; 01 Centro Espiritual Mont'Alverne; 03 outras não identificadas
- DF-150: 01 Assembléia de Deus; 01 Igreja Presbiteriana Monte Sião; Igreja Evangélica Betel
- DF-425: 01 Capela Católica Nossa Senhora Rainha da Paz; 03 Assembléias de Deus; 01 Igreja Cristã Missionária
- Av. Projetada: 05 Assembléias de Deus; 01 Igreja Batista Graça Divina; 01 Capela Católica; 01 Presbiteriana Missionária; 01 Igreja de Deus; 01 Igreja Adventista do Sétimo Dia
- Entrada do condomínio RK: 01 Assembléia de Deus; 01 Igreja Evangélica Família de Deus; 01 Igreja de Deus
- Próximo ao condomínio Império dos Nobres: 02 igrejas

Em relação ao dispêndio com administração dos condomínios, os pesquisados pagam taxas condominiais, que variam de R\$ 20,00 a R\$ 280,00 ao mês. A Figura 95 mostra a distribuição percentual dos valores das várias taxas pagas pelos condôminos.

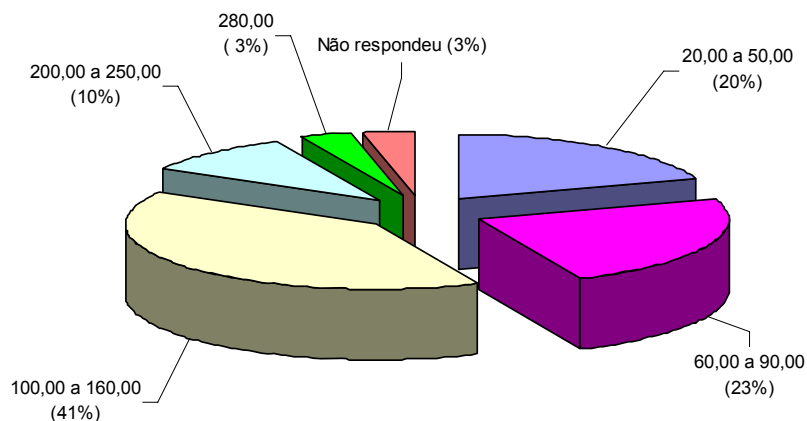


Figura 95 - Gráfico com os Valores das taxas condominiais pagas pelos condôminos (R\$).

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 96).

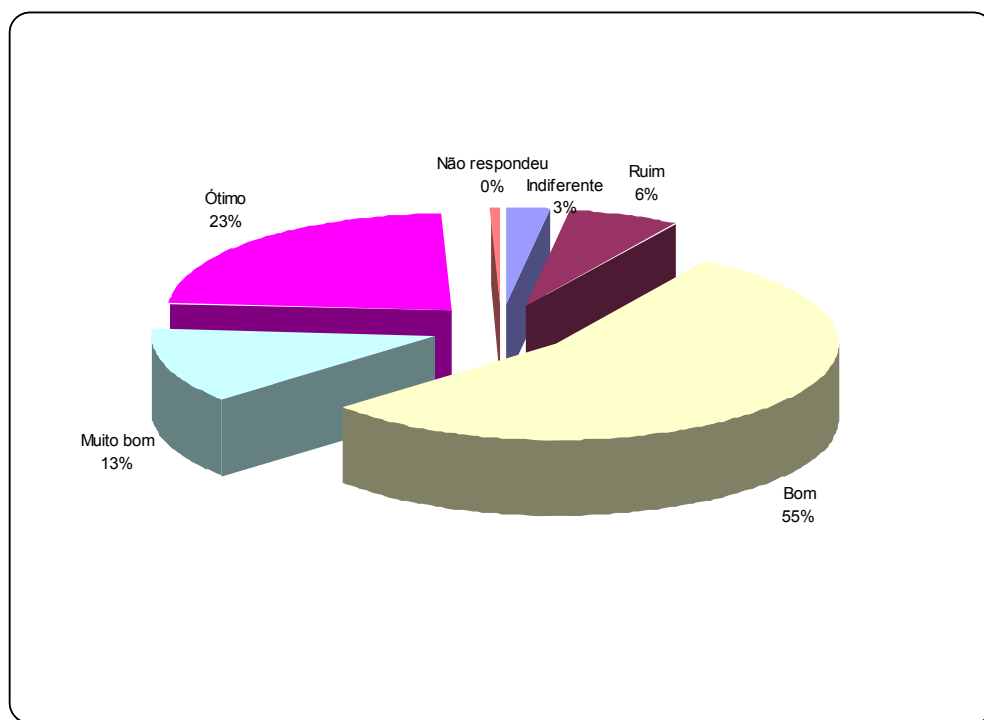


Figura 96 – Gráfico, com a opinião da população dos condomínios horizontais sobre morar no Grande Colorado (%)

Não obstante a satisfação com o lugar da morada, muitos problemas infra-estruturais estão presentes na 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 97).

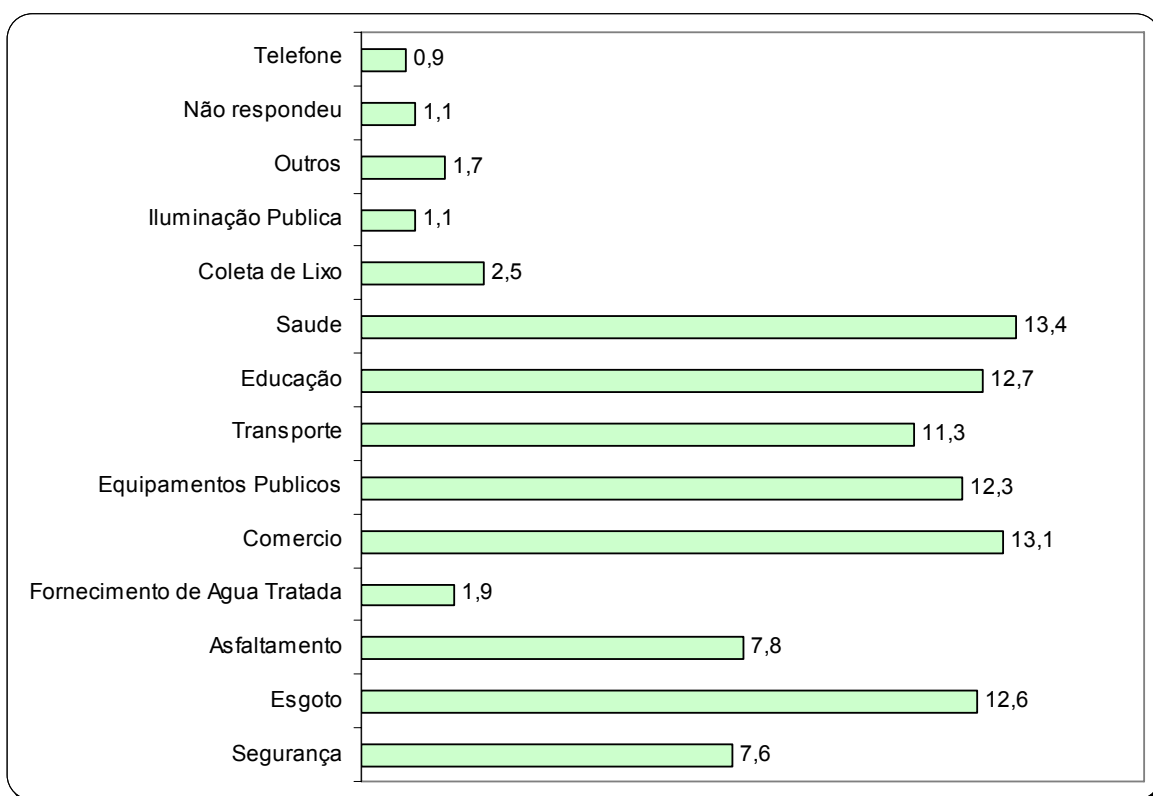


Figura 97 – Gráfico com os Principais problemas de infra-estrutura apontado pelos moradores (%)

Com relação à 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 (Figura 98).

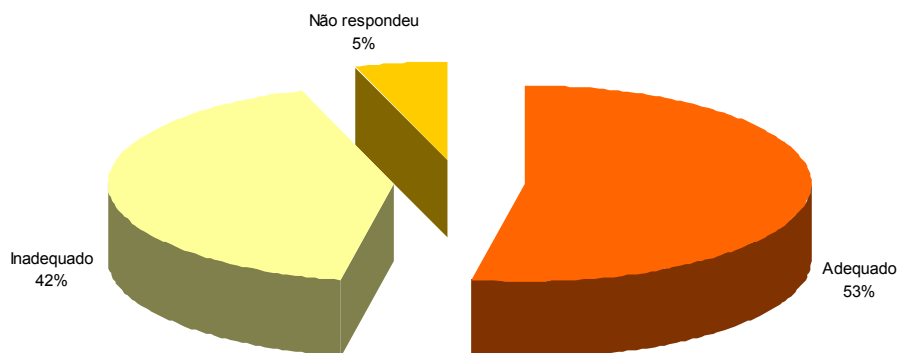


Figura 98 - Gráfico do tratamento dos condomínios com relação ao meio ambiente (%).

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 99). 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.

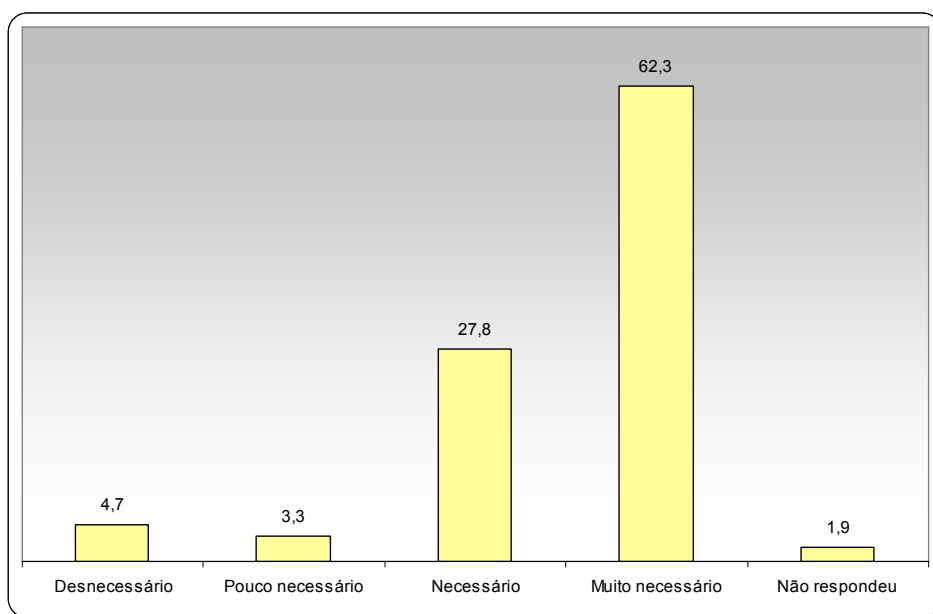


Figura 99 - Gráfico com a Opinião sobre a necessidade de áreas verdes (%)

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 100. Para 71% dos entrevistados, haveria acordo nesta questão; 24% não estão de acordo e apenas 5% não responderam.

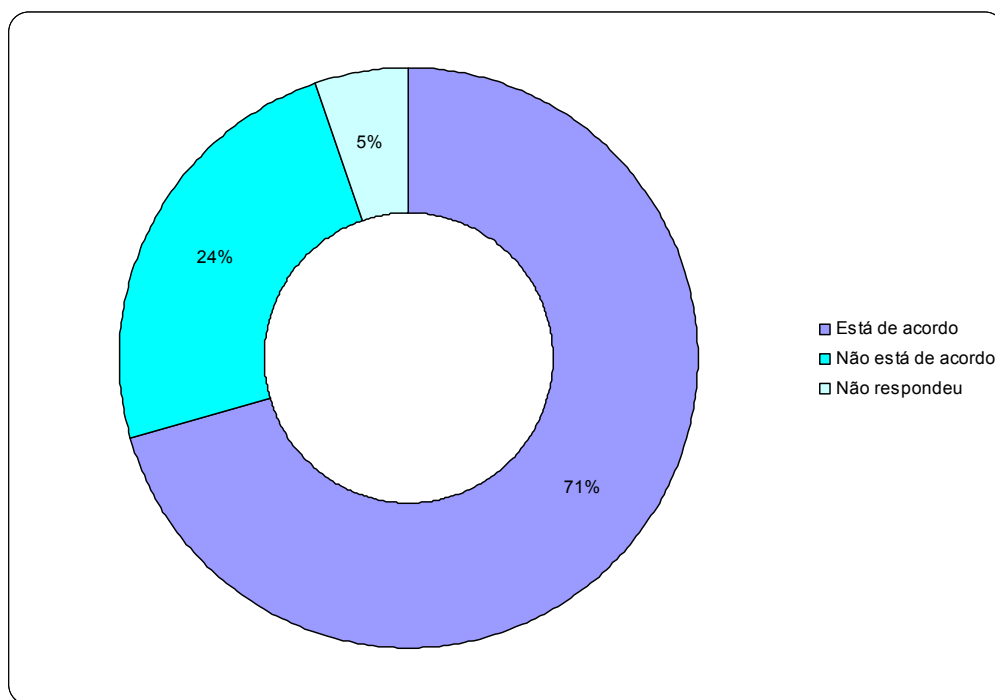


Figura 100 - Gráfico do acordo em relação à mudança de local (%).

Outra pergunta interessante dizia respeito a se o morador percebe algum tipo de conflito no seu condomínio, ou na sua região (Figura 101). Por conflitos se entende aqueles de caráter político, religioso ou institucional. Para 80% dos moradores não há conflito identificado.

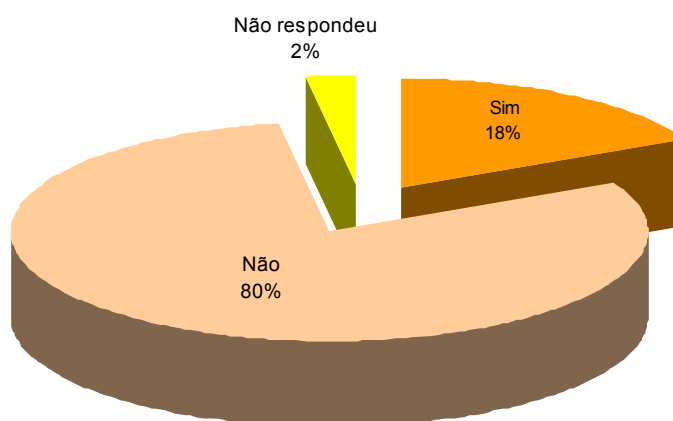


Figura 101 - Gráfico com a percepção dos moradores sobre conflitos (%).

Já para 18% dos questionados, há conflito na região ou no condomínio e os tipos de conflitos estão dispostos na Figura 102. O conflito mais identificado entre esta parcela da população foi o político

(45,5%), seguido das brigas entre síndicos (18,1%), o que não deixa de ser, também, um conflito político.

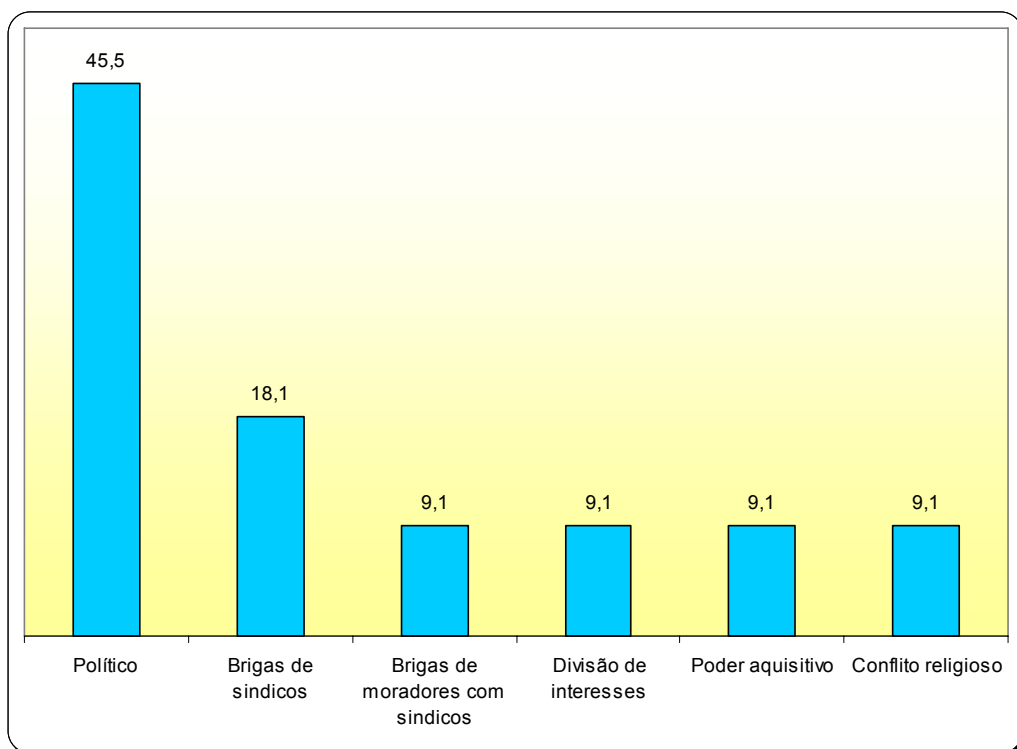


Figura 102 – Percepção dos moradores sobre o tipo de conflito (%)

Respostas às perguntas qualitativas

Algumas perguntas abertas e de análise qualitativa foram feitas para síndicos e moradores. Abaixo segue a listas das respostas, para as quais breves comentários serão feitos. Importante frisar que não há qualquer hierarquização nos itens listados.

Solicitados a listar quais os principais problemas, ou pontos negativos da região, os pesquisados responderam 42 itens diferentes, como se verifica a seguir. Os problemas listados dão um importante quadro das ações, programas e projetos que devem orientar as intervenções públicas (ou privadas) na Área de Estudo, inclusive no dimensionamento dos equipamentos públicos.

1. Ausência de áreas para o lazer
2. Cachorros soltos pelas ruas
3. Falta de calçadas para pedestres
4. Carência de empregos
5. Coleta de lixo precária

6. Comércio pouco diversificado
7. Divergências entre moradores
8. Existência de drogas dentro dos condomínios
9. Esgoto a céu aberto
10. Falta de água – poços estão praticamente secos
11. Falta de assistência por parte dos governos
12. Faltam correios/lotéricas
13. Faltam escolas
14. Faltam passarelas, semáforos e barreiras eletrônicas
15. Falta iluminação pública
16. IPTU elevado
17. Pouca limpeza das ruas
18. Muitos acidentes (não especificados)
19. Pistas muito perigosas (buracos)
20. Falta de postos bancários
21. Problemas das águas pluviais
22. Questões de segurança (falta policiamento)
23. Regularização fundiária
24. Poucas unidades de saúde (hospitais e postos)
25. Falta telefonia/internet
26. Trânsito intenso (na saída da BR-020 e na DF-150)
27. Transporte público precário
28. Antigamente caçavam no local
29. Áreas desmatadas próximas a nascentes
30. Aterraram nascentes
31. Casas construídas em áreas degradadas
32. Casas construídas sem planejamento
33. Derrubada de árvores às escondidas
34. Derrubada de matas ciliares
35. Presença de entulhos
36. Esgotos nas ruas
37. Fossas perto de poços artesianos
38. Invasão de áreas
39. Lava jatos que não respeitam as normas ambientais
40. Muitas pessoas jogam lixos nas ruas
41. Muitas pessoas não respeitam o ambiente
42. As pessoas em geral não respeitam as normas

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

1. Com creches
2. Com ciclovias
3. Com posto policial e policiamento ns ruas
4. Com postos de saúde e também hospitais
5. Com um centro cultural
6. Com outra via de acesso ao Plano Piloto
7. Duplicada a DF-150
8. Recebendo mais atenção dos órgãos públicos
9. Com comércio local mais diversificado
10. Com melhoria na infra-estrutura básica
11. Transporte público de qualidade
12. Pavimentação em todos os condomínios
13. Quadras de esporte
14. Rede bancária diversificada
15. Regularização definitiva das questões fundiárias e ambientais
16. Com supermercados
17. A Região do Grande Colorado transformada em Região Administrativa
18. Com mais segurança
19. Com transporte gratuito para as crianças ir à escola
20. Região transformada em Zona Eleitoral
21. Centro Comercial completo
22. Recapeamento da DF-425
23. Não pagar novamente pelo lote
24. Com presença de universidades, ou mesmo com um *Campi* Universitário
25. Sem drogas
26. Sem os poços artesianos
27. Todos com acesso a água encanada
28. Ampliar rede de esgoto
29. Com aluguéis mais baixos
30. População mais “civilizada”
31. Com clubes
32. Com coleta seletiva de lixo
33. Indiferente/ tanto faz
34. Com mais escolas públicas
35. Está bom do jeito que está
36. Mais opções culturais

37. Fornecimento de água pela CAESB em 10% dos domicílios
38. Com hospital para emergências
39. Internet banda larga/ acesso a internet
40. Lotes mais limpos
41. Mais arborização
42. Mais atividades para crianças
43. Mais entendimento e união entre os moradores
44. Mais telefones públicos
45. Mais organização social e política
46. Mais paradas de ônibus, perto uma da outra
47. Mais segurança na entrada dos condomínios
48. Existência de barreiras eletrônicas nas vias
49. Menos carros
50. Menos violência dentro dos condomínios
51. Inexistência de novos loteamentos
52. Não sente falta de nada
53. Não tem opinião formada
54. Mais restaurantes
55. Retirada dos traficantes de drogas
56. Presença de um shopping
57. Existência de sistema de captação de água
58. Ter mais empregos
59. Ter metrô
60. Ter vizinhos com senso de coletividade

V - 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 (Figura 103).

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.



Figura 103 – Edificação na Avenida São Francisco.

No total, foram observados 158 prédios, de 1 a 5 andares, em toda a região da Fazenda Paranoazinho e adjacências.

Não foi possível acessar a toda população residente nos condomínios verticais. 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 aplicados 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 (Figura 104).



Figura 104 – Prédio em construção na Avenida São Francisco

Os condomínios verticais estão distribuídos nas Tabelas 90, 91, 92, 93 e 94:

Tabela 90 - 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 91 - 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 92 - Condomínios Verticais na Avenida São Francisco

Tamanho dos Prédios	Número de Prédios	Número de Apartamentos	População Estimada
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 93 - 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 94 - 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

Muitos dos condomínios verticais não possuem síndicos e 23% estão construídos há mais de anos, no local. Os valores dos apartamentos variam de acordo com seu tamanho, mas estima-se que o metro quadrado custe, em torno de R\$ 900,00.

De acordo com os síndicos pesquisados, os documentos que existem em relação aos condomínios são, especialmente, as convenções (23%) e os estatutos (30%), como se observa na Figura 105.

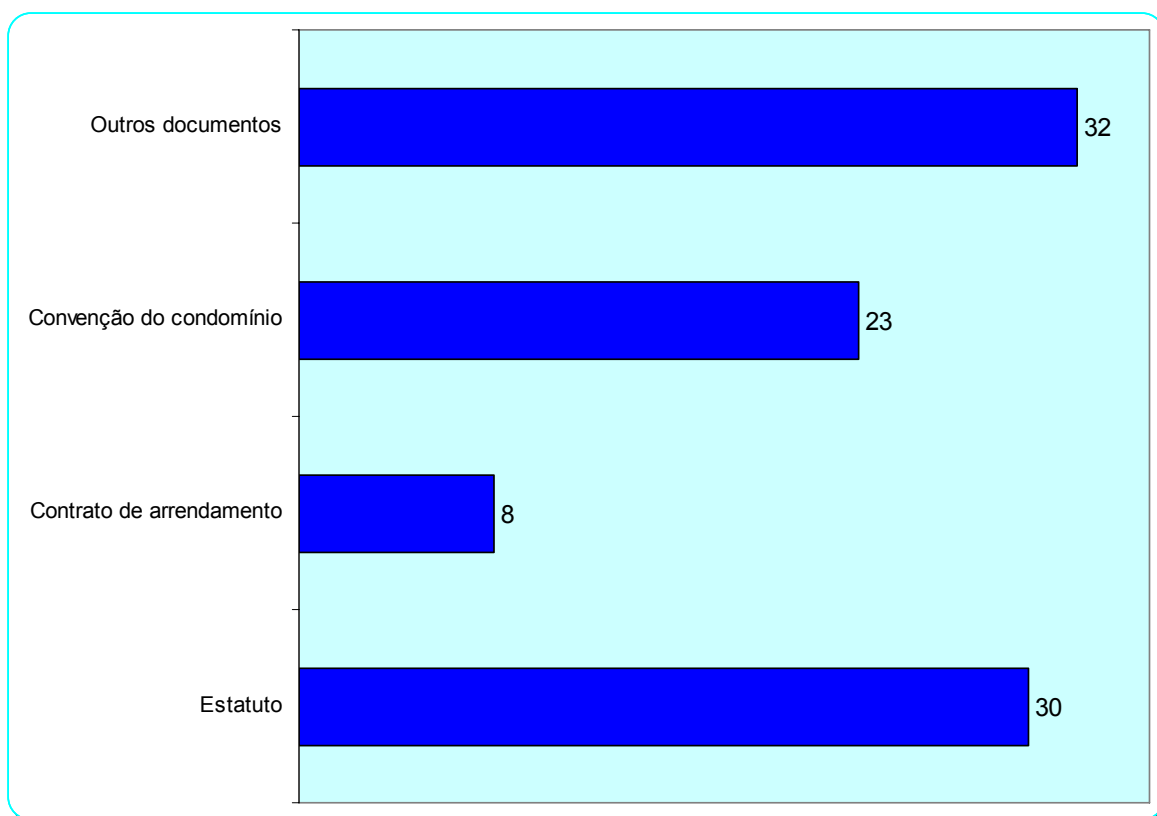


Figura 105 - Tipo de documentação existente, relativa ao condomínio (%).

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.

A renda média das famílias varia de 1 a 8 salários mínimos mensais (Figura 106), com destaque para aquelas que ganham entre 4 e 5 salários mínimos.

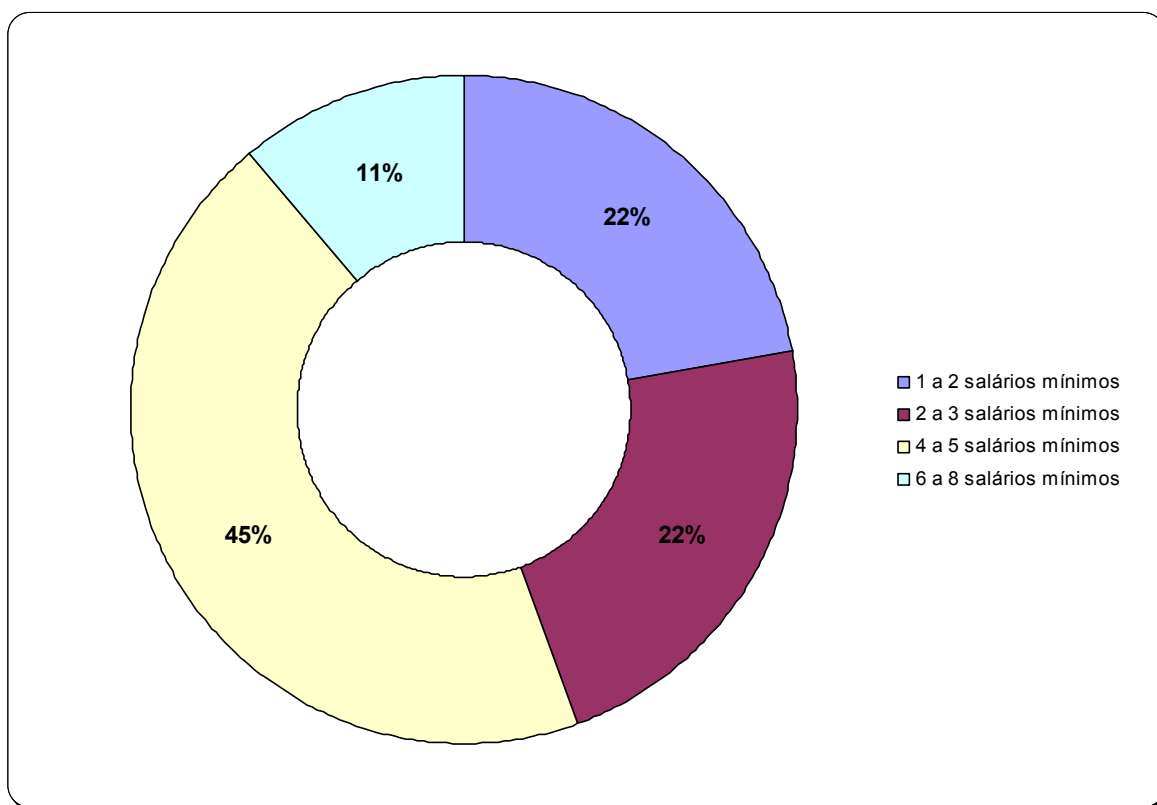


Figura 106 – Renda mensal das famílias, em salários mínimos (%).

Em prédios da Avenida Projetada, por exemplo, existem edificações muito simples, que denota uma menor renda (Figura 107). Em verticalizações no Solar de Athenas e ao longo da BR-020, se verifica um melhor padrão construtivo e, portanto, denota-se melhor renda familiar (Figura 108 e Figura 109).



Figura 107 – Padrão construtivo na Avenida Projetada



Figura 108 – Padrão construtivo no condomínio Solar de Athenas



Figura 109 – Padrão construtivo na BR-020

O valor da taxa condominial paga pelos moradores varia de R\$ 30,00 a R\$ 150,00, dependendo da renda da população e do tipo de infra-estrutura oferecida pelo condomínio vertical.

Questionados sobre a participação em associações comunitárias, 68% dos síndicos afirmaram que seus condomínios pertencem a associações locais, a saber: UNICA (50%), AMCG (33%) e AMOCAEMAS (17%) (Figura 110).

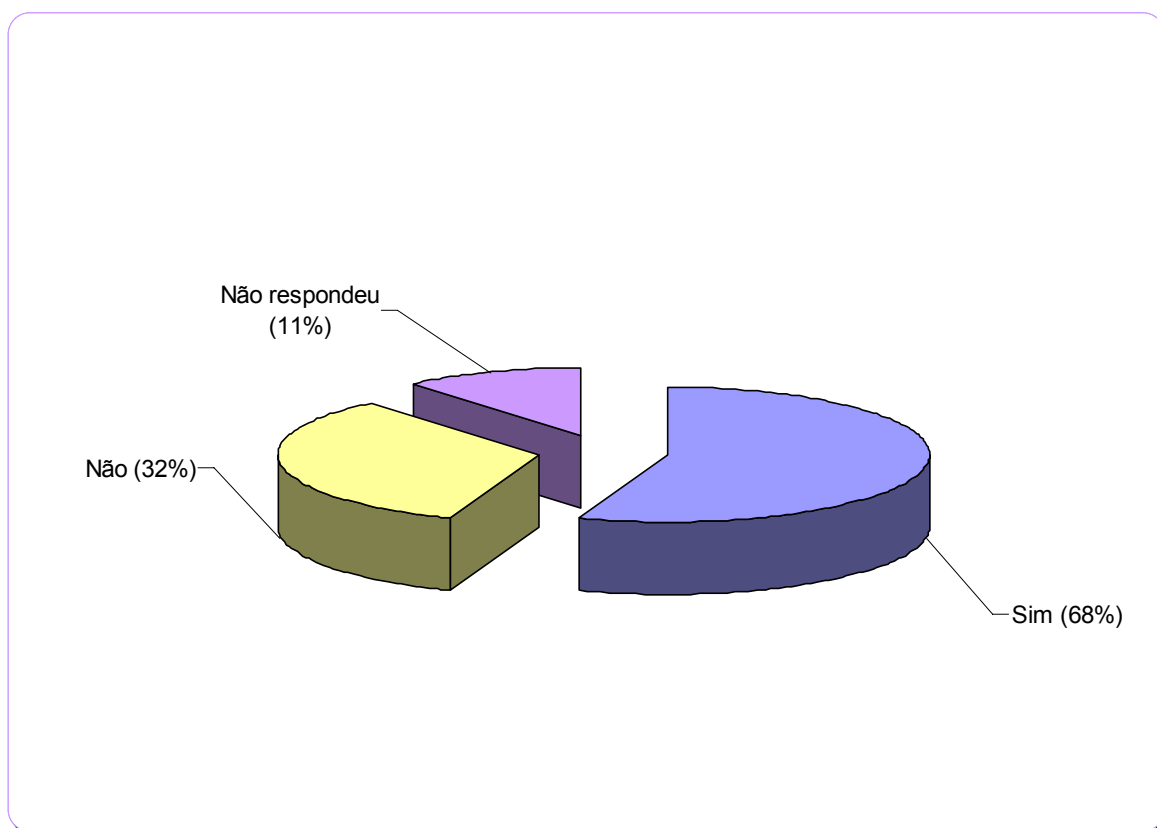


Figura 110 – Percentual de associativismo dos moradores dos condomínios verticais (%).

Existem algumas situações inusitadas, em que os moradores dos edifícios verticais não podem entrar no condomínio horizontal ao qual pertencem, gerando uma divisão, não apenas no padrão construtivo, mas também na forma de ocupação do espaço. Alguns condomínios verticais possuem segurança e serviço de limpeza particular.

Questionados sobre os principais problemas enfrentados pelos condôminos dos condomínios verticais, os síndicos listaram os seguintes:

- Ausência de posto policial
- Consumo de drogas
- Distribuição de energia elétrica
- Esgotos nas ruas
- Falta de água sempre (CAESB)
- Faltam áreas de lazer para uso público
- Faltam escolas
- Faltam postos de saúde/hospitais
- Pistas ruins
- Recolhimento do lixo precário
- Regularização fundiária

- Trânsito intenso
- Transporte público precário

Questionados sobre o que falta à região, os síndicos responderam o seguinte:

- Áreas de lazer
- Árvores frutíferas
- Centro comercial
- Escolas
- Hospital/posto de saúde
- Linhas telefônicas
- Rede bancária
- Segurança
- Serviços de água e esgoto

Questionados sobre os principais problemas ambientais que os condomínios verticais e seu moradores enfrentam, foram estas as respostas:

- Condomínio tinha lagoa que hoje está quase seca
- Cortaram a grota seca e revestiram com pedra e calha de ferro
- Desmatamentos
- Esgoto a céu aberto
- Erosão
- Moradores fazem o que pode, mas não têm orientação de órgãos competentes
- Não há consciência ambiental

Por fim, 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. As respostas estão colocadas a seguir.

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 e 47% não responderam à questão (Figura 111).

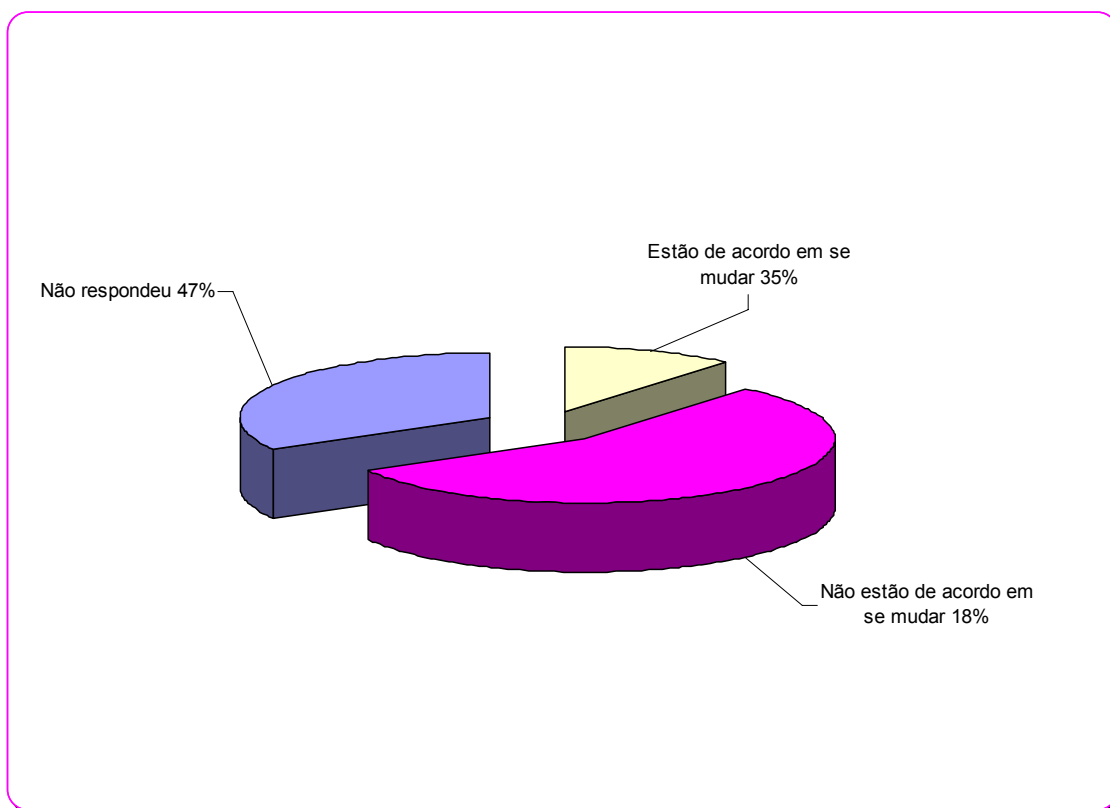


Figura 111 – Sobre acordo em relação a mudar de local, em caso de constatação de risco, ou crime ambiental (%).

VI - 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 95, contendo a localização dos pontos comerciais identificados, com respectiva distribuição amostral da pesquisa.

Tabela 95 – 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

Os tipos de comércio são bastante variados, com ênfase para salões de beleza, bares, produtos agropecuários e panificadoras (Figura 112).

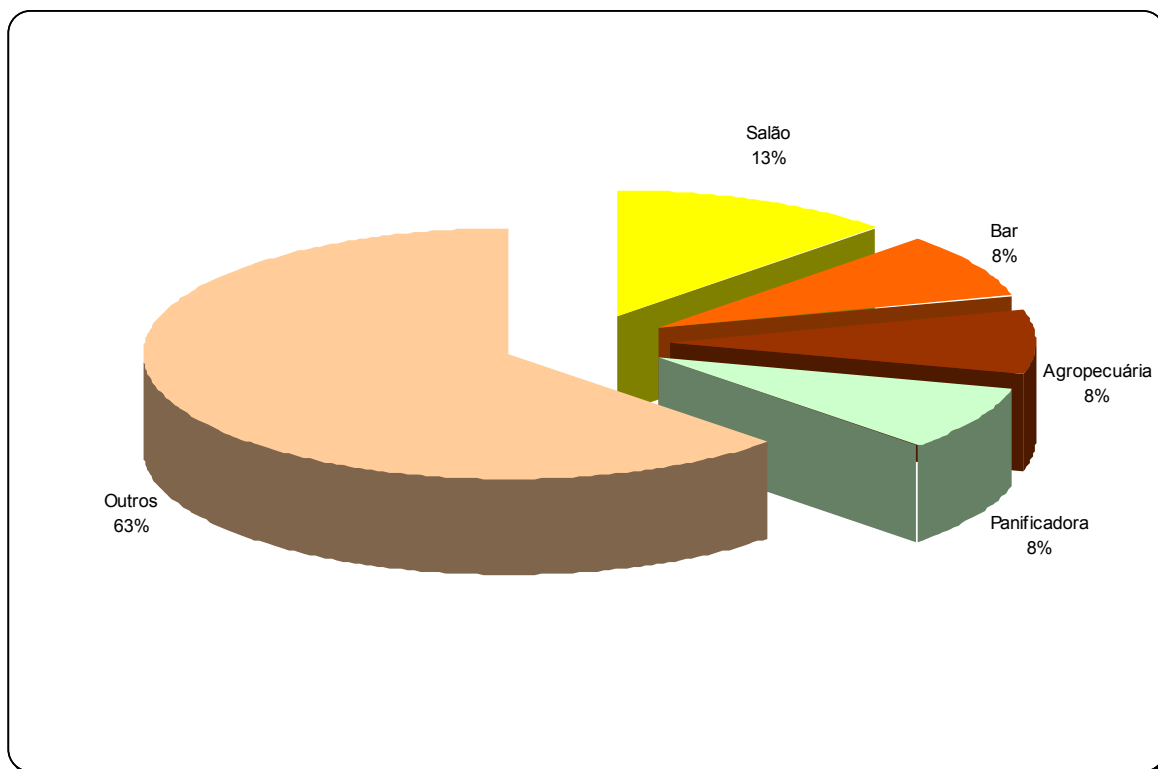


Figura 112 – Tipos de comércio na Área de Estudo

Abaixo, a lista detalhada dos tipos de estabelecimentos comerciais encontrados, por localidade (Tabela 96).

Tabela 96 – Tipos de estabelecimentos comerciais, por localidade

Tipo de Comércio	RK	Império dos Nobres	Av. São Francisco	DF-425	DF-150 Projetada	Contagem	Café Planalto	Total
Academia	01	-	03	01	-	02	-	07
Drogaria	01	01	04	02	-	02	-	10
Padaria	01	01	08	01	02	03	-	16
Locadora	01	01	03	02	-	03	-	10
Material de Construção	03	-	05	07	01	09	-	25
Restaurante	01	01	07	05	-	03	-	17
Igreja	04	02	06	04	04	10	-	30
Lanchonete/Pizzaria	04	-	05	01	01	01	-	12
Mercado	02	02	02	07	04	04	-	21
Salão de Beleza	03	06	08	08	03	06	-	34
Papelaria	01	02	01	01	-	01	-	06
Mecearia	-	01	-	02	01	01	-	05
Pet Shop e Veterinário	01	01	03	01	-	02	-	08
Imobiliária	02	04	02	-	-	04	-	12
Lavanderia	-	02	02	-	-	-	-	04
Açougue	01	01	01	03	02	-	-	08
Bar	-	03	01	04	02	10	-	20

Tipo de Comércio	RK	Império dos Nobres	Av. São Francisco	DF-425	DF-150 Projetada	Contagem	Café Planalto	Total
Material p/ Piscinas	01	-	03	-	-	01	01	06
Distribuidora de Bebidas	-	01	03	-	-	03	-	07
Lava Jato	-	-	01	02	-	05	-	08
Vidraçaria	-	01	01	03	01	04	-	10
Agropecuária	01	01	-	01	01	01	-	05
Informática	01	02	-	-	-	01	-	04
Casa de Festa	01	01	-	-	-	01	-	03
Sacolão	01	01	02	-	-	02	-	06
Acessórios/Moda/Calçados	01	-	11	03	01	01	-	17
Ferragista	01	-	03	-	-	04	-	08
Lan House/Informatica	-	01	01	-	-	04	-	06
Gesso	01	-	-	-	-	01	-	02
Portões	01	02	-	-	-	01	-	04
Banca de Revista	01	-	-	-	-	-	-	01
Colchões	-	01	02	-	-	-	-	03
Filtros	-	01	-	-	-	-	-	01
Auto Peças/Oficina	-	02	04	04	01	24	02	37
Grafica	-	01	-	-	-	-	-	01
Escola de Idiomas	-	01	02	-	-	-	-	03
Hotel	-	01	-	-	-	02	-	03
Madeira	-	02	-	-	-	01	01	04
Marmoeira	-	03	-	-	-	-	02	05
Aço e Ferro	-	01	-	-	-	04	-	05
Gás	-	01	01	-	-	04	-	06
Clinica Odontológica	-	-	01	-	-	01	-	02
Decoração	-	-	01	-	-	-	-	01
Tintas	-	-	03	-	-	03	-	06
Armarinho	-	-	04	-	-	-	-	04
Creche	-	-	-	-	-	01	-	01
Borracharia	-	-	-	-	-	03	-	03
Floricultura	-	-	02	-	-	-	02	04
Escritório Advocaticio	-	-	01	-	-	-	-	01
Chaveiro	-	-	01	-	-	01	-	02
Armário e Cozinha	-	-	01	-	-	01	-	02
Estetica	-	-	01	-	-	-	-	01
Laboratório Sabin	-	-	01	-	-	-	-	01
Outros	-	-	02	-	-	06	-	08
Bicicleta/Oficina/Acessorios	-	-	01	-	-	03	-	04
Laje	-	-	-	-	-	-	01	01
Serralheria	-	-	-	-	-	02	01	03
Escritório de Contabilidade	-	-	-	-	-	03	-	03
Paisagismo	-	-	-	-	-	01	-	01
Pedras e Revestimentos	-	-	-	-	-	-	02	02
Funerária	-	-	-	-	-	01	-	01
Moto Táxi	-	-	-	-	-	01	-	01

A maioria do comércio está estabelecida na região há cerca de 2 anos (36%). Acima de 10 anos, apenas 4% dos pesquisados (Figura 113). Os números demonstram que o comércio na região da Fazenda Paranoazinho e adjacências tem se estruturado só recentemente, o que corrobora a fala de alguns entrevistados, quando questionados sobre os motivos que os levaram a abrir estabelecimento comercial na região. Seguem algumas respostas:

- “abri comércio na região depois de verificar a necessidade no local de uma mercearia”
- “o fato de morar no local e perceber a possibilidade de desenvolvimento da região me levaram abrir o estabelecimento”
- “percebi a necessidade de uma padaria na área e resolvi me instalar o comércio no local”
- “com o desenvolvimento da região vi uma vantagem de se ter comércio ali”
- “há oportunidade e carência de serviços”
- “os aluguéis na região são mais baratos”
- “há muita demanda na região”

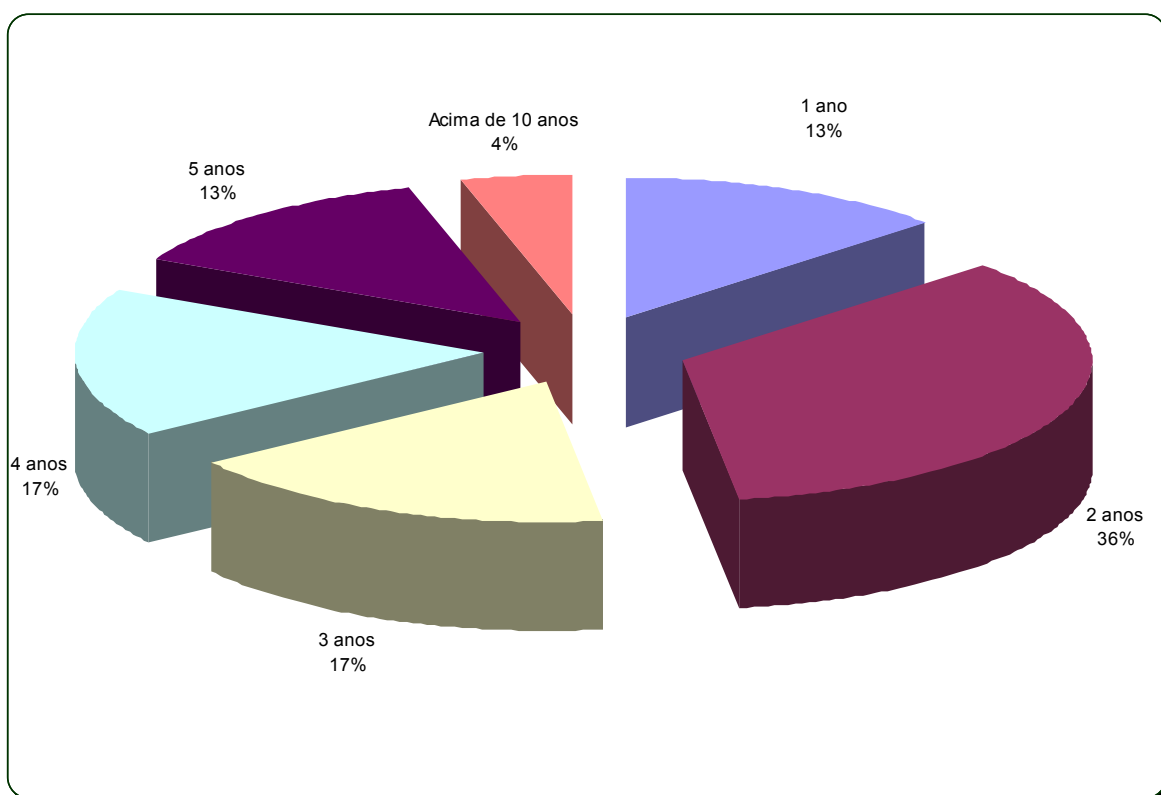


Figura 113 – Tempo de existência do estabelecimento na região (%).

Um dado interessante e que tem ligação 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 (Figura 114). 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.

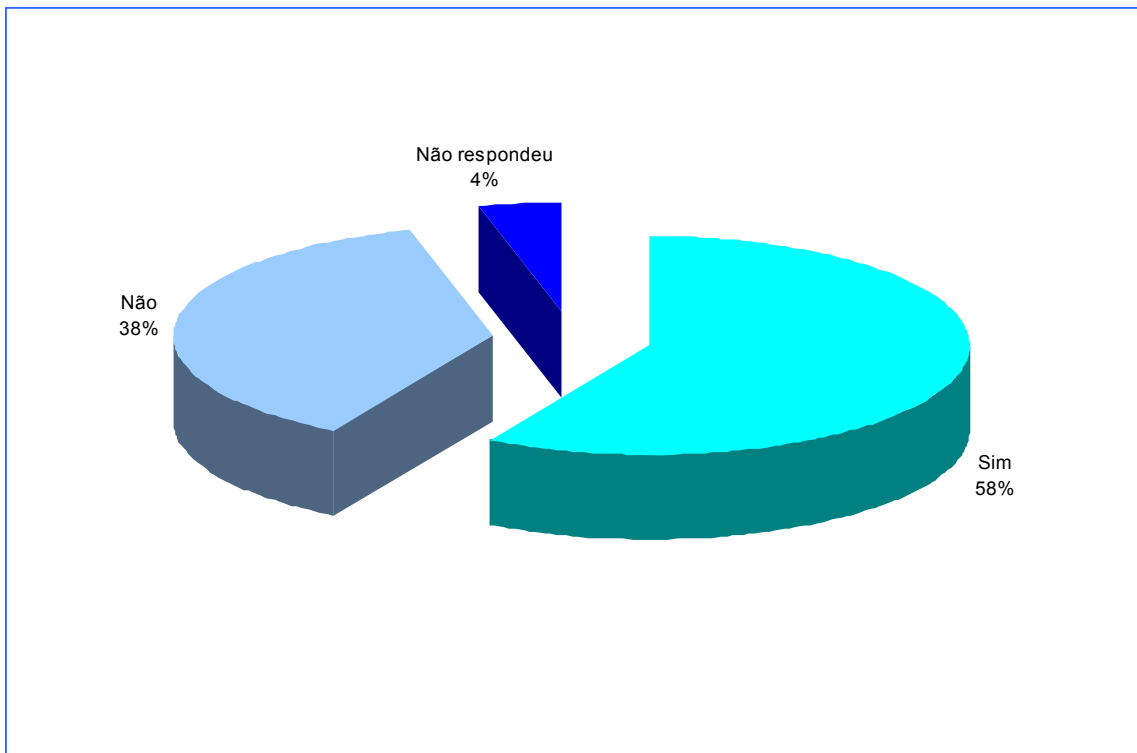


Figura 114 – Existência simultânea de comércio e residência (%).

Em relação à escolaridade dos responsáveis pelo comércio, verifica-se na Figura 115 que a maioria tem ensino médio completo (49%), ou ensino fundamental completo (21%).

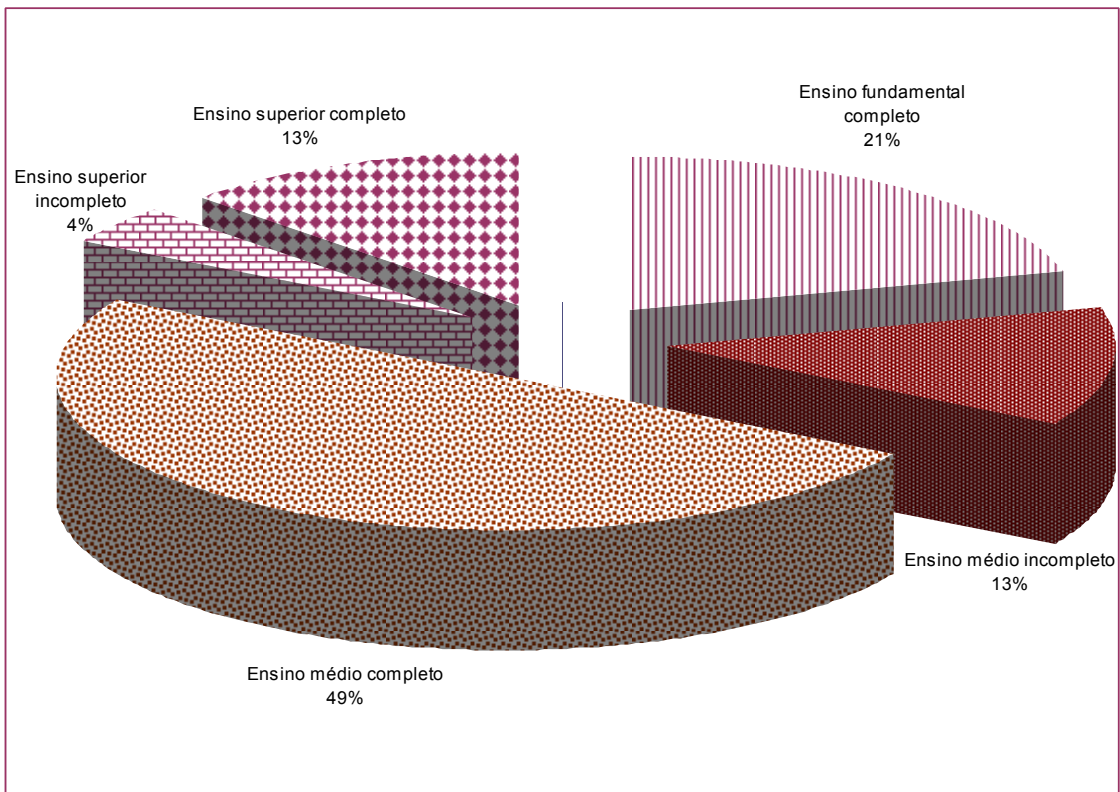


Figura 115 – Escolaridade dos proprietários

No que diz respeito ao número de empregados por estabelecimento comercial, a maioria afirma ter 2 ou 3 empregados (Figura 116), totalizando, aproximadamente, 1.270 empregos diretos na região.

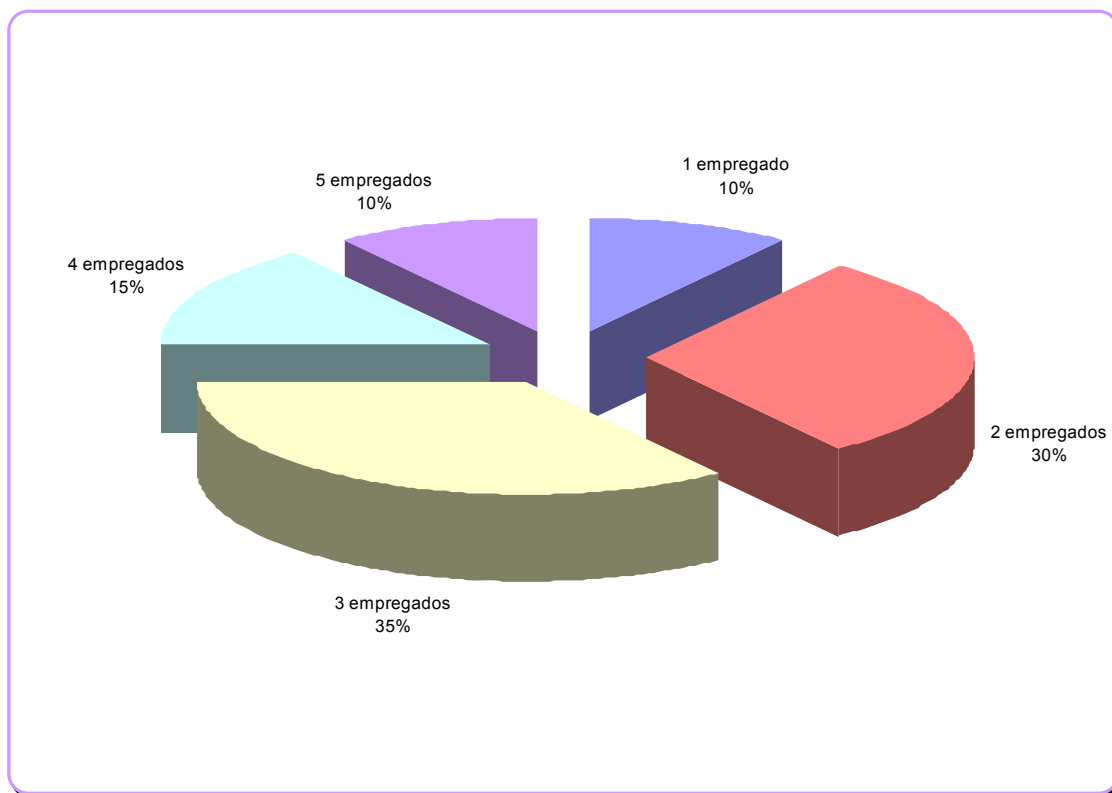


Figura 116 – Empregados nos estabelecimentos comerciais

Os empregados residem em vários locais da região, especialmente em Sobradinho II (34%), conforme demonstrado na Figura 117. Já 70% dos proprietários residem no próprio local do estabelecimento comercial.

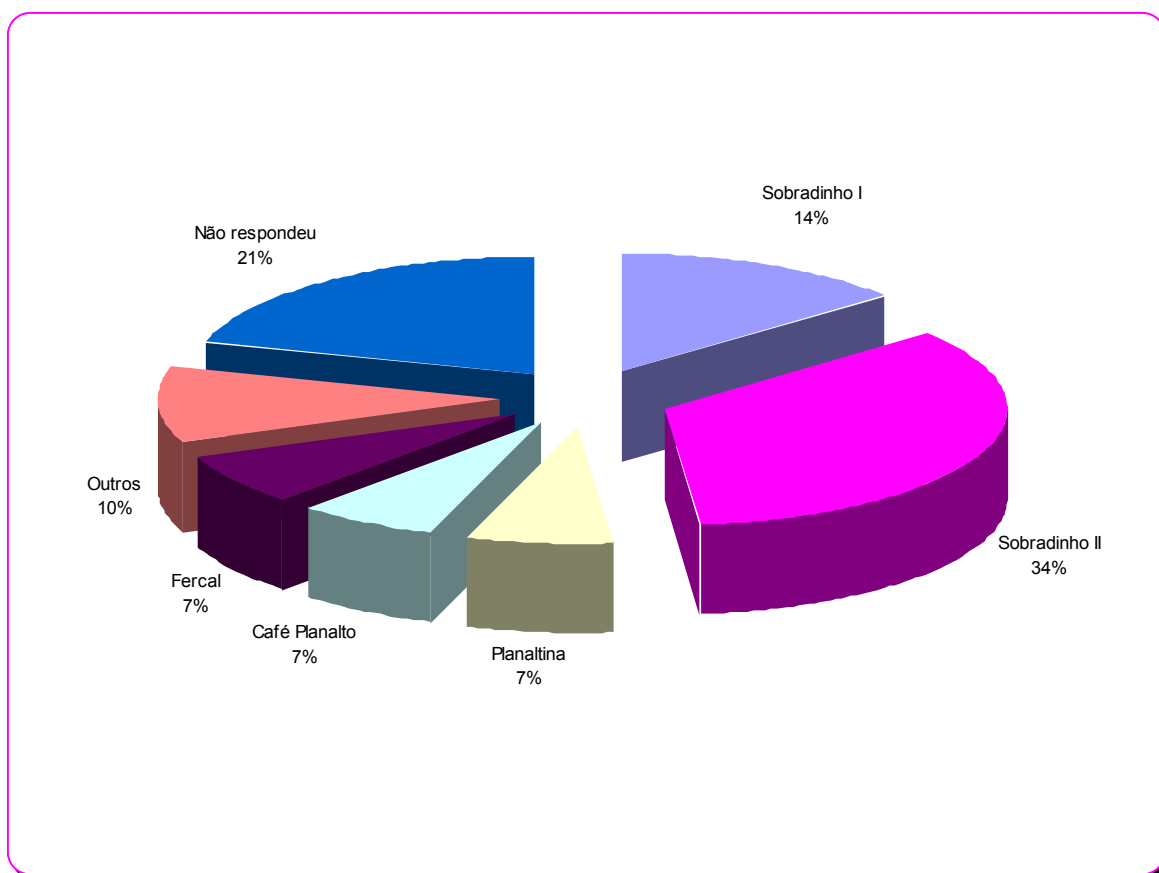


Figura 117 – Local de residência dos empregados

Questionados sobre o lucro médio mensal do estabelecimento comercial, parte dos proprietários responderam que varia de 4 a 5 salários mínimos (38%) e um percentual de 34% dos pesquisados não responderam à questão (Figura 118).

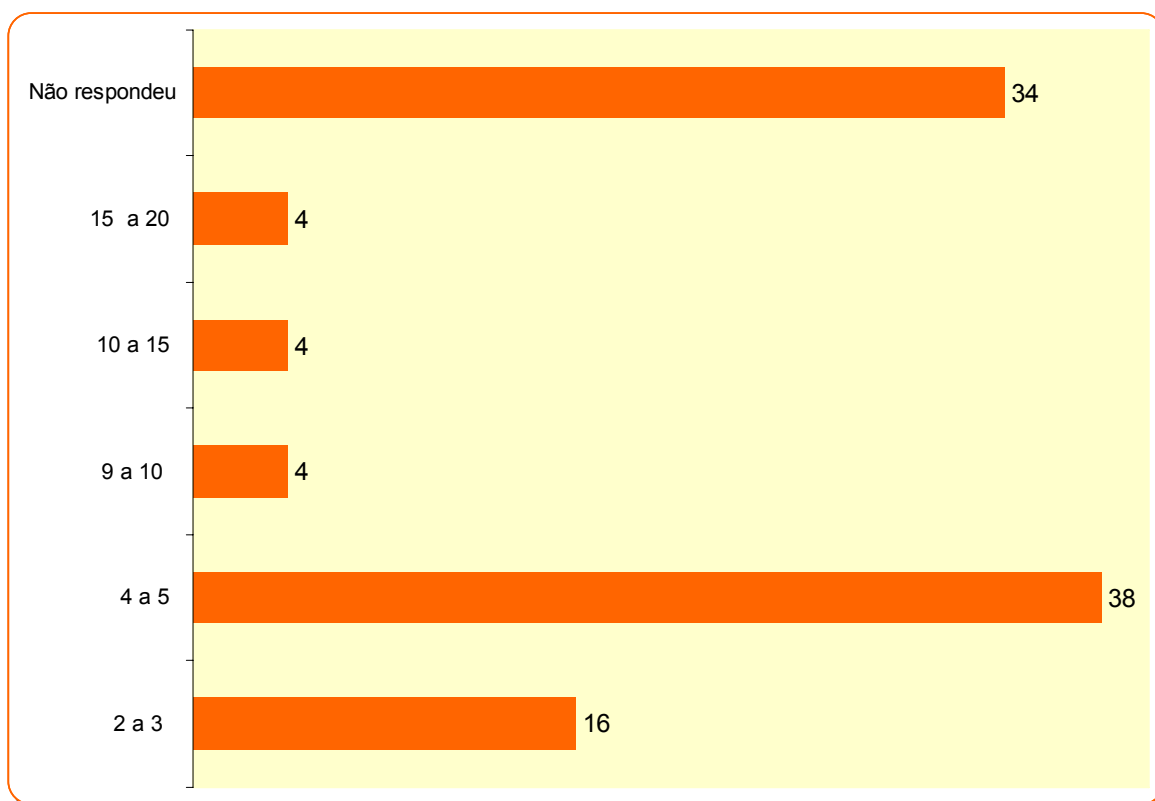


Figura 118 - Lucro médio mensal do estabelecimento comercial, em salários mínimos (%)

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 com o meio ambiente da região, para 71% a relação é inadequada. Os motivos da inadequação estão dispostos na Figura 119, com destaque para o lixo jogado nas vias públicas (40%).

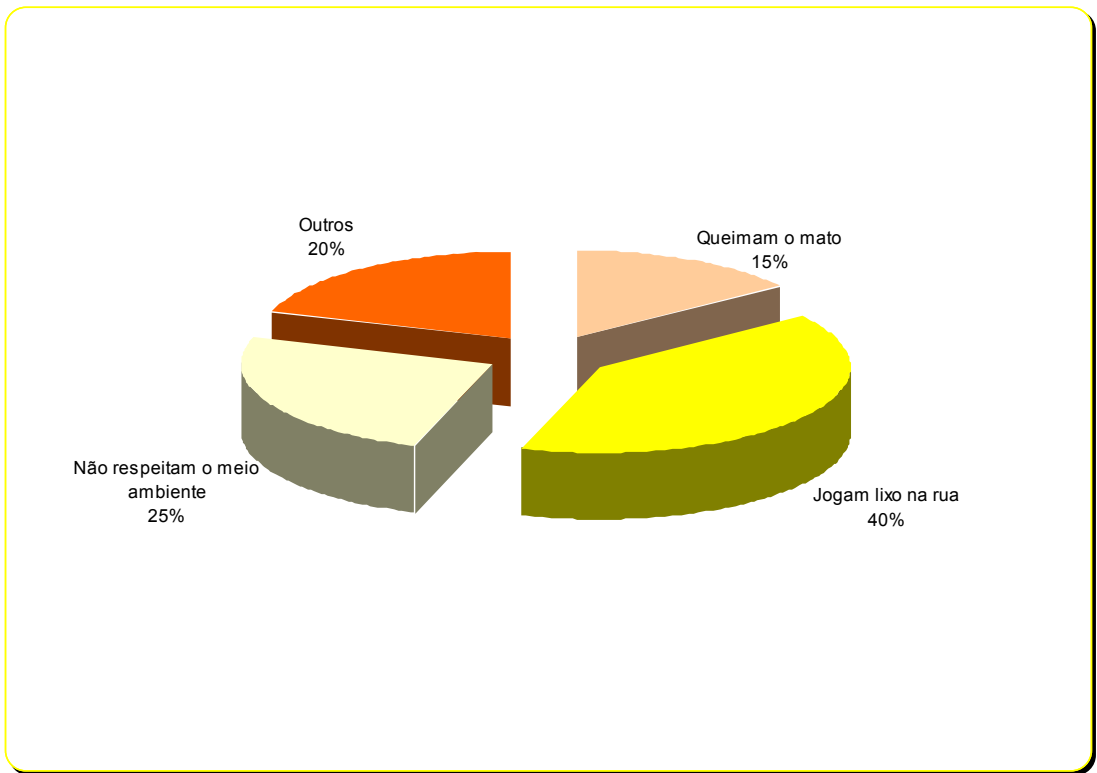


Figura 119 – Motivos da inadequação da relação dos proprietários e moradores com o meio ambiente local (%).

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 120).

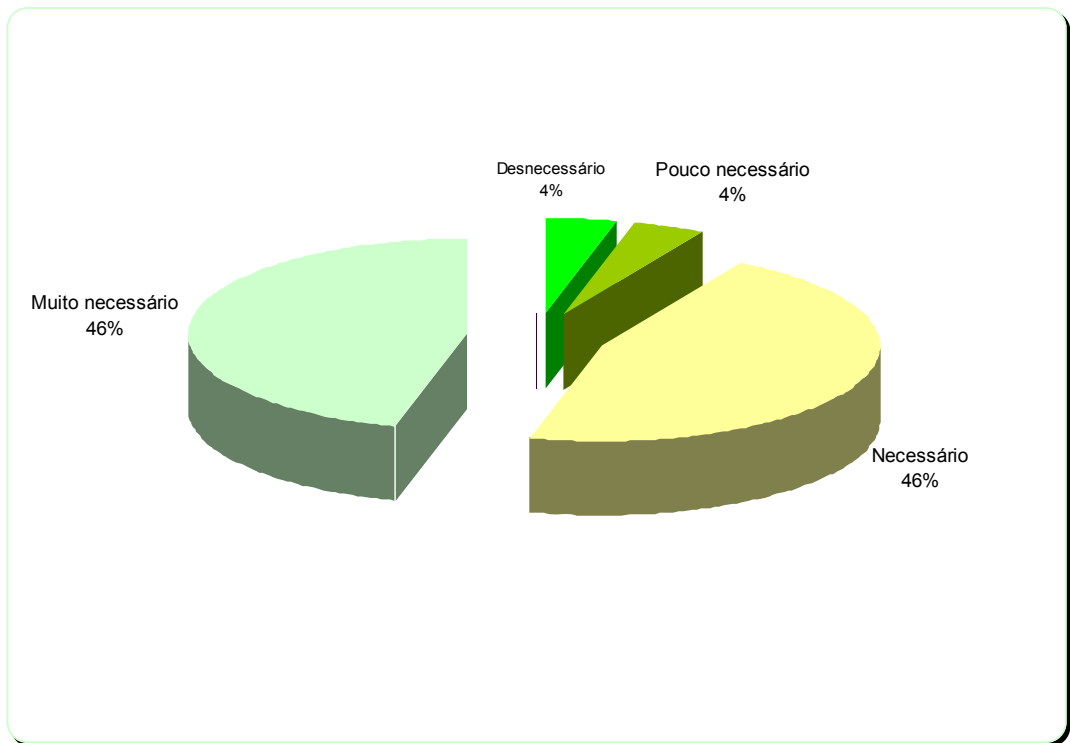


Figura 120 – Opinião sobre a necessidade de áreas verdes (%).

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 121).

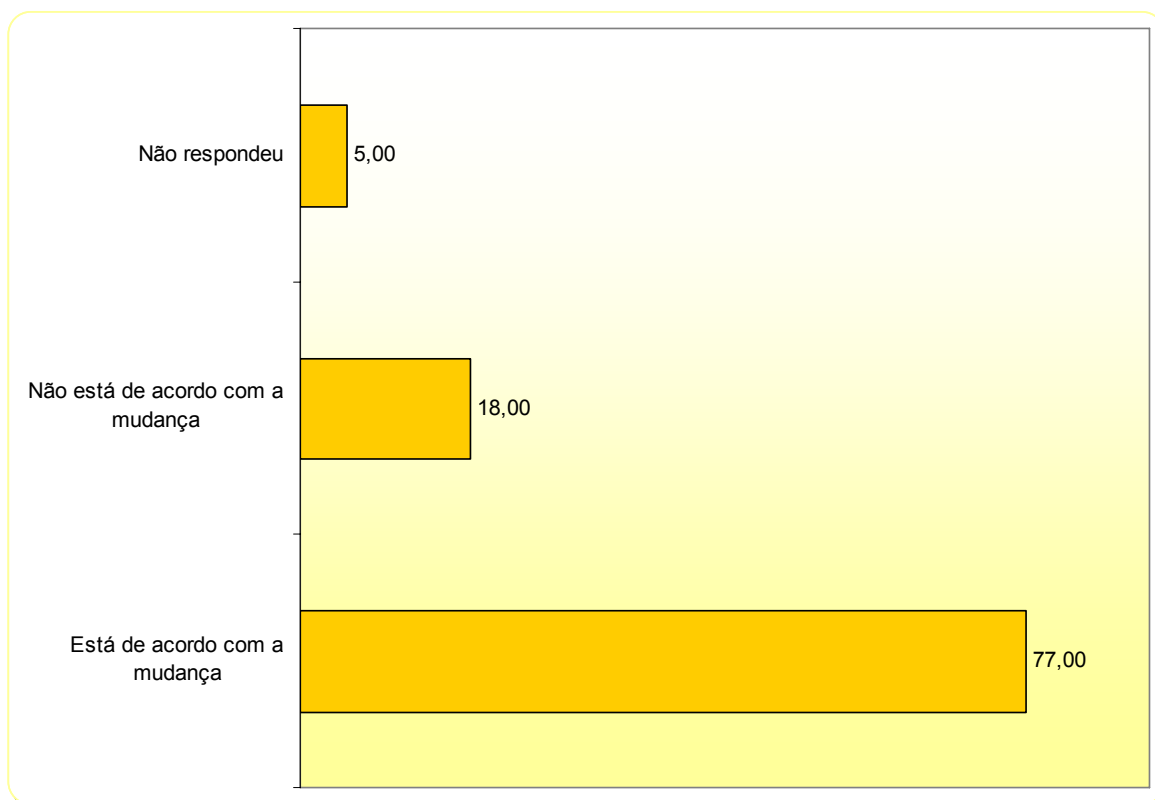


Figura 121 – Sobre acordo em relação à mudança de local (%).

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. Abaixo, algumas frases representativas dos problemas locais (Figuras 122, 123 e 124):

- “o fato de não poder confiar na chegada de correspondências ... aqui correios não funcionam bem porque temos problema de endreçamento”
- “há indisponibilidade de bancos e serviços em geral”
- “as maiores desvantagens ficam por conta da fachada poluída e tumultuada na Avenida... não há padrão nas construções e propagandas”
- “a falta de uma rede de esgoto e a chuva que desce forte, arrastando tudo que encontra pela frente, até ser despejada no córrego Paranoazinho, são pontos negativos na região”
- “ a característica de bairro dormitório é uma coisa que prejudica o comércio local, porque o fluxo maior é no final de semana e fim da tarde”

- “o ideal seria que o comércio permanecesse aberto até às 22h, mas a falta de segurança impossibilita a realização disso”



Figura 122 – Comércio na Avenida São Francisco.



Figura 123 – Comércio na DF-425,



Figura 124 – Comércio na Avenida Projetada

VII – CHÁCARAS

Ainda coexistem com os parcelamentos urbanos, várias chácaras na região. A informação sobre o número de chácaras na região da Fazenda Paranoazinho e adjacências foi obtida, inicialmente, por meio de reunião com lideranças locais, em especial a presidente da UNICA, que afirmou não garantir a precisão dos números, inclusive em função da rapidez com que as chácaras vão ganhando contornos urbanos, a partir do seu parcelamento. Exemplos mais recentes de parcelamentos que se deram nas chácaras Sítio dos Anjos e Granja Sofia, hoje condomínios horizontais, em plena consolidação.

Inicialmente, se trabalhou a hipótese de 12 chácaras. À medida que a pesquisa de campo foi se desenvolvendo, descobriu-se a presença de mais chácaras, totalizando 14. Foram trabalhadas todas as chácaras, o que representa 100% do total localizado.

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

Tabela 97 – 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	-	-

Foram entrevistados representantes das 14 chácaras. A partir das entrevistas, foi possível conhecer as principais características socio-ambientais desta população.

Nas chácaras, predominam casas de alvenaria (94% delas) e pelo menos 13% dos moradores já estão na área há mais de 40 anos, conforme se verifica na Figura 125.

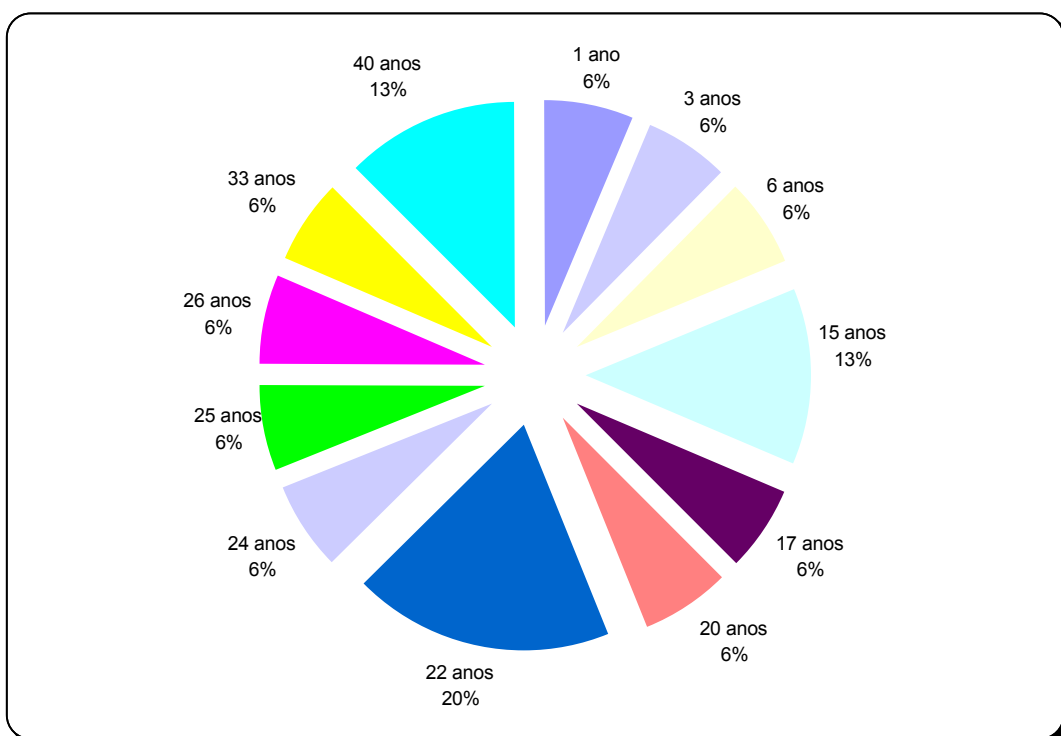


Figura 125 – Tempo de moradia nas chácaras (%).

Em relação ao último local de moradia dos ocupantes das chácaras, é possível perceber que a maioria de 69%, no acumulado, são oriundos da própria região da Fazenda Paranoazinho, ou de Sobradinho (Figura 126).

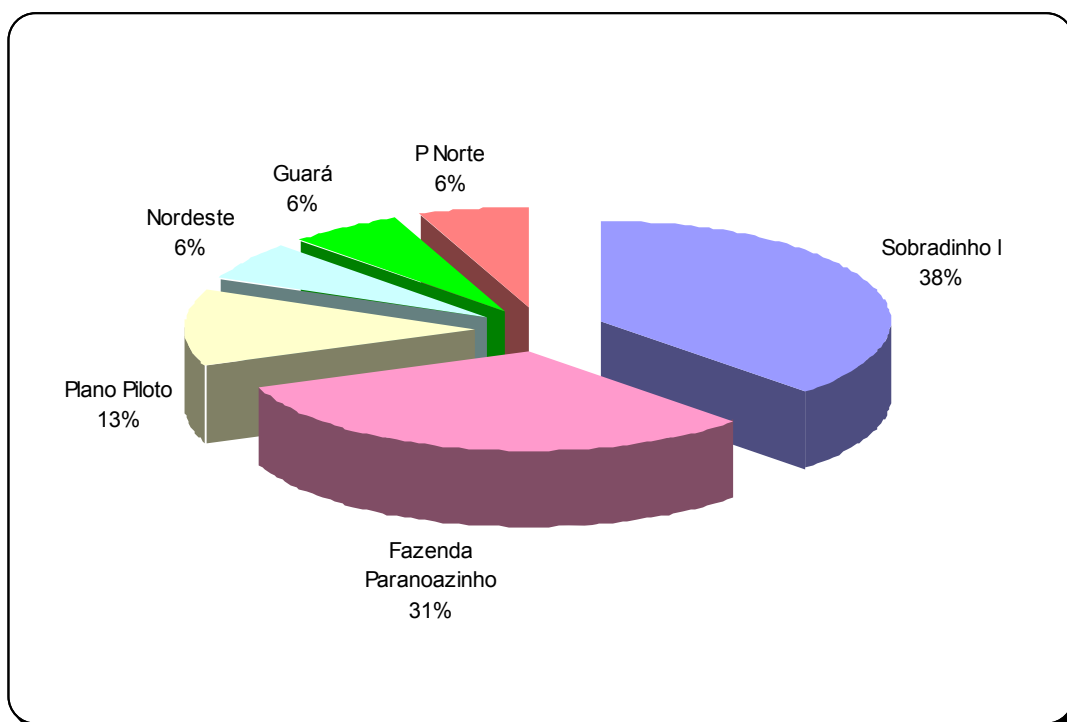


Figura 126 – Tempo de moradia nas chácaras (%).

Na maioria das chácaras, se estabelecem relações de parentesco e, em 37% delas, residem mais de 8 pessoas (Figura 127). Em termos de situação patrimonial, os moradores afirmam que 94% das chácaras são próprias e 6% alugadas. Dos que afirmam ser “proprietários”, 55% têm cessão de direito, 27% adquiriram-nas por usucapião e 12% não souberam, ou não quiseram responder.

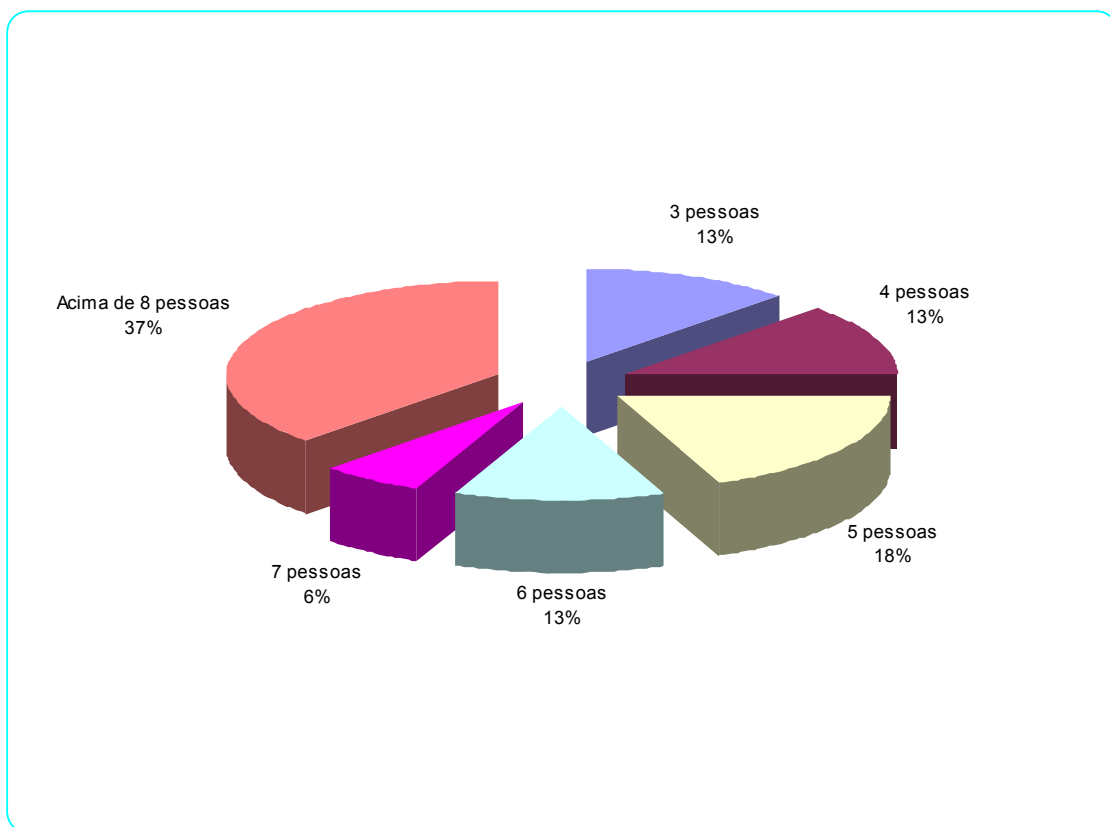


Figura 127 – Número de moradores por chácara (%).

Pelo menos 38% dos moradores pagam IPTU. Um total de 38% das chácaras são utilizadas em atividades agropecuárias e em 18% destas, a produção é comercializada nas cidades de Sobradinho e Sobradinho II.

Com relação à escolaridade das pessoas pesquisadas (entre chefes de família ou responsáveis), tem-se o seguinte. Um total de 44% têm ensino fundamental incompleto, 6% nunca estudou e 31% têm superior completo. Trata-se de uma população com nível de escolaridade bastante inferior àquele verificado nos condomínios, onde uma maioria de 55,9% tem curso superior completo, ou ensino médio completo (Figura 128).

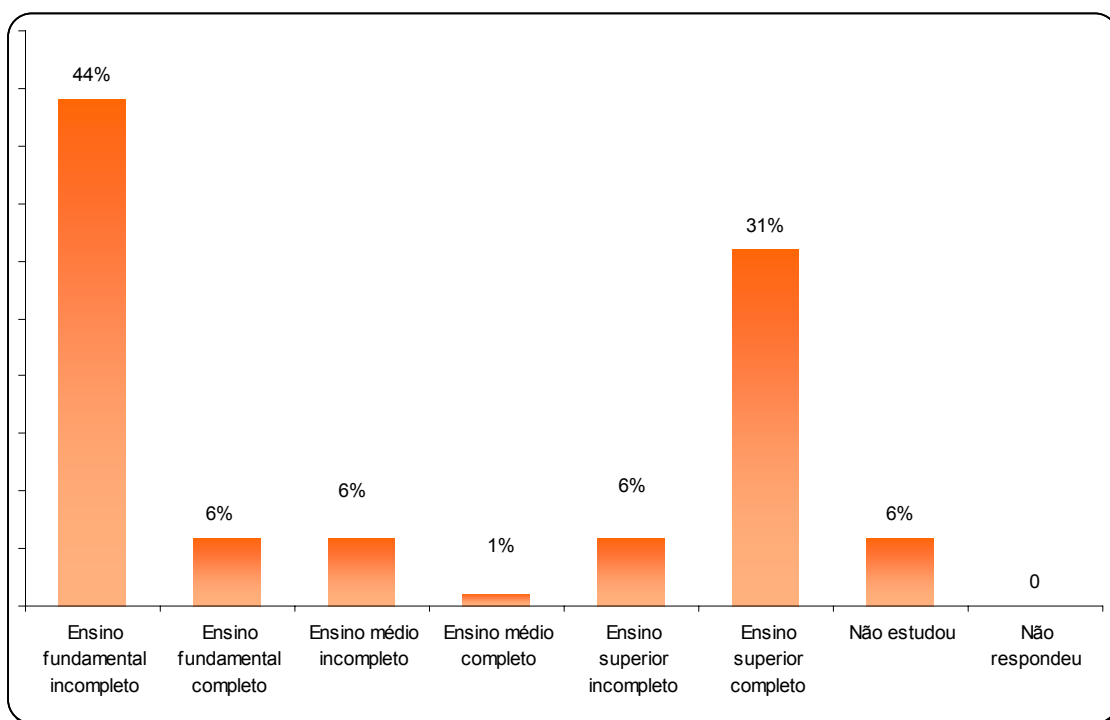


Figura 128 – Grau de escolaridade dos respondentes das chácaras (%)

A maior parte das crianças estudam em escolas de Sobradinho (44%), ou Plano Piloto (31%). As crianças se deslocam para a escola por transporte coletivo (33%), veículo particular (33%), transporte escolar (6%). Os demais entrevistados não responderam à questão (Figura 129).

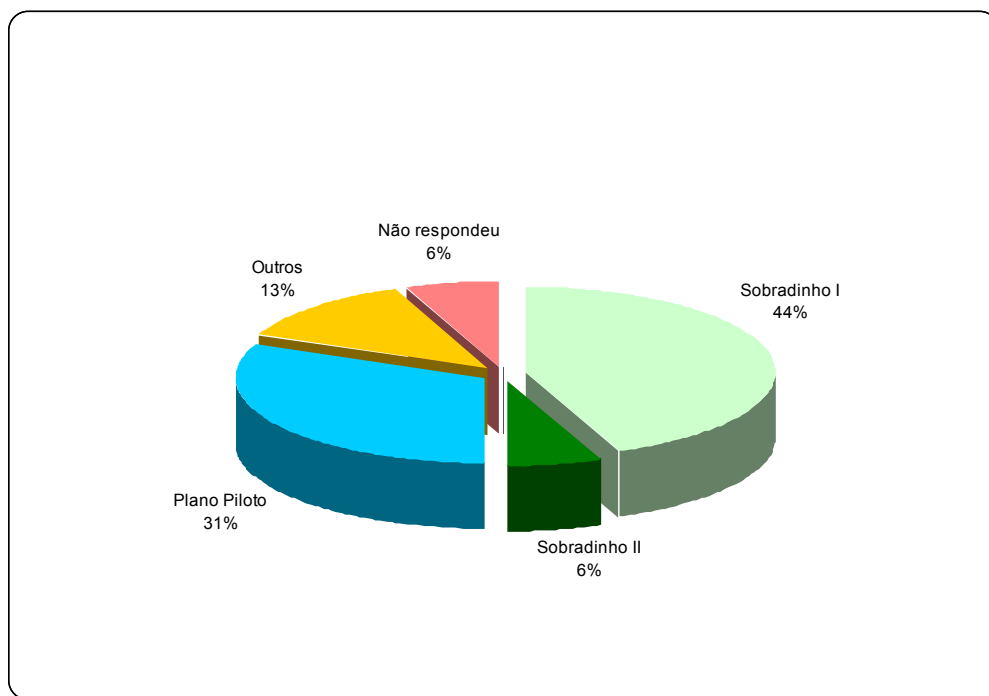


Figura 129 – Local onde as crianças e adolescentes freqüentam escola (%).

A renda média das famílias das chácaras é relativamente parecida com aquela verificada nos condomínios. Cerca de 45% das famílias têm renda, variando entre 1 e 2 salários mínimos. O percentual das famílias que ganham até 3 salários mínimos nos condomínios é de 56%.

Em 100% das chácaras tem energia elétrica e 50% das residencias 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 (Figura 130). Com relação à disposição do lixo, 56% tem recolhimento público e 25% do lixo é queimado.

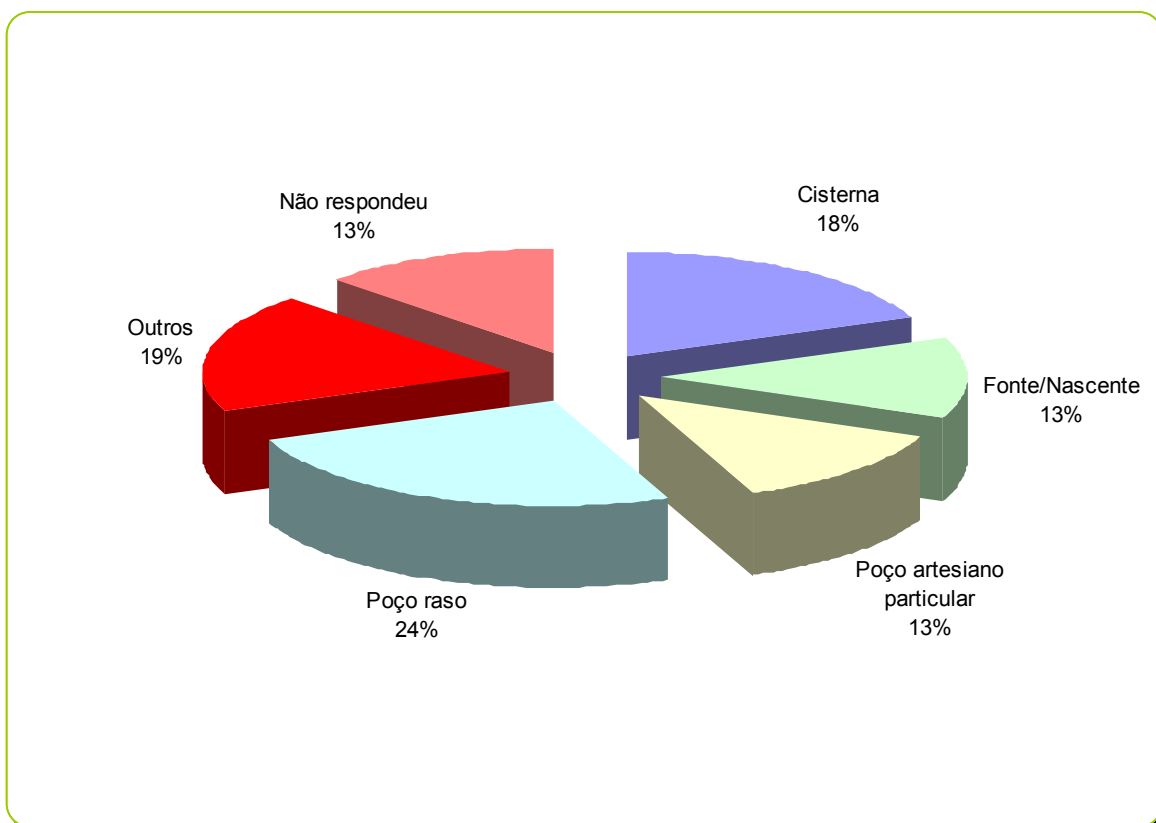


Figura 130 – Local onde as crianças e adolescentes freqüentam escola (%)

Em 56% das chácaras há empregados, que moram ou na própria chácara (25%), em Planaltina (25%) ou em algum outro ponto da Fazenda Paranoazinho (47%).

Com relação à forma de deslocamento das famílias, para os mais variados fins, tem-se que 49% se deslocam de carro próprio e 36% de transporte público (Figura 131). Sobradinho é o destino de 56% da população para as questões de abastecimento.

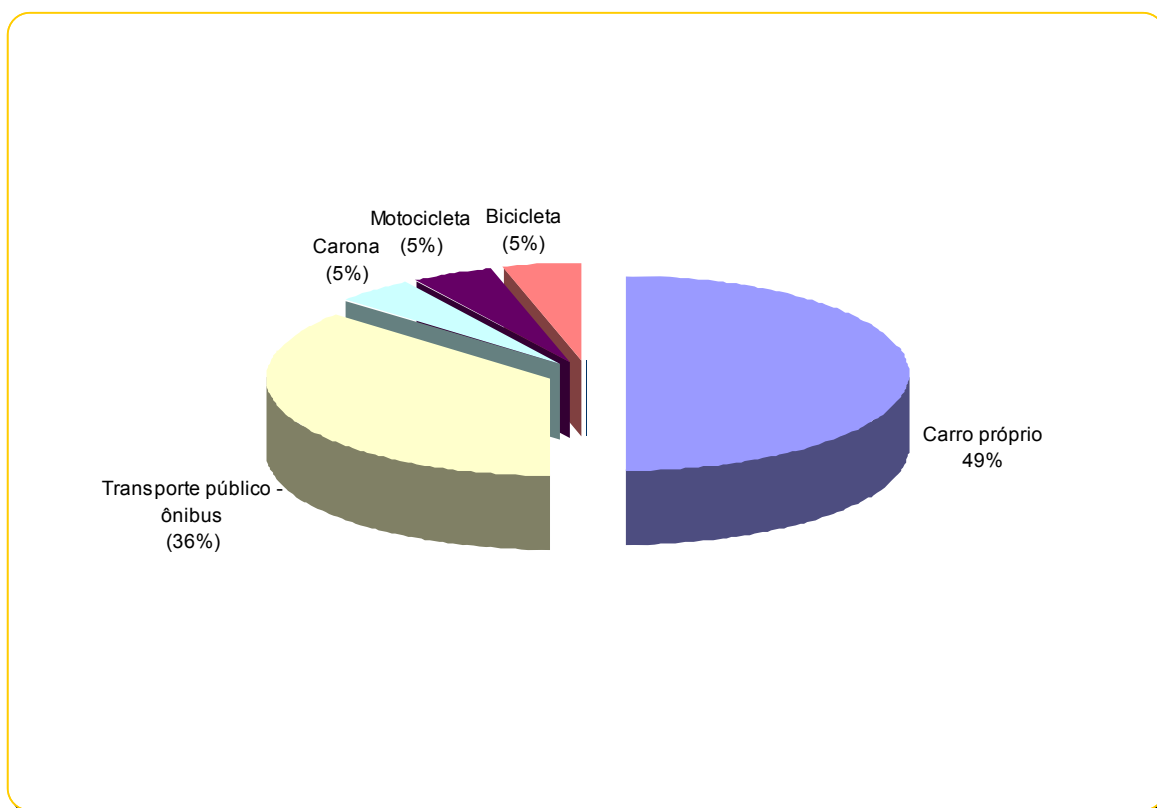


Figura 131 – Modo de deslocamento da população, para variados fins (%).

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 132.

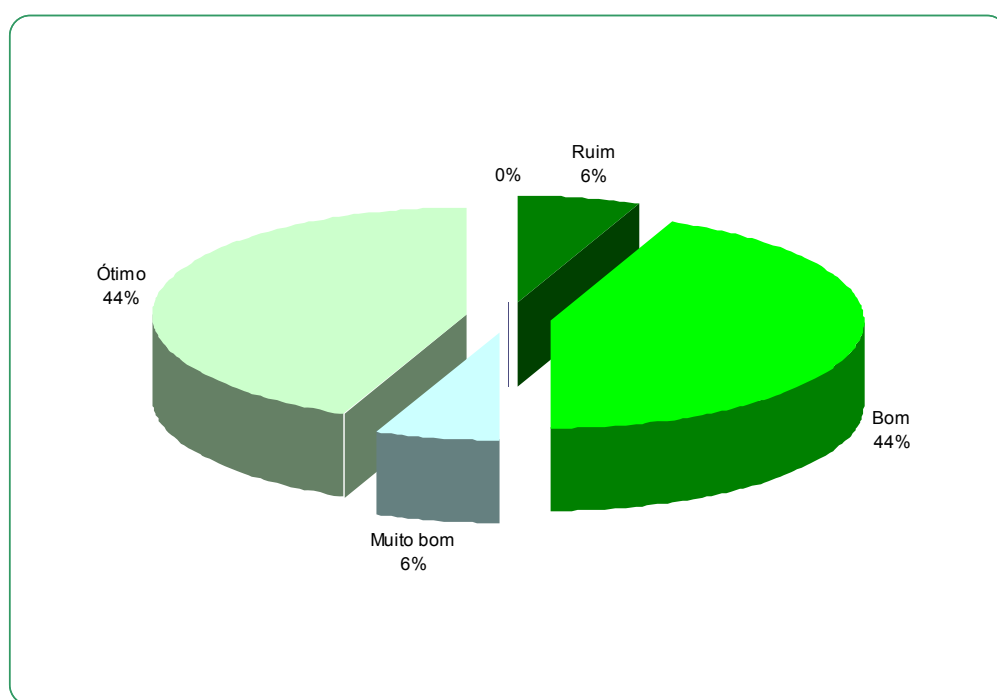


Figura 132 – Opinião sobre como é morar na região (%).

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 133). 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.

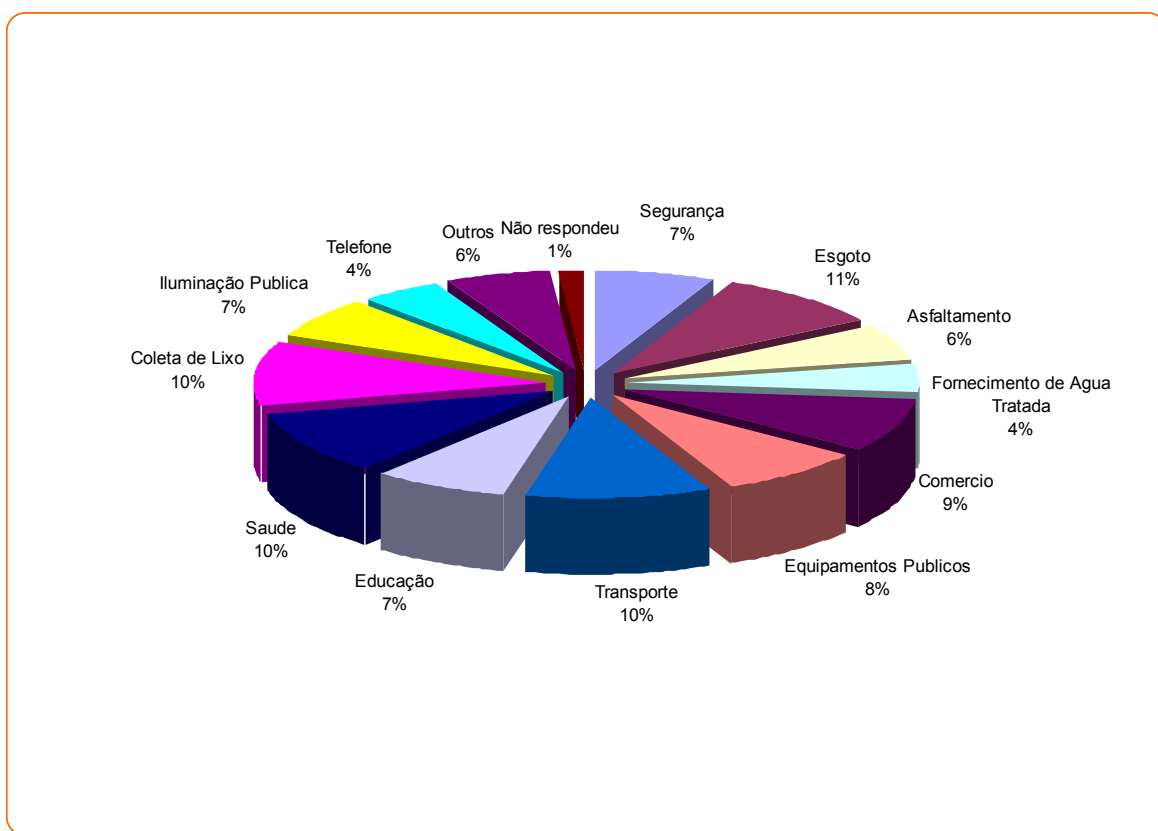


Figura 133 – Principais problemas da região (%).

Segue abaixo informações mais específicas sobre cada chácara pesquisada.

1. Boa Esperança: a chácara está localizada nas proximidades do Parque dos Dinossauros e do condomínio Vivendas Friburgo. A família mora há 18 anos no local, em 4 casas de alvenaria, habitadas por membros de uma mesma família. Afirmam possuir título de posse da terra, adquirido do “Sr. Djalma”, que já estava há 40 anos no local. Os moradores afirmam, ainda, que convivem, atualmente, com um problema crônico: a falta de água. “antes da instalação dos condomínios, havia bastante água, e hoje já não há ... foi um grande impacto”.
2. Chácara 19: localiza-se na DF-150 e os moradores não souberam precisar seu tamanho. Reside uma família com 37 pessoas, distribuídas em onze casas de alvenaria. São pessoas

aparentemente simples, de classe de renda baixa. A família mora no local há 22 anos, mas não possui qualquer documento que formalize sua presença na área. A chácara está localizada próxima a uma curva bastante movimentada da DF-150, o que causa preocupação à família. Dizem estar dispostos a sair do local, desde que indenizados e desde que não atrapalhe as crianças no colégio, nem os vínculos com os amigos e conhecidos, adquiridos nos anos de convivência.

3. Chácara Paranoazinho: próxima a Av. São Francisco, a chácara de 13 hectares (maior da região), abriga 60 pessoas distribuídas em 11 casas. As residências são de alvenaria e com padrão construtivo simples (algumas sem reboco). No terreno há carcaças de carro. A matriarca da família, com mais de 80 anos, diz viver desde criança na região. Morava na Granja do Torto e vinha de carroça para a Fazenda Paranoazinho. Criou todos os filhos ali, mas jamais teve qualquer documentação da terra.
4. Chácara Solar Atalaia: chácara habitada pelos atuais moradores há 17 anos, que afirmam ter título de posse da terra acerca de 32 anos (Figura 134). Um total de 5 pessoas que moram na chácara, sendo 2 em idade escolar. Produzem frutas e verduras para o próprio consumo.



Figura 134 – Entrada da chácara Solar Atalaia.

5. Rancho Matsumoto: localizada na DF-150, a chácara é ocupada há 25 anos por uma família que hoje tem 5 pessoas, sendo 2 em idade escolar (Figura 135). O morador, que produz hortaliças e as comercializa na própria região da Fazenda Paranoazinho, reclama de muitas coisas. Diz-se indignado com a apropriação do espaço pelos condomínios. Percebe muitos danos ambientais, tais como desmatamento, sumiço dos animais, queimadas e diminuição do volume de água. Muito antes dos condomínios, o morador já tinha instalado luz elétrica e

conseguido um ponto de ônibus. Hoje se sente injustiçado: “os invasores impõem suas regras. Sou minoria.” A chácara faz fronteira com uma grota seca, mas não há construção próxima, tampouco criação de animais.



Figura 135 – Rancho Matsumoto.

6. Chácara São José: localizada na DF-150, a chácara de 5,6 hectares está ocupada pelos moradores entrevistados, desde 1984. Uma família de 6 pessoas moram no local, sendo 2 em idade escolar. A chácara fica entre o Condomínio Residencial Sobradinho e a entrada dos condomínios Serra Dourada, Vila Rica e Jardim Vitória. Segundo o morador, desde 1997, tenta a posse da terra por usucapião. A família se ressentiu dos problemas da DF-150, no que diz respeito à intensa movimentação de carros pesados e à falta de duplicação.
7. Chácara Santa Quitéria: localizada na DF-150, a chácara de 3,7 hectares é ocupada pela família pesquisada, desde 1986. Há uma pequena produção de frutas e hortaliças, comercializada na feira do produtor de Sobradinho. Os moradores reclamam do processo intenso de urbanização na região e temem ver sua pequena produção prejudicada pelas novas formas de organização do solo local. A chácara faz fronteira com uma grota seca, mas não há construção próxima. A mata junto à grota tem se encontrado bastante preservada.
8. Granja Itabira: localizada na DF-425, a chácara possui 1,2 hectares (abaixo do módulo rural mínimo, que é de 2,0 hectares). Uma família de 4 pessoas ocupa as 2 residências construídas na chácara. As crianças, duas no total, estudam em Sobradinho. A família produz mandioca, horticultura e frutas apenas para a subsistência. A responsável pela chácara afirma que o titular da terra é outra pessoa, que lhe forneceu documento de regime de

- comodato. Nos fundos da chácara passa um córrego, cujas margens se encontram em bom estado de preservação.
9. Chácara Renoir: localizada na DF-425, a chácara possui 2,7 hectares. A família pesquisada mora na área há 26 anos. Produz-se frutas e algumas hortaliças para o próprio consumo. O pesquisado se sente incomodado com a mudança da região, com a forte urbanização. Diz só ter trazido prejuízos ambientais e sociais. Aponta como problemas o desmatamento, a diminuição do aquífero, o aumento da violência (roubos, consumo de drogas). Há uma grota seca que passa por sua propriedade, mas não há construção próxima. A vegetação no local é bastante preservada. Faz fronteira com propriedade do Sr. Tarcizio Márcio Alonso, apontado por diversas pessoas entrevistadas, como o maior grileiro de terras da região.
 10. Sítio Nova Canaã: localizada na DF-145, a chácara possui 7,6 hectares. O morador está há 40 anos na área e afirma ter a posse da terra por usucapião. Cria gado leiteiro e planta milho para a ração do gado. Comercializa o leite na própria região (comércio da DF-425) e já chegou a produzir 20.000 espigas de milho por semana, e 50.000 pés de tomate. Ocupa área da extinta Fundação Zoobotânica, onde há 15 anos se produzia soja. Na opinião do morador, hoje não há mais estímulo para a produção porque “a região se tornou urbana”. Na propriedade, passa o córrego Paranoazinho, sua margem direita está toda desmatada, parte da margem esquerda se encontra preservada. Aparentemente, a maior reserva de vegetação nativa da região está nesta propriedade.
 11. Chácara Juliana: trata-se de uma propriedade de 2,0 hectares, localizada na BR-020 e ocupada há 22 anos por uma família de 8 pessoas. Existem 2 crianças na chácara, em idade escolar. No terreno há 2 casas de alvenaria, sendo uma alugada para família de 7 pessoas, que não possuem vínculos de parentesco. O aluguel é uma estratégia de complemento da renda familiar. A moradora pesquisada se queixou da mudança brusca sofrida na região, que até pouco tempo possuía características rurais. Sente-se isolada e até pressionada a vender o terreno. A chácara se localiza entre os condomínios Bianca e Recanto Real.
 12. Recanto do Jatobá: trata-se de uma propriedade com pequena produção de horti-fruti para o próprio consumo. Reside ali, há 15 anos, uma família com 19 pessoas (irmãos casados e solteiros), em 2 casas de alvenaria. A chácara fica próxima do córrego Capão. Há uma grande erosão na chácara que, segundo os moradores, vem aumentando muito nos últimos tempos (sem precisão de tempo). A família diz ter uma cessão de direito, após ter adquirido a terra do “Sr. Furtado”.
 13. Chácara Jardim: localizada na Av. Projetada, a chácara possui 4 hectares. A família que mora na região há 22 anos, vive da produção de feijão, milho, arroz e árvores frutíferas. A produção é comercializada na feira de Sobradinho. O entrevistado afirma possuir Cessão de Direito da terra, que foi adquirida de um antigo proprietário, comerciante de Sobradinho. Vê com bastante negatividade a transformação de uma “região tranqüila e agrícola numa área urbanizada e barulhenta”.

14. Chácara do Sossego: localizada na DF-425, o morador não sabe precisar o tamanho. A família pesquisada mora há um ano na chácara, de aluguel. Há uma pequena produção de hortaliças, apenas para a subsistência.

4.4.4 Análise Multitemporal

A análise multitemporal, tendo como limite a área de influência indireta, utilizou como base a bibliografia da UNESCO publicada em 2001, *Vegetação no Distrito Federal - Tempo e Espaço*. A metodologia empregada nesta bibliografia foi realizada a partir da interpretação de imagens de sensores remotos a partir da utilização de técnicas de processamento digital de imagens de satélite (classificação) possibilitando a formação de planos de informações, constituindo a base cartográfica digital que permitiu a composição dos mapas de uso e ocupação para cada ano em questão.

No trabalho da UNESCO foram utilizados os softwares ArcView 3.2 e ENVI 3.2. Foram utilizadas fotografias aéreas de 1964, imagem Landsat MSS 1973, imagem de Landsat TM1984,1994 e 1998 e imagem Landsat ETM 2001.

Conforme apresentado no Mapa Multitemporal, no anexo II, o estudo foi iniciado no ano de 1964, quando a paisagem da área de estudo era predominantemente recoberta por áreas naturais (98%). Nesta época a influência antrópica na região se resumia à cidade de Sobradinho. De 1964 a 1973, verifica-se aumento da ocupação urbana, principalmente pelo adensamento do Plano Piloto e Planaltina. O uso na área de influência direta do empreendimento manteve-se aproximadamente sem alteração.

De 1973 a 1984, verifica-se diminuição das áreas naturais e aumento das áreas urbanas. Verifica-se o adensamento do Lago Norte, surgimento de áreas agrícolas no vale do São Bartolomeu e de áreas de reflorestamento na região do Taquari e Alto da Boa Vista. Na área de influência direta, verifica-se aumento das áreas de solo exposto, sugerindo que a área foi utilizada inicialmente para fornecimento de materiais de construção.

De 1984 a 1994, mantêm-se a tendência de diminuição das áreas naturais e aumento das áreas urbanas. As áreas agrícolas têm aumento significativo e surgem as primeiras ocupações urbanas na área de influência direta.

De 1994 a 1998, surgem diversas ocupações urbanas na área de influência direta, ocupando principalmente, as áreas agrícolas do período de 1984 a 1994. Verifica-se a substituição das áreas de reflorestamento por áreas agrícolas.

De 1998 a 2001, verifica-se a consolidação da ocupação no Plano Piloto, Sobradinho e Planaltina. Surgimento da ocupação urbana no Lago Noroeste. Na área de influência direta verifica-se redução das áreas de solo exposto e aumento da ocupação urbana.

4.4.5 Uso e ocupação do solo

HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO URBANA DA ÁREA

Numa situação pouco comum no contexto brasileiro, – a urbanização do Distrito Federal –, desde início, teve como uma das suas principais características a marca das iniciativas estatais de planejamento urbano. Uma das peculiaridades desse processo de urbanização reside no “fato de ele ter sido quase exclusivamente planejado e executado pelo Poder Público, em terras públicas, numa situação que se poderia considerar ideal do ponto de vista da ortodoxia do planejamento urbano (...)” (Barcellos; 1999). Entretanto, como se observa hoje, esta situação não produziu, como seria de se esperar, um crescimento urbano ordenado e livre de problemas. Ao contrário, guardadas as proporções e peculiaridades, repete-se em Brasília, o descontrole urbano, encontrado na maioria das cidades brasileiras.

Entretanto, diferentemente das demais grandes cidades brasileiras – onde as expansões urbanas não planejadas são feitas, preponderantemente, por segmentos de baixa-renda, sob a forma de favelas – em Brasília, as expansões urbanas feitas à margem do planejamento urbano oficial, ocorrem sob a forma de parcelamentos irregulares, ocupados por segmentos da chamada classe média, irregulares porque ocupados à margem da legislação urbanística e sem que os imóveis possuam escrituras legalmente aceitas pelo registro de imóveis.

A possível explicação para esta particularidade do Distrito Federal tem origem na concepção do planejamento urbano, que vigorava na época da construção de Brasília, que se fundava num rígido zoneamento funcional das atividades que impunha restritivas regras de uso e ocupação do solo. A adoção dessas idéias, numa cidade que se pretendia inaugurar, em tão curto período de tempo, exigia um dirigismo estatal que detinha quase todas as iniciativas relativas à organização da cidade.

Para isto, também, contribuíram as desapropriações necessárias à construção da Capital Federal, já que elas provocaram pendências judiciais interpostas por proprietários atingidos, situação que, em parte, até hoje perdura, e cujo efeito foi, na prática, restringir a iniciativa privada.

Durante os anos sessenta, essa preponderância da iniciativa estatal se consolidaria, mesmo porque se coadunava com as visões ideológicas hegemônicas do período autoritário, que tinham como característica comum, a forte crença na intervenção estatal, como instrumento capaz de vencer o

subdesenvolvimento, modernizar o país e, conseqüentemente, promover as mudanças urbanas necessárias aos novos patamares que se desejava atingir.

Tendo em vista tais objetivos, e como meio de dar resposta aos problemas que se avolumavam nos grandes centros urbanos do país, entre eles o inchaço das cidades e a favelização, decorrência, principalmente, da aceleração dos processos de urbanização da população brasileira – o regime autoritário instituiu um sistema de financiamento habitacional. Organiza-se, a partir daí, a produção em massa da casa própria, sob a forma de conjuntos habitacionais, que passam a ser uma constante, tanto nos grandes centros, quanto em pequenas e remotas cidades do interior. Foram muito criticados, sejam pela simplicidade (ou pobreza) de suas repetitivas soluções arquitetônicas, seja pelo fato de terem sido construídos, na maioria das vezes, em locais afastados da periferia das cidades, onde os terrenos eram mais baratos. Com o tempo, viu-se que muitas dessas críticas eram improcedentes, já que esses conjuntos estimularam expansões urbanas que acabaram por incorporá-los ao tecido das cidades. E se as soluções arquitetônicas das edificações eram pobres e repetitivas, a população acabou se apropriando delas e promovendo progressivas melhorias que, mais tarde, viriam torná-las difíceis de serem identificadas e separadas do restante das cidades.

No Distrito Federal, a aplicação da política de construção de conjuntos habitacionais encontrou um ambiente bastante favorável – seja pela penetração do ideário de planejamento urbano, seja pela sua afinidade com as concepções modernistas, por isto mesmo, tornou-se importante instrumento de consolidação das cidades-satélites e do Plano Piloto. Embora seja difícil distingui-los, hoje, na paisagem urbana – pelos mesmos motivos que se observa nas demais cidades brasileiras –, os conjuntos habitacionais estão presentes na maioria das cidades-satélites do Distrito Federal, à exceção daquelas mais novas, construídas no sistema de autoconstrução, após a falência do sistema financeiro de habitação.

Os conjuntos habitacionais só saem de cena, nos anos 80, durante a redemocratização, quando a crise econômica que atinge o país, encerra o chamado milagre econômico, que torna inviável, definitivamente, o sistema financeiro de habitação. Nesse contexto, as iniciativas estatais são estancadas e passam a provocar o acúmulo da demanda habitacional. As sucessivas crises econômicas que se abateram sobre o país, durante os anos 80 e 90 (as décadas perdidas), fizeram com que as expectativas de retomada das políticas públicas de habitação fossem esquecidas. A partir daí, a produção de habitação ficou limitada à iniciativa privada e, na maioria dos casos, à autoconstrução.

Ainda que os conjuntos habitacionais fossem frutos de políticas, que tivessem como foco principal os segmentos de baixa renda, por diversos motivos, como a dificuldade de comprovação de renda exigida para a obtenção de financiamento, uma significativa parcela da produção de habitações acabou sendo apropriada por populações de maior renda. Para isto contribuiu, também, o fato de que

em muitas cidades, a simples oferta de lotes, em parcelamentos com infra-estrutura urbana encontrada, usualmente, nos conjuntos habitacionais, era suficiente para torná-los atrativos aos segmentos de classe média.

No Distrito Federal, ainda que pese as peculiaridades da sua situação, a política habitacional, além de ter sido aplicada como instrumento utilizado para remoção de favelas, também, acabou atendendo as demandas de segmentos sociais de renda média, do mesmo modo como em outras cidades brasileiras. Exemplos de áreas urbanas constituídas pela aplicação da política de conjunto habitacional, pensados para atendimento de demandas de segmentos de classe média, encontram-se até no Plano Piloto (nas quadras 700), no Guará I e Guará II, etc.

No Distrito Federal, depois da falência do sistema financeiro da habitação, passou-se a adotar como solução para as demandas dos segmentos de baixa renda da população, uma política de assentamentos, que consistia na rápida remoção de ocupantes de invasões e favelas para os chamados assentamentos semi-urbanizados. A urbanização de Samambaia, Recanto das Emas, Santa Maria e Riacho Fundo, é fruto desses processos de remoção de invasões. Os chamados assentamentos consistiam de lotes demarcados em ruas sem pavimentação. A idéia era que a infra-estrutura, pouco a pouco, seria oferecida. Então, inicialmente, o que se oferecia à população eram luz elétrica e abastecimento de água, sob a forma de chafariz e aqueles equipamentos públicos para suas necessidades mais prementes, como algumas escolas provisórias, em geral de lata, e um núcleo de administração, que ficava encarregado de encaminhar soluções para as dificuldades e problemas mais urgentes, tanto os de ordem social, quanto os de infra-estrutura. Tais assentamentos sofreram forte oposição em setores dos meios técnicos, sob a acusação de terem como principal motivação, interesses político-eleitorais e de estimularem fluxos migratórios, cujas conseqüências seriam a queda nos níveis da qualidade de vida do Distrito Federal.

Na medida em que o poder público tinha todos os seus recursos absorvidos pelo atendimento de demandas, e pela solução de problemas que se avolumavam nos assentamentos – as demandas dos segmentos de renda média foram entregues à própria sorte.

Ora, num contexto em que a iniciativa privada, na prática, estava ausente, já que o poder público, além de deter a maior parte das terras passíveis de urbanização tinha assumido quase todas as iniciativas de produção e comercialização de lotes urbanos – as demandas dos segmentos de renda média foram potencializadas, produzindo fortes elevações de preço no mercado imobiliário.

Como o poder público local, além da ausência no atendimento das demandas da classe média, não criou condições para que a iniciativa privada tivesse uma maior participação na produção da habitação, – nem ao menos cuidou de estabelecer regras claras para a ocupação de terras particulares, passíveis de urbanização – o resultado foi o surgimento e a multiplicação de

parcelamentos em áreas rurais, muitos deles, sob a forma de condomínios, quase sempre constituídos sem o conhecimento do poder público. Deste modo, a classe média, sempre ciosa das condições de segurança, acabou se tornando presa fácil de empreendimentos imobiliários duvidosos, realizados sem qualquer controle urbanístico ou ambiental, situação que se traduz na ausência de uma escritura devidamente registrada em cartório, correspondente à propriedade adquirida.

No caso específico da área de estudo, junto com as demandas reprimidas, funcionaram como atrativo para ocupação residencial, a existência, até então, de uma relativa facilidade de acesso ao Plano Piloto e aos principais núcleos de comércio e serviços do DF. Certamente, que também funcionou como atrativo, o fato da área de estudo estar fora dos grandes vetores de expansão urbana e adensamento populacional, situados no quadrante sudoeste do Distrito Federal e de se situar no entorno de Sobradinho, cidade-satélite das mais consolidadas, que apresenta um dos melhores níveis de renda, bem como razoáveis condições de infra-estrutura e de serviços urbanos.

A ocupação da área inicia-se em 1989, e é objeto de muitas controvérsias. Até hoje, pairam muitas dúvidas sobre a situação fundiária da área, em que há terras particulares, terras da Terracap e terras desapropriadas, em comum. Acrescente-se a isto, o fato de muitos daqueles que parcelaram e promoveram a ocupação, o fizeram sem o devido direito, pelo fato de não estarem legalmente habilitados e sem a devida autorização do poder público, portanto ao arrepio da legislação urbanística e ambiental. Grande parte dos meandros desse processo de ocupação, encontra-se documentado no relatório final da intitulada CPI dos Condomínios, publicado no Suplemento da Câmara Legislativa do Distrito Federal, em 18/12/2002, e por tal, torna-se desnecessário aqui repetir.

O USO ATUAL DO SOLO

O uso do solo predominante na área de estudo é o residencial. Os demais usos, apenas residualmente, comparecem (Vide Mapa do Uso do Solo Atual, no anexo II).

O uso residencial é composto, na maioria das vezes, por habitações unifamiliares de um pavimento, situadas em lotes, cujas áreas são inferiores a 500 metros quadrados. Chama a atenção o fato de que boa parte do uso residencial existente na área de estudo, ocorre sob a forma de condomínios, situação que pode ser, pelo menos, em parte, explicada, pelo modo como se deu a ocupação da área; – a ausência do poder público na condução do processo de urbanização, na prática, impunha a solução do condomínio, como meio de se realizar obras de infra-estrutura e como meio de produzir um ambiente com um mínimo de segurança para as iniciativas individuais de investimento no patrimônio da casa própria.

Os condomínios, longe de apresentarem um padrão homogêneo, comportam variadas formas de organização que, parece lícito supor, correspondem às diferentes condições socioeconômicas encontradas entre a população residente.

De fato, os condomínios com casas de mais elevado padrão construtivo tendem a evidenciar um maior nível de organização coletiva, que se reflete na existência de uma melhor infra-estrutura urbana: estrutura de portaria com serviços de recepção organizados, ruas pavimentadas, praças e áreas esportivas de uso coletivo etc. (Figura 136).



Figura 136 - Entrada do Condomínio Jardim Europa, no Setor Grande Colorado.

Em situação oposta, são encontrados condomínios muito pouco estruturados, alguns bastante precários, cuja existência só se torna evidente pela presença do portão de entrada. Nas piores situações, as ruas estão sem pavimentação, não há espaços livres de uso coletivo, como praças e quadras esportivas e a infra-estrutura do condomínio parece se limitar à distribuição de energia elétrica e água.

No setor de Mansões Sobradinho, na área das mini-chácaras, a existência de condomínios organizados, quase que tão somente, está limitada à presença de placas de endereçamento, distribuídas, ao longo do sistema viário. Nem mesmo o usual portão está presente. No caso, o desinteresse pelo condomínio não se explica pela ausência de condições materiais, até mesmo porque na área, o padrão das edificações e as condições de infra-estrutura não denotam isto.

Embora se observe, em alguns setores da área de estudo, uma tendência a concentrar populações de maior renda e, conseqüentemente, melhores condições de habitação e de infra-estrutura, há em todos os setores, em menor ou maior proporção, moradias bastante precárias. A situação mais crítica encontra-se, certamente, na Vila Rabelo (Mansões Sobradinho), cujo padrão das habitações é

bastante precário, numa situação que se assemelha a favelas, com barracos em ruas que serpenteiam na cumeada de morros, de grande declividade (Figura 137). Em situação um pouco melhor, mas igualmente precária, encontra-se o chamado Morro do Sansão, localidade isolada e cujo atenuante decorre do fato de se encontrar em sítio mais baixo e de relevo menos movimentado. Mas mesmo aí, ainda que em número reduzido, há habitações em situação de risco ambiental.



Figura 137 - Habitações precárias na Vila Rabelo (Setor de Mansões de Sobradinho). Observar ao fundo, o serpentear de ruas na cumeada dos morros.

Há, ainda, o caso das habitações em áreas de uso comercial e de serviço (uso misto), cujos padrões construtivos são, igualmente, muito variados. Tal é a situação da área comercial do condomínio Império dos Nobres, no Setor Boa Vista, onde se encontra edifícios de razoável qualidade de acabamento, com comércio no térreo e habitações nos andares superiores, distante uns poucos metros de habitações muito precárias, situadas sobre lojas comerciais. (Figura 138 e Figura 139).



Figura 138 - Habitações na parte dos fundos da área comercial do Império dos Nobres, Setor Boa Vista.



Figura 139 - Habitações de razoável padrão construtivo na área comercial do Império dos Nobres, Setor Boa Vista.

Não há, na área de estudo, praças, parques e outros espaços livres públicos, estruturados para o lazer e à recreação da população, nem equipamentos públicos, como quadras esportivas (Vide Mapa de Equipamentos Públicos Existentes, no anexo II).

Há apenas o Parque Recreativo e Ecológico Canela de Ema, criado pela Lei nº 1.400, de 10 de março de 1997, com o objetivo de preservar a vegetação existente no local e atender as necessidades de recreação da população, como está expresso no nome adotado para o parque. Entretanto, como tantos outros parques, o Canela de Ema, até agora, não teve seus limites demarcados, ou recebeu qualquer benfeitoria. Na verdade, nem foi desapropriado, já que trata-se de área de propriedade privada. (Figura 140).



Figura 140 – Área de vereda situada no interior do Parque.

Com vista às demandas de lazer e recreação da população, há na área de estudo, apenas, no interior de alguns condomínios, instalações e equipamentos de lazer e recreação, de uso exclusivo dos moradores, como playgrounds, quadras esportivas e praças, em muitos casos, sugerindo maiores preocupações com o embelezamento, do que com a recreação e encontro dos moradores. (Figura 141e Figura 142).



Figura 141 - Praça do Condomínio Atenas (Setor Grande Colorado).



Figura 142 - Playground do Condomínio Morada dos Nobres (Setor Boa Vista).

Quanto aos equipamentos esportivos, a situação é semelhante. Encontra-se, de modo esporádico, no interior dos condomínios, algumas quadras esportivas, três campos de futebol e um conjunto de quadras esportivas de aluguel (Setor Mansões Sobradinho). Considerando o montante da população residente na área de estudo, conclui-se que os equipamentos existentes são insuficientes para fazer face às demandas.

A distribuição das atividades comerciais e de prestação de serviços na área de estudo apresenta duas situações.

A primeira, relativa ao comércio e aos serviços de caráter mais propriamente cotidiano, ou de vizinhança, cuja distribuição ocorre de forma dispersa nas áreas residenciais, em especial, nos cruzamentos das ruas e nos pontos de maior acessibilidade. Nestes locais, encontra-se uma ampla gama de estabelecimentos comerciais, tais como padaria, mercearia e algumas modalidades de prestação de serviço, em geral, aquelas mais comuns, como cabeleireiro.

A segunda situação, relativa ao comércio e à prestação de serviços de maior porte, portanto, menos vinculados às necessidades cotidianas e, em geral, distribuídas, ao longo das rodovias que cortam a área. Evidentemente, que num contexto, em que o processo de urbanização não atingiu, ainda, o seu ápice, o comércio de materiais de construção prospera e ocupa grandes espaços. (Figura 143).



Figura 143 - Comércio de materiais de construção situado na DF-150, no Setor Contagem.

Do ponto de vista estrito da oferta de equipamentos de saúde e educação, a situação é bastante precária, na medida em que não se encontra na área, nenhum equipamento público de saúde, ou de educação, o que obriga a população residente a buscar estes serviços em Sobradinho, ou no Plano Piloto. Foram identificados, apenas, uns poucos estabelecimentos de ensino particulares, em sua maioria, creches e escolas de ensino fundamental. Do mesmo modo, não se encontra, na área de estudo, nenhum posto policial (Vide Mapa de Equipamentos Públicos Existentes, no anexo II).

Em síntese, pode-se dizer que a atividade do segmento do comércio e de prestação de serviços na área de estudo é bastante diluída, por toda a região, embora algumas ruas, principalmente as de maior acessibilidade, evidenciem tendências de se constituírem como núcleos de maior aglutinação. Em alguns pontos, o comércio existente dá mostras de grande dinamismo. Tal é o caso da parte inicial da Avenida São Francisco, trechos da DF-425 e da DF-420, além do citado setor comercial do Império dos Nobres, junto a BR-020.

O uso industrial, encontrado na área de estudo, é insipiente e está limitado a uma fábrica de asfalto, às margens da DF-150 e outras iniciativas de menor expressão.

Quanto ao uso rural, pode-se dizer que, do ponto de vista estritamente sócio-econômico, as atividades rurais remanescentes, na área de estudo, são pouco expressivas, tanto em termos de geração de emprego, quanto em termos de geração de renda. Entretanto, a permanência do uso rural, ou mesmo de chácaras de lazer, ou moradia, em alguns pontos da área de estudo, pode ser considerada positiva e até desejável, desde que funcionem como amortecedores de áreas ambientalmente suscetíveis de degradação, ou de Áreas de Preservação Permanente (APP).

OCUPAÇÃO URBANA E DENSIDADES

Uma das principais características da área de estudo é a fragmentação da ocupação urbana. Esta fragmentação ocorre, principalmente, pela existência de extensos remanescentes de ocupação rural e pelas dificuldades impostas à ocupação pelo movimentado relevo nas áreas de ruptura das bordas dos tabuleiros e das calhas dos cursos d'água.

Além das referidas áreas, há grandes espaços livres de urbanização de relevo, relativamente suave, que estão sem ocupação urbana. Na parte norte do Setor Contagem, há extensa área de propriedade privada (área da antiga URBRAS), parte da qual deverá ser ocupada pelo futuro Parque Canela de Ema (Figura 144).

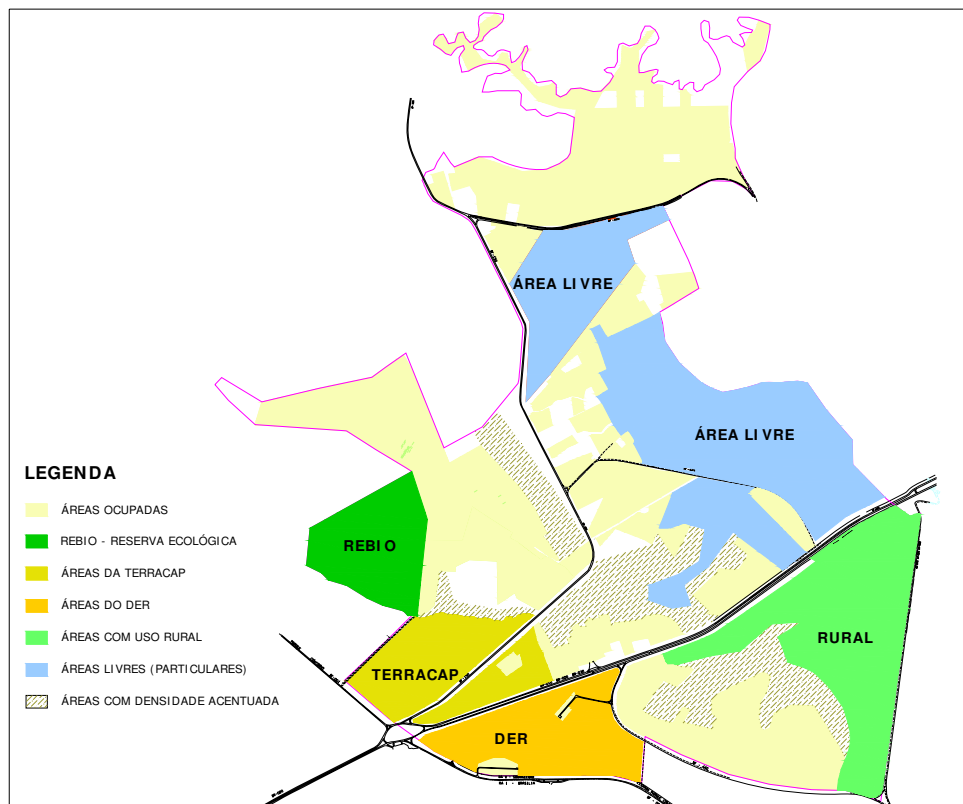


Figura 144 - Mapa esquemático das áreas desocupadas e das áreas de declividade acentuada.

Na parte sul da área de estudo, dentro da poligonal, há cinco grandes áreas livres, cujo relevo é relativamente plano. A sudoeste, tem-se parte da área da Reserva Ecológica da Contagem (REBIO). Contígua à área da REBIO, a Terracap possui duas grandes áreas situadas na junção da rodovia DF-150 e BR-020, no balão do Colorado. Mais abaixo, o Departamento de Estradas de Rodagem (DER-DF) dispõe, também, de extensa área, parcialmente ocupada por suas instalações, que incluem duas áreas residenciais. Há, nessa área, uma torre de transmissão de sinais de telecomunicações. Mais

adiante, às margens do córrego Capão Grande, encontra-se outra área, sem ocupação urbana, cujo relevo é bastante suave e é, também, de propriedade da Terracap.

Há, ainda, a leste, uma grande extensão de terras de suave relevo, de propriedade privada e sem ocupação urbana. Trata-se, na verdade, de remanescente de uso rural, situada entre a DF-425 e o córrego Paranoazinho e a cidade-satélite de Sobradinho, situação que constitui um hiato na urbanização (Figura 145).



Figura 145 - Remanescente de ocupação rural situada entre a DF-425, o córrego Paranoazinho. Na foto, vê-se ao fundo Sobradinho II.

Evidentemente que, além desses de espaços livres de urbanização, há outros que chamam menos atenção, seja pelo porte, seja pela situação em que se encontram. São, em geral, pequenas parcelas (antigas chácaras) imprensadas entre áreas de ocupação urbana. Há, também, outras áreas livres de urbanização, cuja principal característica é apresentar relevo movimentado, fato explicado pelas dificuldades de ocupação para as finalidades residenciais.

Além da dispersão da ocupação urbana, outra característica encontrada na área é a baixa densidade populacional, situação que pode ser explicada, principalmente, pelo predomínio de unidades residenciais unifamiliares. De fato, na maior parte das áreas ocupadas, predominam densidades inferiores a 70 habitantes por hectare. Apenas, pontualmente, são encontradas densidades populacionais um pouco mais elevadas, em geral, nos pontos onde se verifica o uso misto (uso comercial e residencial), em edificações de dois ou três pavimentos, que se localizam em pontos estratégicos, onde há concentração de fluxo de habitantes (Figura 146 e vide Mapa de Densidade Existente, no anexo II).

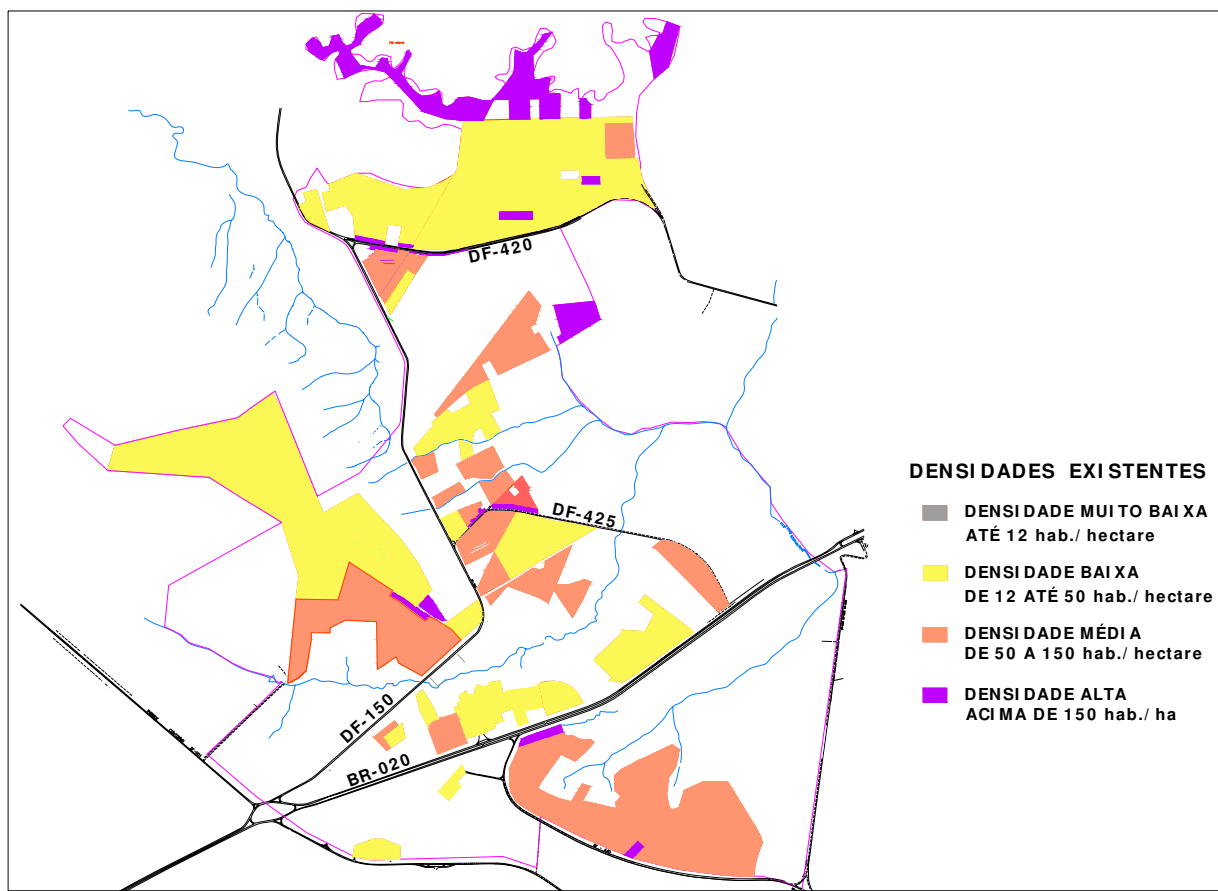


Figura 146 - Densidades populacionais estimadas para área de estudo hoje.

Evidentemente que se poderia pensar que, esse predomínio das baixas densidades, é fato positivo, do ponto de vista social e ambiental. Entretanto, nem sempre a baixa densidade corresponde a um ambiente equilibrado e sustentável, já que baixas densidades, em contextos urbanos muito horizontalizados, podem produzir como conseqüência, o uso intensivo do transporte individual e podem estar associadas a altas taxas de impermeabilização do solo. Do mesmo modo, do ponto de vista social, as baixas densidades podem dificultar, ou mesmo constituir empecilhos à desejável universalização da oferta de equipamentos e serviços públicos. Outra possível conseqüência adversa das baixas densidades, costuma ser o empobrecimento das interações sociais. Mas, de fato não há um padrão de densidade urbana que possa ser considerado ideal, independente do contexto social e dos condicionantes ambientais específicos de cada situação. O que não se deve perder de vista são as exigências de harmonizar e equalizar as demandas da sociedade com as necessidades de um ambiente sustentável.

Para melhor compreensão do uso e da ocupação do solo das áreas do estudo com características urbanas, analisam-se, a seguir, cada um dos setores habitacionais da Região Administrativa de Sobradinho – RA V, definidos pela Lei Complementar n.º 218, de 07 de junho de 1999. (Figura 147 e Vide Mapa dos Setores Habitacionais Existentes, no anexo II).

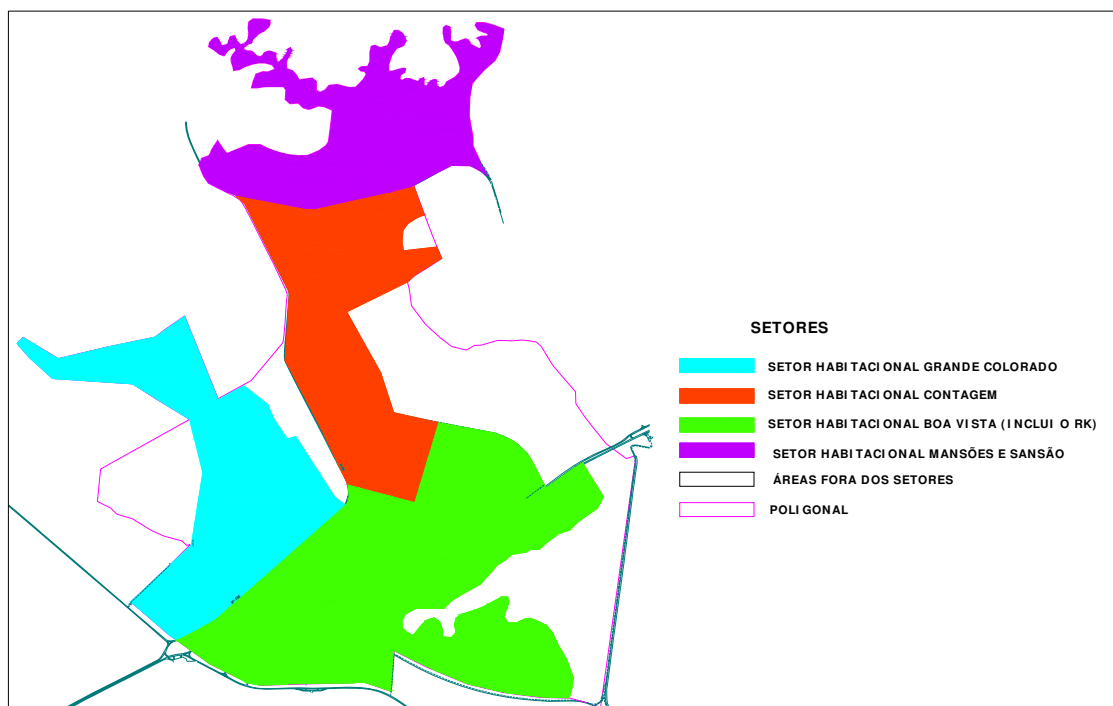


Figura 147 - Os Setores Habitacionais da área de estudo.

I - SETOR BOA VISTA

O Setor Habitacional Boa Vista ocupa uma área de 973,31 hectares, com uma população estimada, no âmbito do presente estudo, de 16.119 habitantes, o que representa uma densidade de 16,56 habitantes por hectare. Tais dados incluem o Condomínio RK, que embora esteja dentro da poligonal do presente estudo, oficialmente não integra o Setor Boa Vista. (Figura 148).

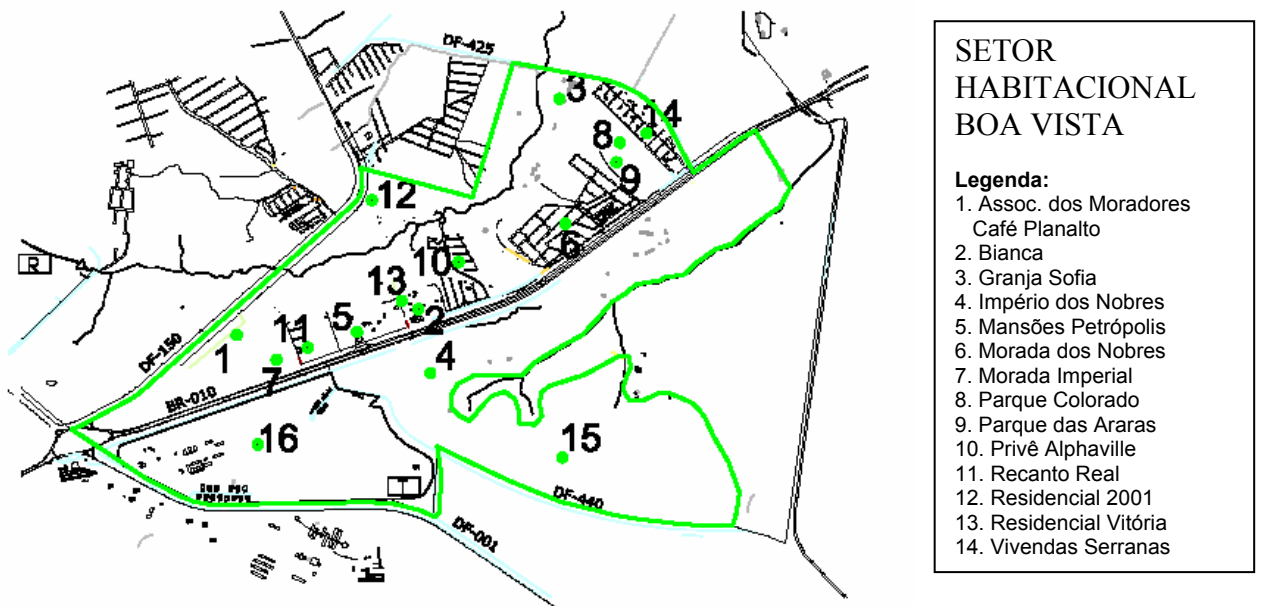


Figura 148 - Planta esquemática do Setor Boa Vista, apresentando os principais condomínios da região. Observar que o Condomínio RK não é considerado integrante do Setor Boa Vista, mas sim, do Setor Entre Lagos. Fonte SEDUMA.

Um das principais características da ocupação urbana da área é a dispersão das partes, fato favorecido pela presença da BR-020 que, por suas dimensões e volume de trânsito, divide o setor em duas partes. Predomina, na área de estudo, a opção por grandes condomínios horizontais, sendo os maiores e mais organizados, os condomínios Vivendas Serranas, o Morada dos Nobres e o Império dos Nobres, que apresenta consolidada área comercial, com edifícios de uso misto (Fig.: SBV 2) junto à BR-020, e o condomínio RK.

Este último é o maior condomínio da área de estudo e, oficialmente, não integra o Setor Boa Vista, mas o Setor Entre Lagos. É, também, o que possui um traçado viário mais regular, embora boa parte das vias ainda não estejam pavimentadas. Na sua entrada, como que seguindo a idéia de Unidade de Vizinhança, aplicada por Lúcio Costa nas superquadras do Plano Piloto de Brasília, uma boa quantidade de lojas de comércio voltadas para as necessidades cotidianas dos moradores (Figura 149 e Figura 150).



Figura 149 - Comércio situado junto à BR-020 e parte integrante do Condomínio Império dos Nobres.



Figura 150 - Comércio situado na entrada do Condomínio RK.

Além destes, há outros condomínios, na maioria dos casos, menores e menos estruturados, principalmente em termos de infra-estrutura urbana e serviços comunitários. Há, também, um significativo número de lotes que não se apresentam organizados em condomínios e algumas chácaras, onde predomina o uso residencial urbano e só, excepcionalmente, se observa alguma atividade que poderia ser descrita como de cunho rural.

II - SETOR GRANDE COLORADO

O Setor Grande Colorado, dispõe de 509,20 hectares, embora desses, apenas, 309,353 hectares possam ser considerados ocupação urbana consolidada (SEDUH (2), 2004). Sua população atual situa-se, em torno de 11.666 habitantes (estimativas do presente EIA), o que proporciona uma densidade média atual de 20,36 habitantes por hectare. Pode-se prever que a população venha a ultrapassar os 25.460 habitantes, caso todos os atuais lotes venham a ser ocupados. (Figura 151).

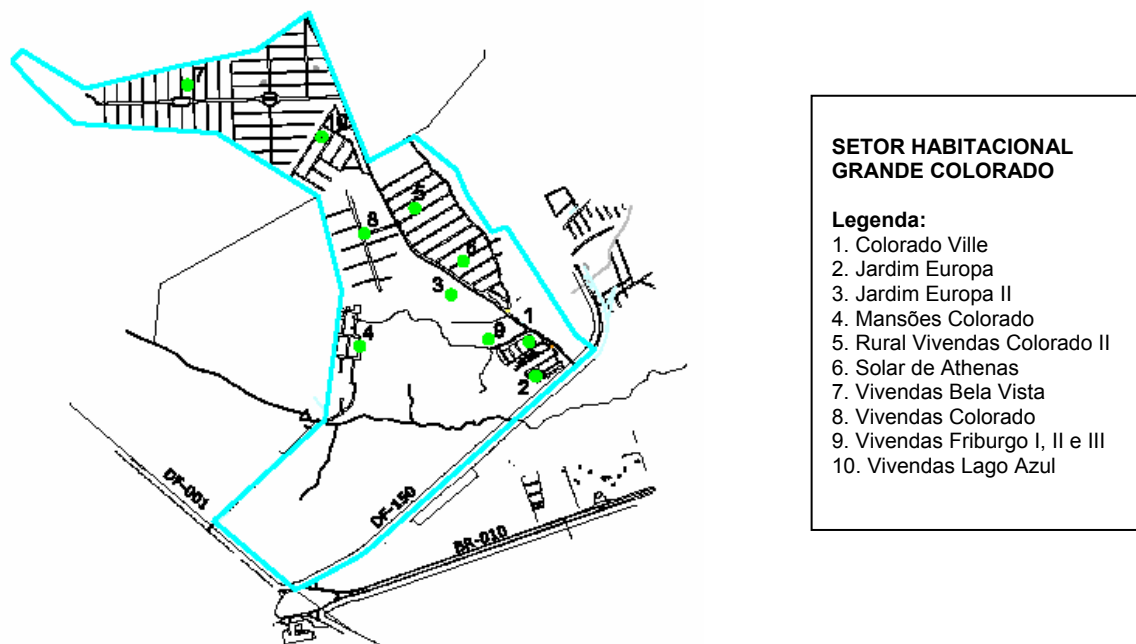


Figura 151 - Planta esquemática do Setor Grande Colorado, apresentando localização dos principais condomínios encontrados no local. Fonte SEDUMA.

Mais que os demais setores da área de estudo, o Setor Grande Colorado tem como principal característica a presença dos chamados condomínios horizontais. São, de modo geral, condomínios compostos por habitações de bom padrão construtivo, em lotes, cujo tamanho médio é de 500 metros quadrados. Com razoável infra-estrutura urbana, todos os condomínios apresentam as vias internas pavimentadas e iluminação nos espaços de uso coletivo.

À primeira vista, o setor parece muito homogêneo, mas, ao se examinar em detalhe a situação, percebe-se a existência de pequenas, mas significativas variações nos padrões urbanísticos e habitacionais. Os tecidos urbanos, resultantes dos condomínios situados na segunda metade da Av. São Francisco, tendem a apresentar um traçado mais regular que os situados na primeira metade da referida avenida. O próprio traçado da avenida e o dimensionamento da caixa-de-rua são reflexos disso. (Figura 152 e Figura 153).



Figura 152 - Ordenamento do comércio situado à Avenida São Francisco, na parte frontal do Condomínio Vivendas Lago Azul. (Fonte: Google Earth).



Figura 153 - Variações e irregularidades na caixa-de-rua da Avenida São Francisco em seu trecho inicial, junto ao entroncamento com a DF-150. (Fonte: Google Earth).

Logo no início da avenida, próximo ao entroncamento com a DF-150, onde se encontra a maior parte do comércio, em muitos casos situados no térreo de edifícios de três ou quatro pavimentos, que mesclam habitação e serviços, as variações de largura da avenida são maiores, o que, somado à falta de alinhamento das fachadas das edificações, produz, como resultado, um espaço público desordenado que, além de prejudicar a circulação de pedestres e veículos, compromete parte de seu potencial, como foco da vida urbana. (Figura 154).



Figura 154 - Trecho da Av. São Francisco, onde se evidencia a falta de alinhamento das fachadas com relação à caixa-de-rua.

III - SETOR CONTAGEM

O Setor Contagem ocupa uma área de 491,67 hectares, dos quais só uma pequena parcela se apresenta ocupada, com uma população de 18.044,00 habitantes, o que representa uma densidade de 36,69 habitantes por hectare, segundo estimativas do presente estudo. (Figura 155).

O Setor apresenta uma variada gama de situações, tanto em termos de padrão urbanístico, quanto arquitetônico que, evidentemente, corresponde às variações do espectro social. A presença dos condomínios horizontais é grande, mas o seu predomínio não é claro, sendo muito comum a figura do lote abrindo para a rua em extensas áreas, principalmente aquelas menos estruturadas, do ponto de vista urbanístico, ocupadas por segmentos sociais de menor renda.

Ainda que os condomínios predominem entre os segmentos sociais de maior renda, presentes no Setor Contagem, eles são adotados por todos os segmentos. Há condomínios de razoável porte e infra-estrutura urbana, com ruas pavimentadas e áreas de lazer e recreação de uso coletivo bem organizadas, como por exemplo, o Condomínio Jardim América ou o Condomínio Vivendas Campestre. (Figura 156).

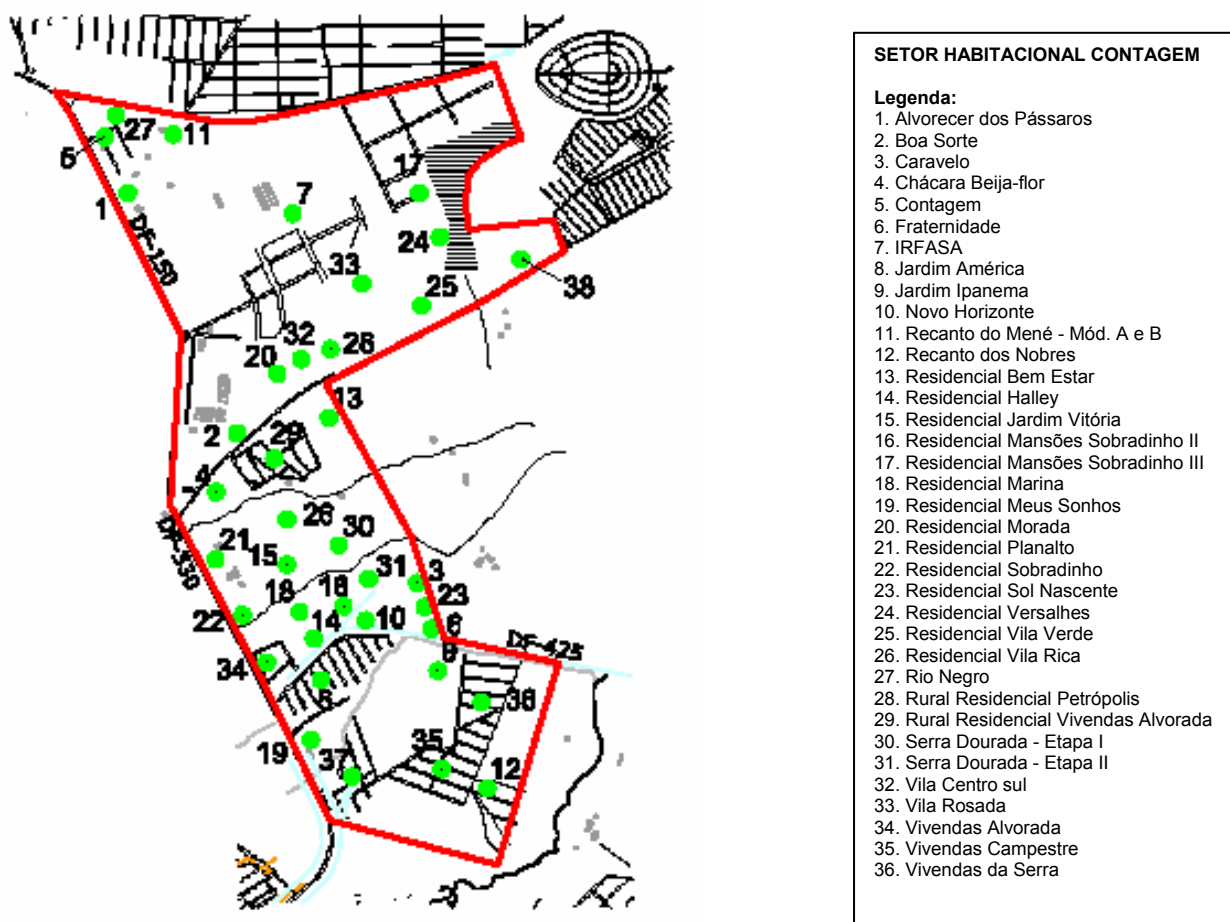


Figura 155 - Planta esquemática do Setor Contagem apresentando localização dos principais condomínios encontrados no local. Fonte SEDUMA



Figura 156 - Trecho do Setor Contagem (junto ao entroncamento das rodovias DF-150 e DF-425) onde aparece, do lado esquerdo, um tecido urbano mais estruturado (ruas pavimentadas etc.) e do lado direito (abaixo e acima da rodovia DF-425) áreas de estruturação urbana mais precária, onde o traçado urbano é mais irregular e a maioria das ruas não dispõe de pavimentação. (Fonte: Google Earth).

Em situação oposta, têm-se no setor, algumas áreas carentes de infra-estrutura e desorganizadas, do ponto de vista urbanístico, situação que apresenta reflexos, tanto no traçado irregular das vias, quanto nas próprias edificações. (Figura 157).



Figura 157 - Trecho do Setor Contagem (atrás da rodovia DF-425), onde a precariedade da situação urbana é evidente.

Mas o trecho urbano mais problemático situa-se no centro do Setor Contagem e é composto pelos condomínios Versailles e Residencial Sobradinho (também denominado imóvel Sobradinho II ou Chácara Buritizinho). Ai as condições urbanas são, efetivamente, precárias. Quase todas as ruas são de terra. Apenas parte daquelas que são utilizadas como caminho entre a DF-150 e Sobradinho II (atravessando o Parque Canela de Ema) estão pavimentadas. (Figura 158 e Figura 159).



Figura 158 - Trecho do Setor Contagem em que as condições urbanas são mais precárias. Dividindo a área urbana, tem-se o as veredas do Parque Canela de Ema. Do lado esquerdo, situa-se o condomínio Versailles, do lado direito o Residencial Sobradinho. (Fonte: Google Earth).



Figura 159 - Trecho do Setor Contagem, em que as condições urbanas são mais precárias. Na foto, a rua que atravessa o Parque Canela de Ema, durante a época das chuvas.

IV - SETOR DE MANSÕES SOBRADINHO E SANSÃO

O Setor de Mansões Sobradinho e Sansão dispõem de 502,78 hectares. Sua atual população situa-se em torno de 20.585 mil habitantes (SEDUH (2), 2004), o que perfaz uma densidade média de 38,29 habitantes por hectare (Figura 160).

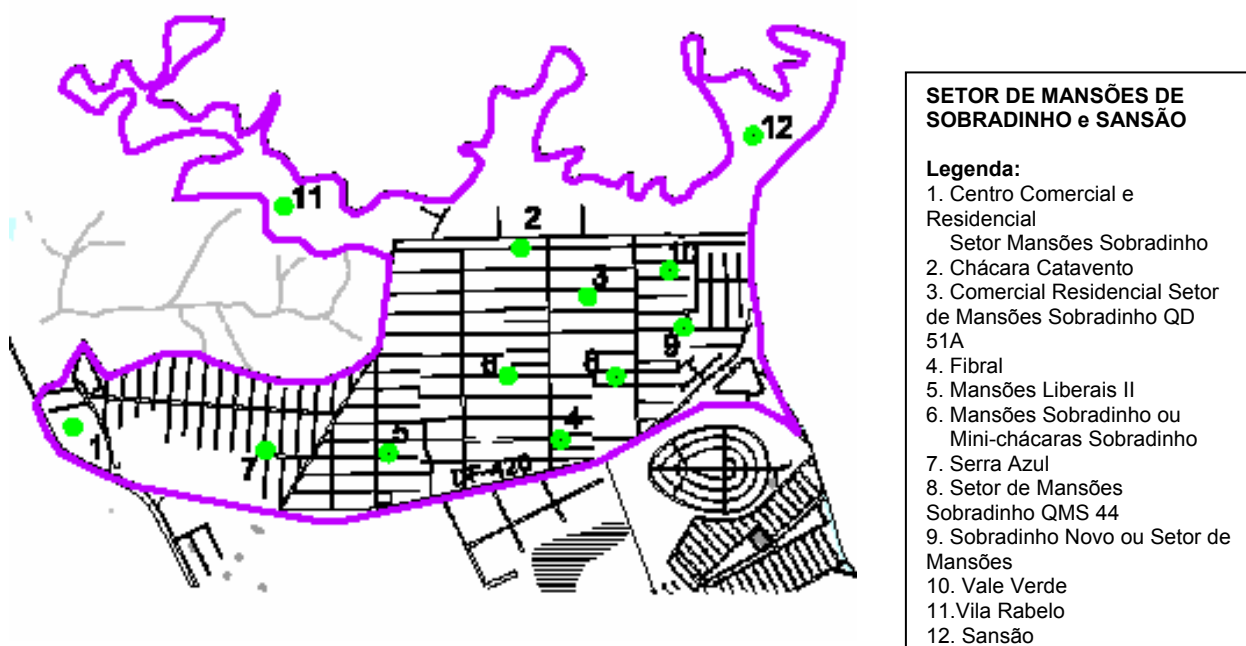


Figura 160 - Planta esquemática do Setor de Mansões Sobradinho e Sansão, apresentando dois principais condomínios encontrados no local. Fonte: SEDUMA.

O processo de constituição do atual tecido urbano, tem como origem antigas chácaras que, em sua maioria, tinham dois hectares (100x200 metros), o módulo rural mínimo. A solução adotada em quase todas as chácaras, foi o seu parcelamento, em lotes com acesso, por meio de uma rua central, que funciona como uma espinha dorsal. Um dos problemas resultantes desse processo é que, em muitos casos, no ato de abertura das vias interiores às chácaras, não se cuidou de promover adaptações, de

modo que as ruas tivessem conexão, fato referido anteriormente (ver item Estrutura Viária Existente) e que compromete a circulação urbana.

Embora a idéia de condomínios esteja presente na nomenclatura das ruas e nos códigos de endereçamento encontrados no Setor, a existência de condomínios fechados aí, é exceção.

O uso predominante é o lote com uma habitação unifamiliar. Entretanto, algumas chácaras foram parceladas, com a clara intenção de oferecer edifícios de habitação coletiva, com comércio no pavimento térreo. De fato, constituem áreas de adensamento populacional, que combinam generosos espaços públicos com apartamentos de pequena metragem, para quem busca alternativa mais econômica que uma habitação unifamiliar. Ainda que se possa fazer algum reparo à solução, o resultado, em termos de paisagem urbana, é positivo, pena que limitado a apenas duas chácaras. (Figura 161).



Figura 161 - Área de uso misto, no interior do Setor de Mansões Sobradinho.

Distribuídos ao longo da DF-420 e da via coletora que penetra o setor, há trechos que combinam edificações de uso misto, com dois ou três pavimentos de habitação e comércio no térreo. Mas, diferente da solução referida no parágrafo anterior, os resultados deixam a desejar, seja pela ausência de regularidade nos padrões urbanísticos e arquitetônicos (características presentes na solução anterior), seja pelo próprio fato das calçadas da DF-420 estarem, apenas, parcialmente construídas.

Os principais problemas urbanos do Setor são aqueles já referidos e que são relativos ao sistema viário; a falta de conexão de algumas vias, a exigüidade de dimensionamento das caixas-de-rua das vias coletoras que, partindo da DF-425 dão acesso a áreas situadas ao norte do setor. Mas certamente, as partes mais problemáticas do Setor são o chamado Morro do Sansão e a Vila Rabelo. Ambos têm como característica comum, o isolamento e a precariedade de condições urbanas, ausência de vias pavimentadas e de um mínimo de infra-estrutura urbana. Enquanto o Morro do Sansão tem origem em antiga ocupação rural, que recebeu acréscimos de lotes urbanos, a Vila

Rabelo, com suas ruas tortuosas e casas na cumeada dos morros, repete a precariedade de uma situação social e ambiental das favelas de outros centros urbanos.

A título de conclusão, pode-se dizer que, de acordo com os cálculos efetuados para o presente EIA, a população total da área de estudo atinge, hoje, a cifra de 61.203 habitantes, considerada apenas a áreas dos setores existentes. Assim considerando, chega-se, hoje, a uma densidade de 21,62 habitantes por hectare.

Para efeito de comparação dos dados de densidade estimada por este EIA e dados anteriores estimados pela SEDUH em 2004, veja-se a Tabela 98.

Tabela 98 - Comparação de estimativas de população e densidade distribuídas pelos diversos setores.

SETORES	Área	Estimativa de Densidade [1] 2004 hab/ha	Estimativa de População [1] 2004.	Estimativa de Densidade [2] 2008 hab/ha	Estimativa de População [2] 2008.
Grande Colorado	509,20	20,36	10.367,00	22,91	11.666,00
Contagem	491,67	26,95	13.251,00	36,69	18.044,00
Boa Vista [3]	973,31	11,32	11.015,00	16,56	16.119,00
Mansões Sobradinho	312,84	49,39	15.450,00	49,14	15.374,00
Sansão	189,94	27,44	5.211,00	27,58	5.240,00
Novo Setor	353,77	-	-	-	-
TOTAL	2.830,78	19,53	55.294,00	21,62	61.203,00

[1] Estimativas do SEDUH em 2004. Ver Distrito Federal (1).

[2] Estimativas do presente estudo para 2008.

[3] Inclui o Condomínio RK

ÁREAS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL OU PAISAGÍSTICO

Embora, desde o século XVII, a região da serra da Contagem e, por conseguinte, Sobradinho e seu entorno, apareçam nos relatos dos viajantes e naturalistas que por aí passaram, a área de estudo não apresenta nenhum elemento, relevante, de valor histórico ou cultural.

A área, também, não apresenta nenhum acidente, ou situação geográfica, que a torne portadora de valor paisagístico. Segundo Aziz Ab'Saber (2003), a paisagem dos domínios do cerrado tem como marca principal, a monótona repetição em que o fato excepcional, na prática, está ausente.

Entretanto, há nas partes altas do Setor Boa Vista, do Setor Colorado e do Setor de Mansões, pontos onde se pode descortinar visuais relativamente amplos da paisagem, que podem ser explorados na elaboração do projeto urbanístico.

SISTEMA VIÁRIO

O Distrito Federal é considerado um ponto de interligação entre grandes eixos viários do Brasil, entre os quais se destacam os Corredores Centro-Leste (Brasília-Vitória), Centro-Rio de Janeiro, Centro-Sul, com acesso aos portos de Santos, Paranaguá e Rio Grande, convergindo para o Mercosul; corredores Centro-Nordeste e Centro-Norte.

As principais rodovias federais que ligam Brasília ao resto do país são: BR-010 para Belém (PA); BR-020 para Salvador (BA); BR-040 para Belo Horizonte (MG) e Rio de Janeiro (RJ); BR-050 para São Paulo (SP) e região Sul; BR-060 para Goiânia (GO) e BR-070 para Cuiabá (MT).

Na área de estudo, a estrutura viária é marcada por três grandes eixos viários, que cortam a área de estudo e podem ser classificados na categoria de Vias Arteriais Principais (Figura 162 e Vide Mapa do Sistema Viário Existente, no anexo II).

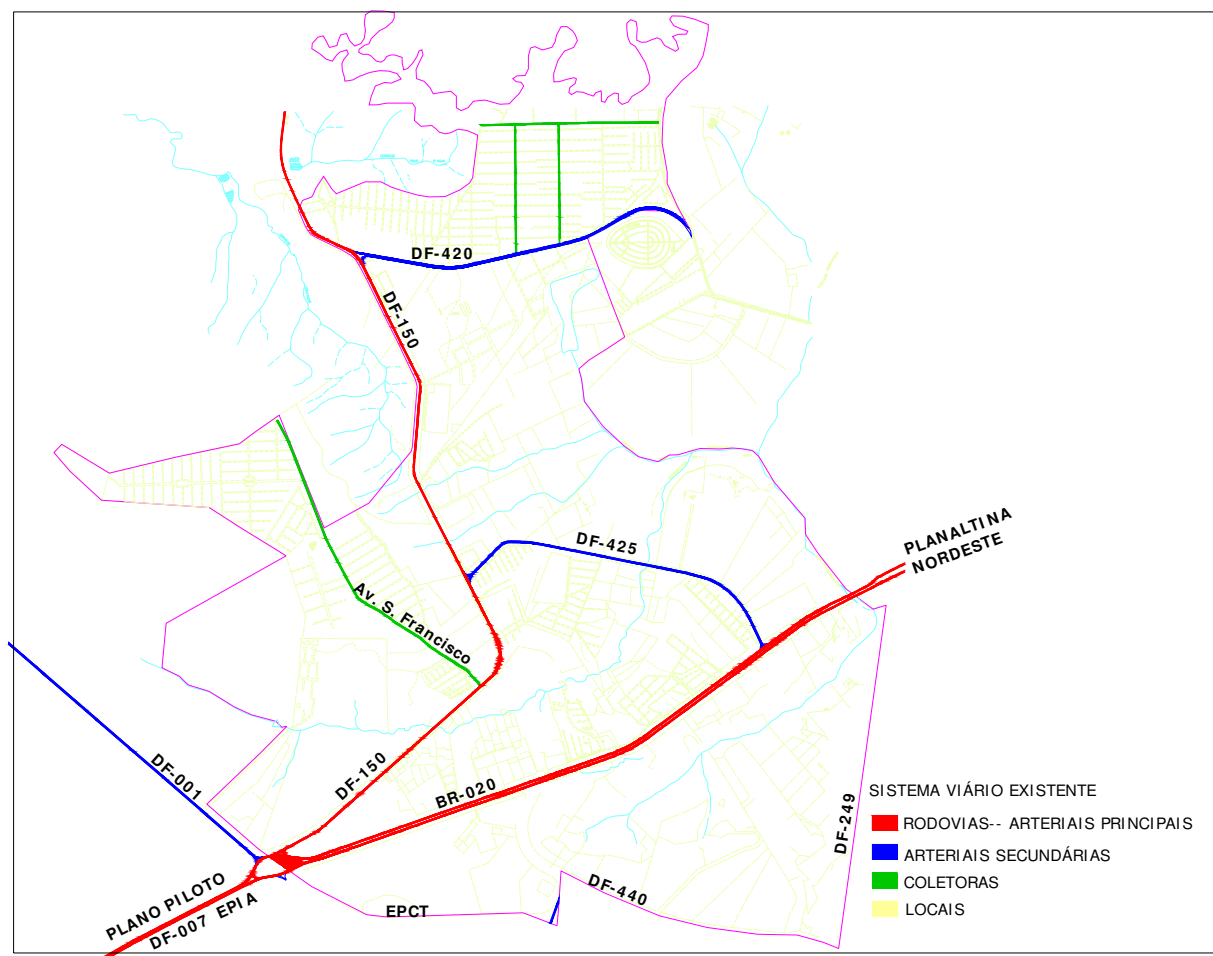


Figura 162 - Sistema Viário da área de estudo.

O primeiro, representado pela BR-20, rodovia que liga Brasília ao Nordeste do país e que, por servir como principal acesso às cidades-satélites de Sobradinho e Planaltina, apresenta um trânsito bastante denso, nos horários de pico. Não obstante, suas funções no Sistema Rodoviário Nacional, as margens da rodovia têm sofrido intenso processo de ocupação com as mais diversas atividades. Há condomínios residenciais, que se abrem para a rodovia e edificações em altura, que mesclam habitação, comércio e serviços, numa situação que gera conflitos e colocou como exigência a construção de passarelas para pedestres e vias marginais, obra programada, de modo a resolver problemas presentes e adaptá-la aos usos urbanos, que tem caracterizado a ocupação das suas laterais (Vide carta resposta DNIT e DER, no anexo I).

A DF-150 é outro importante eixo viário da área de estudo. É a principal via de acesso para a maior parte dos moradores da área de estudo, além de servir de acesso às indústrias de cimento, situadas mais adiante, na área da Fercal, fora da área de estudo. Em função disso, a via apresenta intenso tráfego de caminhões no horário comercial, situação que se agrava pelo fato da área concentrar uma elevada média de carros por residência (Figura 163). Os conflitos e as dificuldades de circulação acabaram provocando forte mobilização da população, no sentido de cobrar das autoridades públicas a duplicação da via, obra que está em processo de programação.



Figura 163 - A Rodovia DF-150 é marcada pelo intenso fluxo de caminhões.

Na categoria das vias arteriais secundárias, portanto, num patamar inferior ao das rodovias tratadas acima, se tem as rodovias DF-001, DF-425, DF-420 e DF-440.

Nesta hierarquia, a rodovia DF-001, conhecida como Estrada Parque Contorno, nome decorrente do fato de ter sido pensada como um anel viário, que circunda o Plano Piloto de Brasília, deverá exercer a função de uma Via Arterial Principal. No entanto, a sua importância aqui é restrita, mesmo porque ela apenas tangencia a área de estudo ao sul, embora, junto com a DF-150 e a BR-020, elas formem o principal nó viário desse quadrante do Distrito Federal – o balão do Colorado, denominação popular de um conjunto de obras de arte, que incluem uma rotatória e passagens de nível, por onde trafega

um grande volume de caminhões e carros que chegam ou passam por Brasília. De fato, o balão do Colorado é um grande gargalo do trânsito da chamada saída norte de Brasília, em direção ao Nordeste, a ponto de se constituir, na prática, no único caminho para o Plano Piloto, para os moradores de Sobradinho e Planaltina.

A rodovia DF-425 liga a BR-020 à DF-150 e faz com elas um triângulo que, além de servir a população que reside no seu entorno, serve como via alternativa de acesso à BR-020, quando a DF-150 está congestionada, durante os horários de pico. Pela intensidade do trânsito no local nos referidos horários e pelas funções que a via desempenha, pode-se prever que as demandas futuras colocarão como exigência sua duplicação, solução que ainda não é possível se conseguir, mesmo porque a maior parte de suas margens está esparsamente ocupada, a exceção do trecho situado junto ao entroncamento com a DF-150, onde se observa uma intensificação da ocorrência de prédios que mesclam habitação, comércio e serviços. Mas mesmo aí, a faixa de domínio permanece, fato que já ensejou a duplicação de parte da via.

A DF-420, tal como a BR-020, é uma das poucas vias de pista dupla da área de estudo. Embora possa ser considerada uma Via Arterial Secundária, ela desempenha funções que são propriamente locais, pois serve de acesso ao Setor de Mansões de Sobradinho e Sansão e a parte norte do Setor Contagem. Entretanto, além dessas funções de estrito caráter local, a DF-420 faz a ligação da rodovia DF-150 com o bairro de Sobradinho II. Ainda que a DF-420 guarde características de rodovia, pelo fato de ter uma de suas laterais desocupada, seu caráter é mais propriamente de uma via urbana. Tal como a DF-425, junto ao entroncamento da DF-150, observa-se uma concentração de edificações que misturam os usos residenciais, comerciais e de serviços.

Num patamar, hierarquicamente abaixo dos referidos eixos viários, tem-se um conjunto de vias que poderiam ser enquadradas na categoria de Vias Coletoras.

Esse é o caso da Avenida São Francisco. Situada no Setor Grande Colorado, dá acesso a maioria dos condomínios aí existentes. Seu traçado é bastante irregular, com estreitamentos e alargamentos repentinos, fruto da ação improvisada dos moradores que, na ausência do poder público, procuravam resolver suas necessidades com intervenções diretas, inclusive, arcando com os custos de pavimentação da via. Mas, o mais grave problema viário do Setor Grande Colorado é a falta de alternativas à Avenida São Francisco. Nas situações em que ela é bloqueada, – a população fica sem saída.

Também as duas vias principais de penetração no Setor de Mansões de Sobradinho e a via final que se conecta com a Vila Rabelo e Sansão, têm função nítida de vias coletoras, além das vias principais internas aos grandes condomínios, caracterizadas por pistas duplas, tais como as dos condomínios RK, Vivendas Bela Vista, Império dos Nobres e outros condomínios.

Quanto às vias, cujo caráter hierárquico seria mais propriamente das vias locais, tem-se como principal problema a exigüidade das caixas de rua e a existência de muitas delas sem saída e sem espaço de manobra, seja para os moradores e visitantes, seja para os caminhões de lixo, por exemplo. (Figura 164). Com relação ao primeiro problema, o que ocorre é que, na maioria das vezes em que a caixa-de-rua é insuficiente, o problema acabou sendo resolvido pela redução das larguras das calçadas, ou pela sua simples eliminação. Situação muito comum em todos os setores habitacionais e que faz com que os pedestres passem a disputar espaço de circulação com automóveis (Figura 165). Só, excepcionalmente, são encontradas calçadas de dimensões mais generosas que consideram, além das necessidades de circulação de pedestres no espaço público, as exigências de espaço físico para a colocação de postes, de árvores e a oferta de vagas para estacionamento (Figura 166 e Figura 167).



Figura 164 - Ruas sem saída (em cul-de-sac) no Setor Grande Colorado. (Fonte Google Earth).



Figura 165 - Calçadas dimensionadas, sem considerar as necessidades de circulação de pedestres, de carrinhos de bebê ou cadeiras de rodas, assim como a simples necessidade de colocação de lixeiras, por exemplo.



Figura 166 - Rua no Setor de Mansões Sobradinho, onde a calçada foi suprimida.



Figura 167 - Rua no Setor de Mansões Sobradinho, cuja dimensão da caixa-de-rua valoriza o espaço de circulação e encontro de pedestres, além de permitir a adequada distribuição da infra-estrutura e do mobiliário urbano (postes, lixeiras), da arborização e da oferta de vagas para estacionamento.

Outro problema do sistema viário é a existência de ruas sem saída, resultado da justaposição de áreas parceladas, sem que se tenha levado em conta uma possível ligação futura das vias. Tal situação é patente nos condomínios do Setor Grande Colorado. Do mesmo modo, o problema se repete no Setor de Mansões Sobradinho e Sansão, onde as ruas criadas no interior de antigas chácaras, para efeito de desmembramento dos lotes, não se conectam. Em todas essas situações, os prejuízos à circulação urbana são evidentes. (Figura 168).



Figura 168 - Ruas no interior do Setor de Mansões de Sobradinho e Sansão. (Fonte: Google Earth).

Mas estes não são problemas isolados. De modo geral, o sistema viário existente apresenta muitas lacunas que restringem a circulação da população. No Setor Contagem, por exemplo, a falta de ligação das partes faz com que os caminhos a percorrer se assemelhem a labirintos, que obrigam a constante mudança de direção. (Figura 169 e Figura 170).



Figura 169 - O trajeto entre o Setor Contagem e Sobradinho II exige constantes mudanças de direção. (Fonte: Google Earth).



Figura 170 - Trecho de uma das vias usadas como ligação entre o Setor Contagem e Sobradinho II.

Uma das questões que mais afeta a ocupação na região da Fazenda Paranoazinho e adjacências diz respeito às 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).

O DNIT é responsável pelo fluxo na BR-020. A DF-150 está sob a responsabilidade do DER/DF. Os dados da DF-425 foram obtidos pela Internet, depois de solicitação junto à Ouvidoria da Administração Regional de Sobradinho – RA V.

O fluxo da DF-150 é, em média, de 5.985 veículos/dia, sendo 5.357 veículos pequenos; 2,5 veículos médios e grandes; 474 motos e 151 sem informações. Estas informações foram registradas no ponto PDR055 na DF-150, km 1,9 no sentido DF-003 (Balão do Colorado), em junho de 2007. Apesar de ser um dado recente, o número de veículos médios e grandes foi considerado pequeno, em relação ao que é observado e relatado nas entrevistas com os síndicos e líderes locais.

A DF-150 se caracteriza por ser uma via asfaltada e estreita, diante do tráfego intenso, inclusive de veículos pesados, em função das usinas de cimento e asfalto na região (Figura 171).

Estreita, sem acostamento na maioria da sua extensão, com comércio em alguns pontos, sem espaço para paradas de ônibus, sem sinalização adequada ou redutores de velocidade, a DF-150 é objeto de estudo de impacto ambiental, visando sua duplicação. As atuais características colocam em risco a vida e a tranquilidade dos moradores, como é o caso da população do condomínio Café Planalto, localizada logo no seu km 1,5. Trata-se de um condomínio localizado no Setor Habitacional Boa Vista. A comunidade também é conhecida como Vila da Tercom, numa referência a uma empresa de terraplenagem, outrora estabelecida na região.

Na DF-150, a erosão ameaça pontos de ônibus e há ocorrências constantes de acidentes, inclusive com vítimas.



Figura 171 – Tráfego na DF-150.

Com relação a DF-425, segundo os dados fornecidos pela Ouvidoria da Administração de Sobradinho, a média é de 750 veículos/dia (Figura 172). Os dados não trazem detalhes do número de veículos pequenos ou grandes.

Esta via faz a ligação da DF-150 com a BR-020. É toda asfaltada, com vários pontos comerciais e algumas igrejas. À sua margem direita (sentido BR-020) há um canal aberto, por onde corre a água da chuva e também a água que os comerciantes e condôminos utilizam para a limpeza de lares e estabelecimentos. Este canal segue em direção ao córrego Paranoazinho, que recebe os dejetos. Em duas ocasiões, durante a pesquisa de campo, constatou-se a presença de caminhões tipo limpa fossa, neste canal. Não se sabe, ao certo, se estavam pegando água, ou limpando o veículo com resíduos de fossas, no canal.



Figura 172 – DF-425.

Para a BR-020, funcionário no DNIT diz não haver dados do número de veículos, próximo a Sobradinho. Os dados fornecidos para esta BR são a partir do km 244, já no estado de Goiás. Registra-se, a partir deste ponto, um total de 1.919 veículos/dia. Contudo, trata-se de uma das rodovias com fluxo mais intenso do Distrito Federal, uma vez que recebe o tráfego de toda a população residente em Sobradinho, Planaltina e entorno norte do Distrito Federal.

No sentido Sobradinho-Plano Piloto se localizam 7 condomínios à sua margem direita (direta ou indiretamente envolvidos no estudo): condomínio Morada dos Nobres, Mansões Petrópolis, Recanto Real, Bianca, Residencial Vitória, Residencial 2001 e Parque Colorado. E ainda, a Chácara Juliana. À sua margem esquerda, mais 2 condomínios: Império dos Nobres e RK.

Na Avenida São Francisco, estão dispostos 10 condomínios. Esta avenida tem características semelhantes a da DF-150: estreita, sem sinalização, sem acostamento, sem espaço para estacionamento, sem lugares adequados para travessia de pedestres e bicicletas. Difere, por não possuir tráfego intenso de veículos pesados, e apresentar quebra-molas em alguns pontos.

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 a impermeabilização de toda área, o que reflete nas reclamações dos moradores, quanto à força da água na época das chuvas, descendo e arrastando muita coisa para o córrego Paranozinho. 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.

4.4.6 Processos de Licenciamento

Afim de contemplar os requisitos do termo de referência do estudo, foi solicitado ao IBAMA, o número do processo de licenciamento dos condomínios da área de estudo que já tiverem iniciado este processo individualmente. Em resposta a este questionamento, o IBAMA informou que 28 condomínios possuem números de processo de licenciamento, as cartas consulta/resposta encontram-se no anexo I.

4.5 ÁREAS PROTEGIDAS

4.5.1 Unidades de Conservação

A unidade de conservação é a denominação brasileira para as áreas protegidas criadas pelo poder público com a finalidade de resguardar espaços representativos dos recursos naturais do país.

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, incisos I, II, III, IV da constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Segundo a Lei nº 9.985/00 as Unidades de Conservação correspondem ao espaço territorial e seus recursos ambientais com características naturais relevantes, com objetivo de conservação e limites definidos sob regime especial de administração, as quais se aplicam garantias adequadas à proteção.

A partir do Mapa Ambiental, elaborado pela SEMARH em 2006, conforme representado, localmente, no Mapa Ambiental, no anexo II, foram identificadas as Unidades de Conservação e outras áreas de proteção existentes em um raio de dez quilômetros ao redor da poligonal do empreendimento, assim como estabelece a Resolução CONAMA nº 13.

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:*
 - - APA do Planalto Central;
 - - APA do São Bartolomeu;
 - - APA do Lago Paranoá;
 - - APA do Cafuringa.
- *Reserva Biológica:*
 - - Chapada Contagem.
- *Parque Nacional:*
 - - Parque Nacional de Brasília.

As APA, que encontram-se em interseção são áreas, segundo a Lei nº 9.985/00, extensas, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos e bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem estar das populações humanas, e tem por objetivo básico proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Parte da área de estudo encontra-se dentro da área da APA do Planalto Central, que inclui o Distrito Federal quase todo e pequena parte do estado de Goiás, foi criada pelo Decreto Federal s/nº, de 10/01/2002. A APA do Planalto Central possui área de 504.608 hectares, recobrando aproximadamente 60% da área do Distrito Federal, incluindo ainda parte dos municípios de Planaltina de Goiás e Padre Bernardo, situados ao norte do território distrital (Vide Mapa da APA do Planalto Central, no anexo II).

A Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, executando as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

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

As áreas identificadas são:

- *Área de Proteção de Manancial - APM:*
 - - APM Paranoazinho;
 - - APM Taquari;
 - - APM Cachoerinha;
 - - APM Bartolomeu Montante;
 - - APM Corguinho;
 - - APM Torto.
- *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.

As APM, definidas no Artigo nº 30 da Lei Complementar nº 17/97, são áreas destinadas à conservação, recuperação e manejo de bacias hidrográficas a montante dos pontos de captação da Companhia de Saneamento do Distrito Federal (CAESB).

Os Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo são previstos na Lei Complementar nº265/99, e constituem unidade de uso sustentável situada dentro de centros urbanos com objetivo de proporcionar recreação, lazer, esporte, educação e cultura a comunidade local. A atividade em questão, não apresenta nenhum aspecto significativo que possa influenciar os parques descritos.

4.5.2 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. Segundo informações do Presidente da Associação Comunitária Moradores da Vila Basevi (ACMVB), entidade que representa formalmente a comunidade, algumas pessoas ocupam a área há 30 anos, onde constituíram famílias e criaram seus filhos.

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. Seu nome vem da própria usina, ou melhor, havia uma placa que indicava a Base VI da referida empresa de asfalto, daí numa espécie de corrutela, o local virou Vila 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. São porteiros, pedreiros, diaristas, comerciantes; outros mais especializados, como instaladores de tecnologia para captação da energia solar, web designers.

O custo, relativamente baixo da moradia e a proximidade com o Plano Piloto são os grandes atrativos para os moradores se fixarem. Segundo o presidente da associação, a Basevi não é uma invasão, com as características de ocupação desordenada, como ocorreu na Estrutural e outras regiões do Distrito Federal. A associação responsabiliza o Governo Distrital pela falta de urbanização da área.

Cerca de 3.500 pessoas moram na Vila Basevi, distribuídas em 495 lotes, numa área total de 48 hectares. O tamanho dos lotes varia entre 200 a 500 m². A delimitação e padronização dos lotes foram estabelecidas em 2002, pelos próprios moradores. Cientes de que uma explosão demográfica promoveria um impacto ambiental e dificultaria a fixação da comunidade no local, os moradores resolveram estabelecer critérios mínimos de ocupação no setor, a começar pela padronização do tamanho dos lotes.

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, de casa em casa, 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 vans ou 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.

O comércio atende às necessidades básicas, carecendo de farmácia (recorrem ao Grande Colorado). Utilizam hiper-mercados do Plano Piloto ou Sobradinho, para compras maiores.

Reiterando, a comunidade é oficialmente representada pela ACMVB, criada em 1997, mas que teve seu estatuto oficializado em 2000. A associação é composta por presidente, vice-presidente, 1º e 2º tesoureiros, 1º e 2º secretários, e mais cinco conselheiros fiscais. Realizam reunião na primeira segunda-feira de cada mês. A meta da associação é oficializar a permanência da comunidade, mantendo a harmonia entre a população e o meio ambiente. Importante frisar que toda a área está em nome da Associação.

Em sua sede funcionam uma central dos correios e um posto de saúde, com atendimento duas vezes por semana (médico e auxiliar de enfermagem). Há lotes disponíveis na Vila Basevi para construção de posto de saúde e ginásio de esporte.

Não há participação de outras entidades ou Ong's no local. Recentemente, a associação entrou em contato com a Fundação Carla Ribeiro, na tentativa de levar projetos esportivos para a população.

Foi perguntado ao representante da comunidade sobre as vantagens de se morar no local. As respostas estão abaixo listadas:

- tranquilidade
- proximidade com o Plano Piloto
- proximidade com cachoeiras
- baixo custo do lote
- característica de cidade do interior (onde quase todos se conhecem pelo nome ou apelido)
- Sobre as desvantagens da Vila Basevi, foram apontadas as seguintes:
- falta de urbanização
- péssimo serviço de transporte público
- falta de asfalto
- falta de quadras esportivas

Em função dos seus problemas, as principais reivindicações da comunidade são: regularização fundiária, asfaltamento das vias, construção de paradas de ônibus, galeria de captação pluvial, ampliação do ensino público, construção e iluminação de quadra poli esportiva, praça e meio fio.

O representante da população afirma que o maior impacto ambiental da Vila Basevi ocorreu no período da sua implantação, que hoje a população se preocupa com a organização racional do espaço e que teme ter problemas com a questão do esgoto, caso não haja intervenção governamental. Além disso, algum problema ambiental pode ocorrer por causa da própria empresa de asfalto, que ainda permanece no local, mais precisamente na fronteira com a reserva Biológica da Contagem.

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.

Na verdade, nem todas as chácaras são ocupadas pelos seus proprietários; mas, todas possuem caseiros. Os caseiros e seus familiares perfazem um total aproximado de 2.400 pessoas. Os empregados e caseiros são originários do trabalho rural e recebem entre 1 e 3 salários mínimos.

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. É composta por presidente; vice-presidente; dois secretários; dois tesoureiros; e conselho fiscal deliberativo. Um percentual de 75% das chácaras está cadastrada na APROESTE.

O Lago Oeste ainda não se consolidou, seja em função da sua irregularidade fundiária, seja em função dos problemas que enfrenta, por estar nos limites do Parque Nacional de Brasília (PNB).

Talvez em função disto, sofre com problemas de infra-estrutura. O transporte público é considerado de péssima qualidade. São poucos ônibus disponíveis na região: sai um ônibus pela manhã, com destino ao Plano Piloto e volta à tarde; outro ônibus faz a linha até Sobradinho e outro vai até o Posto Colorado e retorna.

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. Três ou quatro chácaras são atendidas pela GVT. Nenhuma operadora de celular presta serviço de qualidade. Nenhum celular pega no setor. Praticamente, a Internet também não é disponível para a região. Apenas uma pequena parte da população tem os serviços ADSL.

Há tráfego intenso de caminhões que utilizam a DF-001, para fugir da fiscalização. Na parte antiga do Lago oeste (rua 01 a 08), há grande quantidade de fossa negra. Nas outras áreas, predomina a fossa séptica (manilhada e com fundo impermeabilizado). A APROESTE faz trabalho de conscientização dos moradores.

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 serviço de correspondência fica a cargo dos Correios, que entrega, normalmente, a correspondência em cada residência.

Há um posto de saúde que funciona dentro da sede da associação. Um único médico presta assistência a toda a população necessitada. Quando têm problemas de saúde, recorrem a Sobradinho.

Em relação à segurança, há casos de roubos e problemas com o uso de drogas. A associação chegou a doar viatura para a polícia, que utilizou o veículo por pouco tempo na região, sendo desviado o seu uso para outra localidade. Durante o dia, três motos da polícia fazem ronda e, recentemente, a viatura doada voltou a ser utilizada para ronda noturna.

O comércio local é insuficiente para atender as necessidades dos moradores. Não há, por exemplo, farmácias e bancos. Comunidade também carece de áreas para o lazer. A única diversão é um campo de futebol da associação. Há uma igreja católica e, pelo menos, três evangélicas.

O representante da comunidade destaca como pontos positivos de habitar no Lago Oeste, a proximidade com Plano Piloto; o clima mais ameno, em relação a outros locais do Distrito Federal; a qualidade da água; a alta escolaridade dos ocupantes e a união da comunidade. É considerado um privilégio viver ao lado do PNB.

Como destaques negativos, o representante aponta: políticos só aparecem em campanha; transporte é de péssima qualidade; irregularidade fundiária, gerando transtornos diversos; falta de credibilidade dos próprios moradores para que o setor dê certo.

Questionado sobre o possível impacto da população à Rebio da Contagem, em função da proximidade, o líder comunitário afirma não haver relação direta dos moradores com a Rebio. Ainda assim, considera a fiscalização por parte do governo insuficiente; todo ano tem queimada na reserva, não há cerca e algumas áreas são usadas como depósito de lixo.

Há pouca relação entre a população do Lago Oeste com aquela dos condôminos da Poligonal do Colorado, não obstante algumas mulheres (e também filhos) dos caseiros, prestarem serviços aos moradores do Grande Colorado (domésticas, diaristas, carpinteiros, pedreiros).

Por fim, o presidente da APROESTE reclama da falta de apoio do GDF aos produtores rurais da região. Há produtores de ovelha e caprinos premiados, haras excelentes, grandes produtores de orquídeas e cogumelos.

Parque dos Dinossauros

Trata-se de um Parque Particular, com 7 hectares, com grande área de preservação (Figura 173). Tem-se acesso ao local pela DF-150, com entrada à direita (sentido BR-020 – Fercal) pouco antes do balão da Av. São Francisco. O Parque é aberto à visitação pública, mediante o pagamento de taxa (R\$ 5, 00). Oferece ao visitante trilhas ecológicas, cachoeira, uma escultura de dinossauro gigantesca (que é um escorregador para as crianças), espaço para palestras ou reuniões (uma oca). Possui casa, que poderá ser um restaurante; uma casa/escritório; banheiros para o público; um depósito (onde se guardam materiais (lixo) a serem reciclados); dois chalés que, futuramente, serão disponibilizados para o aluguel.



Figura 173 - Interior do Parque dos Dinossauros

O Parque pertence ao centro espírita Mont'Alverne (que fica no início da Av São Francisco). O Parque foi liberado, oficialmente, pelo IBAMA em janeiro de 2007, para o seu funcionamento.

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 174).



Figura 174 – 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.

O Parque dos Dinossauros recebe cerca de 50 a 100 pessoas por mês. Nunca foi feita divulgação comercial do Parque, por isto, o pouco movimento. O maior problema que o Parque enfrenta, é na cachoeira. Por se tratar de divisa, as pessoas entram pelas chácaras vizinhas e deixam muito lixo. 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.

Posto Brazuca

O posto Brazuca está localizado na BR-020, em Sobradinho (Figura 175). Embora não esteja localizado nas proximidades da Rebio 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.

Na ocasião, as famílias que consumiam água de poços sentiam náuseas e dor de cabeça. Os 21 moradores tentam se livrar do trauma e dos problemas de saúde, causados pelo contato com substâncias tóxicas, contidas na gasolina. Entre elas, o benzeno, que pode levar ao câncer.



Figura 175 – Antigo posto Brazuca: fechado.

4.5.3 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).

Em geral, o trabalho de delimitação de APP's foi realizado, a partir de levantamento em campo e processamento de resultados em escritório, sendo que, para cada subcategoria, foram utilizados métodos próprios, posto que se diferenciam em comportamento natural e espacial. Para todas as subcategorias, foi utilizada a imagem Quickbird, com resolução espacial 0,6 metros, a fim de subsidiar o estudo, fotografias aéreas, topografia do leito dos córregos e geoprocessamento.

A seguir, encontram-se descritas as subcategorias, de acordo com a Resolução N^o. 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, bem como os métodos, meios e resultados para cada uma.

I - APP DE CÓRREGO

Os córregos são cursos de água de pequeno porte, com variação na largura de 30 cm a 2,5 m, nascendo em áreas mais elevadas do relevo. São essenciais para a manutenção do ciclo hidrológico e desempenham papel essencial no equilíbrio natural, já que servem de bebedouros à fauna. Servem também como distribuidores de água à vegetação e contribuem para a manutenção do microclima, especialmente para algumas espécies vegetais.

Segundo a alínea “a” do Item I do Art. 3^o da Resolução 303 de 20 de Março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, a área protegida é de trinta metros, para o curso d’água com menos de dez metros de largura.

Na poligonal de estudo, foram identificados dois tributários com interferência de edificações dos condomínios. Estes tributários foram mapeados, por meio de levantamento topográfico para delimitar a linha de drenagem. Para complementar o esforço amostral, foram realizados sobrevôos na área em estudo, com o intuito de identificar o tipo de edificações com interferência nas APP.

Vale ressaltar que, para mapeamento dos demais córregos da região em estudo, a delimitação das APP's foi realizada, a partir do sistema cartográfico SICAD, com escala 1:10.000 e validadas posteriormente, em campo.

Para delimitação de APP de córregos, foram realizadas também, saídas de campo, sendo observados vestígios nas margens dos córregos, do limite do leito de inundação. A partir desse limite, foi realizada a projeção horizontal, seguindo em direção perpendicular ao leito do córrego, a distância de 30 metros.

II - APP DE NASCENTE

Segundo o Dicionário Léxico de Termos Hidrogeológicos, uma nascente é o local da superfície topográfica onde emerge, naturalmente, uma quantidade apreciável de água subterrânea. No Item II do Art. 3^o da Resolução 303 de 20 de Março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, é determinada a área ao redor de nascente, ou olho d’água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros, de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte.

Para delimitação de APP de nascente, foram realizadas saídas de campo, onde eram observados os afloramentos naturais de água. Como suporte, foram realizadas entrevistas com os moradores, observação de bioindicadores – fitofisionomias, e indícios pedológicos.

Confirmando-se tratar de nascente, era delimitado o raio de 50 metros, a partir do limite da mesma.

III - APP DE VEREDA

As Veredas são formações vegetais ribeirinhas associadas ao bioma do Cerrado, que agem como corredores ecológicos, sendo ambientes extremamente frágeis e que servem de sustento à fauna e à flora (CASTRO, 1980).

Desempenham papel essencial, por serem repositórios naturais de água. Sua principal característica é o Buriti, associado ao terreno encharcado e rico em matéria orgânica, os solos Hidromórficos.

São mal drenados ou muito mal drenados, ocorrendo, com frequência, espessa camada escura de matéria orgânica mal decomposta sobre uma camada acinzentada (gleizada), resultante de ambiente de oxiredução (EMBRAPA, 2004).

De um modo geral, são áreas que devem ter a ocupação evitada, uma vez que apresentam elevado risco a recalques e conseqüentes deslizamentos por movimentação lateral. Além de apresentarem problemas geotécnicos, esta classe de solo está associada a uma fitofisionomia ambientalmente vulnerável, portanto, recomenda-se que seja preservado a mesma. Apresentam baixa suscetibilidade à erosão em condições naturais, porém sob circunstâncias de ação antrópica, podem tornar-se extremamente frágeis, formando voçorocas. Outra característica física desta classe é que são muito plásticas e compressíveis.

A drenagem desse tipo de solo pode levar ao seu encrostamento e endurecimento, com perda de matéria orgânica. Segundo a EMBRAPA (2004), podem, neste caso, apresentar caráter tiomórfico (elevação de níveis de sulfetos ou sulfatos), tornando-se ácidos, aumentando os níveis de óxido de ferro no horizonte A. Tal fenômeno, em longo prazo, reduziria as chances de sobrevivência da vegetação característica desta área.

Foram realizadas visitas à área em estudo, de forma a conhecer as características do solo, o posicionamento dos afloramentos de água para verificação do domínio morfométrico da área de Vereda.

Para delimitação de APP de Vereda, foram observados os bioindicadores – fitofisionomias, e indícios pedológicos. Segundo o Item III do Art. 3º da Resolução 303 de 20 de Março de 2002, a APP é definida em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado.

IV – DECLIVIDADE

Segundo o art 2º da Lei N°. 4.771, de 15 de Setembro de 1965, está definido como Áreas de Preservação Permanente – APP - as encostas, ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive.

Para delimitação da declividade, foi gerado modelo, a partir da interpolação das curvas de nível SICAD 1:10.000, com equidistância de 5 metros.

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 no Grande Colorado. 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.

As ocupações em áreas de preservação permanente refletem alguns conflitos da tendência atual das grandes cidades. A conservação e preservação das áreas de preservação permanente (APP) é regulada por um conjunto de normas, permeadas por conflitos, em função das diferentes restrições de uso impostas por legislações distintas, como Código Florestal (1965), Resoluções CONAMA 302, 303 (2002) e regulamentações específicas de uso e ocupação do solo.

O excesso de restrições impostas na legislação ambiental, que regulamenta a proteção das APP, mostrou-se ineficaz no controle do uso do solo, principalmente em contextos urbanos, nos quais a dinâmica da paisagem é constante, ocasionando diversos conflitos. Tais conflitos ocorrem, por um lado, em consequência das novas funções recriadas para estes espaços pelas ocupações – decorrentes, por sua vez, de problemas sociais –, e, por outro lado, pela restrição legal – APP – de áreas que não mais atendem ao objetivo preservacionista buscado pelo legislador .

No meio urbano, estes espaços têm o potencial de operar, amenizando a temperatura (controle climático), diminuindo os ruídos e os níveis de gás carbônico (melhoria da qualidade do ar), promovendo equilíbrio de distúrbios do meio (proteção contra enchentes e secas), protegendo as bacias hidrográficas para o abastecimento de águas limpas (controle e suprimento de águas), proporcionando abrigo para a fauna silvestre (controle biológico e refugio da fauna), promovendo a melhoria da saúde mental e física da população que as frequenta (função recreacional e cultural), e contribuindo para o melhoramento estético da paisagem.

Apesar de reconhecidas por suas qualidades e funções ambientais, e mesmo protegidas pela legislação federal, as áreas de preservação permanente – APP, continuam a ser degradadas, de um modo geral, por três ações antrópicas distintas, porém correlatas: “(...) a conversão de espaços naturais para usos urbanos, a extração e deterioração dos recursos naturais e o despejo dos resíduos urbanos, industriais e domésticos” (ROCHA, 1999).

É nesse sentido, que deve haver entendimento entre os gestores da área, ou programa governamental de realocação das famílias que se encontram em Área de Preservação Permanente, para outra região sem restrições ambientais. As famílias que ocupam o Parque Canela da Ema são de baixa renda, e por isso tem o direito à moradia resguardada, porém o local habitado é inapropriado pela fragilidade ambiental apresentada. Vale ressaltar que as áreas antropizadas devem ser recuperadas, após a desocupação e as áreas dos lotes em APP que estão vazios, devem permanecer vazios.

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

Ocupações em áreas de encosta.

Na poligonal de estudo, conforme vistorias de campo, foram observadas ocupações próximas aos limites das encostas, localizadas na porção norte, conforme mostra a Figura 176. As ocupações próximas às encostas (Figura 177 e Figura 178) ocorrem de forma desordenada, em terrenos acidentados (Figura 179), com ausência de sistema de drenagem pluvial e esgotamento sanitário.

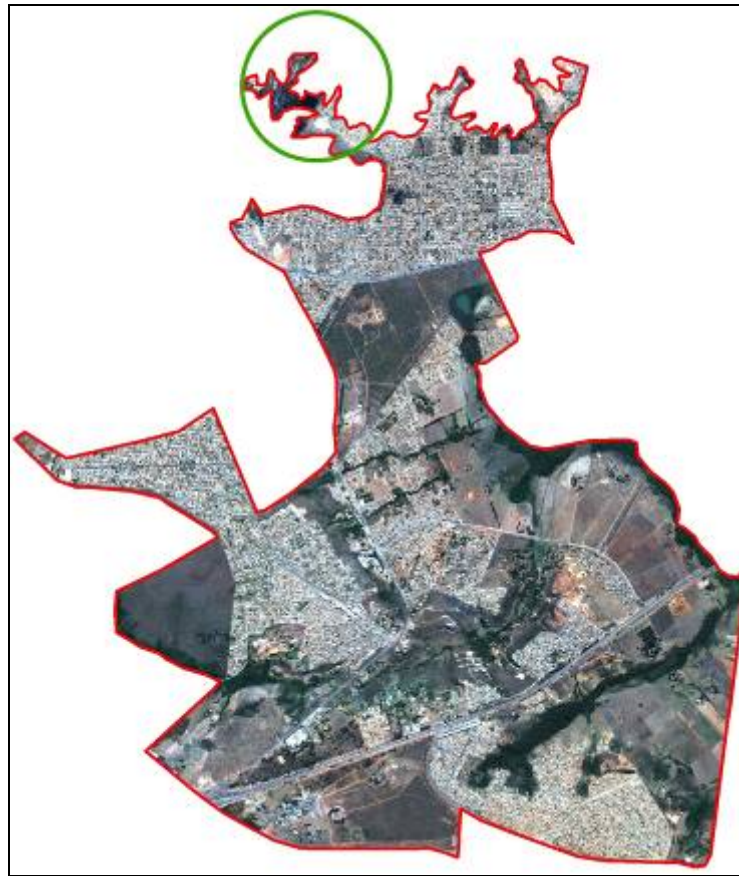


Figura 176 – Localização das ocupações em área de encosta (cor verde) e perímetro da poligonal em cor vermelha.



Figura 177 – Edificações próximas aos limites das encostas.



Figura 178 – Edificações próximas aos limites das encostas.



Figura 179 – Ocupação desordenada em terrenos acidentados.

As rampas do terreno apresentam inclinação inferior a quarenta e cinco graus e, conforme a Resolução CONAMA nº 303, estas regiões não podem ser caracterizadas como áreas de preservação permanente que, pela definição de escarpa, não apresentam inclinação superior a quarenta e cinco graus. Por este motivo, não existe nenhum critério restritivo para ocupações.

Para avaliar as condições de topografia, devem ser considerados os pressupostos dos sistemas geomorfológicos, que são responsáveis pela gênese, evolução e desenvolvimento da paisagem que se comportam de forma dinâmica, principalmente pela interação das variáveis de estado, ou estrutura interna e processos de transformação.

O estado compreende as estruturas internas definidas, principalmente, pela variável litológica e os processos de transformação, são as variáveis de modificação que se mobilizam por aportes externos, principalmente associados aos processos climáticos. Os processos de transformação são numerosos, associados à erosão, transporte, sedimentação, intemperismo/pedogêneses, oscilação do nível freático e outros.

A interação entre estas variáveis, reflete no modelamento do relevo, que pela mudança de uma variável, principalmente dos fatores externos, provocam reajustes nos parâmetros do sistema geomorfológico. Estas mudanças caracterizam seu grau de estabilidade, pela capacidade de absorverem as perturbações, e instabilidade, em que as perturbações modificam a paisagem, permitindo a reconstrução do ambiente.

Na Figura 180 e na Figura 181, observa-se o Modelo Digital de Terreno – MDT, elaborado, a partir da interpolação das curvas de nível SICAD 1:10.000, com sobreposição da imagem Quickbird 2007. O modelo possibilita visualizar a ocupação em contorno das encostas e uma percepção geral da forma do relevo.



Figura 180 – Modelo Digital de Terreno, vista 1.

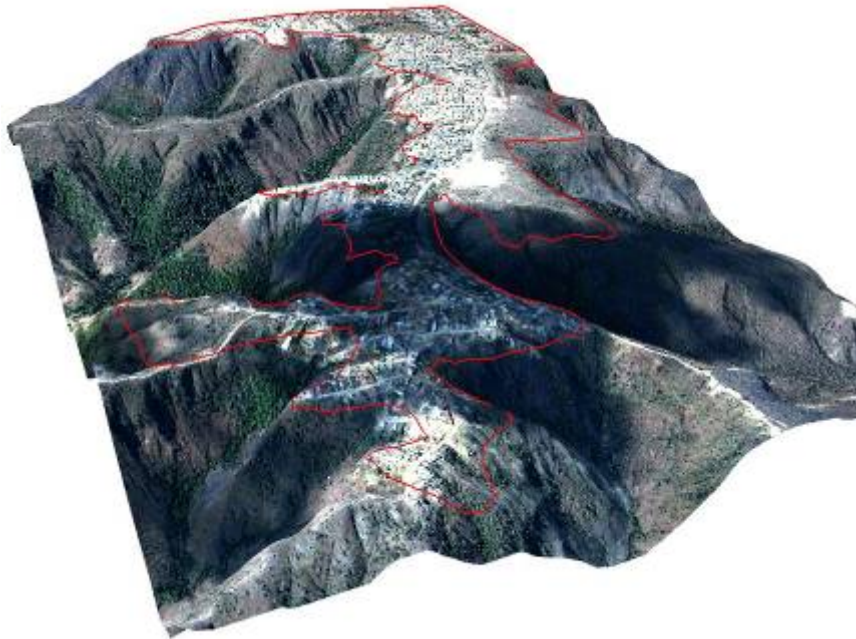


Figura 181 – Modelo Digital de Terreno, vista 2.

Conforme observado no MDT e no mapa geomorfológico, no anexo II, o relevo apresenta formas topográficas caracterizadas como superfície de dissecação. Nesse tipo de paisagem, apresenta maior densidade de drenagens e amplitude de relevo representada por rios encaixados e morros, formadas, essencialmente, por cambissolo e neossolos, em que propiciam processos morfogénico de denudação, cuja dinâmica do relevo tende ao aplanamento do terreno. O principal agente do processo de denudação de emuldramento da paisagem está associado aos movimentos gravitacionais que promovem o transporte e deposição de partículas, ou parte de regolitos, pela encosta abaixo.

Em função desta dinâmica de evolução da paisagem, as ocupações e os terrenos devem ser avaliados, criteriosamente, com relação aos aspectos geotécnicos, com o objetivo de prever riscos associados à instabilidade, que possam causar algum dano à população. Embora a Resolução CONAMA nº 003 e a legislação vigente não definam nenhum critério restritivo para ocupação, a avaliação dos aspectos geotécnicos pode restringir a ocupação de algumas áreas, medidas que objetivam resguardar a população de qualquer evento da natureza da região. As informações dos aspectos geotécnicos servirão como subsídio para orientar o poder público na tomada de decisão de caráter corretivo e preventivo, quanto às medidas que serão adotadas.

A ausência de sistema de drenagem pluvial, nesta região, promove o fluxo irregular do escoamento superficial da água da chuva, que é intensificado pela impermeabilização do solo, pela urbanização. O aumento do fluxo e a diminuição da infiltração promovem o transporte de partículas, que favorecem a ocorrência de problemas em regiões com ocupações sem ordenamento. A falta de ordenamento das ocupações e o aumento de escoamento superficial, associadas às áreas com declividade

elevadas, propiciam um risco à população, principalmente a eventos de deslizamentos e desmoronamento.

Em vista do exposto, as informações presentes neste EIA, com relação aos aspectos físicos, devem ser complementadas, através do monitoramento sistemático das condições geotécnicas do terreno. A resposta do monitoramento, nesta situação, será embasada em conhecimento técnico e científico, de forma a contribuir na decisão de remoção, ou não, das ocupações.

Com aprovação das ocupações próximas às encostas, com base nas informações fundadas pelos estudos geotécnicos, devem-se priorizar a implantação de sistemas de infra-estrutura urbana, principalmente associados aos mecanismos de drenagem pluvial, com intuito de mitigar problemas de escoamento superficial. A implantação de infra-estrutura onde as ocupações encontram-se localizadas de forma desordenada, e em região de topografia de alto declive, implica no encarecimento no custo das obras, em função do aparato tecnológico a ser utilizado e pela dificuldade de acessos aos locais.

Em virtude dos aspectos físicos, de ocupação existente e projetos de infra-estrutura, a remediação da situação deve ser prometida, seja pela remoção das ocupações, ou pela instalação de projeto de infra-estrutura.

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 brasiliense, se comparadas com outras áreas do Distrito Federal. A principal via de acesso, partindo da Rodoviária do Plano Piloto é o Eixo Rodoviário Norte, que se liga à rodovia BR-020.

A área de estudo estrutura-se, principalmente, pela rodovia BR-020, que liga Brasília às principais capitais do Nordeste e é, complementarmente, cortada e margeada por um conjunto de rodovias do Sistema Rodoviário do Distrito Federal, como a DF-001 (Estrada-Parque Contorno, a DF-420, DF-425, DF-440, DF-249 e a DF-150), importante via de acesso às áreas de ocupação residencial e às áreas de mineração e produção de cimento, situadas mais adiante. (Figura 182).

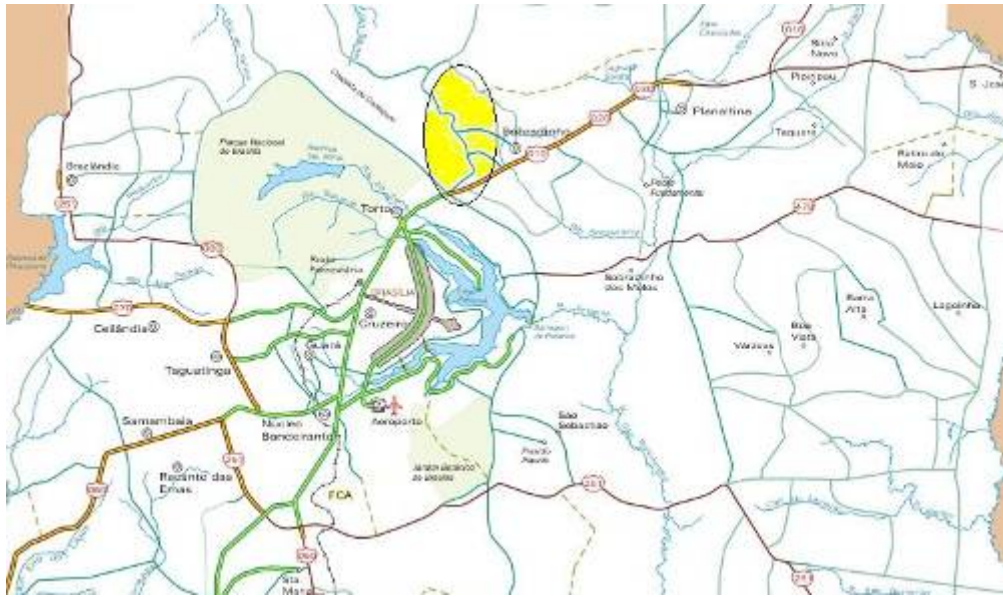


Figura 182 - Mapa de localização da área de estudo.

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

Trata-se de proposta elaborada pela antiga Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação SEDUH (SUPAR-DINOR), visando à regularização urbanística e fundiária da área contida na poligonal do presente estudo.

A proposta adota as seguintes diretrizes básicas:

- Privilegiar a ocupação dos espaços vazios, com equipamentos públicos comunitários e urbanos;
- Aproveitar ao máximo as ocupações existentes;
- Viabilizar a constituição de um centro local, que permita o agrupamento de atividades de comércio, prestação de serviços e institucionais;
- Promover a hierarquização viária;
- Definir áreas para implantação de parques, incentivando a formação de corredores ecológicos; e
- Definir as áreas de interesse social.

A proposta de sistema viário procura integrar as diversas áreas urbanas, propondo três novas vias, articuladas ao sistema viário existente (Figura 183).

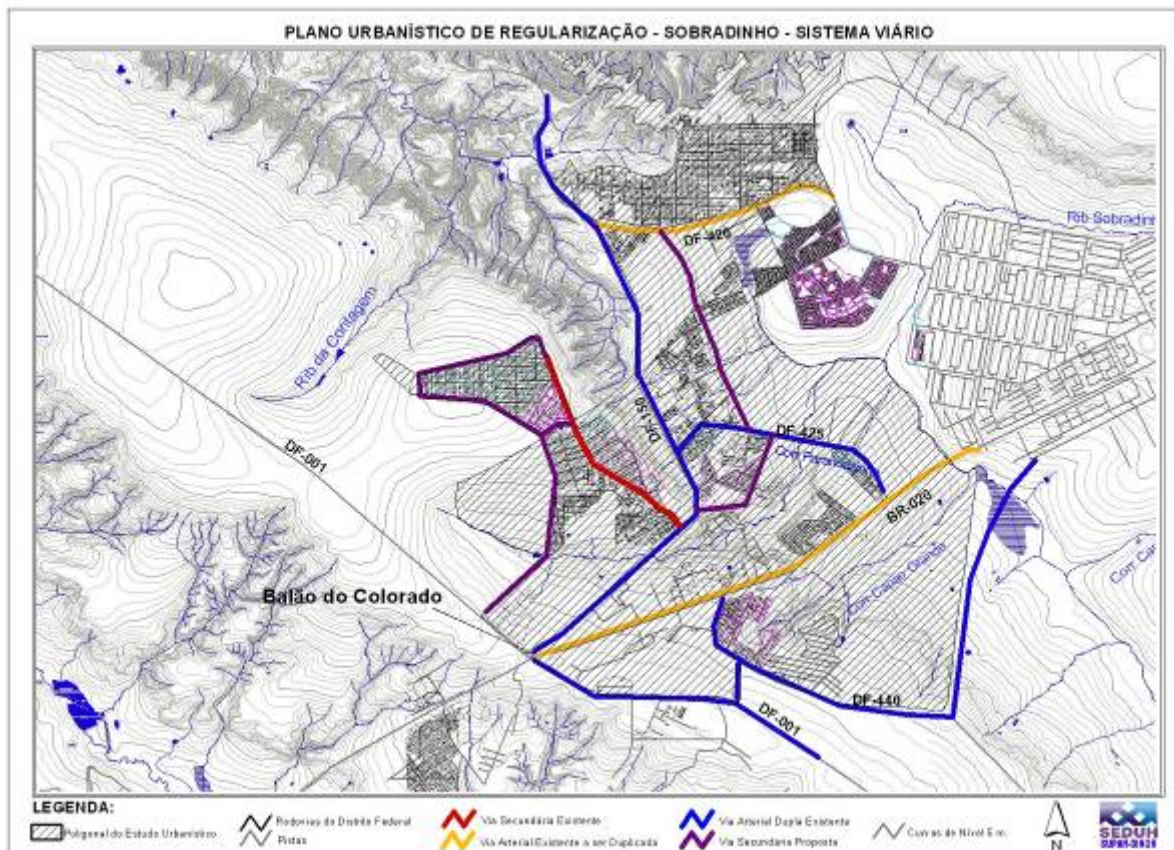


Figura 183 - Sistema viário proposto pelo Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.

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 frequência, 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 184) 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 e um subcentro em uma área que, atualmente, está desocupada. Uma das áreas indicadas para a localização de um subcentro, apresenta como inconveniente, a proximidade da DF-150 e a declividade acentuada do terreno. Quanto à área comercial, situada próximo ao balão do Colorado, se poderia objetar que a localização, certamente provocaria o aumento de pedestres circulando num local que é importante ponto de confluência da saída norte de Brasília e de todo o trânsito desse quadrante do Distrito Federal. Portanto, a localização aí de equipamentos comerciais poderia gerar uma situação futura de graves conflitos, entre pedestres e veículos. Quanto à área industrial, localizada entre a BR-020 e o córrego Capão Grande, nas dimensões em que aparece no mapa, provavelmente, está em conflito com as áreas de preservação permanente, exigidas pelo Código Florestal.

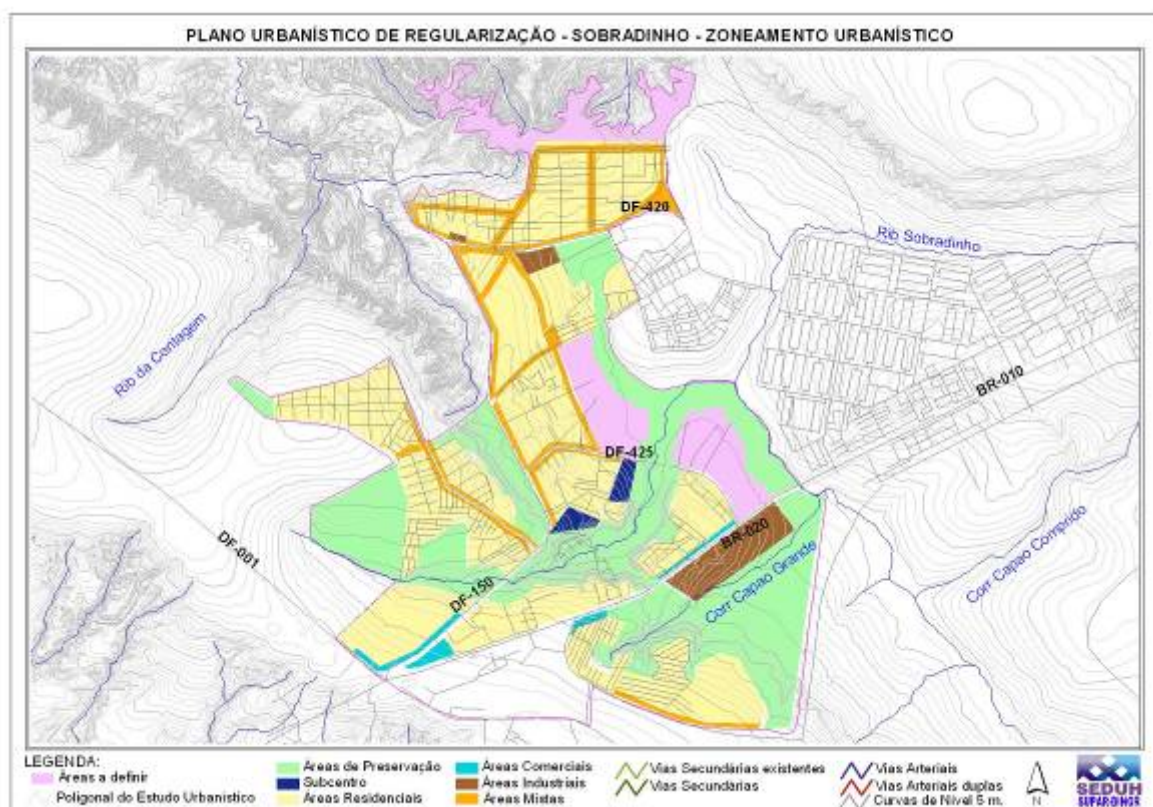


Figura 184 - Mapa de zoneamento do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.

A proposta de equipamentos públicos (Figura 185), 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.

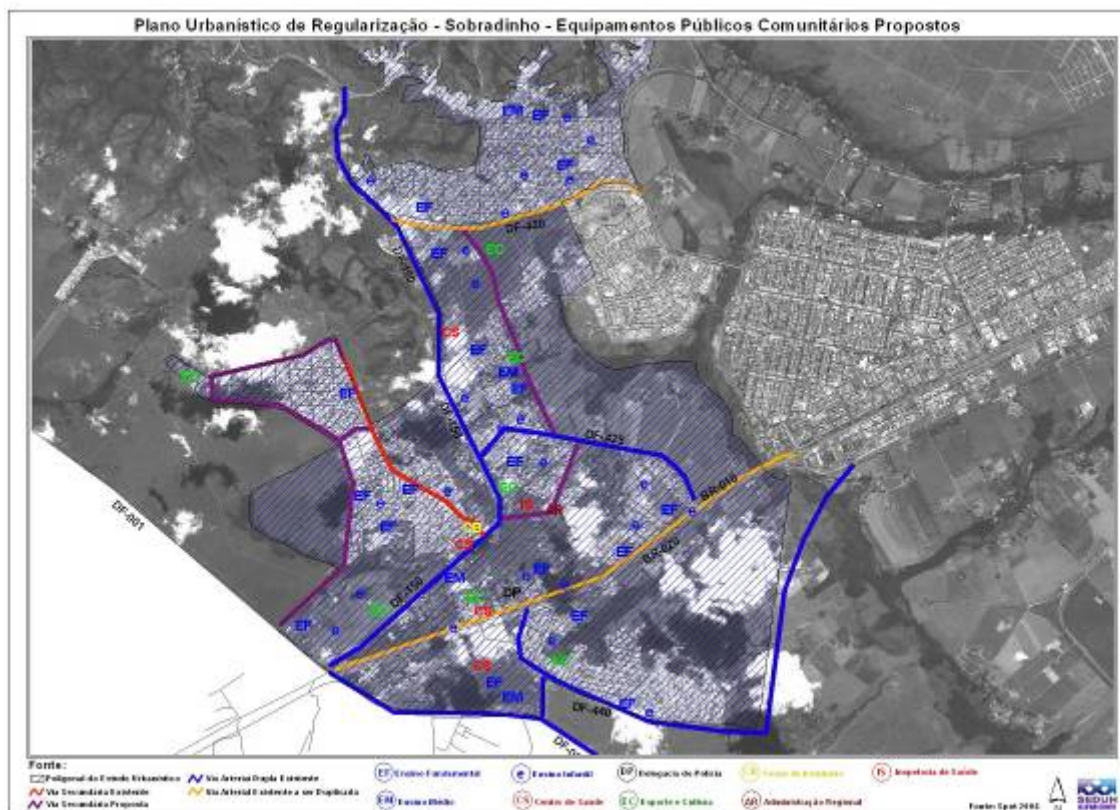


Figura 185 - Mapa de Equipamentos Públicos Comunitários do Plano Urbanístico de Regularização de Sobradinho.

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.

SISTEMA DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS DO EIXO SUL DO DF

Embora o documento Sistema de Transporte de Passageiros do Eixo Sul do DF (DISTRITO FEDERAL, 2008), como diz o título, trate, especificamente, do Eixo Sul do Distrito Federal, no seu escopo, traz considerações de caráter mais abrangente, com relação ao território do Distrito Federal e lista, entre as metas relativas ao transporte de passageiros, a ampliação da capacidade de transporte dos eixos de ligação do Plano Piloto com as Cidades Satélites, através do chamado Veículo Leve sobre Trilhos, ou faixa exclusiva para o transporte coletivo. No que diz respeito ao Eixo Norte dos Corredores de Transportes do DF, que afeta a área do presente estudo, está previsto para os próximos dois anos, apenas, a implantação e adequação de terminais rodoviários e a melhoria da sinalização viária.

De acordo com dados contidos no referido documento, o número de viagens de transporte coletivo na hora de pico da manhã, o montante de viagens concentradas na BR-020 é de 17 mil viagens (dados de 2006), total muito próximo ao encontrado na Saída Sul, que concentra as populações do Gama, Santa Maria e entorno do DF, conjunto que é considerado o segundo pólo de geração de viagens do DF. A agravante, no caso da Saída Sul, é que a BR-020 funciona como um corredor que, na prática, é a única alternativa para cerca de 410 mil habitantes, isto é, 16,5% da população do Distrito Federal.

Entre as tecnologias de transporte coletivo, consideradas para o atendimento das demandas da população, situada no entorno do Eixo Norte e a área de estudo, está a utilização de Faixa Exclusiva e o Corredor Exclusivo – BRT.

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).

A proposta viária estrutura-se em oito partes, cada uma delas com características próprias, em função das condições de ocupação onde se inserem. Dentro de cada trecho, a proposta indica diversos padrões de via (largura de caixa, mão dupla ou via única, largura das calçadas etc.), com ou sem ciclovia, com ou sem canteiro central e tipos de organização da arborização.

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 186, 187 e 188).

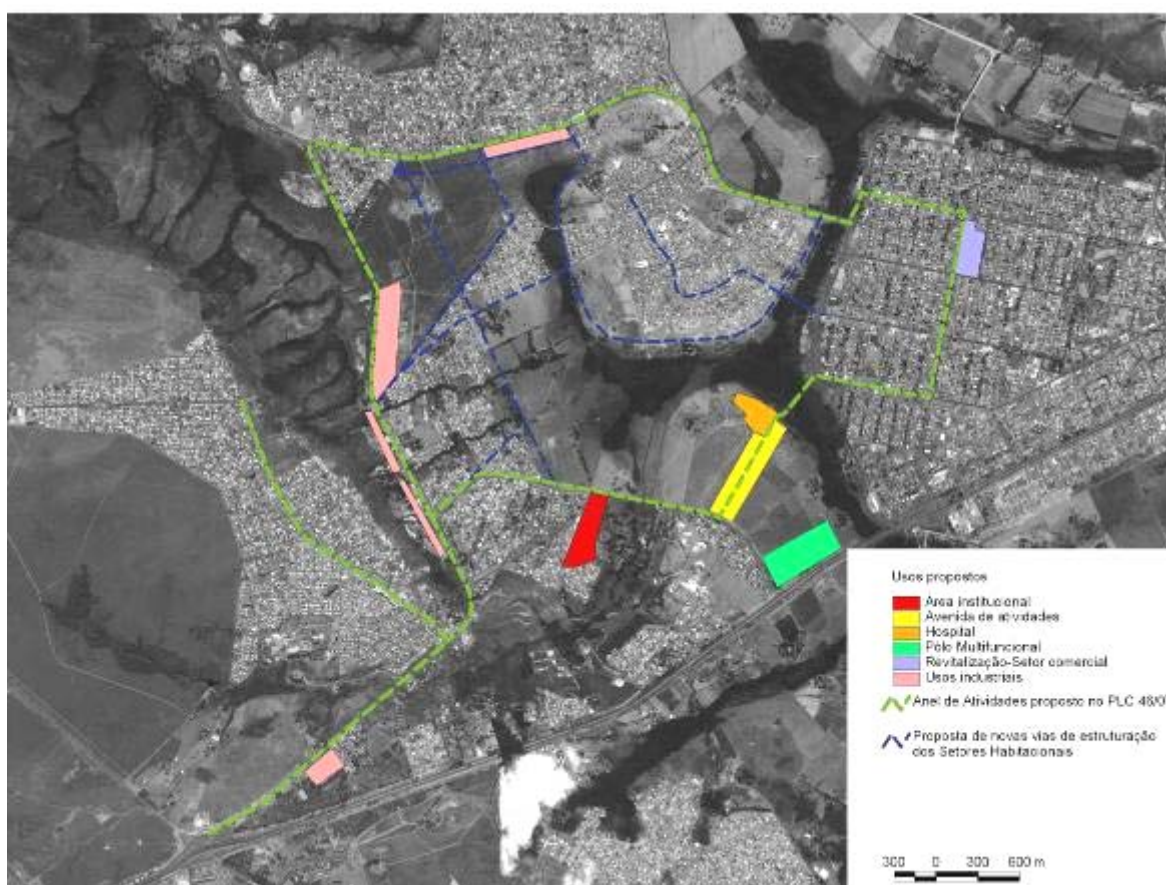


Figura 186 - Anel de Atividades de Sobradinho – Plano de Uso



Figura 187 - Pólo Multifuncional – Planta Baixa.



Figura 188 - 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 189)



Figura 189 - 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. Essas visitas estão apresentadas no Anexo I, contendo informações e descrições da situação encontrada, em cada um dos condomínios pesquisados;
- Pesquisa bibliográfica – com o intuito de reunir informações técnicas sobre a área e os sistemas em operação, nas regiões contíguas, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem pluvial, energia elétrica e telefonia fixa;
- 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 o Grande Colorado, baseados nos levantamentos realizados e nas cartas consultas enviadas às concessionárias e órgãos responsáveis por cada um dos sistemas implantados, ou a implantar.

A avaliação dos impactos ambientais foi realizada, a partir de uma identificação e descrição dos possíveis impactos positivos e negativos, que ocorrerão com a implantação plena do empreendimento.

A partir de solicitações do Termo de Referência deste estudo ambiental, foram obtidos, em campo, informações das principais unidades dos sistemas de infra-estrutura existentes na área, por meio de coordenadas, fotografias e descrições individualizadas.

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.

4.7.1 Sistema de Abastecimento de Água

Para o desenvolvimento dos estudos sobre o sistema de abastecimento de água, foi definida a Área de Influência Indireta, como sendo as localidades envolvidas com o sistema de abastecimento de água, em funcionamento pela CAESB, pois a inserção do empreendimento proposto implicará em um impacto no consumo de água atual. Para a Área de Influência Direta, foi definido o perímetro proposto de ocupação urbana e o seu entorno imediato, cidades de Sobradinho, Sobradinho II e Planaltina.

No cenário nacional, o índice médio de atendimento urbano de abastecimento de água é de 93,1% para o ano de 2006, segundo informações disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2007).

O Distrito Federal é abastecido por 5 sistemas produtores de água, os quais atendiam, aproximadamente 99,22% da população total, em áreas regularizadas do DF, no ano de 2006 (CAESB, 2007). Os sistemas produtores são: São Sebastião, Brazlândia, Sobradinho/Planaltina, rio Descoberto e Santa Maria/Torto (inseridos dentro do Parque Nacional de Brasília). Segundo o relatório Siágua, elaborado pela CAESB em 2006, a produção total de água pelos referidos sistemas foi de 6.520 L/s.

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 Brejinho 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.

O tratamento das águas captadas se dá, por meio de ETA, Unidades de Tratamento Simplificado e Unidades de Cloração. A ETA Pipiripau, primeira etapa, trata as águas provenientes das captações dos córregos Pipiripau, Fumal e Brejinho, por meio de filtração ascendente e descendente, com uma vazão de tratamento de 238,5 L/s. As águas captadas dos córregos Corguinho e Mestre D'Armas, através de filtração direta de fluxo ascendente (padrão SANEAGO), recebem tratamento na ETA Planaltina, com a vazão de 39,4 L/s. A ETA Vale do Amanhecer é responsável por tratar as águas da captação Quinze, por meio de tratamento convencional (padrão COPASA) e vazão de 26,8 L/s. Para tratamento das demais captações superficiais, faz-se uso de unidades de tratamento simplificado, sendo as águas do córrego Paranoazinho tratadas na UTS PZ1, por meio de cloração e fluoretação, e dos córregos Contagem e Corguinho, na UTS SO1, por meio de cloração, fluoretação e correção de pH, sendo tratadas as vazões de 45,3 L/s e 134,4 L/s, em cada UTS, respectivamente. Esse tipo de tratamento, entretanto, vem apresentando problemas, devido às limitações impostas, na época das chuvas, pela queda de qualidade das águas desses mananciais. As águas provenientes dos poços recebem tratamento de cloração, por meio de Unidades de Cloração de Poço (UCP).

A distribuição de água pelo sistema Sobradinho/Planaltina tem operado de forma satisfatória, porém a sua disponibilidade hídrica tem sofrido grandes pressões por elevações da demanda, em virtude da existência de implantação de diversas áreas novas (condomínios com aspectos urbanos). Segundo informações oficiais da CAESB (Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água), o sistema Sobradinho/Planaltina possuiu um aproveitamento de 48,74%, com relação a sua disponibilidade hídrica no ano 2006, indicando folga hidráulica.

Já o sistema Santa Maria/Torto é o segundo maior sistema produtor no Distrito Federal, responsável pelo abastecimento de, aproximadamente, 18% da população urbana do DF, em áreas regularizadas. O ribeirão Santa Maria localiza-se na bacia hidrográfica do rio Paranoá e está nos limites do Parque Nacional de Brasília. As suas águas têm apresentado qualidade satisfatória, excetuando-se a presença eventual de algas. Com referência à estrutura dos barramentos, o ribeirão Santa Maria possui barragem de acumulação e o Torto, de elevação de nível.

O sistema em tela abastece as RA's de Brasília, Paranoá, Cruzeiro, Lago Sul (MUDB – Mansões Urbanas Dom Bosco) e Lago Norte (incluindo a Vila Varjão). Esse sistema possui outros 3 pequenos mananciais, responsáveis por um reforço na vazão produzida, sendo o Taquari, o Cachoeirinha e o Cabeça do Veado. O Taquari abastece somente uma parcela da RA do Paranoá e constitui-se de duas barragens de nível. O Cachoeirinha, juntamente com reforço do Santa Maria/Torto, completa o abastecimento do Paranoá, sendo a captação realizada, por meio de uma barragem de elevação de

nível. A qualidade dessas águas captadas é satisfatória, porém apresentam problemas, quando da ocorrência de períodos de chuvas. O manancial Cabeça do Veado abastece parte da RA do Lago Sul e possui quatro barragens de nível, sendo três captações por gravidade e uma por recalque. Como esse subsistema é insuficiente para abastecer, plenamente, as áreas do Lago Sul e MUDB, há complementação, com água proveniente do Santa Maria/Torto, que, por sua vez, recebe auxílio do sistema Descoberto.

As águas do sistema Santa Maria/Torto são tratadas na ETA Brasília, por processo convencional, a qual está em operação, desde 1967 e que, após diversas reformas, possui uma capacidade nominal de 2.800 L/s. A partir de 1998, foi iniciada a adição de orto-polifosfato na água tratada, objetivando a melhoria da cor da mesma e reduzir o nível de incrustações nas redes de distribuição, contudo, tal produto é utilizado com cautela, em virtude da limitação de aporte de fósforo para o lago Paranoá. As ETA do Paranoá e do Lago Sul tratam as águas captadas no Cachoeirinha e Cabeça do Veado 1, 2, 3 e 4, respectivamente. O processo utilizado na ETA Paranoá é o convencional, enquanto a filtração direta é aplicada na ETA Cabeça do Veado, no Lago Sul. Por outro lado, as águas captadas no Taquari são tratadas por uma UTS, que devido a problemas existentes, em épocas de grande pluviometria, será substituída por uma ETA, com processo de filtração ascendente.

A distribuição de água, pelo sistema Santa Maria/Torto, tem apresentado, no aspecto geral, comportamento normal, ressaltando-se a alimentação do Lago Sul (adutora a partir do RAP-PP2) e à própria rede daquela localidade, que tem indicado problemas (ocorrência de incrustações e deficiente setorização). Segundo informações oficiais da CAESB (Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água), o sistema Santa Maria/Torto possuiu um aproveitamento de 52,49%, com relação a sua disponibilidade hídrica no ano 2006, indicando folga hidráulica.

A cidade de Sobradinho é abastecida pelos seguintes reservatórios: SO1, SO2, SO3, SO4 e SO5 todos apoiados, totalizando 10.500 m³ de capacidade. A região do Minichácaras é abastecida com reservatórios elevados (SO1, SO4, SO5, SO6, SO7 e SO8), com volume total de 590 m³.

Com referência à revisão do Plano Diretor de Água e Esgotos do Distrito Federal, elaborado pela CAESB e finalizado em 2003, o objetivo principal do estudo foi expandir a área de atuação da CAESB e atender a crescente demanda por abastecimento de água e esgotamento sanitário, tanto em áreas públicas, quanto em áreas particulares. Sendo assim, esse Plano avaliou um horizonte de projeto de 25 anos (início no ano de 2005 e finalização em 2030) e foi dividido em três grandes grupos, isto é: i) a ampliação do sistema de abastecimento de água de todo o Distrito Federal (implantação de novas captações de água em: Corumbá IV, São Bartolomeu e Sal e Palma no rio Maranhão); ii) o atendimento em demandas pontuais, em áreas prioritárias (como a cidade de Águas Lindas de Goiás, Vila Estrutural e Itapuã); e iii) obras de médio prazo para a ampliação do mercado da CAESB (atendimento a condomínios).

Atualmente, a área do Grande Colorado é abastecida por poços tubulares profundos e por abastecimento proveniente da CAESB, com águas captadas em poços e/ou provenientes das captações superficiais (interligação com o Sistema Sobradinho/Planaltina). Os condomínios, que possuem abastecimento próprio, têm os seus poços situados em área particular, sendo que, pequena parte não obteve autorização para perfuração do poço tubular e conseqüente outorga do direito de uso do recurso hídrico subterrâneo, emitido pela Agência Reguladora de Água e Saneamento do DF – ADASA.

A maioria desses poços dispõe de cadastro e de documentação da perfuração, com as características principais como: profundidade, tipo de revestimento, posição dos filtros, capacidade de produção, análise de qualidade da água, etc.

A Figura 190 apresenta um poço em área cercada e com hidrômetro, o qual é importante para medir a quantidade de água explorada.



Figura 190 – Poço com Cerca de Proteção e Hidrômetro

Um aspecto que merece detalhe é a existência de cisternas rasas, fato constatado em apenas um condomínio (Residencial Bianca), mas é uma situação que proporciona grande preocupação sanitária

para a população que utiliza as suas águas, em virtude da carência em desinfecção da água e vulnerabilidade à contaminações por agentes patogênicos.

Outra situação digna de destaque são poços perfurados muito próximos a edificações e fossas, principalmente na área do Setor Mansões Sobradinho e Mini Chácara, fato que favorece a contaminação das águas captadas, sendo constatado, inclusive, em poços utilizados pela CAESB para o abastecimento da região.

A Figura 191 apresenta um poço muito próximo de edificações, não respeitando o raio mínimo de controle sanitário de 30 m, ao redor da cabeça do mesmo.



Figura 191 – Poço Próximo de Edificações

Os parcelamentos de solo mais organizados possuem um sistema de abastecimento de água composto, fundamentalmente, por poço tubular profundo, reservatório metálico elevado ou apoiado (em concreto) e rede de distribuição.

A Figura 192 apresenta uma área cercada, com reservatórios metálicos elevados e estação de tratamento de água.



Figura 192 – Área Cercada com Reservatório e Estação de Tratamento de Água

A CAESB, preocupada em fornecer água, com qualidade adequada, aos novos agrupamentos urbanos, buscou contato com os condomínios para realizar o abastecimento, inicialmente, com a estrutura já montada pelo condomínio e, a longo prazo, realizar por outros meios, notadamente, por meio de uma adução principal.

Além do abastecimento realizado pelos poços já existentes, em grande parte da região, há o abastecimento por meio de adutoras (sob a responsabilidade da CAESB), entretanto a pressão, na entrada das tubulações da rede de distribuição de alguns desses condomínios, não é suficiente para suprir, adequadamente, a população.

O Mapa de Situação de Abastecimento, no Anexo II, apresenta as áreas do Grande Colorado, que são atendidas por distintas fontes de água.

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.

Esse cenário bastante preocupante e a demanda da comunidade implicaram na elaboração de um projeto para um sistema coletivo de abastecimento de água, pela CAESB. Cabe salientar que tais informações foram obtidas de forma informal.

Tal projeto, ainda em fase de elaboração, prevê a utilização do Sistema São Bartolomeu como reforço ao Sistema Sobradinho/Planaltina. Esse reforço se dará por meio de uma adutora (AD-10A), da qual será derivada outra adutora, responsável pelo abastecimento da região do Grande Colorado (ADT-GC1).

A área abastecida pela ADT-GC1 e por suas derivações é a ocupada, atualmente, pelos condomínios do Colorado, os condomínios da região Contagem e Setor Mansões Sobradinho (grande parte já suprida pela CAESB). A população máxima, em fim de plano, para o Grande Colorado, estimada pela CAESB, corresponde a 50.890 habitantes, levando em consideração os condomínios já existentes na região, até sua total ocupação, sem, contudo, prever uma expansão da área ocupada, ou qualquer alteração do uso do solo atual.

Conforme mencionado no item referente aos estudos urbanísticos, o projeto de ocupação preliminar da área em tela possui, além dos lotes residenciais, áreas destinadas a comércio, entre outras. No entanto, no projeto da CAESB, não se faz uma previsão especial para estes últimos tipos de ocupação.

Nesse contexto, é importante explicitar que as informações disponibilizadas pelos parcelamentos de solo, visitados pela equipe de infra-estrutura do presente estudo ambiental, indicaram uma população de saturação na área em, aproximadamente, 60.000 habitantes. Esse fato indica que o sistema de abastecimento de água, previsto pela CAESB para a região, já estará sobrecarregado, admitindo-se o atual tipo de ocupação e uso do solo.

Assim, a fase de prognóstico do presente estudo ambiental indicará alternativas tecnológicas e avaliações, quanto ao futuro abastecimento de água na região, caso os estudos urbanísticos sugiram uma alteração no atual tipo de ocupação e uso do solo, com elevação da população e/ou aumento do consumo de água.

4.7.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

Para o desenvolvimento dos estudos sobre o sistema de esgotamento sanitário, foi definida a Área de Influência Indireta, como sendo a área com influência dos rios Maranhão (receptor do ribeirão Contagem) e São Bartolomeu (receptor do ribeirão Sobradinho).

Para a Área de Influência Direta, foi definida a bacia de drenagem do ribeirão Contagem e do córrego Engenho Velho (afluentes do rio Maranhão) e dos córregos Paranoazinho e Capão Grande e, ainda, o ribeirão Sobradinho (tributários do rio São Bartolomeu).

Segundo os dados disponibilizados pelo SNIS (2007), o atendimento urbano com coleta de esgotos, em todo o Brasil, é bastante precário. O índice médio nacional, para o ano de 2006, é de, apenas, 48,3%. Em relação ao tratamento dos esgotos, os resultados são ainda mais preocupantes. Tomando-se por referência o índice de tratamento dos esgotos gerados, a média nacional é de, somente, 32,2%.

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 (dezesete) 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.

Com o objetivo de reunir todos os efluentes líquidos na ETE Sobradinho, estão em operação duas estações elevatórias e três interceptores.

Os efluentes depurados na referida ETE são dispostos no ribeirão Sobradinho, que é um dos formadores do rio São Bartolomeu, a montante com a rodovia BR-020.

A expansão urbana tem exercido forte influência na RA de Sobradinho, com a implantação de diversos condomínios horizontais nas adjacências da cidade consolidada, como os condomínios Grande Colorado, Setor de Mansões, Serra Azul, RK, Alto da Boa Vista etc.

Nesse sentido, unidades componentes atuais do sistema de esgotamento da RA de Sobradinho estão sendo revistas e projetadas, a fim de atender uma parcela dessa nova demanda.

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 Estação de Tratamento de Esgotos de Sobradinho (ETE Sobradinho) foi construída em 1966, iniciando sua operação, em 1967, para atender a cidade de Sobradinho. A estação foi projetada para atender cerca de 40.000 habitantes dessa cidade, com capacidade média de 56 L/s. Com o acréscimo da população na região, a estação teve seu processo modificado em 1993, com a introdução de produtos químicos, visando suportar o aumento da contribuição. Atualmente, 91.330 habitantes contribuem para a ETE Sobradinho, com uma vazão média mensal de 72 L/s, ultrapassando em mais de 28% a sua capacidade de projeto.

A área dos parcelamentos do Grande Colorado 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 193 apresenta os tanques de tratamento de esgotos sanitários.



Figura 193 – 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.

Consultas ao cadastro técnico da CAESB indicam a presença de interferências com unidades projetadas de esgotamento sanitário na área em estudo, notadamente, rede coletora para a maioria dos parcelamentos. Dessa forma, a CAESB sempre solicita faixas de servidão, ao longo das tubulações, a fim de garantir proteção para as mesmas. A Tabela 99 apresenta as faixas de servidão para as futuras tubulações coletoras de esgotos.

Tabela 99 – Faixas de Servidão para Tubulações de Rede Coletora de Esgotos

Recobrimento	Profundidade	Diâmetro (mm)	Afastamento (m)
90 cm para a rede na via pública e 60 cm para rede no passeio	Até 3,5 m	100	0,7
		150	1,5
		350	2,5
		600	5,0
		1.500	6,0
	De 3,5 a 5,0 m	350	3,0
		1.500	6,0
	> 5,0 m	1.500	7,5

4.7.3 Sistema de Drenagem Pluvial

A Área de Influência Indireta, definida para os estudos do sistema de drenagem pluvial, foi a área de influência dos rios Maranhão (receptor do ribeirão Contagem) e São Bartolomeu (receptor do ribeirão Sobradinho).

Para a Área de Influência Direta foi definida a bacia de drenagem do ribeirão Contagem e do córrego Engenho Velho (afluentes do rio Maranhão) e dos córregos Paranoazinho e Capão Grande, além do ribeirão Sobradinho (tributários do rio São Bartolomeu).

Os sistemas de drenagem urbana, existentes no Distrito Federal, foram implantados, utilizando bases conceituais de um sistema tradicional, constituído de: sarjetas, canaletas, bocas de lobo, galerias, poços de visitas e lançamento final. No que se refere à captação, a NOVACAP tem adotado, ao longo do tempo, uma padronização, objetivando otimizar a eficiência da mesma, quanto ao volume de água captado e à redução dos custos. Quanto às redes já implantadas, são compostas de condutos circulares, variando de 400 a 1.500 mm de diâmetro e de galerias quadradas, construídas em concreto armado, com lados de 1,65 a 3,00 m.

As cidades regularizadas no Distrito Federal possuem sistemas de drenagem tradicionais, que não minimizam, adequadamente, os impactos ambientais negativos, provenientes do lançamento de descargas nos cursos d'água, com elevada velocidade e com grande quantidade de particulados. Tal fato implica, dentre outros, a erosão de base e o assoreamento de corpos hídricos.

Das cidades regularizadas do Distrito Federal, ainda não atendidas pelo sistema de drenagem, o Governo Distrital possui um programa, juntamente com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), para implantar os referidos sistemas nos núcleos urbanos de São Sebastião, Santa Maria, Samambaia, Recanto das Emas e Riacho Fundo II.

A Carta-Consulta da NOVACAP (nº 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.

A Figura 194 apresenta o eixo da galeria de 1,5 m de diâmetro, em direção ao córrego Paranoazinho.



Figura 194 - Rede de Drenagem Pluvial existente, proveniente do Grande Colorado.

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 195 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 195 – 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 196 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 196 – 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 197 apresenta uma ravina de grandes dimensões, com o acúmulo de resíduos sólidos domiciliares.



Figura 197 – 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

A área, potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação do sistema de resíduos sólidos, conhecida como Área de Influência Indireta, abrange todo o Distrito Federal, pois sua operação consiste em atividades integradas. Para a Área de Influência Direta, foi definido o perímetro proposto de ocupação urbana e áreas limítrofes.

De acordo com sua origem, há quatro tipos de lixo: residencial, comercial, público e de fontes especiais. Dentre os lixos de fontes especiais, estão o lixo industrial, o hospitalar e o radioativo. Esta categoria exige cuidados especiais em seu acondicionamento, manipulação e disposição final. Os lixos residencial e comercial constituem o chamado lixo domiciliar que, juntamente com o lixo público (resíduos da limpeza de ruas e praças, entulho de obras, etc.), representam a maior parte dos resíduos produzidos nas cidades.

Segundo dados do IBGE (2.000), apenas 79,9% dos resíduos gerados, diariamente, no Brasil, são coletados, com pior índice no Nordeste do País, onde cerca de 40,03% do total gerado, não é coletado, e o melhor no Sudeste, com cerca de 9,9%, sem coleta. Do total coletado, apenas 28% têm um destino adequado, sendo 23% dispostos em aterros (nem todos sanitários), 3% em sistemas de compostagem e apenas 2% do lixo coletado é reciclado.

Segundo o IBGE, a composição gravimétrica do lixo no Brasil apresenta os seguintes índices percentuais:

- Papel, papelão 21,6 %;
- Plástico 7,4%;
- Metais 3,8%,
- Vidro 2,4%;
- Matéria orgânica 64,7%;
- Outros 1%.

O lixo do DF apresenta uma porcentagem menor de matéria orgânica, plástico e metais que a média brasileira.

A coleta, tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos, no DF, estão sob a responsabilidade do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU.

Os resíduos coletados, no Distrito Federal, podem ter os seguintes destinos:

- Serviço de Operação da Usina Central de Tratamento de Lixo – SOUCTL, na cidade de Ceilândia, onde o lixo, após seleção dos materiais recicláveis, passa por um processo de compostagem, transformando-se em fertilizante de solo;
- A fabricação de fertilizantes, ou adubos, a partir de resíduos sólidos, consiste na degradação da matéria orgânica, por microorganismos aeróbicos. O húmus resultante contém de 1% a 3% de nitrogênio, fósforo e potássio;
- Serviço de Operação da Usina de Tratamento de Lixo – SOUTL, localizado na Asa Sul, com um tratamento semelhante ao SOUCTL;
- Serviço de Operação da Usina de Incineração de Lixo Especial – SUILE, situada na Ceilândia, destina-se à incineração dos lixos especiais, como hospitalar, animais mortos, psicotrópicos, remédios vencidos, etc. Os incineradores convencionais são fornos, nos quais se queima os resíduos. Além de calor, a incineração gera dióxido de carbono, óxidos de enxofre e nitrogênio, dioxinas e outros contaminantes gasosos, cinzas voláteis e resíduos que não são consumidos na queima. Caso não haja queima adequada dos dejetos, há produção de fumaça tóxica, ou os dejetos não são eliminados completamente, continuando a contaminar o meio ambiente.
- Unidade Central de Coleta Seletiva – UCCS, nas proximidades da SOUTL, tendo a finalidade de receber o lixo seco, coletado nas Asas Sul e Norte do Plano Piloto.
- Unidade Experimental de Compostagem e Reciclagem de Brazlândia – UECRBR, situada em Brazlândia, trabalha na produção de compostos orgânicos e materiais recicláveis, em parceria com a Associação de Catadores de Lixo de Brazlândia.
- Estações de Transferência de Lixo - são locais onde os caminhões coletores transferem sua carga para veículos com carrocerias de maior capacidade, que seguem até o destino final. Têm como objetivo reduzir o tempo gasto de transporte e, conseqüentemente, os custos com o deslocamento do caminhão coletor, desde o ponto final do roteiro, até o local de disposição final do lixo. Existem quatro Estações de Transferência de Lixo no Distrito Federal, a saber: Sobradinho, Gama, Asa Norte e Asa Sul. Esta solução foi empregada no Distrito Federal, considerando as longas distâncias entre os pontos de coleta e as usinas de tratamento. O lixo é transferido para carretas, especialmente projetadas e construídas com capacidade para 70 m³ de lixo solto, o que possibilita a diminuição dos custos operacionais.
- Aterro Controlado do Jóquei – local de disposição de 1.500 t/dia de lixo, situado às margens da via Estrutural, entre o SCIA e o córrego Cabeceira do Valo.

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 .

A maioria dos parcelamentos de solo, na região, não possuem organização adequada do manejo de resíduos sólidos, implicando em coleta irregular de resíduos e a presença do acúmulo de lixos, em áreas inadequadas, como locais com processos erosivos, áreas verdes, etc.

As Figura 198 e Figura 199 apresentam um galpão para armazenamento de coleta seletiva e baias para separação de resíduos secos, respectivamente.



Figura 198 – Galpão para separação de Resíduos em Coleta Seletiva



Figura 199 – Baias para separação de Resíduos Secos

Por outro lado, a Figura 200 apresenta uma lixeira sem cobertura contra chuvas e coleta de chorume, sendo caracterizada como rudimentar.



Figura 200 – Lixeira Rudimentar

A resposta da Carta-Consulta do SLU não possui a composição média dos resíduos coletados na cidade de Sobradinho. Entretanto, fundamentado em outras áreas semelhantes, a estimativa da composição dos resíduos sólidos domiciliares, a serem produzidos, será de:

- Matéria orgânica – 46,11%;
- Papel e papelão – 27,12%;
- Plásticos – 13,56%;
- Outros (alumínio, vidro, sucata, rejeito, etc.) – 13,21%.

No ano de 2008, está prevista a inauguração do novo Aterro Sanitário do DF, na região Administrativa de Samambaia. É recomendável que haja parceria com Associação de catadores locais, para que os resíduos recicláveis sejam separados na fonte geradora e oferecidos aos beneficiários, buscando diminuir os volumes coletados e/ou destinados, diretamente ao novo Aterro.

O presente estudo ambiental enfatiza que, uma vez finalizados os serviços de infra-estrutura, principalmente, pavimentação e sistema de drenagem, tem-se a necessidade da previsão de atividades de limpeza urbana, na área de influência direta, a fim de reduzir o aporte de resíduos sólidos, bem como de particulados e sedimentos, para o sistema de drenagem pluvial e, conseqüentemente, para os corpos hídricos receptores.

No ano de 2006, o SLU coletou um total de 1.388.740 toneladas de resíduos urbanos, que implica em produção, aproximada, de 0,65 kg/pessoa x dia. Assim, partindo da população estimada, na região de 50.000 habitantes, tem-se uma produção diária de 32,5 toneladas.

4.7.5 Energia Elétrica

A Área de Influência Indireta, para a análise do sistema de distribuição de energia elétrica, abrange todo o Distrito Federal, pois a sua operação é integrada. Para a Área de Influência Direta, foi definido o perímetro proposto de ocupação urbana e áreas limítrofes.

O sistema de distribuição de energia elétrica do Distrito Federal, sob a responsabilidade da CEB, consumiu um total de 3.569 GWh, no ano de 2004, havendo uma redução de 0,5%, com relação ao ano anterior. O uso energético, preponderante do DF, é o residencial, em comparação a outras classes, como industrial, comercial e público, representando 39,8% do total do consumo de energia elétrica.

O sistema completo possui um total de 15.420 km de linhas de distribuição de energia elétrica, no Distrito Federal.

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.

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 geoeletrico 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 201 apresenta uma torre de transmissão de energia, existente na região em estudo.



Figura 201 – Torre de Linha de Transmissão de Energia Elétrica.

4.7.6 Telefonia Fixa

Com mais de 10,5 milhões de linhas instaladas e quase 6 mil funcionários, a Brasil Telecom S.A. é a principal empresa de telecomunicações das Regiões Sul, Centro-Oeste e dos Estados do Acre, Rondônia e Tocantins. A sua área de atuação corresponde a 33% do território nacional.

Cerca de 40 milhões de pessoas, o correspondente à 23% da população brasileira, vivem nessas regiões, e possuem quatro áreas metropolitanas, com população acima de um milhão de habitantes. Essas regiões são responsáveis por 25% do PIB (aproximadamente, R\$ 276 bilhões, em 2001).

Outra empresa de telefonia fixa é a GVT, operadora brasileira, que cresce 40% ao ano, como provedora completa de serviços integrados de voz local e de longa distância (25), dados, internet e VoIP. Com 1.800 funcionários e uma margem crescente de lucratividade operacional, próxima a 30%, a companhia investiu, aproximadamente, R\$4 bilhões, em quatro anos, na atuação em todo território nacional. Nas regiões Sul, Centro-Oeste e Norte do país atende a pequenas e médias empresas, mercado residencial e grandes corporações. Na Grande São Paulo, Rio de Janeiro e em Belo Horizonte atende com soluções corporativas. O crescimento progressivo da GVT é baseado na inovação em produtos e serviços, qualidade de atendimento e expansão inteligente.

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.