



**RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
COMPLEMENTAR – RIAC
Fazenda Paranoazinho – URB 01 e 02**

**VOLUME – II
Diagnóstico Ambiental**



NOTAS:

02					
01					
REV.	NATUREZA DA REVISÃO				
	DATA	DIGITADO	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
					
EMPREENDIMENTO:					
FAZENDA PARANOAZINHO – URBs 1 e 2					
FASE DO EMPREENDIMENTO:					
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (RIAC)					
TÍTULO DO DOCUMENTO:					
VOLUME II – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL					
NÚMERO DO DOCUMENTO:					REVISÃO:
05301-420RT-000					00
R.TÉCNICO			DATA:	PÁGINA:	DE:
			AGO / 2017	0	282

SUMÁRIO

2	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	19
2.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	19
2.1.1	Área de Influência Direta (AID)	19
2.1.2	Área de Influência Indireta (AII)	21
2.2	MEIO FÍSICO.....	23
2.2.1	Geologia	23
2.2.2	Geomorfologia	27
2.2.3	Pedologia	30
2.2.4	Aspectos geotécnicos.....	39
2.2.5	Susceptibilidade a Erosão.....	41
2.2.6	Hidrogeologia.....	43
2.2.7	Hidrologia.....	51
2.3	MEIO BIÓTICO	72
2.3.1	Flora	72
2.3.2	Fauna	95
2.4	MEIO SOCIOECONÔMICO	132
2.4.1	Metodologia.....	132
2.4.2	Área de Influência Indireta.....	133
2.4.3	Área de Influência Direta	195
2.4.4	Organização social	197
2.4.5	Uso e ocupação do solo na AID	198
2.4.6	Região Administrativa de Sobradinho – RA V.....	207
2.4.7	Região Administrativa de Sobradinho II – RA XXVI.....	236
2.4.8	Área do empreendimento.....	257
2.4.9	Considerações Finais	265
2.5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	267

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1: Resultados obtidos para a condutividade hidráulica pelo método dos anéis concêntricos.....	35
Tabela 2.2 - Resultados obtidos para a condutividade hidráulica pelo método “Open end Hole”.	36
Tabela 2.3: Resultados dos ensaios de infiltração pelo método dos anéis concêntricos, realizados no EIA da Fazenda Paranoazinho, sobre a classe dos latossolos.	38
Tabela 2.4: Resultados dos ensaios de infiltração pelo método “Open end Hole”, realizados no EIA da Fazenda Paranoazinho, sobre a classe dos latossolos.	39
Tabela 2.5: Classificação geotécnica dos solos Universal de Casagrande Simplificada	40
Tabela 2.6 - Grau de erodibilidade dos solos.	41
Tabela 2.7 - Classes de susceptibilidade a erosão.....	42
Tabela 2.8: Critérios de cruzamento de susceptibilidade a erosão.	42
Tabela 2.9:Resumo da classificação dos Domínios, Sistemas/Subsistemas aquíferos do DF, com respectivas vazões médias. Em destaque estão os aquíferos que ocorrem na área do empreendimento.	44
Tabela 2.10: Características dos aquíferos do Domínio Poroso no DF.	45
Tabela 2.11: Profundidade, comportamento dos níveis estático e dinâmico e vazão específica de poços tubulares profundos situados sobre a unidade R4 nas proximidades do empreendimento.	46
Tabela 2.12: Profundidade, comportamento dos níveis estático e dinâmico e vazão específica de poços tubulares profundos situados sobre a unidade PPC nas proximidades do empreendimento.	47
Tabela 2.13: Resultados analíticos para qualidade de água subterrânea na área do empreendimento.....	48
Tabela 2.14 - Classes de risco e seus respectivos pesos.	50
Tabela 2.15: 29/Março/2017 – Dados climáticos para a estação Águas Emendadas. Fonte: INEMET.....	53
Tabela 2.16: 30/Março/2017 – Dados climáticos para a estação Águas Emendadas. Fonte: INMET.....	55
Tabela 2.17: 12/Julho/2017 – Dados climáticos para a estação Águas Emendadas. Fonte: INMET.....	56
Tabela 2.18: 13/Julho/2017 – Dados climáticos para a estação Águas Emendadas. Fonte: INMET.....	57
Tabela 2.19: Dados analíticos de qualidade de água na campanha realizada em março de 2017.	62
Tabela 2.20: Dados analíticos de qualidade de água na campanha realizada em julho de 2017.	64
Tabela 2.21: Parâmetros definidores do IQA e ponderações	67
Tabela 2.22: Classificação da qualidade do corpo hídrico em função do IQA.	68
Tabela 2.23: Pontos de Qualidade de água.....	68
Tabela 2.24: Dados analíticos de qualidade de água subterrânea.....	70
Tabela 2.25: Área das usos identificados (DIFUSÃO AMBIENTAL,2017)	74
Tabela 2.26: Espécies de provável ocorrência para a área de estudo, espécies encontradas na região (dados primários) e seus respectivos Status de Conservação. (CHUNB – Coleção Herpetológica da UnB, 2015) ..	99

Tabela 2.27: Lista de espécies de aves com ocorrência em áreas de amostragem na área de influência do condomínio do Grande Colorado, Sobradinho, DF.....	110
Tabela 2.28: Mastofauna de provável ocorrência para a região do empreendimento (D.SECUNDÁRIOS), espécies encontradas na área de estudo (D.PRIMÁRIOS) e seus respectivos status de conservação.....	119
Tabela 2.29 - Lista de espécies de peixes coletados no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho, na região do estudo (EIA-RIMA, 2008).	125
Tabela 2.30: Lista de espécies de peixes do DF: Parna de Brasília; Bacia do Rio Paranoá; APA de Cafuringa; Legenda: (n) – número de espécies;(*) – Espécie introduzida (ZEE, 2010).	127
Tabela 2.31: Consultórios nas unidades de saúde da Secretaria de Estado de Saúde, por clínica, segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.	142
Tabela 2.32: População estimada e indicadores demográficos. Distrito Federal – 2007-2014.	143
Tabela 2.33: Número de casos de notificação compulsória de algumas doenças infecciosas e transmissíveis, segundo as Regiões Administrativas.	145
Tabela 2.34: Domicílios ocupados por abastecimento de água segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.	159
Tabela 2.35: Domicílios ocupados por fornecimento de energia elétrica segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.	161
Tabela 2.36: Domicílios ocupados por esgotamento sanitário segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.	163
Tabela 2.37: Domicílios ocupados por existência de coleta de lixo segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.	164
Tabela 2.38: Número de matrículas gerais segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.....	167
Tabela 2.39: Número de unidades escolares segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.....	168
Tabela 2.40 - Quantitativo de uso do solo na AII.	190
Tabela 2.41: População observada por Regiões Administrativas, segundo o sexo, Distrito Federal (2000 e 2010).....	197
Tabela 2.42 - Quantitativo de uso do solo na AID.....	201
Tabela 2.43: As vias de acesso que ligam diferentes localidades do DF a Sobradinho são:	204
Tabela 2.44: Distribuição de frequências Cor ou Raça – Sobradinho.....	209
Tabela 2.45: População ocupada segundo a posição na ocupação.	212
Tabela 2.46: Região Administrativa de trabalho da população ocupada.....	213
Tabela 2.47: Demonstrativo de valores de renda mensal per capita e domiciliar.....	214
Tabela 2.48: Domicílios ocupados segundo a posse de documento do imóvel.....	219
Tabela 2.49: Domicílios ocupados segundo o material de cobertura.....	219
Tabela 2.50 - Infraestrutura urbana.....	220

Tabela 2.51 - Abastecimento de água e esgotamento.....	221
Tabela 2.52 - Infraestrutura urbana – percentuais de atendimento – e coleta de lixo.	221
Tabela 2.53 - Domicílios ocupados segundo o tipo de serviço de comunicação utilizado.....	221
Tabela 2.54 - Domicílios ocupados segundo a condição de posse de veículo no Sobradinho.....	222
Tabela 2.55: Instituições educacionais credenciadas em Sobradinho.	225
Tabela 2.56: Instituições educacionais credenciadas em Sobradinho (oferta de ensino)	226
Tabela 2.57: Cadastro das Unidades Escolares Públicas Estaduais por CRE.	226
Tabela 2.58: Principais ocorrências registradas no Distrito Federal e na RA de Sobradinho.....	229
Tabela 2.59: Lista dos Parques da RA de Sobradinho.	233
Tabela 2.60: População segundo os grupos de idade – RA de Sobradinho II- DF	237
Tabela 2.61: População ocupada segundo a posição na ocupação.	241
Tabela 2.62: Renda média mensal.	242
Tabela 2.63: Domicílios ocupados segundo a posse de documento do imóvel.	243
Tabela 2.64: Indicadores socioeconômicos.	244
Tabela 2.65: Domicílios ocupados segundo o material de cobertura.....	245
Tabela 2.66: Infraestrutura urbana.....	247
Tabela 2.67: Abastecimento de água e esgotamento.....	247
Tabela 2.68: Percentuais de atendimento – e coleta de lixo. Infraestrutura urbana –	248
Tabela 2.69: Domicílios ocupados segundo o tipo de serviço de comunicação utilizado.....	248
Tabela 2.70: Domicílios ocupados segundo a condição de posse de veículo em Sobradinho II.	248
Tabela 2.71: Instituições educacionais credenciadas em Sobradinho.	250
Tabela 2.72: Cadastro das Unidades Escolares Públicas Estaduais por CRE.	250
Tabela 2.73: Principais ocorrências registradas no Distrito Federal e na RA de Sobradinho II.....	252
Tabela 2.74 : Quantitativo de cobertura florestal na área do empreendimento.	261

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Área de Influência Direta (AID) dos meios Físico e Biótico das URBs 1 e 2 da Fazenda Paranoazinho.....	20
Figura 2.2: Área de Influência Direta (AID) do meio socioeconômico das URBs 1 e 2 da Fazenda Paranoazinho.....	21
Figura 2.3: Área de Influência Indireta (AI) dos meios Físico e Biótico das URBs 1 e 2 da Fazenda Paranoazinho.....	22
Figura 2.4: Área de Influência Indireta (AI) do meio socioeconômico das URBs 1 e 2 da Fazenda Paranoazinho.....	23
Figura 2.5: Coluna estratigráfica do Distrito Federal.....	25
Figura 2.6: Mapa Geológico na área do Empreendimento	27
Figura 2.7: Distribuição das Unidades Geomorfológicas na região dos estudos e perfil AB.....	29
Figura 2.8: Declividade na área do empreendimento	30
Figura 2.9: Solos identificados na Área de Influência Indireta do empreendimento.....	31
Figura 2.10: Mapeamento de solo na área do empreendimento	32
Figura 2.11: Distribuição dos ensaios de infiltração.....	35
Figura 2.12: Características de uso do solo inferidas decorrentes da classificação geotécnica de SUCS.	41
Figura 2.13: Mapa hidrogeológico.	45
Figura 2.14: Localização dos poços tubulares profundos na região do estudo.	48
Figura 2.15: Mapa de risco natural à contaminação	50
Figura 2.16: Pontos de coleta de água na AI do Empreendimento.....	58
Figura 2.17: Cobertura vegetal.....	74
Figura 2.18: Representação gráfica das famílias que comportam mais de 50% do total de espécies registradas nos remanescentes de Cerrado Sentido Restrito	86
Figura 2.19: Contribuição dos parâmetros densidade e dominância no Valor de Cobertura das espécies que abarcaram mais de 50% do VC registrado pelo censo florestal realizado.	87
Figura 2.20: Representação gráfica das famílias que comportam mais de 50% do total de espécies registradas nos trechos de Mata de Galeria.	88
Figura 2.21: Contribuição dos parâmetros densidade, frequência e dominância no Valor de Importância das espécies que abarcaram mais de 50% do IVI	89
Figura 2.22: Percentual da quantidade de árvores da espécie <i>Handroanthus ochraceus</i> (Ipê) em relação as quantidade de indivíduos arbóreos das outras espécies	90
Figura 2.23: Percentual do volume por espécie	92
Figura 2.24: Percentual do potencial de aproveitamento lenhoso determinado para a vegetação passível à supressão vegetal.	93
Figura 2.25: Poligonal e fitofisionomias da área de estudo.....	96

Figura 2.26: Riqueza de espécies de anfíbios das oito famílias de provável ocorrência para a região do empreendimento.....	105
Figura 2.27: Riqueza de espécies de jacarés (cinza), quelônios (verde) e anfisbenias (azul) de provável ocorrência para a região do empreendimento.	105
Figura 2.28: Riqueza de lagartos das oito famílias de provável ocorrência para a região do empreendimento.	106
Figura 2.29: Riqueza de espécies de serpentes das seis famílias de provável ocorrência para a região do empreendimento.....	106
Figura 2.30: Número de potenciais espécies de mamíferos que podem ser encontrados na região.	121
Figura 2.31: Mapa hidrográfico do DF (ADASA, 2011).	125
Figura 2.32: Riqueza de peixes das cinco famílias registradas na região do empreendimento.....	127
Figura 2.33: Divisão territorial e administrativa do DF: Regiões Administrativas (RAs).....	137
Figura 2.34: Localização do empreendimento em estudo no DF.....	138
Figura 2.35: Naturalidade da população do DF por Região do Brasil.....	139
Figura 2.36: Distribuição de faixas etárias da população do Distrito Federal.	139
Figura 2.37: Porcentagem das faixas de escolaridade da população.....	141
Figura 2.38: Trabalho remunerado e desemprego segundo as Regiões Administrativas.	149
Figura 2.39: População, ocupada por setor de atividade remunerada, segundo as Regiões Administrativas.	151
Figura 2.40: Renda Per Capita Média Mensal em salários mínimos e Gini, segundo as RAs.	152
Figura 2.41: Parques e unidades de Conservação na AID e AII.	175
Figura 2.42: Posse de automóveis por Unidade da Federação.	185
Figura 2.43: Percentual de trabalhadores com tempo de percurso casa-trabalho superior a 60 minutos.	186
Figura 2.44: Uso do Solo na AII.	190
Figura 2.45: Assentamentos rurais e comunidades quilombolas.	195
Figura 2.46: Uso do Solo na AID.	200
Figura 2.47: Parques e unidades de Conservação na AII.	201
Figura 2.48: Sistema Viário.....	207
Figura 2.49: População de acordo com o gênero.....	208
Figura 2.50: Distribuição de faixas etárias da população do Sobradinho.	210
Figura 2.51: Porcentagem das faixas de escolaridade da população.....	211
Figura 2.52: População do Sobradinho segundo a situação de atividade.....	212
Figura 2.53: População ocupada segundo atividade remunerada.....	213
Figura 2.54: Distribuição dos domicílios ocupados segundo as classes de renda domiciliar declarada.	215
Figura 2.55: Percentual de homens e mulheres chefes de família.	216

Figura 2.56: Naturalidade dos responsáveis por domicílios por Região do Brasil.	217
Figura 2.57: População imigrante e ano de chegada ao Distrito Federal.	217
Figura 2.58: Situação de propriedade dos domicílios.	218
Figura 2.59: Área construída dos Domicílios do Sobradinho.	220
Figura 2.60: Distribuição de faixas etárias da população de Sobradinho II.	238
Figura 2.61: População dos chefes de domicílios de acordo com o gênero.	239
Figura 2.62: Porcentagem das faixas de escolaridade da população.....	240
Figura 2.63: População de Sobradinho II segundo a situação de atividade.	241
Figura 2.64: Situação de propriedade dos domicílios.	243
Figura 2.65: População imigrante e ano de chegada ao Distrito Federal.	245
Figura 2.66: Área construída dos Domicílios de Sobradinho II.	246
Figura 2.67: Localização do empreendimento em estudo.	258
Figura 2.68: Localização da área e classificação em relação ao PDOT (2012).	259
Figura 2.69: Parques e unidades de Conservação.	260
Figura 2.70: Cobertura florestal do empreendimento em estudo.....	261
Figura 2.71: Plano de ocupação do empreendimento.	265

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Foto 2.1: Perfil de Latossolo Vermelho Escuro na AID do empreendimento.....	33
Foto 2.2: Perfil de latossolo vermelho-amarelo na área do empreendimento.	33
Foto 2.3: Solo Hidromórficos na área do empreendimento.	34
Foto 2.4- Aspecto do ponto e procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 02. Fotografia: UPSA.	58
Foto 2.5 - Aspecto do ponto e procedimento de medição para coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 06. Fotografia: UPSA.....	59
Foto 2.6 - Aspecto do ponto e procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 05. Fotografia: UPSA.....	59
Foto 2.7 – Aspecto do ponto e procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 06. Fotografia: UPSA.....	60
Foto 2.8 - Aspecto do ponto e procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 06. Fotografia: UPSA.....	60
Foto 2.9 - Procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 07. Fotografia: UPSA.....	60
Foto 2.10 - Procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em julho de 2017. Ponto RIAC P 07. Fotografia: UPSA.....	61
Foto 2.11: Amostragem de água subterrânea na área do empreendimento. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 01. Fotografia: UPSA.....	70
Foto 2.12: Amostragem de água subterrânea na área do empreendimento. Amostragem realizada em julho de 2017. Ponto RIAC P 01. Fotografia: UPSA.....	70
Foto 2.13: Vereda em primeiro plano paralela a Mata de Galeria	75
Foto 2.14 :Aspecto geral da Vereda.	75
Foto 2.15: Ao centro Lycopodiella alopecuroides	76
Foto 2.16: Botão-de-ouro (Xyris sp.).....	76
Foto 2.17: Capim-arroz (Lagenocarpus rigidus) com espiguetas castanhas ao centro.....	76
Foto 2.18: Inflorescências amareladas de Macela (Achyrocline satureioides).....	76
Foto 2.19: Bulbostylis sellowiana.	77
Foto 2.20: Capim-estrela (Rhynchospora sp.).....	77
Foto 2.21: Aspecto geral da área de pastagem.	77
Foto 2.22: Erosão situada na área próxima a estrada.....	78
Foto 2.23: A- Canarana (Arundo donax); B- B- Girassol-batateiro (Helianthus tuberosus); C- Capim-colonião (Panicum maximum) , D- Braquiária (Urochloa decumbens) e E- Andropogon (Andropogon gayanus). 78	78
Foto 2.24: Solanum lycocarpum (Lobeira) próxima a região infestada por gramíneas exóticas.	79
Foto 2.25: A- Braquiária (Urochloa decumbens) e B. Andropogon (Andropogon gayanus).	79

Foto 2.26: Residência rural.	80
Foto 2.27: Aspecto geral do Cerrado sensu stricto presente na área.	80
Foto 2.28: Gomeira (<i>Vochysia thyrsoidea</i>)	81
Foto 2.29: Cagaita (<i>Eugenia dysenterica</i>)	81
Foto 2.30: Barbatimão (<i>Stryphnodendron adstringens</i>)	81
Foto 2.31: Capim-flechinha (<i>Echnolaena inflexa</i>)	82
Foto 2.32: Gabiroba (<i>Campomanesia sp</i>)- planta de porte arbustivo e fruto apreciado pela fauna	82
Foto 2.33: Aspecto do dossel aberto da mata inundável – à esquerda Pau-pombo (<i>Tapirira guianensis</i>), ao centro palmito (<i>Euterpe edulis</i>) e à direita Pau-de-Santa-Rita (<i>Richeria grandis</i>)	83
Foto 2.34: Palmito (<i>Euterpe edulis</i>).	83
Foto 2.35: Aspecto do fuste de Landim (<i>Calophyllum brasiliense</i>)	83
Foto 2.36: Banco de plântulas de palmito (<i>Euterpe edulis</i>).	84
Foto 2.37: Mata de Galeria do Ribeirão Sobradinho.	96
Foto 2.38: Mata de Galeria do Ribeirão Sobradinho	96
Foto 2.39: Vereda.	97
Foto 2.40: Área de cerrado.	97
Foto 2.41: Área de cerrado antropizado.	97
Foto 2.42: Área de pastagem.	97
Foto 2.43: Mata de galeria.	107
Foto 2.44: Vereda	107
Foto 2.45: <i>Dendropsophus rubicundulus</i> . Representação Ilustrativa.	107
Foto 2.46: <i>Hypsiboas lundii</i> . Representação Ilustrativa.	107
Foto 2.47: <i>Bokermannohyla pseudopseudis</i> . Representação Ilustrativa	108
Foto 2.48: <i>Barycholos ternetzi</i> . Representação Ilustrativa.	108
Foto 2.49: Área com deposição de resíduos sólidos na poligonal de estudo.	108
Foto 2.50: <i>Tropidurus torquatus</i>	108
Foto 2.51: Tesourinha (<i>Tyrannus savana</i>)	116
Foto 2.52: Quero-quero (<i>Vanellus chilensis</i>)	117
Foto 2.53: Ninho de João-de-Barro (<i>Furnarius rufus</i>)	117
Foto 2.54: Periquito-de-encontro-amarelo (<i>Brotogeris chiriri</i>)	118
Foto 2.55: Pegada de capivara (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>) próximo a mata de galeria	119
Foto 2.56: Sagui (<i>Callithrix penicillata</i>). Representação Ilustrativa.	122

Foto 2.57: <i>Dasypus novemcinctus</i> (tatu-galinha). Representação Ilustrativa.	122
Foto 2.58: <i>Dasyprocta azarae</i> (cutia). Representação ilustrativa.	122
Foto 2.59: Vacas (<i>Bos taurus</i>).	123
Foto 2.60: Vacas (<i>Bos taurus</i>).	123
Foto 2.61: Área de retirada de mata de galeria, Ribeirão Sobradinho.	131
Foto 2.62: Pneu jogado dentro do córrego Sobradinho.	131
Foto 2.63: Visão da entrada da RA na DF- 150.	134
Foto 2.64: Vista da região central da RA.	134
Foto 2.65: Visão da entrada da RA na DF- 002.	135
Foto 2.66: Vista do Lago Norte e ao fundo o Plano Piloto.	135
Foto 2.67: Visão da entrada da RA na DF- 005.	136
Foto 2.68: Vista do Varjão.	136
Foto 2.69: Centro de Saúde nº 02 no Varjão.	147
Foto 2.70: Centro de Saúde nº 10 no Lago Norte.	147
Foto 2.71: Rede SARAHE de Hospitais no Lago Norte.	147
Foto 2.72: Rede SARAHE de Hospitais no Lago Norte.	147
Foto 2.73: Centro de Ortodontia e Ortopedia Facial na Fercal.	148
Foto 2.74: Centro comercial no bairro Engenho Velho da Fercal.	153
Foto 2.75: Vista da Votorantim Cimentos na Fercal.	153
Foto 2.76: Supermercado e área comercial no Lago Norte.	153
Foto 2.77: Centro comercial na DF-009 no Lago Norte.	153
Foto 2.78: Shopping Deck Norte no Lago Norte.	153
Foto 2.79: Shopping Iguatemi no Lago Norte.	153
Foto 2.80: Cooperativa dos Artesãos Moradores do Lago Norte - Quituart.	154
Foto 2.81: Supermercado 24 horas no Lago Norte.	154
Foto 2.82: Serralheria no Setor de mansões Lago Norte.	154
Foto 2.83: Setor de Oficinas no Lago Norte.	154
Foto 2.84: Banco do Brasil no Lago Norte.	155
Foto 2.85: Área comercial no Centro de Atividades do Lago Norte.	155
Foto 2.86: Pizzaria no Núcleo Rural Jerivá - Lago Norte.	155
Foto 2.87: Comércio da produção local no Jerivá - Lago Norte.	155
Foto 2.88: Imobiliária no Setor do Taquari do Lago Norte.	155

Foto 2.89: Concessionária no Setor Taquari do Lago Norte.....	155
Foto 2.90: Borracharia no Lago Norte.....	156
Foto 2.91: Ponto de Táxi no Lago Norte.. ..	156
Foto 2.92: Loja de materiais de construção no Varjão.	156
Foto 2.93: Supermercado no Varjão.. ..	156
Foto 2.94: Vista da área comercial do Varjão.	157
Foto 2.95: Comerciante autônomo no centro do Varjão.....	157
Foto 2.96: Vista drenagem pluvial acesso ao Lago Norte	158
Foto 2.97: Drenagem pluvial DF-005 - altura da entrada do Varjão.....	158
Foto 2.98: Drenagem na MI 3, Setor de Mansões - Lago Norte.....	158
Foto 2.99: Limitador de altura no Núcleo Rural do Taquari.....	158
Foto 2.100: Drenagem pluvial na DF-005.....	158
Foto 2.101: Rodovia DF-150 sem acostamento na Fercal.....	158
Foto 2.102: Reservatório da CAESB no Lago Norte.....	160
Foto 2.103: Abastecimento comunitário de água no Núcleo Rural do Jerivá.	160
Foto 2.104: Estação Elevatório do Lago Norte 1.....	161
Foto 2.105: Estação de reciclagem do Pão de Açúcar no Lago norte.	166
Foto 2.106: Central de reciclagem do Varjão.....	166
Foto 2.107: Depósito de entulho próximo ao Parque do varjão.....	166
Foto 2.108: Placa informativa no Setor de Mansões do Lago norte.	166
Foto 2.109: Armazenamento temporário de resíduos no Jerivá.	166
Foto 2.110: Armazenamento temporário de resíduos no NR Palha.	166
Foto 2.111: Descarte de lixo e entulho no Taquari.....	167
Foto 2.112: Armazenamento temporário de resíduos na Fercal.	167
Foto 2.113: Administração Regional da Fercal.....	169
Foto 2.114: CRAS - Fercal.	169
Foto 2.115: Escola de Educação Infantil Pintando o 7	170
Foto 2.116 Posto de Segurança Comunitário na Fercal.	170
Foto 2.117: Posto de Segurança Comunitário no Lago Norte.....	170
Foto 2.118: Centro Educacional Lago Norte.	170
Foto 2.119: Caixa Postal Comunitário no Núcleo rural do Jerivá.....	170
Foto 2.120: Escola Classe Aspalha no Núcleo Rural do Jerivá.....	170

Foto 2.121: Colégio INDI no Lago Norte.....	171
Foto 2.122: 9ª Delegacia de Polícia Civil no Lago Norte.....	171
Foto 2.123: 34º Grupamento de Bombeiro do Lago Norte	171
Foto 2.124: 9ª Prefeitura Comunitária da Península Norte	171
Foto 2.125: Centro de Ensino de 1º Grau 1 no Lago Norte.....	171
Foto 2.126: 9º Centro de Ensino de 1º Grau 1 no Lago Norte	171
Foto 2.127: Viveiro do Lago Norte.	172
Foto 2.128: Creche Perdiz no Lago Norte.	172
Foto 2.129: Creche Gavião no Lago Norte.	172
Foto 2.130: Segurança monitorada 24 horas na QL 9 do Lago Norte.	172
Foto 2.131: Casa da Cidadania no Varjão.....	172
Foto 2.132: Galpão de Eventos no Varjão.....	172
Foto 2.133: Conselho Tutelar do Varjão.	173
Foto 2.134: Galpão Social do Varjão.	173
Foto 2.135: Associação Cristã São José.	173
Foto 2.136: Casa de convivência de Idosos.....	173
Foto 2.137: Administração Regional do Varjão.....	173
Foto 2.138: Escola Classe Varjão.....	173
Foto 2.139: CRAS - Varjão.	174
Foto 2.140: 24º Batalhão da Polícia Militar no Varjão.	174
Foto 2.141: Associação Cristã São José.	174
Foto 2.142: 24º Batalhão da Polícia Militar no Varjão.	174
Foto 2.143: Administração Regional da Fercal.....	176
Foto 2.144: Igreja de Nova Vida na Fercal.	176
Foto 2.145: Parque Ecológico do Lago Norte.....	177
Foto 2.146: Pista de Skate no Parque Ecológico do Lago Norte..	177
Foto 2.147: Pescaria no Parque Ecológico do Lago Norte.	177
Foto 2.148: Capela Sagrado Coração de Jesus no Núcleo Rural do Jerivá.	177
Foto 2.149: Ponto de Encontro no Núcleo Rural do Jerivá.	177
Foto 2.150: 9ª Nascente do Palha no Núcleo Rural do Jerivá.....	177
Foto 2.151: Centro Espírita Vovó Cambina.	178
Foto 2.152: Torre Digital no Norte.....	178

Foto 2.153: Ponto de encontro Comunitário no Taquari.....	178
Foto 2.154: Pista de skate no Taquari.....	178
Foto 2.155: Quadra de esportes no Taquari.	178
Foto 2.156: Parque Ecológico do Taquari.	178
Foto 2.157: Mirante do Casal na APA do Lago Paranoá.....	179
Foto 2.158: Área de convivência e quadra de esportes no Lago Norte.	179
Foto 2.159: Circuito de malhação no Lago Norte.	179
Foto 2.160: Paróqui Nossa Senhora do Lago.	179
Foto 2.161: Templo da Sabedoria no Lago Norte.	179
Foto 2.162: Igreja Presbiteriana.....	179
Foto 2.163: Parque Quebra da 13 no Lago Norte.	180
Foto 2.164: Parque Piscinão no Setor de Mansões do Lago Norte.	180
Foto 2.165: Clube do Congresso no Lago Norte.....	180
Foto 2.166: Clube do Congresso no Lago Norte.....	180
Foto 2.167: Parque das Garças no Lago Norte.....	180
Foto 2.168: Raia Norte esportes radicais no Lago Norte.	180
Foto 2.169: Campo de futebol comunitário no Varjão.	182
Foto 2.170: Quadra de esportes no Varjão.	182
Foto 2.171: Área de convivência no Varjão.	182
Foto 2.172: Galpão Social do Varjão.	182
Foto 2.173: Igreja Libertar no varjão.....	182
Foto 2.174: Igreja Assembleia de Deus no Varjão..	182
Foto 2.175: Área de convivência no Varjão.	183
Foto 2.176Praça na área central do Varjão.....	183
Foto 2.177: Igreja universal no Varjão.	183
Foto 2.178: Igreja Batista no Varjão.....	183
Foto 2.179: Área limítrofe ao Parque do Varjão..	183
Foto 2.180: Instituto Mãos e Arte no Varjão.	183
Foto 2.181: Visão da saída norte na altura da confluência BR-020.	187
Foto 2.182: Visão da Ponte do Bragueto na DF-002	187
Foto 2.183: Ciclovía na DF-009.....	187
Foto 2.184: Ciclovía na DF-009.....	187

Foto 2.185: Visão da DF-005.	187
Foto 2.186: Vista da via principal do Varjão.....	187
Foto 2.187: Ponto final na DF-009.	188
Foto 2.188: Ponto de ônibus no shopping Deck Norte na DF-009.....	188
Foto 2.189: Transporte coletivo na DF-005.	188
Foto 2.190: Ponto de ônibus no Córrego do urubu na DF-005.	188
Foto 2.191: Ponto de ônibus no Varjão.	188
Foto 2.192: Transporte circular no Varjão.	188
Foto 2.193: Fluxo de Veículos na barragem do Paranoá na DF-001.	189
Foto 2.194: Rodovia DF-150 na Fercal.	189
Foto 2.195: Escoamento da produção na Fercal na DF-150.	189
Foto 2.196: Obras do Trevo de Triagem Norte.	189
Foto 2.197: DF-150.....	191
Foto 2.198: Área residencial na Fercal.....	191
Foto 2.199: Área residencial no Lago Norte.....	191
Foto 2.200: Área verde entre as avenidas no Centro de Atividades do Lago Norte.	191
Foto 2.201: Visão do Centro de Atividades do Lago Norte	191
Foto 2.202: Condomínio Privê 1 no Setor de mansões do Lago Norte.	191
Foto 2.203: Visão do Condomínio Privê 1 no Lago Norte.	192
Foto 2.204: Ocupação njo Núcleo Rural Córrego do Urubu.....	192
Foto 2.205:Ocupação na ML 3 do Setor de Mansões do Lago Norte.....	192
Foto 2.206: Área de convivência entre as ruas residenciais.	192
Foto 2.207:Rua residencial na entrada C do Núcleo rural do Jerivá.	192
Foto 2.208: Ocupação no Núcleo Rural do Jerivá.	192
Foto 2.209:Área militar próxima a Torre Digital.	193
Foto 2.210: Chácara no Núcleo Rural Jerivá.	193
Foto 2.211:Residência no Setor Habitacional do Taquari.	193
Foto 2.212: Área residencial no Setor Habitacional do Taquari.....	193
Foto 2.213: Núcleo Rural Palha no Lago Norte.	193
Foto 2.214: Ocupação na beira do lago na MI 7 do Lago Norte.....	193
Foto 2.215: Condomínio Porto Seguro no Lago Norte.....	194
Foto 2.216: Residência na MI 5 do Setor de mansões do Lago Norte.	194

Foto 2.217: Rua residencial no Varjão.	194
Foto 2.218: Visão da ocupação no Varjão.	194
Foto 2.219: Casas residenciais da NOVACAP (1965).	196
Foto 2.220: Rua principal de Sobradinho (1965).	196
Foto 2.221: Ribeirão Sobradinho.	199
Foto 2.222: Reserva Biológica da Contagem.	199
Foto 2.223: Reserva Biológica da Contagem.	199
Foto 2.224: Parque Nacional de Brasília.	199
Foto 2.225: Rua residencial em Sobradinho.	202
Foto 2.226: Área verde entre as ruas residenciais.	202
Foto 2.227: Chácara na área rural de Sobradinho.	202
Foto 2.228: Atividade agrícola em Sobradinho.	202
Foto 2.229: Chácaras no Lago Oeste em Sobradinho II.	202
Foto 2.230: Condomínio Rural da DF-001 em Sobradinho II.	202
Foto 2.231: Rua residencial em Sobradinho II.	203
Foto 2.232: Área de convivência entre as ruas residenciais.	203
Foto 2.233: Visão do Condomínio Alto da Boa Vista em Sobradinho.	203
Foto 2.234: Vista do Condomínio RK em Sobradinho II.	203
Foto 2.235: Condomínio Morada dos Nobres em Sobradinho II.	204
Foto 2.236: Vista do Condomínio Vivendas Serrana em Sobradinho II.	204
Foto 2.237: Condomínio Jardim Europa em Sobradinho II.	204
Foto 2.238: Vista do Condomínio Solar de Atenas em Sobradinho II.	204
Foto 2.239: Visão da BR-020.	205
Foto 2.240: Visão da DF-150.	205
Foto 2.241: Visão da DF-420.	206
Foto 2.242: Vista da DF-001 na entrada do Lago Oeste.	206
Foto 2.243: Vista da DF-425.	206
Foto 2.244: Administração de Sobradinho.	208
Foto 2.245: Visão do principal acesso a Sobradinho.	208
Foto 2.246: Ciclovia na RA.	223
Foto 2.247: Terminal rodoviário de Sobradinho.	223
Foto 2.248: Visão do ponto de ônibus na região central.	223

Foto 2.249: Biblioteca Pública de Sobradinho.	224
Foto 2.250: Instituto Educacional Divina Luz.	224
Foto 2.251: Escola Classe 01.	224
Foto 2.252: Centro de ensino Médio de Sobradinho.	224
Foto 2.253: Instituto São José CIANSP.	224
Foto 2.254: Colégio La Salle.	224
Foto 2.255: Centro de Ensino Fundamental 04.	225
Foto 2.256: Hospital Regional de Sobradinho.	227
Foto 2.257: Centro Clínico Sobradinho.	227
Foto 2.258: 13ª Delegacia de Polícia.	228
Foto 2.259: 13º Batalhão da Polícia Militar.	228
Foto 2.260: 22º Grupamento de Bombeiros.	228
Foto 2.261: 13º DETRAN.	228
Foto 2.262: SAMU.	229
Foto 2.263: 13º Centro de Atenção Psicossocial Infantil.	229
Foto 2.264: Unidade Integrada Sesi/SENAI.	229
Foto 2.265: Previdência Social.	229
Foto 2.266: Posto policial em Sobradinho.	230
Foto 2.267: Sobradinho Shopping.	231
Foto 2.268: Centro comercial.	231
Foto 2.269: Banco do Brasil na região central.	231
Foto 2.270: Comércio na quadra 8 de Sobradinho.	231
Foto 2.271: Loja de Materiais de Construção.	231
Foto 2.272 Supermercado Atacadista.	231
Foto 2.273: Setor de oficinas.	232
Foto 2.274: Supermercado varejista.	232
Foto 2.275: Feira modelo de Sobradinho.	232
Foto 2.276: Feira permanente de Sobradinho.	232
Foto 2.277: Acesso a rota do cavalo.	233
Foto 2.278: Teatro de Sobradinho.	233
Foto 2.279: Parque dos Jequitibás.	234
Foto 2.280: Rancho Canabrava Restaurante e Turismo Rural.	234

Foto 2.281: Chácara Recanto Pé da Serra.	234
Foto 2.282: Campo de futebol comunitário.	235
Foto 2.283: Ponto de Encontro Comunitário na Feira Modelo.	235
Foto 2.284: Área de convivência.	235
Foto 2.285: Centro olímpico e Paralímpico de Sobradinho.	235
Foto 2.286: Igreja Evangélica Sobradinho.	235
Foto 2.287: Igreja Sara Nossa Terra.	235
Foto 2.288: Casa Espírita.	236
Foto 2.289: Igreja de Deus.	236
Foto 2.290: Igreja Batista.	236
Foto 2.291: Paróquia Bom Jesus dos Migrantes.	236
Foto 2.292: Administração Regional de Sobradinho II.	237
Foto 2.293: Acesso a RA pela DF-420.	237
Foto 2.294: Ponto de ônibus no Lago Oeste.	249
Foto 2.295: Terminal rodoviário de Sobradinho II.	249
Foto 2.296: Casa de Ismael, Centro de Educação Infantil.	250
Foto 2.297: Centro de Ensino Fundamental Carlos Mota.	250
Foto 2.298: Restaurante comunitário.	251
Foto 2.299: UPA Sobradinho II.	251
Foto 2.300: Clínica da Família nº 2.	251
Foto 2.301: Centro de Saúde nº 3.	251
Foto 2.302: 22º EMATER.	251
Foto 2.303: Posto comunitário da PM incendiado.	253
Foto 2.304: Centro comercial Lago Oeste.	253
Foto 2.305: Área comercial no Grande Colorado.	253
Foto 2.306: Centro comercial na DF-425.	254
Foto 2.307 Supermercado atacadista e varejista.	254
Foto 2.308: Feira de Sobradinho II.	254
Foto 2.309: Feira agroecológica do Assentamento Chapadinha.	254
Foto 2.310: Campo de futebol comunitário.	255
Foto 2.311: Parquinho Infantil.	255
Foto 2.312: Área de convivência com quadras para prática esportiva.	255

Foto 2.313: Ponto de Encontro Comunitário.	255
Foto 2.314: Área de convivência e Ponto de Encontro Comunitário	256
Foto 2.315: Área de convivência.	256
Foto 2.316: Campo comunitário	256
Foto 2.317: Ginásio de esportes.	256
Foto 2.318: Ponto de Encontro Comunitário.	256
Foto 2.319: Igreja Cristo para as Nações.	256
Foto 2.320: Paróquia São José.	257
Foto 2.321: Paróquia Nossa Senhora dos Migrantes.	257
Foto 2.322: Igreja Universal.	257
Foto 2.323: Instituto Chico Xavier	257
Foto 2.324: Produção de milho para consumo doméstico.	262
Foto 2.325: Pomar de mangueiras.	262
Foto 2.326: Vista do Condomínio Vivendas Serranas.	263
Foto 2.327: Vista da área do empreendimento com a RA de Sobradinho ao fundo.	263
Foto 2.328: Residência na área do empreendimento.	264
Foto 2.329: Residências na área do empreendimento com a RA de Sobradinho ao fundo.	264

ÍNDICE DE EQUAÇÕES

Equação 2.1: Fórmula do cálculo de vazão regionalizada	52
Equação 2.2: Cálculo dos coeficientes a e b.	52

2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

2.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência direta e indireta para os diversos componentes ambientais constituem espaços geográficos necessários à implantação do empreendimento, para os quais se estimam manifestações de efeitos sobre esses componentes decorrentes tanto da execução do Projeto como de sua operacionalidade. A delimitação desses espaços, conforme Resolução CONAMA 01/86, pode ser estabelecida em dois níveis ou graus de detalhamento com base nos níveis das modificações esperadas: Área de influência Direta - AID e Área de Influência Indireta – AII.

A seguir, são apresentadas as áreas de influência definidas para este estudo.

2.1.1 Área de Influência Direta (AID)

A AID, entende-se como o espaço onde se estima que se manifestem os efeitos diretos da implantação e da operação do empreendimento. Neste caso, quanto ao meio físico e biótico (flora), restringe-se ao espaço físico onde haverá a construção do empreendimento propriamente dito, a área onde serão realizados os serviços de limpeza e destocamento, de nivelamento e as áreas necessárias para instalação de infraestrutura. Desta forma, considerando que o empreendimento incorporará em sua poligonal as áreas de bacias de drenagem pluvial, emissários, poços de abastecimento de água, a AID é definida como a área da poligonal de implantação do empreendimento (Figura 2.1).

Para a avaliação socioeconômica decidiu-se por delimitar a AID como sendo a Regiões Administrativas (RA) que poderão sofrer impactos sociais diretos com o planejamento instalação e operação do empreendimento, no que tange à oferta de serviços (comércio, lazer, saúde, educação, segurança, etc.), mobilidade urbana e infraestrutura (Figura 2.2). Para tanto, foram elencadas:

1. Região Administrativa de Sobradinho II – pela inclusão do projeto na R.A., oferta de comércio, serviços e equipamentos públicos comunitários, além de hospedar público em potencial para aquisição dos lotes decorrentes do parcelamento do solo;
2. Região Administrativa de Sobradinho – pela possibilidade de uso dos equipamentos comunitários, assim como pela provável oferta de mão de obra.

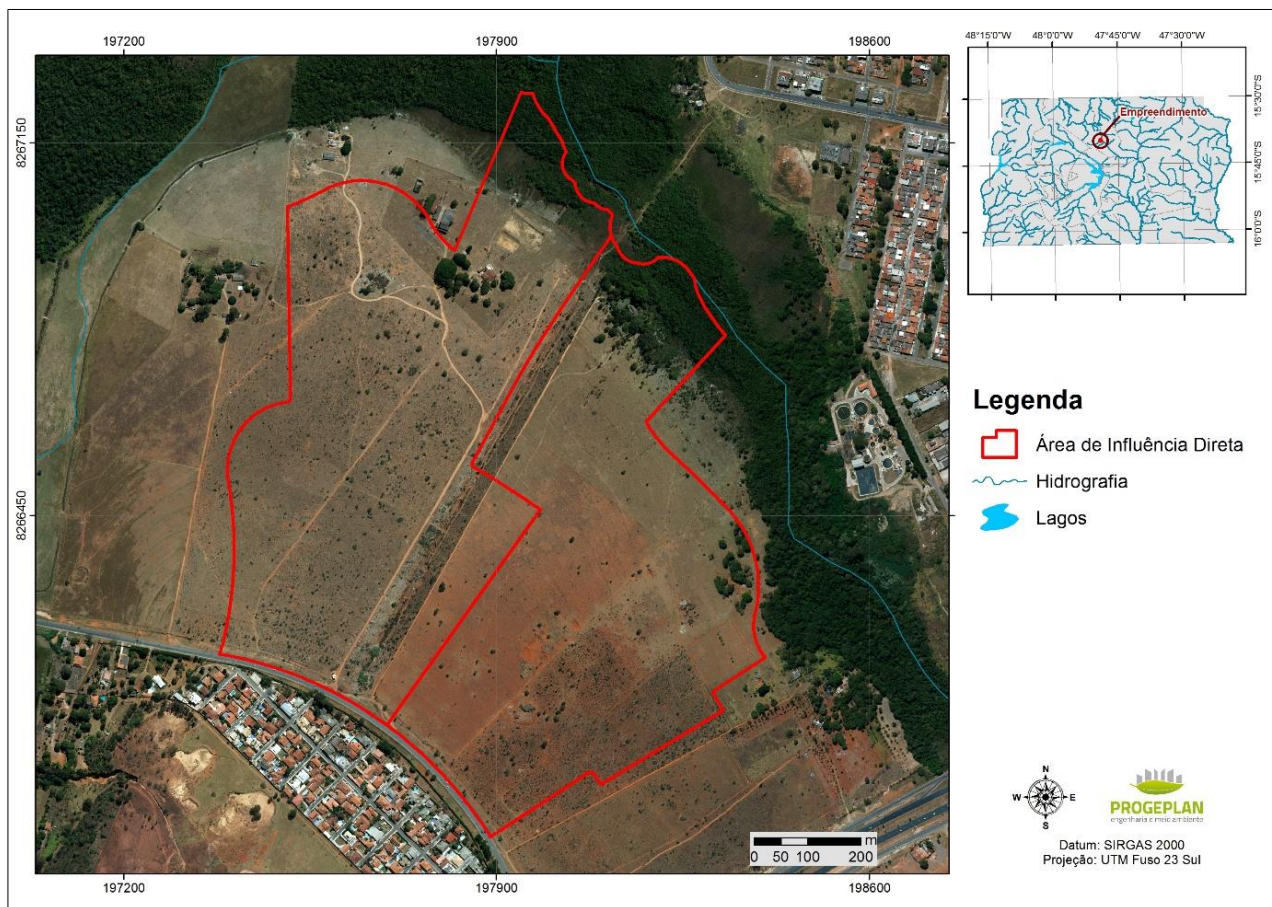
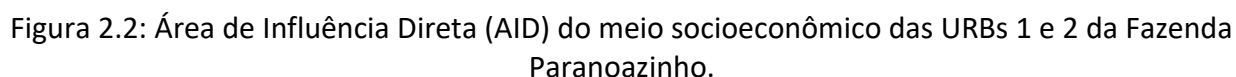


Figura 2.1: Área de Influência Direta (AID) dos meios Físico e Biótico das URBs 1 e 2 da Fazenda Paranoazinho.



A AI entende-se como espaço aonde ocorrerá manifestação de efeitos indiretos ou secundários das ações decorrentes da implantação e da operação do empreendimento. Naturalmente, esses efeitos são sinérgicos, advindos da associação simultânea tanto das diferentes etapas de implantação como do tipo de atividade a ser desenvolvida na fase de operação.

“O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;

Desta forma, considerar-se-á neste estudo, para o meio físico e biótico, a área da bacia hidrográfica do ribeirão Sobradinho. Ressalta-se que esta poligonal foi objeto de estudo do EIA RIMA e que neste RIAC, por seu caráter complementar, será apenas referenciada (Figura 2.3).

Neste mesmo sentido, considera-se que o empreendimento apresenta uma forma de uso e ocupação do espaço urbano diferenciada, integrando meio ambiente e urbanização, o que poderá atrair moradores de diversas partes do Distrito Federal pelas características inovadoras, além de influenciar a implantação de empreendimentos baseados neste mesmo conceito. Assim sendo, para o meio Socioeconômico elencou-se o território do Fercal, Varjão e Lago Norte, tendo em vista o potencial do empreendimento no contexto local (Figura 2.4).

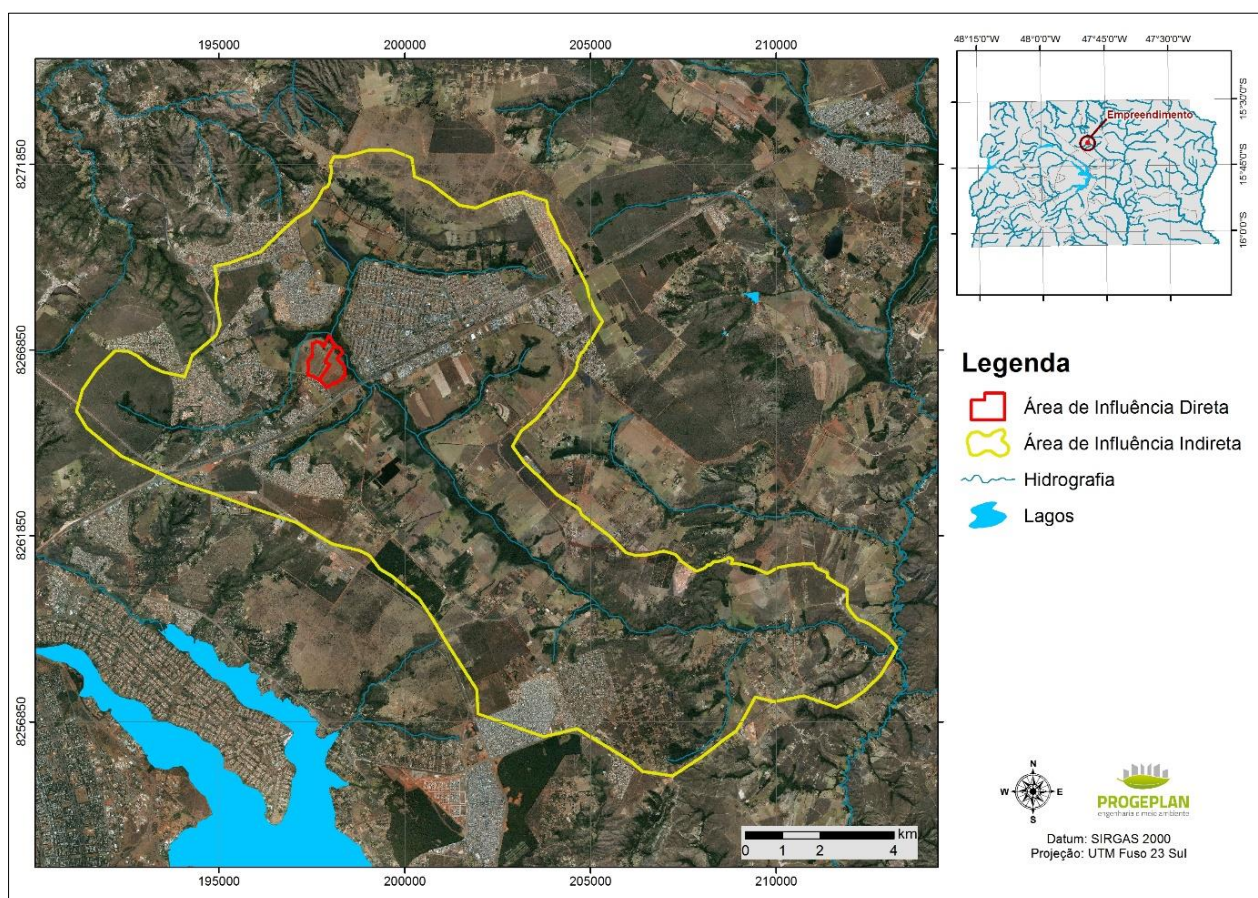


Figura 2.3:Área de Influência Indireta (AII) dos meios Físico e Biótico das URBs 1 e 2 da Fazenda Paranoazinho.

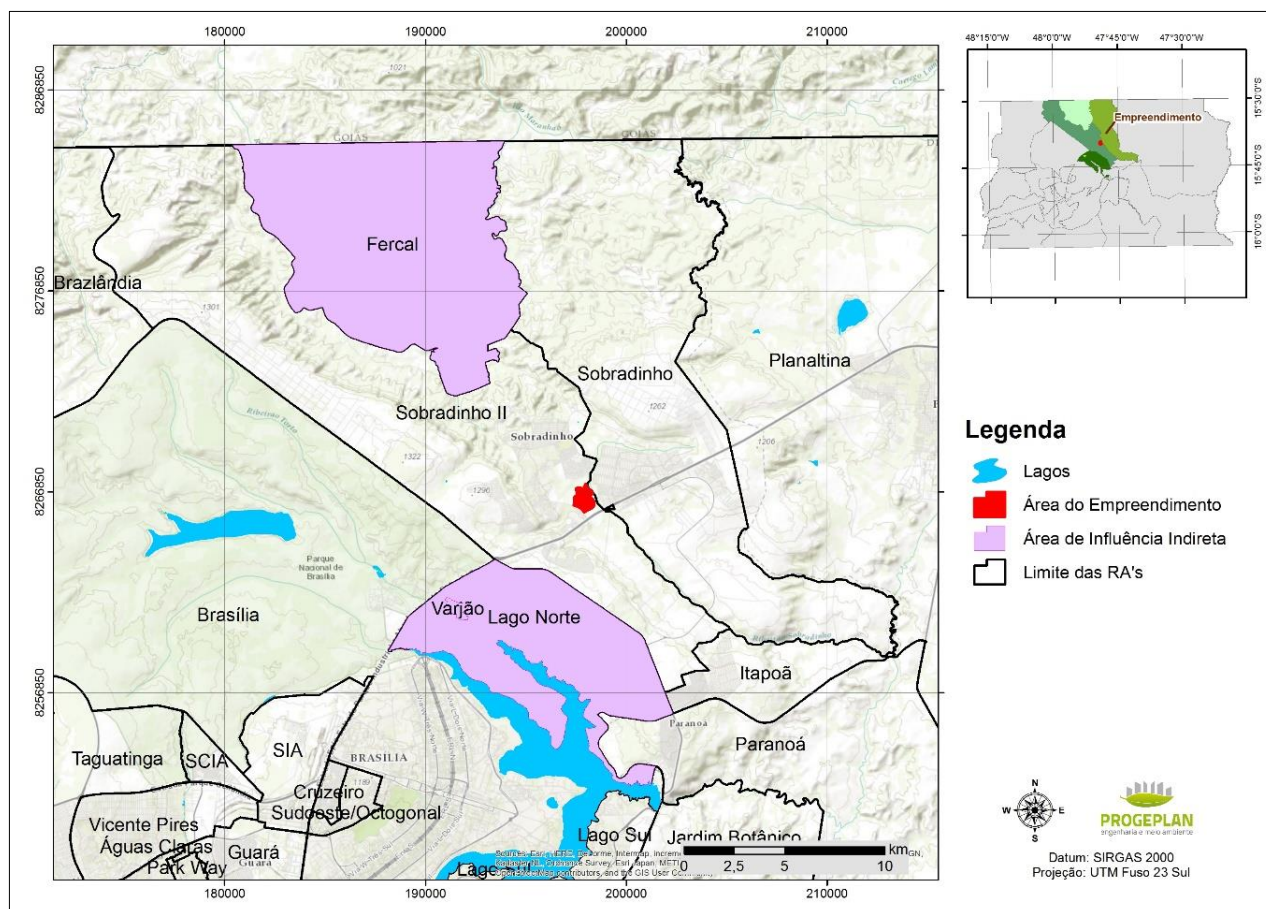


Figura 2.4: Área de Influência Indireta (AII) do meio socioeconômico das URBs 1 e 2 da Fazenda Paranoazinho.

2.2 MEIO FÍSICO

O estudo dos aspectos físicos de uma área tem por objetivo a obtenção de informações de abrangências regional e local relativas aos processos que atuam nos elementos formadores da paisagem e que podem, de alguma forma, influenciar para a implantação do empreendimento.

Neste sentido, este capítulo apresentará o diagnóstico do meio físico da área de estudo incluindo: geologia, geomorfologia, solos, geotecnia, hidrogeologia, hidrologia superficial no âmbito regional e local da área de estudo do parcelamento de solo.

2.2.1 Geologia

O conhecimento do substrato rochoso é de extrema relevância e importância, pois através deste torna-se possível compreender e explicar as principais características do meio físico e tipos litológicos, os processos e ações de intemperismo, processo de formação dos solos, bem como o potencial de percolação da água superficial e subterrânea na formação dos correspondentes aquíferos. Assim, os estudos geológicos permite analisar e concluir a relação entre características físicas do substrato rochoso a sua compatibilidade com o empreendimento a ser implantado.

2.2.1.1 Aspectos metodológicos

O diagnóstico apresentado neste RIAC é baseado em levantamentos de dados primários, referências bibliográficas e nos estudos ambientais realizados na região, tais como, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Setor Habitacional (Geo Logica, 2008), Estudo Hidrogeológico da Fazenda Paranoazinho (Geo Logica, 2015), Diretrizes Urbanísticas de Sobradinho e Setor Grande Colorado (Governo do Distrito Federal, 2014) e Plano de Uso e Ocupação do Solo (UPSA, 2014).

Nos levantamentos de campo procurou-se identificar as características litológicas presentes em afloramentos, saprólitos e perfis pedogenizados as rochas associadas considerando a sua interação com outros fatores físicos.

A integração dos dados foi realizada em Sistema de Informação Geográfica (SIG) e as informações consolidadas neste documento.

2.2.1.2 Geologia da Área de Influência Indireta – AII

O entendimento da geologia é de fundamental importância para a compreensão da geomorfologia, composição de solos, os reservatórios subterrâneos de água e o condicionamento das águas superficiais. Além disso, a qualidade dos maciços geológicos é fundamental para a construção civil. Assim, neste item será apresentado o substrato geológico subjacente à área de estudo, situada sobre rochas do Grupo Paranoá.

Estudos geológicos regionais e mapa geológico do Distrito Federal mostram que na área de estudo ocorrem as unidades do Grupo Paranoá (BAETA et al, 1978, DARDENNE, 1978 e 1981, FARIA 1985 e 1989, FREITAS-SILVA & CAMPOS, 1998 e 1999). Campos *et al.* (2013) traz informações detalhadas deste Grupo. Segundo este autor, “o grupo Paranoá é constituído por uma sequência psamo-pelito-carbonatada com afloramentos identificados desde o Distrito Federal até o sul do estado do Tocantins”.

No Distrito Federal (DF), Freitas-Silva & Campos (1998, 1999) constituem bibliografia abrangente sobre o tema. Estes autores identificaram 6 unidades, das 11 propostas por Faria (1995) para o Grupo Paranoá, no DF:

- Unidade Psamo-Pelito-Carbonatada;
- Unidade Metarritmito Argiloso;
- Unidade Quartzito Médio;
- Unidade Metarritmito Arenoso;
- Unidade Ardósia (A) e
- Unidade Metassiltito Argiloso.

O posicionamento litoestratigráfico dessas unidades é apresentado na coluna estratigráfica do Distrito Federal proposta por Freitas-Silva & Campos (1999) (Figura 2.5). Informações mais detalhas desta geologia pode ser acessada na literatura citada acima.

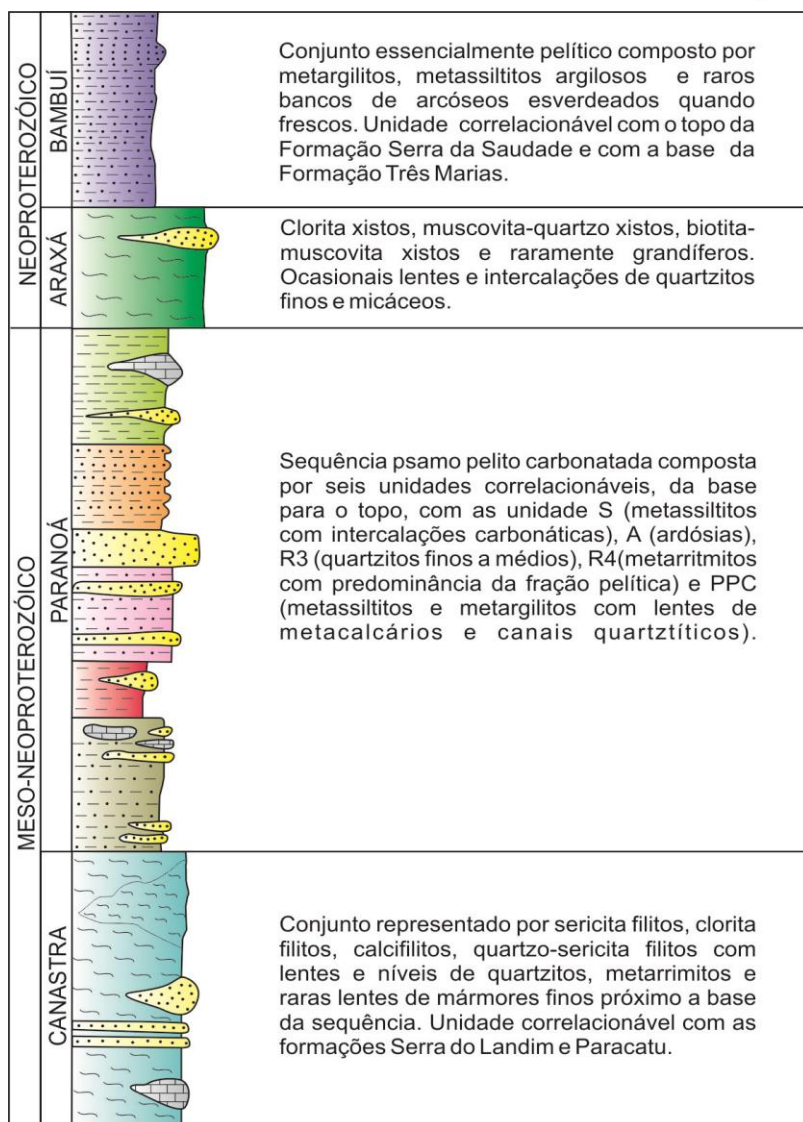


Figura 2.5: Coluna estratigráfica do Distrito Federal

Fonte: Adaptado de Freitas-Silva & Campos, 1999.

2.2.1.3 Área de Influência Direta – AID

Na área do empreendimento ocorrem as unidades MNPr4 e MNPpc (Figura 2.6), sendo a primeira unidade é predominante na área de estudo, segundo Geo Logica (2008):

A unidade R4 [**MNPr4 - metarritmito argiloso**] é composto por intercalações de materiais silticos 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 BR-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 – 60º 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.

Na área de influência direta do empreendimento não foram identificados afloramentos destas unidades.

A unidade MNPppc ocorre em aproximadamente 1,37 ha, na porção norte da poligonal de estudo. Segundo Geo Logica (2008), a unidade PPC [MNPpc - Psamo-Pelito Carbonatada] 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”. Ainda segundo este autor, “a presente unidade foi identificada ao norte da área [de estudo de EIA/RIMA], com exposições altamente intemperizadas, a ponto de dificultar a identificação da foliação característica das camadas de ardósias”.

Na área de influência direta do empreendimento não foram identificados afloramentos destas unidades.

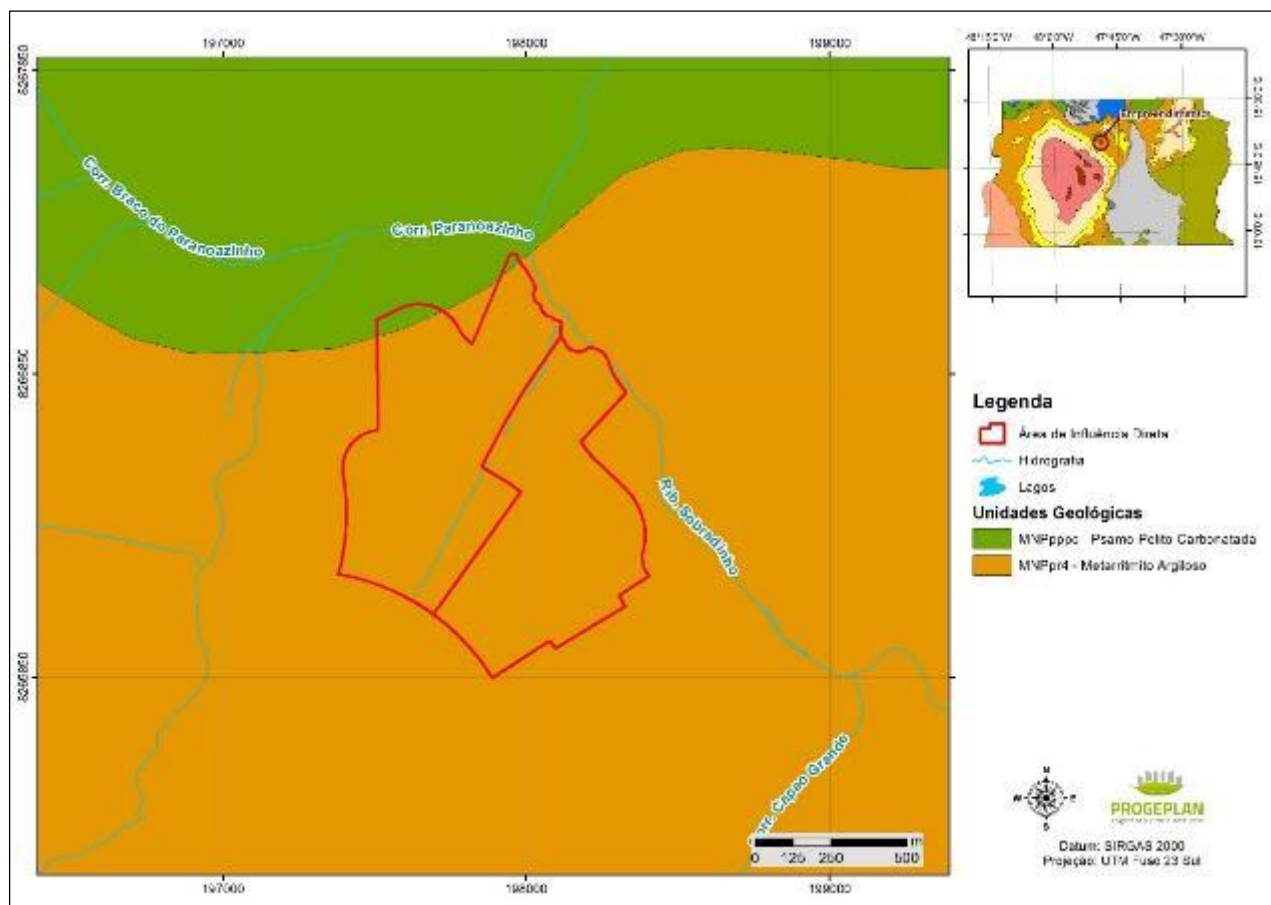


Figura 2.6: Mapa Geológico na área do Empreendimento

2.2.2 Geomorfologia

Os estudos geomorfológicos são de grande importância para o entendimento do arcabouço geológico e pedológico de uma área. Para a área de engenharia, estes estudos apontam informações como processos evolutivos, relevo e declividade, fundamentais para a edificação civil.

2.2.2.1 Aspectos metodológicos

A metodologia utilizada para o diagnóstico ambiental da geomorfologia da AID e AII do parcelamento se deu por meio de dados primários e secundários. Para a aquisição de dados primários, utilizou-se levantamento topográfico da poligonal da área em estudo, fornecido pela Urbanizadora Paranoazinho.

Para a aquisição de dados secundários foram realizadas consultas bibliográficas de estudos nas proximidades do empreendimento como o diagnóstico geomorfológico apresentado no EIA/RIMA, levantamentos cartográficos existentes, em escalas 1:10.000 (CODEPLAN, 1997), Terracap (2015) e mapeamento da compartimentação geomorfológica do DF na escala de 1:100.000 definida por Novaes Pinto (1994), Martins e Baptista (1998), Carneiro (1999).

Os dados obtidos foram sistematizados em Sistema de Informação Geográfica (SIG).

2.2.2.2 Geomorfologia da Área de Influência Indireta – AI

A área de influência Indireta deste RIAC, avaliada como Área de Influência Direta – AID por Geo Lógica (2008), *“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”*.

Ainda segundo Geo Lógica (2008):

“a área é constituída por superfície topográfica plano-ondulada, com altitude média de 1070 metros, e encostas suaves, com declives entre 2 e 5%. Em direção aos vales, ocorrem superfícies levemente inclinadas, resultantes do aplainamento do lençol de detritos”.

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 subsuperfície.”

A caracterização geomorfológica de Novaes Pinto (1994), modificada por Carneiro (1999), reconhece para o Distrito Federal três macrounidades ou domínios geomorfológicos, que englobam 14 unidades.

“As Chapadas “constituem extensos níveis de topografia plana a plana ondulada, acima da cota de 1.000 m, coberturas formadas principalmente por couraças vesiculares/pisolíticas e latossolos, e perfazem cerca de 34% da área do Distrito Federal. São controladas pelos tipos litológicos do Grupo Paranoá”.

Áreas de dissecação intermediária (pediplanos e pedimentos), que são planos inclinados, fracamente dissecados, que se estendem da base das chapadas e dos morros residuais em direção aos vales, apresentando em seus interflúvios lateritas, latossolos e colúvios/elúvios de pouca espessura e com predominância de concreções lateríticas e fragmentos de quartzo amorfo. Ocupam cerca de 30% do DF e são controladas pelas litologias dos Grupos Paranoá, Bambuí e Canastra; e

Região dissecada de vales que são áreas fortemente entalhadas e dissecadas pelos formadores dos rios Paranoá, São Bartolomeu, Preto, Descoberto e outros. Esta região totaliza cerca de 35% do Distrito Federal. Os Vales Dissecados são condicionados por unidades impermeáveis de capacidade de infiltração restrita e maior potencial erosivo, conforme as litologias dos grupos Canastra, Araxá e algumas litologias do Grupo Paranoá.”

Assim, a área em estudo está inserida no contexto das Áreas de Dissecação Intermediária.

2.2.2.3 Geomorfologia da Área de Influência Direta – AID

O empreendimento está na Região de Dissecação Intermediária, em faixa de terras de relevo plano levemente inclinado para nordeste, modeladas sobre os metarritimitos argilosos da unidade MNPr4 e sobrepostos por espessa camada de solos latossolos vermelho-escuro.

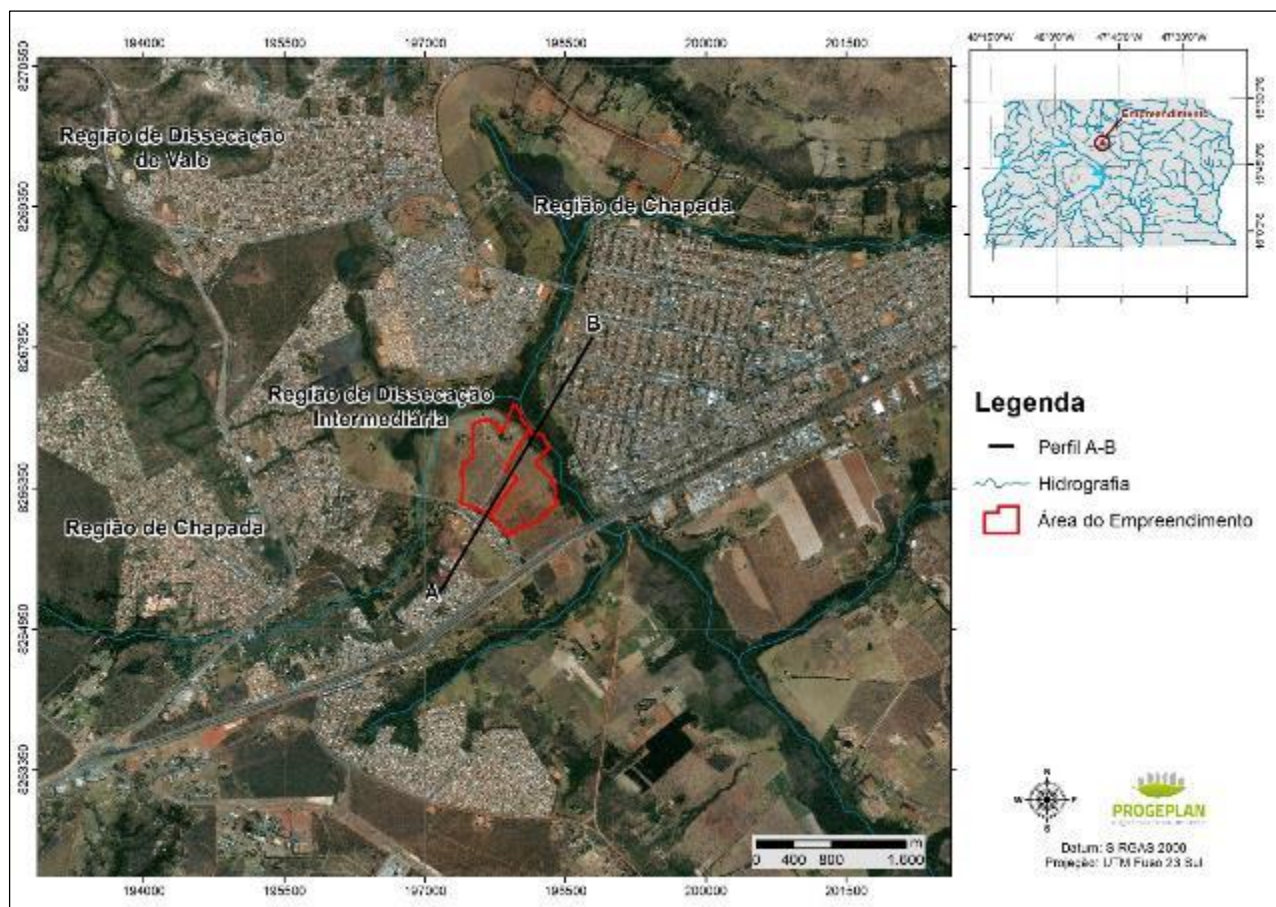


Figura 2.7: Distribuição das Unidades Geomorfológicas na região dos estudos e perfil AB.

Fonte: Google Earth. Exagero vertical de 3 vezes.

A área de estudo é constituída por uma superfície topográfica plano-ondulada, com altitude média de 1055 metros com declives entre 2 e 5% (Figura 2.7). Em direção ao ribeirão Sobradinho ocorre superfícies levemente inclinadas, resultantes do aplainamento do lençol de detritos (Figura 2.7).

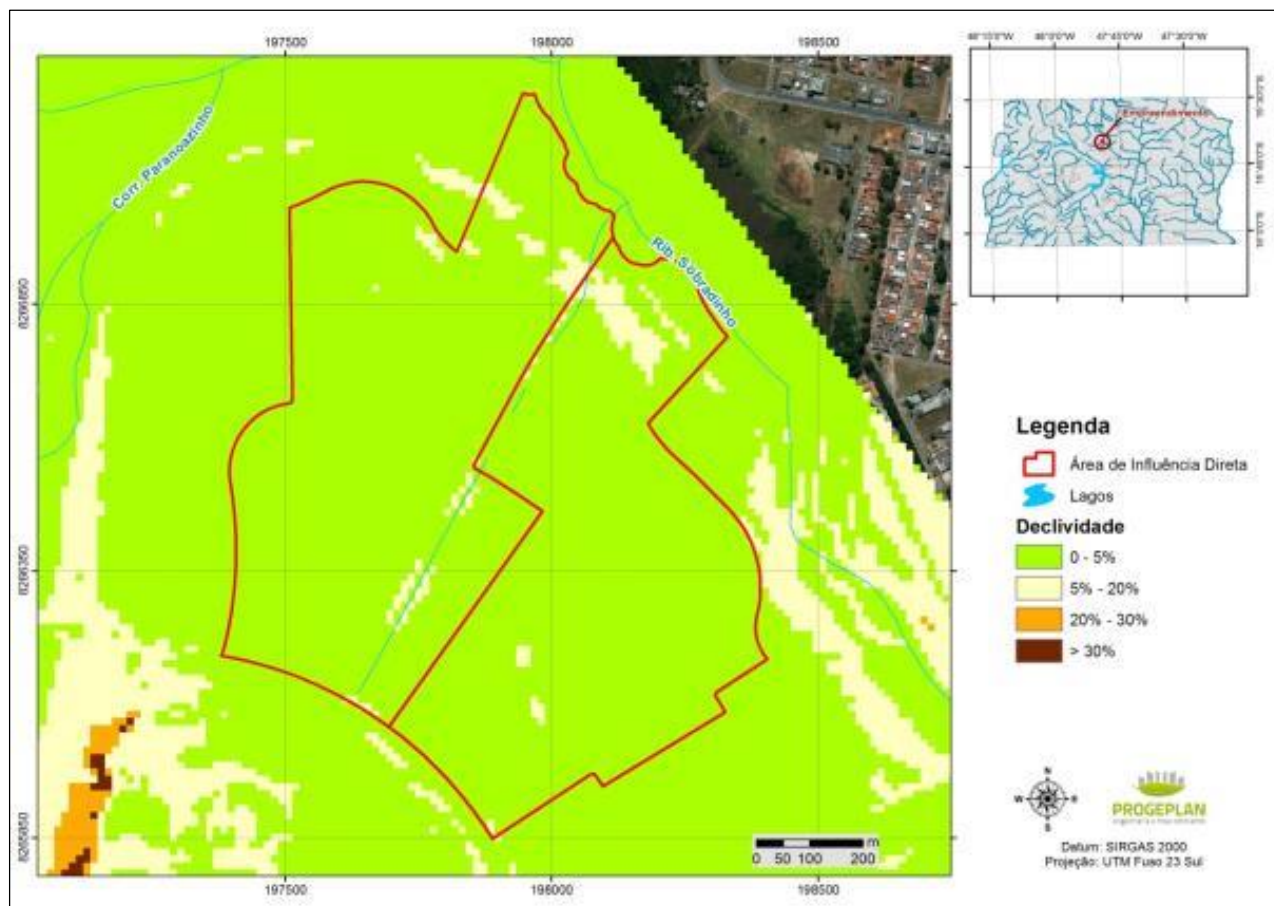


Figura 2.8: Declividade na área do empreendimento.

2.2.3 Pedologia

A definição e descrição das classes de solos, em termos pedológicos, foram baseadas nos critérios e análises físico-químicas constantes no levantamento dos solos do Distrito Federal, realizado pela Embrapa (2005).

2.2.3.1 Aspectos metodológicos

A metodologia utilizada para o diagnóstico ambiental das classes de solo da AID e AII do empreendimento se deu por meio de dados primários e secundários. Para a aquisição de dados primários realizou-se levantamento de campo na AID onde procurou-se identificar as características morfológicas dos solos através de perfis e cortes.

Para a aquisição de dados secundários foram realizadas consultas bibliográficas de estudos nas proximidades do empreendimento como o diagnóstico pedológico apresentado no EIA/RIMA e nos levantamentos cartográficos existentes, em escalas 1:100.000 definidos pela Embrapa (1978, 1999, 2004 e 2005) e Carneiro (1999) para a região do Distrito Federal.

2.2.3.2 Solos da Área de Influência Indireta – AII

O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) começou a ser estruturado em 1978, através de aproximações (documentos de trabalho), num total de quatro, sendo concluído e publicado pela Embrapa em 1999. Em 2005 a EMBRAPA publicou atualização com reclassificação das classes de solos.

A melhor fonte de informações sobre os solos do Distrito Federal é o trabalho realizado pelo Serviço Nacional de Levantamento de Solos da EMBRAPA, o qual produziu o mapa pedológico do DF, na escala 1:100.000. A partir deste trabalho, identificou-se que a região do Distrito Federal possui três classes de solos mais importantes: Latossolo Vermelho-Escuro (LE), Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) e Cambissolo (Cb). Estes solos, em conjunto, correspondem a 85,49% do território do Distrito Federal (MARTINS e BAPTISTA, 1998).

Geo Lógica (2008) identificou na área, além das classes elencadas acima, os solos espodossolo, plintossolo e solos hidromórficos. Desta, apenas latossolo-vermelho, latossolo-vermelho amarelo e solos hidromórficos foram registrados na área deste estudo (Figura 2.9).

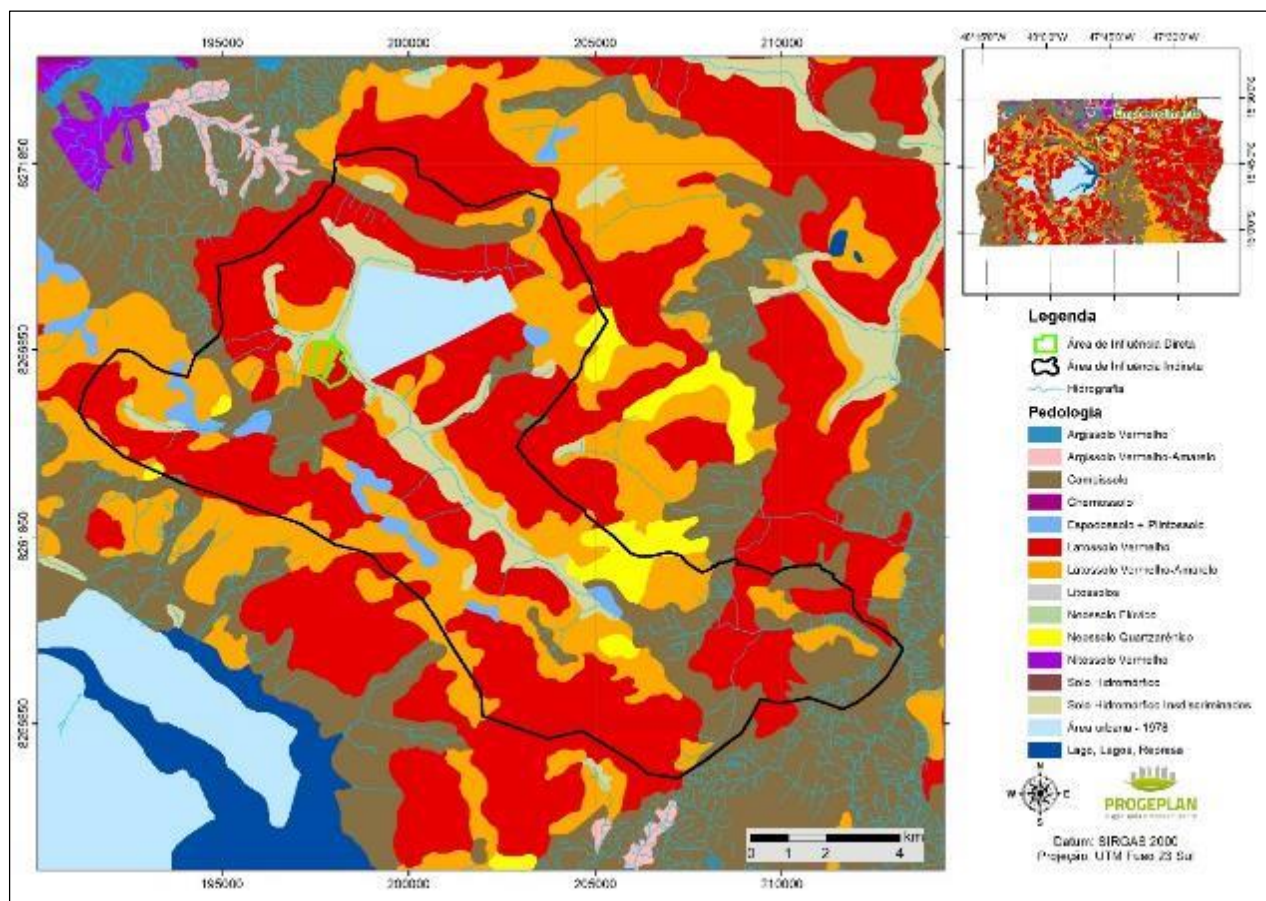


Figura 2.9: Solos identificados na Área de Influência Indireta do empreendimento.

2.2.3.3 Solos na Área de Influência Direta

Os solos presentes na área de influência direta do empreendimento foram objetos de mapeamento sistemático. Foram identificados três classes de solo na área: Latossolo vermelho, latossolo amarelo e cambissolo. Na calha do ribeirão Sobradinho foi identificada a presença de neossolos flúvicos, entretanto estes, em função da escala de trabalho, não são mapeáveis.

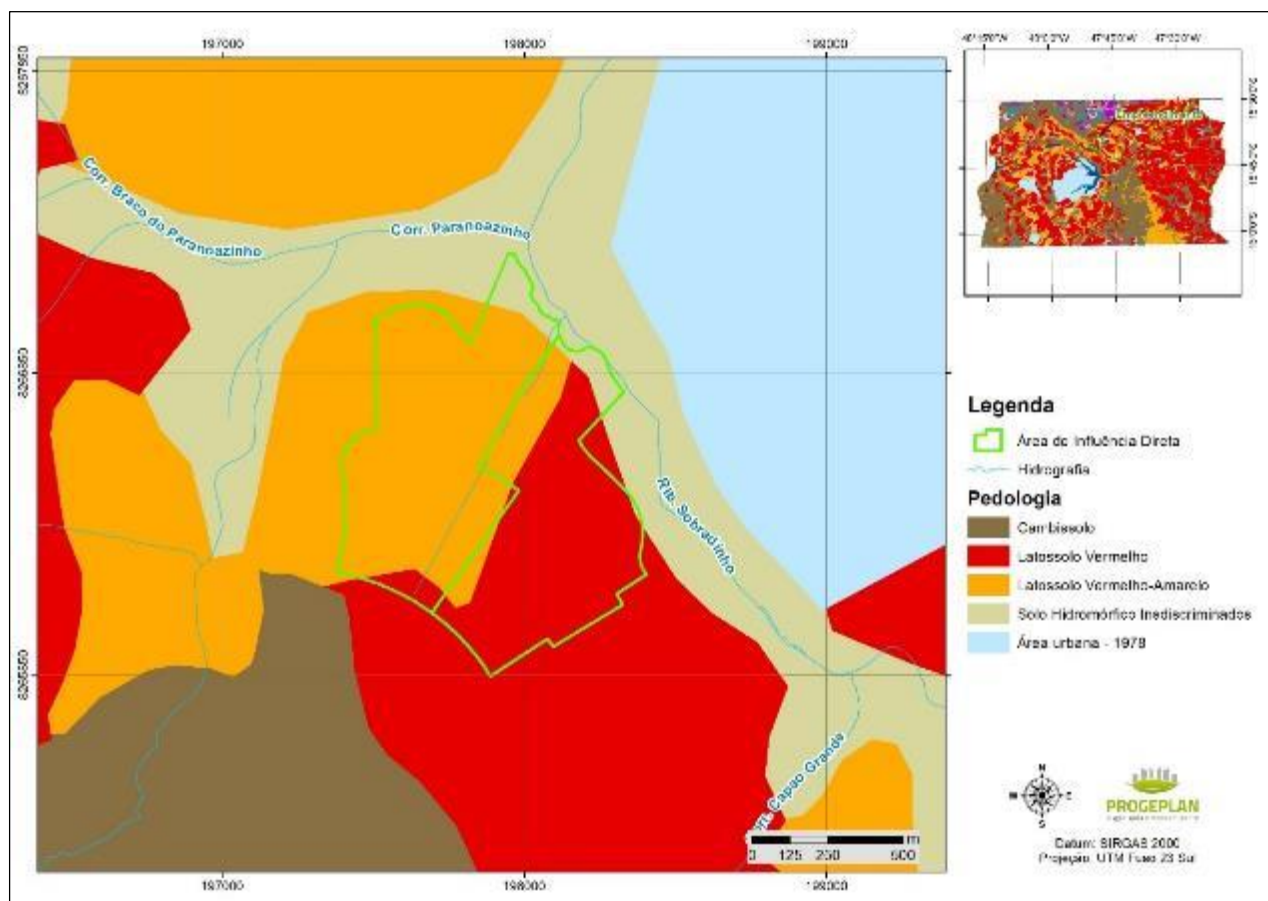


Figura 2.10: Mapeamento de solo na área do empreendimento.

Os Latossolos constituem a classe de solo predominante na área de estudo. Na classificação da EMBRAPA (1978), e são descritos como:

São solos plenamente desenvolvidos, caracterizados como solos minerais, não hidromórficos, formados por uma mistura óxidos de ferro e/ou alumínio, com argilominerais de baixa capacidade de troca catiônica, presentes em áreas de relevo plano a suave ondulado, com profundidade acentuada. Em geral bem drenados e com sequência de horizontes A, B, C pouco diferenciados. No horizonte B latossólico, os teores de argila permanecem constantes ao longo do perfil ou aumentam levemente sem, contudo configurar um horizonte B textural. Os componentes granulométricos principais são argila e areia, sendo que a argila pode variar entre 15 e 80% e a areia, entre 10 a 20%. São solos maduros, coloração bruno avermelhada e textura arenosa.

Na Área de Influência Direta, esses solos possuem cor vermelha escura homogênea, textura arenosa ao tato e facilmente desgregável, bastante porosos e bem drenados. Como estes solos são

resultantes de processos intensos de intemperismo, apresentam pequena diferenciação entre os horizontes, não sendo identificadas diferenças no campo.



Foto 2.1: Perfil de Latossolo Vermelho Escuro na AID do empreendimento.

Coord. 197990E/8266754S.



Foto 2.2: Perfil de latossolo vermelho-amarelo na área do empreendimento.

Cood.198062E/8266884N.

*Todas as fotografias do Diagnóstico do Meio Físico são de autoria de Marcelo P. Pinelli.

Como estes solos estão associados ao relevo plano, em condições naturais apresentam boa resistência a processos erosivos. No entanto, podem mesmo ser compactados com uso inadequado de máquinas agrícolas ou pisoteio excessivo dos animais após o desmatamento. Com a redução de sua permeabilidade torna-se altamente susceptível à erosão.

Os latossolos amarelos ocorrem em faixa não superior a 50 metros entre o latossolo vermelho escuro e o solo hidromórficos. Apresentam, ao tato, maior teor de argila. A proximidade com o solo hidromórficos confere umidade mais elevada.

Os solos hidromórficos apresentam características que refletem o ambiente em que são desenvolvidos. Segundo Embrapa (1978) *“a drenagem deficiente confere ao solo saturação por água na maior parte do tempo. O déficit de oxigênio leva à redução química de diversos elementos ou compostos (NO_3^- ; óxidos de Mn e Fe; SO_4^{2-}), relacionada à dinâmica da matéria orgânica do solo.”*

O processo pedogenético predominante nestes solos é a gleização (BUOL *et al.*, 2003) resultando em coloração acinzentada nos horizontes subsuperficiais, resultante da ausência de compostos de ferro na forma oxidada, com a possível presença de feições de oxidação de ferro localizadas, expressas por coloração cromática vermelha ou amarelada.

Na AID, estes solos ocorrem em faixa paralela ao ribeirão Sobradinho.



Foto 2.3: Solo Hidromórficos na área do empreendimento.

Cood.198110E/8266947N.

2.2.3.4 Permeabilidade dos Solos

Para a avaliação da permeabilidade da área foram realizados ensaios de permeabilidade em 15 pontos (Geo Lógica, 2015). Foram utilizadas as metodologias dos Anéis Concêntricos e “*open end hole*”. Os resultados deste estudo serão apresentados a seguir:

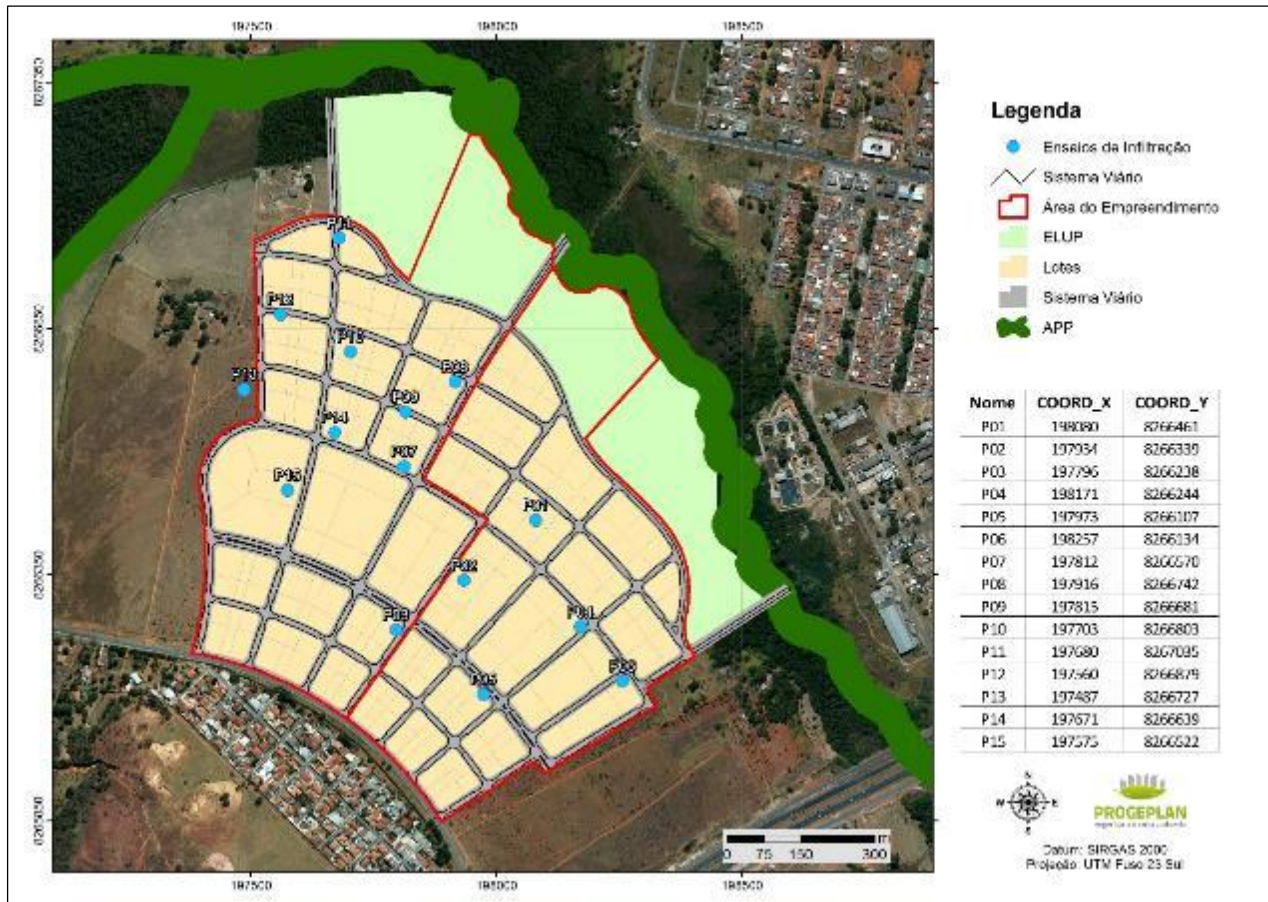


Figura 2.11: Distribuição dos ensaios de infiltração.

Os resultados obtidos seguem expressos na Tabela 2.1 Tabela 2.2.

Tabela 2.1: Resultados obtidos para a condutividade hidráulica pelo método dos anéis concêntricos.

Ponto	Medida inicial (cm)	ΔT (min)	h_0 (mm)	h_t (mm)	l (mm)	K_v (m/s)
Ponto 01	20,0	29,83	160	115	50	$9,22 \times 10^{-6}$
Ponto 02	22,0	29,55	170	140	30	$3,29 \times 10^{-6}$
Ponto 03	22,0	29,95	160	90	30	$9,61 \times 10^{-6}$
Ponto 04	18,0	15,68	140	15	70	$1,66 \times 10^{-4}$
Ponto 05	20,5	18,95	175	35	45	$6,37 \times 10^{-5}$
Ponto 06	20,0	19,80	160	45	50	$5,34 \times 10^{-5}$
Ponto 07	18,0	41,15	145	91	70	$1,32 \times 10^{-5}$
Ponto 08	20,0	30,27	155	80	50	$1,82 \times 10^{-5}$
Ponto 09	17,7	28,48	137	67	73	$3,06 \times 10^{-5}$
Ponto 10	22,0	27,80	200	160	30	$4,01 \times 10^{-6}$
Ponto 11	18,0	27,05	145	69,7	70	$3,16 \times 10^{-5}$
Ponto 12	21,0	30,07	170	75	40	$1,81 \times 10^{-5}$

Ponto	Medida inicial (cm)	ΔT (min)	h0 (mm)	ht (mm)	l (mm)	Kv (m/s)
Ponto 13	20,2	30,00	167	97	48	$1,45 \times 10^{-5}$
Ponto 14	20,0	28,72	145	10	50	$7,76 \times 10^{-5}$
Ponto 15	24,0	29,90	210	85	10	$5,04 \times 10^{-6}$

Fonte: Geo Lógica (2015).

Tabela 2.2 - Resultados obtidos para a condutividade hidráulica pelo método "Open end Hole".

PONTO	Profundidade (m)	Medida Inicial (cm)	ΔT (s)	H0 (mm)	Ht (mm)	Kv (m/s)
PONTO 01	0,5 m	75,0	1786	650,0	20,0	$2,44 \times 10^{-5}$
	1,0 m	132,0	1780	1100,0	5,0	$3,79 \times 10^{-5}$
	1,5 m	165,0	1772	1545,0	1340,0	$1,00 \times 10^{-6}$
	2,0 m	234,0	1775	2220,0	1960,0	$8,77 \times 10^{-7}$
PONTO 02	0,5 m	71,0	1636	620,0	160,0	$1,04 \times 10^{-5}$
	1,0 m	129,0	1639	1163,0	390,0	$8,33 \times 10^{-6}$
	1,5 m	172,5	1647	1490,0	15,0	$3,49 \times 10^{-5}$
	2,0 m	241,0	1648	2195,0	1760,0	$1,68 \times 10^{-6}$
PONTO 03	0,5 m	71,0	1797	600,0	190,0	$8,00 \times 10^{-6}$
	1,0 m	167,0	1801	1435,0	700,0	$4,98 \times 10^{-6}$
	1,5 m	160,0	1803	1360,0	430,0	$7,98 \times 10^{-6}$
	2,0 m	244,0	1813	2150,0	720,0	$7,54 \times 10^{-6}$
PONTO 04	0,5 m	67,0	1490	480,0	15,0	$2,91 \times 10^{-5}$
	1,0 m	127,0	1493	1000,0	344,0	$8,94 \times 10^{-6}$
	1,5 m	171,0	1506	1380,0	260,0	$1,39 \times 10^{-5}$
	2,0 m	245,0	1508	2255,0	1480,0	$3,49 \times 10^{-6}$
PONTO 05	0,5 m	69,3	1423	553,0	63,0	$1,91 \times 10^{-5}$
	1,0 m	155,0	1421	1305,0	805,0	$4,25 \times 10^{-6}$
	1,5 m	168,0	1427	1410,0	630,0	$7,06 \times 10^{-6}$
	2,0 m	240,0	1490	2200,0	1200,0	$5,09 \times 10^{-6}$
PONTO 06	0,5 m	74,5	1197	555,0	5,0	$4,92 \times 10^{-5}$
	1,0 m	165,0	1198	1410,0	950,0	$4,12 \times 10^{-6}$
	1,5 m	165,0	1207	1540,0	1465,0	$5,17 \times 10^{-7}$
	2,0 m	248,0	1210	2260,0	2040,0	$1,06 \times 10^{-6}$
PONTO 07	0,5 m	73,8	2398	648,0	118,0	$8,88 \times 10^{-6}$
	1,0 m	156,5	2406	1480,0	1090,0	$1,59 \times 10^{-6}$
	1,5 m	167,0	2412	1559,0	975,0	$2,43 \times 10^{-6}$

PONTO	Profundidade (m)	Medida Inicial (cm)	ΔT (s)	H0 (mm)	Ht (mm)	Kv (m/s)
	2,0 m	249,8	2418	2193,0	233,0	$1,16 \times 10^{-5}$
PONTO 08	0,5 m	65,0	1828	515,0	110,0	$1,06 \times 10^{-5}$
	1,0 m	161,0	1834	1430,0	1090,0	$1,85 \times 10^{-6}$
	1,5 m	171,0	1829	1510,0	880,0	$3,69 \times 10^{-6}$
	2,0 m	240,0	1857	2130,0	960,0	$5,37 \times 10^{-6}$
PONTO 09	0,5 m	66,3	1915	526,0	205,0	$6,15 \times 10^{-6}$
	1,0 m	159,5	1866	1190,0	965,0	$1,40 \times 10^{-6}$
	1,5 m	174,0	1876	1553,0	1145,0	$2,03 \times 10^{-6}$
	2,0 m	270,0	1840	2490,0	1380,0	$4,01 \times 10^{-6}$
PONTO 10	0,5 m	72,0	1172	500,0	80,0	$1,95 \times 10^{-5}$
	1,0 m	126,0	1203	1010,0	510,0	$7,10 \times 10^{-6}$
	1,5 m	167,0	1188	1430,0	970,0	$4,08 \times 10^{-6}$
	2,0 m	244,0	1179	2090,0	1330,0	$4,79 \times 10^{-6}$
PONTO 11	0,5 m	74,5	1625	530,0	20,0	$2,52 \times 10^{-5}$
	1,0 m	129,0	1632	1120,0	722,0	$3,36 \times 10^{-6}$
	1,5 m	170,0	1641	1520,0	1207,0	$1,76 \times 10^{-6}$
	2,0 m	245,0	1642	2300,0	2190,0	$3,73 \times 10^{-7}$
PONTO 12	0,5 m	63,0	1801	505,0	40,0	$1,76 \times 10^{-5}$
	1,0 m	155,0	1805	1260,0	735,0	$3,73 \times 10^{-6}$
	1,5 m	166,0	1808	1480,0	840,0	$3,92 \times 10^{-6}$
	2,0 m	245,0	1811	2330,0	2283,0	$1,41 \times 10^{-7}$
PONTO 13	0,5 m	65,0	1803	540,0	10,0	$2,77 \times 10^{-5}$
	1,0 m	121,5	1800	1060,0	465,0	$5,72 \times 10^{-6}$
	1,5 m	159,0	1805	1470,0	1000,0	$2,67 \times 10^{-6}$
	2,0 m	244,0	1831	2230,0	980,0	$5,61 \times 10^{-6}$
PONTO 14	0,5 m	72,0	1767	570,0	40,0	$1,88 \times 10^{-5}$
	1,0 m	129,0	1726	1085,0	520,0	$5,33 \times 10^{-6}$
	1,5 m	175,7	1719	1677,0	1607,0	$3,10 \times 10^{-7}$
	2,0 m	257,4	1694	2264,0	1704,0	$2,10 \times 10^{-6}$
PONTO 15	0,5 m	70,5	1792	565,0	85,0	$1,32 \times 10^{-5}$
	1,0 m	126,0	1795	1080,0	620,0	$3,87 \times 10^{-6}$
	1,5 m	172,0	1799	1587,0	1475,0	$5,09 \times 10^{-7}$
	2,0 m	244,0	1822	2235,0	1690,0	$1,92 \times 10^{-6}$

OBS: Raio = 0,05 metros.

Fonte: Geo Lógica (2015).

De maneira geral, a condutividade em superfície possui ordem de grandeza maior do que em profundidade, devido a bioturbação ser mais efetiva nos primeiros centímetros de solos naturais. Contudo, na maioria dos pontos de amostragem, os resultados mostram que a condutividade hidráulica em subsuperfície apresenta valor menor do que em 0,5m de profundidade. Esse fato é justificado pela compactação superficial do solo por atividades antrópicas na área de estudo, tais como, a pecuária.

A partir dos resultados obtidos pelo método dos anéis concêntricos, observa-se que os latossolos apresentam condutividade hidráulica média (10^{-6} m/s) a alta (10^{-5} m/s). No ponto 04, o valor de K_v é mais elevado do que nos demais devido a maior porosidade efetiva local.

Em relação aos ensaios realizados pelo método "Open end Hole", os valores de K_v obtidos são classificados como altos (10^{-5} m/s) a moderados (10^{-7} m/s). Observando os resultados, é possível notar comportamentos distintos em relação condutividade hidráulica (K_v) em profundidade.

No geral, a condutividade hidráulica diminui com o aumento da profundidade, pelo processo de redução da porosidade e em alguns casos devido a translocação de argila ao longo do perfil de solo. Contudo, em alguns pontos de amostragem a condutividade é por vezes mais elevada em maiores profundidades. Esse fato pode ser explicado pela variação textural do solo ao longo do perfil, a qual interfere na porosidade efetiva do meio não saturado.

A partir dos ensaios de infiltração realizados na gleba da Fazenda Paranoazinho, percebe-se que os latossolos apresentam excelentes condições hidrogeológicas para a recarga subterrânea. Esses possuem condutividades hidráulicas com valores moderados a altos e, quando localizados em áreas pouco antropizadas apresentam maior capacidade de infiltração.

Ressalta-se que a recarga subterrânea ocorre em qualquer local que não apresente impermeabilização do solo. Contudo, as taxas de infiltração variam de acordo com a classe pedológica, relevo e uso do solo. Os domínios com forte ação antrópica, relevo declivoso ou que apresentem solos com menor capacidade de infiltração (cambissolos, gleissolos) apresentam taxas menores de recarga.

Na Tabela 2.3 e Tabela 2.4 são expressos os dados obtidos dos ensaios de infiltração realizados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Fazenda Paranoazinho.

Tabela 2.3: Resultados dos ensaios de infiltração pelo método dos anéis concêntricos, realizados no EIA da Fazenda Paranoazinho, sobre a classe dos latossolos.

Ponto	Medida Inicial (mm)	ΔT (min.)	h_0 (mm)	h_t (mm)	I (mm)	K_v (m/s)
Ponto 01	175	10,068	117	80	55	$3,89419 \times 10^{-7}$
Ponto 02	190	14,58	106	66	60	$3,24955 \times 10^{-5}$
Ponto 03	197	9,46	86	66	53	$2,47158 \times 10^{-5}$
Ponto 04	170	11,44	84	75	80	$1,32085 \times 10^{-5}$
Ponto 06	193	12	185,6	183,6	57	$8,57719 \times 10^{-7}$

Tabela 2.4: Resultados dos ensaios de infiltração pelo método “Open end Hole”, realizados no EIA da Fazenda Paranoazinho, sobre a classe dos latossolos.

Ponto 01	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h0 (cm)	ht (cm)	Kv (m/s)
0,5m	111	1808	81,4	62,2	$1,86027 \times 10^{-6}$
1,0m	149,4	1740	89,2	88,2	$8,10065 \times 10^{-8}$
1,5m	202,7	1770	137,7	128,6	$4,82930 \times 10^{-7}$
2,0m	222	1788	145	142,8	$1,06903 \times 10^{-7}$
Ponto 02	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h0 (cm)	ht (cm)	Kv (m/s)
0,5m	109,8	1800	80,6	40,7	$4,74579 \times 10^{-6}$
1,0m	146,5	1818	114,7	67,6	$3,63591 \times 10^{-6}$
1,5m	197,5	1829	178,7	168,2	$4,13926 \times 10^{-7}$
2,0m	225,5	1840	213,5	191,8	$7,28281 \times 10^{-7}$
Ponto 03	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h0 (cm)	ht (cm)	Kv (m/s)
0,5m	118,5	1602	109	54,1	$5,46692 \times 10^{-6}$
1,0m	144,4	1860	134,6	111,4	$1,27160 \times 10^{-6}$
1,5m	199,3	1873	186,9	158,9	$1,08334 \times 10^{-6}$
2,0m	229,5	1885	220,2	184,5	$1,17320 \times 10^{-6}$
Ponto 4	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h0 (cm)	ht (cm)	Kv (m/s)
0,5m	98,3	1734	85,6	62	$2,32561 \times 10^{-6}$
1,0m	145	1754	132,2	92,6	$2,53771 \times 10^{-6}$
1,5m	206	1767	182,3	157,2	$1,04811 \times 10^{-6}$
2,0m	225,5	1793	206,3	136,9	$2,85942 \times 10^{-6}$
Ponto 6	Medida (cm)	ΔT (seg.)	h0 (cm)	ht (cm)	Kv (m/s)
0,5m	99,3	1540	73,4	37,8	$5,38745 \times 10^{-6}$
1,0m	130	1522	123,6	112,6	$7,65651 \times 10^{-7}$

Fonte: Geo Logica (2009).

Segundo Geo Lógica (2015), “considerando os ensaios de infiltração do presente estudo e os realizados pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Grande Colorado (2009), verifica-se que os resultados para a classe dos latossolos apresentam resultados similares, na mesma ordem de grandeza, tanto pelo método dos Anéis Concêntricos quanto pelo “Open end Hole”. As variações existentes ocorrem devido às características de cada local de amostragem”.

2.2.4 Aspectos geotécnicos

Do ponto de vista geotécnico relacionado ao substrato rochoso na área de Influência Direta não há impedimentos para viabilização da expansão urbana. Tanto a Unidade R4 quanto a Unidade PPC apresentam condições satisfatórias para a instalação de fundações, inclusive de obras de médio e grande porte.

Para a caracterização geotécnica dos solos foi adotado como referência o Sistema Unificado de Classificação de Solos – SUCS (Casagrande), baseado, principalmente, nos parâmetros granulométricos e texturais (Tabela 2.5).

Tabela 2.5: Classificação geotécnica dos solos Universal de Casagrande Simplificada

Solos Grossos	Seixos 50% ou mais da fração grossa é retida na peneira no 4	Limpos	GW	seixos e misturas de areia-seixo, bem graduados, com pouco ou nenhum fino
			GP	seixos e misturas areia-seixo, mal graduados com pouco ou nenhum fino
		Com Finos	GM	seixos com silte e misturas seixo-areia, mal graduadas.
			GC	seixos com argila e misturas seixo-areia-argila, mal graduadas
	Areia Mais de 50% da fração grossa passa na peneira no 4 e é retida na peneira 200	Limpa	SW	areias e areia com seixo, bem graduado, com pouco ou nenhum fino.
			SP	areias e areias com seixo, mal graduadas, com pouco ou nenhum fino.
		Com finos	SM	areias argilosas e misturas de areia e silte, mal graduadas
			SC	areias argilosas e misturas de areia e argila, mal graduadas
Solos Finos	Silte e Argilas Com limite de liquidez menor ou igual a 50%		ML	siltos inorgânicos e areias muito finas, pó de pedra, areias finas siltosas ou argilosas com baixa plasticidade.
			CL	argilas inorgânicas de baixa ou média plasticidade, argilas com seixo argilas arenosas, siltosas e magra.
			OL	siltos orgânicos e sua mistura com argilas de baixa plasticidade.
	Silte e Argilas Com limite de liquidez maior que 50%		MH	siltos inorgânicos, areias finas ou siltos micáceos ou diatomáceos.
			OH	argilas orgânicas de média a alta plasticidade.
			CH	argilas inorgânicas de alta plasticidade, argilas gordas.
	Solos com muita matéria orgânica			Pt

Fonte: Maciel Filho (1997)

Segundo essa classificação, os solos da área podem ser classificados como Areia com Finos – SM. Os solos da área são caracterizados como solos finos, inorgânicos. De acordo com Maciel Filho (1997), esta classe apresenta as seguintes características características (**Figura 2.12**):

- regular a boa, no que diz respeito ao aspecto de trabalhabilidade como material de construção;
- semipermeável a impermeável quando compactada;
- resistência boa quando compactada e saturada;
- compressibilidade pequena quando compactada e saturada;

- má a boa quando da utilização em fundação;
- regular a má drenagem.

CLASSIFICAÇÃO GEOTÉCNICA DOS SOLOS

– Propriedades inferidas a partir da classificação SUCS

SÍMBOLO DO GRUPO	TRABALHABILIDADE COMO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	PERMEABILIDADE QUANDO COMPACTADO	RESISTÊNCIA COMPACTADA E SATURADA	COMPRESSIBILIDADE COMPACTADA E SATURADA	γ_{dmax} kg/m ³ (PN)	VALOR COMO FUNDAÇÃO	CARACTERÍSTICAS DE DRENAGEM
GW	Excelente	Permeável	Excelente	Desprezível	20,0 a 22,0		Excelente
GP	Boa	Desprezível	Boa	Desprezível	18,0 a 20,0		Excelente
GM	Boa	Semip. a perm.	Boa	Desprezível	19,0 a 22,00	Boa a excel.	Regular a má
GC	Boa	Impermeável	Reg. a boa	Muito pequena	18,5 a 21,0		Má
SW	Excelente	Permeável	Excelente	Desprezível	17,5 a 21,0		Excelente
SP	Regular	Permeável	Boa	Muito pequena	16,0 a 19,0	Má a boa	Excelente
SM	Regular	Semip. a perm.	Boa	Pequena	17,5 a 20,0	Má a boa	Regular a má
SC	Boa	Impermeável	Reg. a boa	Pequena	17,0 a 20,0	Má a boa	Má
ML	Regular	Semip. a perm.	Regular	Média	15,0 a 19,0	Muito má	Regular a má
CL	Regular a boa	Impermeável	Regular	Média	15,0 a 19,0	Má a boa	Má
OL	Regular	Semip. a perm.	Baixa	Média	13,0 a 16,0	Má	Má
MH	Má	Semip. a perm.	Baixa a reg.	Alta	11,0 a 15,0	Má	Regular a má
CH	Má	Impermeável	Baixa	Alta	12,0 a 17,0	Regular a má	Má
OH	Má	Impermeável	Baixa	Alta	11,0 a 16,0	Muito má	Má
PT	Compactação extremamente difícil. Não utilizados como aterro. Devem ser removidos das fundações. Recalques excessivos. Resistência muito baixa						

Figura 2.12: Características de uso do solo inferidas decorrentes da classificação geotécnica de SUCS.

Fonte: Sistema Unificado de Classificação dos Solos.

2.2.5 Susceptibilidade a Erosão

A susceptibilidade à Erosão Laminar é uma propriedade intrínseca do solo. Na USLE - Universal Soil Loss Equation, é representada pelo fator K de erodibilidade (que mede a maior ou menor facilidade com que o solo pode ser erodido). Alguns solos são mais erodíveis que outros, mesmo quando o declive, a precipitação, a cobertura vegetal e as práticas de controle de erosão são as mesmas (BERTONI & LOMBARDI NETO, 1999).

Utilizando a metodologia aplicada por SALOMÃO (1999) e ROSS (2005), cada tipo de solo, está associado à um grau de erodibilidade (Tabela 2.6).

Tabela 2.6 - Grau de erodibilidade dos solos.

Grau de Susceptibilidade	Unidades Pedológicas
I – Muito Fraco	Latossolo Roxo; Latossolo Vermelho Escuro e Vermelho Amarelo de Textura Argilosa, Solos Hidromórficos em Relevo Plano, Gleissolos, Plantossolos, Organossolos, Neossolos Quartzarênico em Relevo Plano.
II – Fraco	Latossolo Amarelo e Vermelho Amarelo de Textura Argilosa, Terra Roxa Estruturada, Latossolo Vermelho Escuro.
III – Médio	Argissolo Vermelho Amarelo e Argissolo Vermelho Escuro, textura Argilosa, Latosso Vermelho Amarelo, textura Argilosa e Média. Latossolo Vermelho Amarelo, Terra Bruna.
IV – Forte	Argissolo Vermelho Amarelo não abrupico, textura média – argilosa e média, Cambissolos, Argiloso vermelho Amarelo de textura médio-arenosa, Plintossolos.
V – Muito Forte	Cambissolos, Neossolos Litólicos, Argissolos Vermelho Amarelo e Vermelho escuro abrupicos, textura arenosa-média, Neossolos Quartzarênicos em relevos suave-ondulado e ondulado

Fonte: Adaptado de SALOMÃO (1999) e ROSS (2005).

Os solos que ocorrem na área do empreendimento são, em sua maior parte, latossolos e apresentam grau de erodibilidade fraco.

A declividade é o outro parâmetro utilizado nesta avaliação. O cruzamento desta informação com a erodibilidade proposto por SALOMÃO (1999), gerou cinco graus de susceptibilidade.

Tabela 2.7 - Classes de susceptibilidade a erosão.

Declividade (%)	Relevo	Grau de Susceptibilidade
0 - 3	Plano	I – Muito Fraca
3 - 8	Suave – Ondulado	II – Fraca
8 – 20	Ondulado	III – Média
20 – 45	Forte – Ondulado	IV – Forte
45 - 75	Montanhoso	V – Muito Forte

Fonte: Adaptado de SALOMÃO (1999) e ROSS (2005).

Os critérios de cruzamento dessas variáveis foram definidos pela ITP (1990).

Tabela 2.8: Critérios de cruzamento de susceptibilidade a erosão.

Erodibilidade	I (0 – 3)	II (3 - 8)	III (8 – 20)	IV (20 – 45)	V (> 45)
1	V	V	V	IV	IV
2	V	V	IV	IV	III
3	V	IV	IV	III	II
4	IV	IV	III	II	I
5	IV	III	II	I	I

Fonte: Adaptado de SALOMÃO (1999) e ROSS (2005).

A susceptibilidade para cada classe foi descrita por IPT conforme segue:

- CLASSE I: EXTREMAMENTE SUSCETÍVEL – Onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, indicados para preservação ou para reflorestamento.
- CLASSE II: MUITO SUSCETÍVEL – Onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, parcialmente favoráveis à ocupação por pastagem, sendo mais apropriados para o reflorestamento.
- CLASSE III: MODERADAMENTE SUSCETÍVEL – Onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, sendo mais indicados a pastagens e culturas perenes.
- CLASSE IV: POUCO SUSCETÍVEL – Onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, sendo mais indicado a pastagens e culturas perenes e, eventualmente, a culturas anuais, porém exigindo práticas intensivas mecanizadas e controle da erosão.
- CLASSE V: POUCO A NÃO SUSCETÍVEL – Correspondendo a terrenos sem problemas e com problemas simples especiais de conservação, podendo ser utilizados com qualquer tipo de cultura.

A análise desses parâmetros, nos tipos de solo que ocorrem na área de estudo, levou à identificação de um nível de susceptibilidade: Classe V – pouco a não susceptível.

2.2.6 Hidrogeologia

O conhecimento sobre a hidrogeologia do DF é consolidado nos estudos de Campos & Freitas-Silva (1998). Segundo estes autores,

“os aquíferos do Domínio Poroso constituem os meios geológicos não consolidados (basicamente as coberturas Terciário-Quaternária – TQdl) cujas espessuras variam de poucos centímetros até 80 m, com predominância de espessuras entre 15 e 25 m. Esse domínio se caracteriza pela grande extensão e continuidade lateral e, de forma geral, pela homogeneidade. Os aquíferos relacionados a esse domínio são classificados como aquíferos livres e/ou suspensos.”

Sendo aquíferos rasos, são facilmente alcançados pela perfuração de cacimbas, realizadas com ferramentas de mão, sendo moderadamente susceptíveis à contaminação por agentes externos, portanto não recomendados para o abastecimento público. Os volumes de água captados pelos poços rasos são sempre inferiores aos 800 l/h .

Os aquíferos do Domínio Fraturado constituem praticamente os meios rochosos, com a água ocupando os espaços definidos pelas discontinuidades ou planos de fraturas, micro fraturas, diáclases, juntas, zonas de cisalhamento e falhas.

Os aquíferos do Domínio Fraturado é representado pelo substrato rochoso. Caracterizados pela porosidade secundária, estes aquíferos podem se comportar como aquíferos livres ou confinados, todavia de extensão lateral variável. São fortemente anisotrópicos e heterogêneos, compondo o sistema de águas subterrâneas profundas. O fator que controla a condutividade hidráulica dos aquíferos desse domínio é a densidade e a interligação das discontinuidades do corpo rochoso (presente e interligação de fraturas).

É pela razão que são alcançados por meio de poços tubulares profundos e apresentam vazões que variam de zero até valores superiores a 100.000 l/h, estando à média de vazões, todavia, situada entre os 5.000 e 12.000 l/h .

O comportamento hidrogeológico nas área de influência direta e indireta apresentam dois domínios bastante distintos: as águas subterrâneas rasas e as águas subterrâneas profundas. As águas subterrâneas rasas estão contidas no manto de cobertura, que recobre as rochas metamórficas, as quais integram o domínio das águas subterrâneas profundas, armazenando-as e transmitindo-as.

Os compartimentos hidrogeológicos são subdivididos em alguns domínios bem definidos e resumidos na Tabela 2.9.

Tabela 2.9:Resumo da classificação dos Domínios, Sistemas/Subsistemas aquíferos do DF, com respectivas vazões médias. Em destaque estão os aquíferos que ocorrem na área do empreendimento.

AQUÍFERO (Sistema/Subsistema)	MÉDIAS DAS VAZÕES (L/h)
AQUÍFEROS DO DOMÍNIO POROSO (ÁGUAS SUBTERRÂNEAS RASAS)	
SISTEMAS P1, P2, P3 e P4	< 800
AQUÍFEROS DO DOMÍNIO FRATURADO (ÁGUA SUBTERRÂNEAS PROFUNDAS)	
SISTEMA PARANOÁ	
Subsistema S/A	12.500
Subsistema A	4.000
Subsistema Q3/R3	12.000
Subsistema R4	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.

2.2.6.1 Aspectos metodológicos

A metodologia utilizada para o diagnóstico ambiental da hidrogeologia da AID e AI se deu por meio de dados secundários. Para a aquisição dos dados foi utilizado o diagnóstico hidrogeológico apresentado no EIA/RIMA, Estudo hidrogeológico da área e consultas bibliográficas de estudos nas proximidades do empreendimento. Posteriormente, com o auxílio do Sistema de Informação geográfica, procedeu-se a delimitação dos domínios hidrogeológicos e a elaboração de mapas temáticos.

2.2.6.2 Hidrogeologia da Área de Influência Direta – AID

Na AID do empreendimento, segundo dados mapeamento hidrogeológico do Distrito Federal (ZEE, 2016) ocorrem os subdomínios P1 e P3 do domínio Poroso e subdomínios PPC e R4 do domínio Fraturado (Figura 2.13).

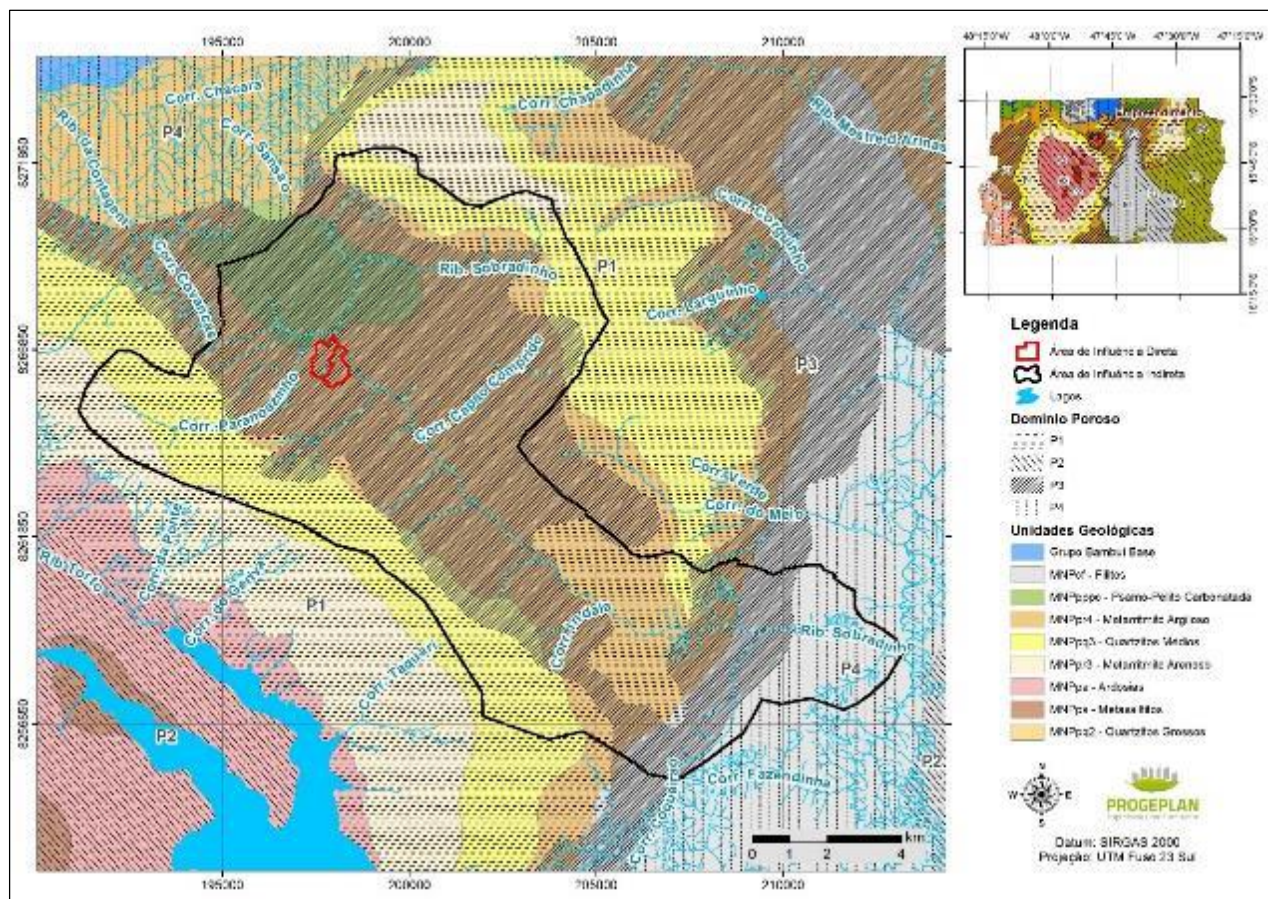


Figura 2.13: Mapa hidrogeológico.

A água recebida pelo domínio aquífero poroso, a partir da precipitação pluviométrica, pode seguir três caminhos: ficar no meio poroso e incorporar as reservas anuais renováveis deste sistema aquífero; alimentar dos exultórios locais (fontes de contato e depressão) sendo de grande importância na manutenção de vazões das drenagens superficiais no período seco e percolar verticalmente, recarregando os sistemas aquíferos fissurais.

Campos & Freitas-Silva (1999) classificam este sistema aquíferos baseados em sua espessura e permeabilidade, como é mostrado na Tabela 2.10, abaixo:

Tabela 2.10: Características dos aquíferos do Domínio Poroso no DF.

Domínio Poroso	Condu. Hidráulica	Transmissividade	Tipos de solo
p1	elevada	elevada	Latossolos arenosos e Areias quartzosas
p2	moderada	elevada	Latossolos argilosos

Domínio Poroso	Condut. Hidráulica	Transmissividade	Tipos de solo
p3	mediana	mediana	Plintossolos e Latossolos argilosos
p4	baixa	baixa	Cambissolos e litólicos

Fonte: Campos & Freitas-Silva (1999).

O subsistema P1 é o aquífero dominante na área de estudo, ocupando mais de 80% da área. Está associado aos latossolos vermelhos e vermelho-amarelos. Apresenta valores de condutividade hidráulica da ordem de 10^{-5} a 10^{-7} m/s (item 2.2.3.4) e possuem excelente potencial de recarga. Da mesma forma que possui alto potencial de recarga são altamente susceptíveis à propagação de plumas de contaminação, necessitando monitoramento regular quanto ao lançamento de cargas contaminantes. Possui importância hidrogeológica local alta.

O subsistema P3 estende-se por toda porção norte da área estudada. De ocorrência sobre solos latossolos e solos hidromórficos, apresentou condutividade hidráulica variam entre 10^{-6} e 10^{-7} m/s. Apresenta pequena importância hidrogeológica relativa local, sendo aproveitado apenas para abastecimento de pequenas propriedades rurais.

O aquífero fraturado na área do empreendimento está representado pelos subsistemas R4 e PPC (Figura 2.13). O subsistema R4 é caracterizado por aquífero com baixa condutividade hidráulica, restritos lateralmente e de pequena importância hidrogeológica. Com poços de até 200 metros de profundidade, as vazões medias neste aquífero é de 6 m³/h (Tabela 2.11).

O subsistema PPC é representado por aquíferos com grande variabilidade na condutividade hidráulica (valor médio de 9,1 m³/h). Ao contrário do subsistema R4, estes são constituídos por aquíferos contínuos de grande variabilidade lateral. Os poços construídos nesse subsistema podem possuir até 180 metros de profundidade. Em geral, em função da ocorrência de carbonatos nesta unidade, a água desses poços são ligeiramente duras.

Tabela 2.11: Profundidade, comportamento dos níveis estático e dinâmico e vazão específica de poços tubulares profundos situados sobre a unidade R4 nas proximidades do empreendimento.

Lat	Long	Uso da Água	Unidade	Prof (m)	Nív. Din (m)	Nív. Est (m)	Vaz. Esp (l/m)
-15,6714	-47,8400		R4	132	69	8	0,03
-15,6714	-47,8197	Abast. Doméstico	R4	200	162	23	0,01
-15,6706	-47,8186	Abast. Doméstico	R4	162	98	15	0,04
-15,6700	-47,8181	Sem uso	R4	156		7	
-15,6692	-47,8364		R4				
-15,6692	-47,8181	Sem uso	R4	200		8	
-15,6686	-47,8333	Abast. Doméstico	R4	120		0	
-15,6683	-47,8361		R4				
-15,6681	-47,8367	Sem uso	R4				
-15,6639	-47,8283	Abast. Doméstico	R4	60	42	27	0,40

Lat	Long	Uso da Água	Unidade	Prof (m)	Nív. Din (m)	Nív. Est (m)	Vaz. Esp (l/m)
-15,6636	-47,8303	Abast. Doméstico	R4	70	25	17	0,88
-15,6633	-47,8292	Abast. Doméstico	R4	183	81	8	0,07
-15,6628	-47,8400	Abast. Doméstico	R4	178	82	22	0,02
-15,6619	-47,8383	Abast. Doméstico	R4	165	92	22	0,03
-15,6592	-47,8314		R4	127			
-15,6575	-47,8394	Abast. Doméstico	R4	150		0	
-15,6572	-47,8425	Abast. Doméstico	R4	210			
-15,6553	-47,8433	Abast. Doméstico	R4	125		30	
-15,6542	-47,8431		R4	170	69	16	0,10
		MÉDIA		150	80	14	0,17

Fonte: Siagas. Acesso em 14 de março de 2017.

Tabela 2.12: Profundidade, comportamento dos níveis estático e dinâmico e vazão específica de poços tubulares profundos situados sobre a unidade PPC nas proximidades do empreendimento.

Lat	Long	Uso da Água	Unidade	Prof (m)	Nív. Din (m)	Nív. Est (m)	Vaz. Esp (l/m)
-15,6444	-47,8219	Abast. Doméstico	PPC	108	33	18	0,83
-15,6439	-47,8286	Abast. Doméstico	PPC	113	28	20	2,63
-15,6411	-47,8275	Abast. Doméstico	PPC	106	40	16	1,07
-15,6406	-47,8219	Abast. Doméstico	PPC	81	40	21	1,35
-15,6381	-47,8436		PPC	94		0	
-15,6364	-47,8425	Abast. Doméstico	PPC	100	42	10	0,06
		MÉDIA		100,33	36,64	14,26	1,19

Fonte: Siagas. Acesso em 14 de março de 2017.

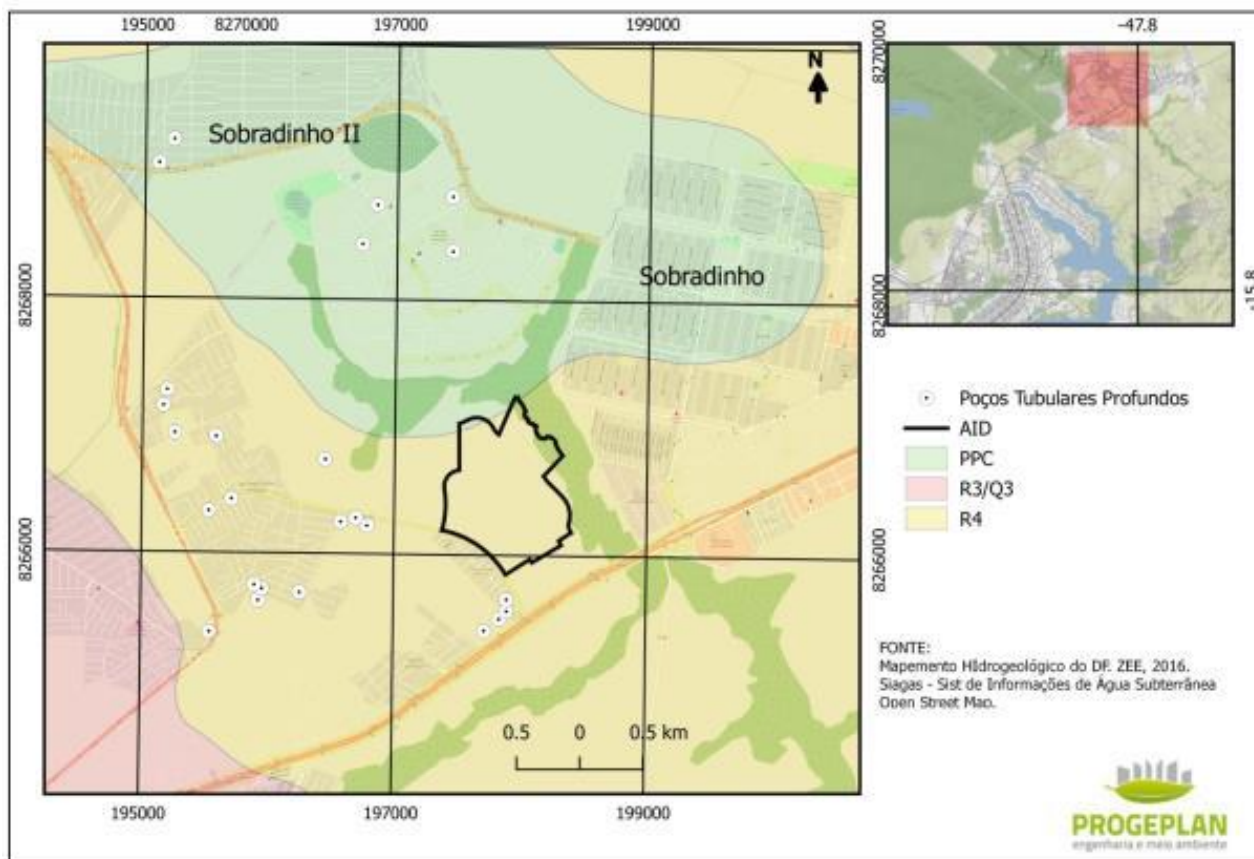


Figura 2.14: Localização dos poços tubulares profundos na região do estudo.

Para a avaliação da qualidade da água subterrânea na área do empreendimento foi realizada coleta de água em poço tubular. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 2.13

Tabela 2.13: Resultados analíticos para qualidade de água subterrânea na área do empreendimento.

Parâmetro	Método	Valor	Unidade	VMP
Nível da Água	NBR 15487	3,6	m	NA
pH	SMWW	7,7	-	NA
Oxigênio Dissolvido	SMWW	4,09	mg/L	NA
Condutividade Elétrica	SMWW	0,066	mS/cm	NA
Cor Real	SMWW	<5,0	mgPI/L	NA
Turbidez	SMWW	<0,5	NTU	NA
Coliformes Termotolerantes	SMWW	ausencia	UFC/100mL	NA
coliformes Totais	SMWW	ausencia	UFC/100mL	NA
Escherichia Coli	SMWW	ausencia	UFC/100mL	NA
DBO	SMWW	2	mg/L	NA
DQO	SMWW	>10	mg/L	NA
Fosforo Total	SMWW	0,15	mg/L	NA

Parâmetro	Método	Valor	Unidade	VMP
Nitrato	SMWW	1,014	mg/L	10
Nitrito	SMWW	<0,05	mg/L	1
Sólidos Dissolvidos	SMWW	<33	mg/L	1000
Fluoreto	SMWW	0,072	mg/L	1,5
Cianeto	SMWW	<0,005	mg/L	0,07
Cloretos	SMWW	<2	mg/L	250
Antimônio	SMWW	<0,005	mg/L	0,005
Arsênio	SMWW	<0,002	mg/L	0,01
bário	SMWW	0,0078	mg/L	0,7
cadmio	SMWW	<0,001	mg/L	0,005

Fonte: Certificado de Análises Ambientais nº 2736/17 A. Campo

Conforme Certificado de Análise Ambiental, todos os parâmetros avaliados atendem ao estabelecido pela Resolução CONAMA 396/2008.

2.2.6.3 Susceptibilidade à Contaminação

Segundo Hirata (1997), os critérios e parâmetros que fundamentam a avaliação do risco de contaminação das águas subterrâneas como resultado da interação da vulnerabilidade natural do aquífero com a carga contaminante incidente no solo ou em subsuperfície. Esta interação pode configurar situações de alta vulnerabilidade, porém sem riscos de contaminação, caso não existam cargas poluidoras significativas, ou vice-versa.

Em relação à vulnerabilidade natural da área de estudo, segundo o caderno de hidrogeologia do Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (PGIRH), a proteção das águas subterrâneas profundas varia em função da espessura e eficiência de atenuação da zona não saturada que fica situada no domínio freático (comumente relacionado aos solos), sendo no caso do DF representados pelos aquíferos do Domínio Poroso.

Para avaliação do risco natural à contaminação, serão considerados a declividade e os tipos de solo presentes na área de influência indireta. A declividade influencia no risco de contaminação, uma vez que quanto menor a declividade maior a infiltração e vice versa. Por este método, o parâmetro relativo à declividade é classificado em três classes denominadas de classe I - < 5%, classe II - 5 a 15% e classe III > 15%.

A sensibilidade natural à contaminação é somente para os aquíferos porosos e não incluiu os sistemas fraturados. Caso a contaminação alcance a zona saturada haverá a migração da pluma, pois o meio fraturado não possui nenhuma capacidade de atenuação de eventuais cargas contaminantes.

O cruzamento de informações foi ponderado com fatores numéricos que variam de 1 a 5, significando um contínuo crescente de influência de cada parâmetro e respectiva classe. O produto final desta análise é a classificação do risco em cinco categorias, compondo as seguintes classes:

muito alto (peso 5), alto (peso 4), moderado (peso 3), baixo (peso 2) e muito baixo (peso 1) (Tabela 2.14).

Tabela 2.14 - Classes de risco e seus respectivos pesos.

BASE	CLASSE	PESO
Declividade	Classe I	6
	Classe II	4
	Classe III	2
Domínio Freático	P1	3
	P2	2
	P3	4
	P4	1

A seguir, temos o mapa de risco natural à contaminação gerado após a compilação dos dados (Figura 2.15).

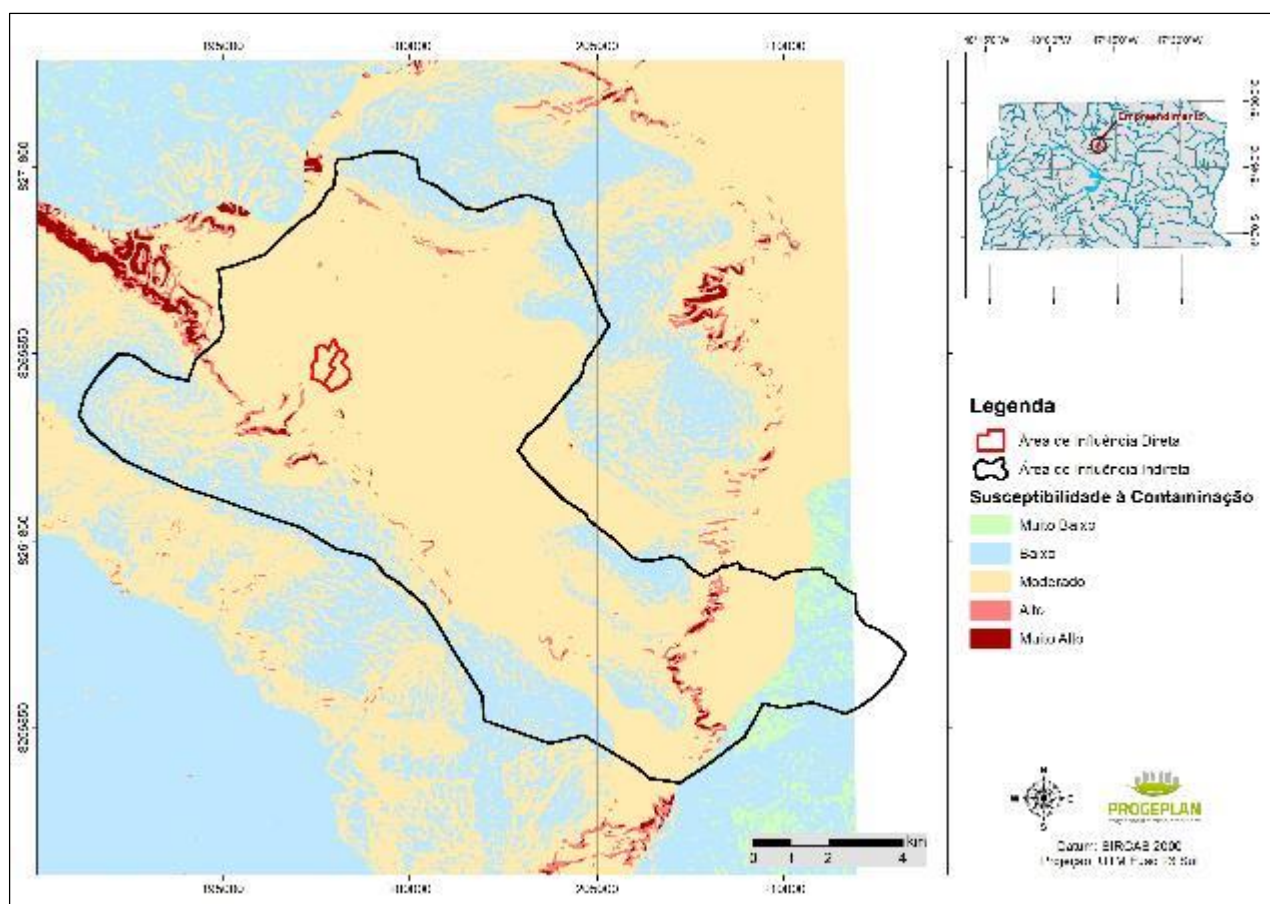


Figura 2.15: Mapa de risco natural à contaminação

Como o empreendimento apresenta declividade baixa, se enquadra como classe I (Peso 6). O sistema aquífero, caracterizados como P1 e P3 (item 2.2.6.2), apresentam pesos de 3 e 4,

respectivamente. Assim, a integração dos parâmetros analisados resultou na caracterização de um risco à contaminação moderado a alto.

Em geral, as áreas com alto risco a contaminação ocorrem por toda a região de topo de chapada e de vale dissecado. Nestes locais, o relevo é pouco declivoso com ocorrência de latossolos vermelhos e vermelho-amarelos. A alta condutividade hidráulica dos sistemas porosos associada aos terrenos planos e suavemente ondulados são fatores que contribuem para um maior risco de contaminação dos aquíferos.

2.2.7 Hidrologia

A área de estudo está localizada na bacia hidrográfica do rio São Bartolomeu, que drena, efetivamente, a maior parte da área do Distrito Federal, correspondente a 1579,2 km², ou seja, 27,2% do total do território.

Com área de drenagem de aproximadamente 144Km², o ribeirão Sobradinho apresenta baixa densidade de drenagem e padrão de drenagem predominantemente retangular, sugerindo forte controle estrutural.

Na sub-bacia do ribeirão Sobradinho, os principais usos são: abastecimento doméstico, dessedentação de animais e para o lançamento de esgoto da região administrativa de Sobradinho, incluindo o gerado pela população de Sobradinho II.

Os dados hidrológicos existentes neste ribeirão limitam-se a uma estação, sob responsabilidade da Caesb, que apresenta dados históricos insuficientes para um estudo mais aprofundado das condições hidrológicas da bacia, o que exigiu um estudo de regionalização de curva de permanência.

O conhecimento da curva de permanência numa bacia é de vital importância no planejamento do aproveitamento dos recursos hídricos superficiais da mesma. No estudo de regionalização de vazão do Plano Diretor de Água, Esgotos e Poluição Hídrica do Distrito Federal, elaborado pela Caesb, foram utilizados valores de vazões médias, máximas e mínimas correspondentes ao tempo de recorrência de 10 e 1000 anos, relacionados a uma curva de permanência de 50% ou Q₅₀.

Em virtude da escassez de dados, foi possível obter essa curva para apenas 16 estações fluviométricas em todo Distrito Federal (medidas relacionadas a um estudo de mais de 18 anos de observação elaborada pela CAESB entre os anos de 1979-1997), com tempo de recorrência de 10 anos para as vazões específicas máximas.

Uma alternativa para a determinação dessa curva para outros locais sem dados e/ou com dados escassos é a utilização da técnica, já mencionada, de regionalização. Esta técnica consiste em um conjunto de ferramentas que exploram ao máximo as informações existentes, visando à estimativa das variáveis hidrológicas em locais sem dados ou insuficientes.

Segundo Tucci (1993), existem dois procedimentos para a determinação da curva de permanência, que são: a) metodologia empírica, b) ajuste de uma função matemática.

No trabalho retromencionado, optou-se pela segunda alternativa, sugerindo-se uma função usada na distribuição de probabilidades log-normal para representar a curva de permanência. Esta curva,

regionalizada, foi obtida na distribuição log-normal estimada por meio das vazões Q_{95} de Q_{50} e, empregando a seguinte equação:

$$Q = e^{(p \cdot a + b)}$$

Equação 2.1: Fórmula do cálculo de vazão regionalizada

Onde:

- P = probabilidade no intervalo (0,1);
- Q_{95} de Q_{50} são as vazões para 50 e 95 % de probabilidade
- Q é a vazão com probabilidade p .

Os coeficientes a e b são calculados como:

$$a = \ln(Q_{95}/Q_{50})/0,45 \quad b = \ln(Q_{50}) - 0,50$$

Equação 2.2: Cálculo dos coeficientes a e b .

Uma das alternativas, segundo o inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal (1998), para a regionalização das curvas de permanência, é trabalhar com cada bacia hidrográfica individualmente, obtendo uma curva de permanência para cada uma. Contudo, os dados apresentados neste trabalho concentram-se em apenas três bacias hidrográficas (Descoberto, Lago Paranoá e São Bartolomeu), o que impediu a regionalização da curva de permanência em outras bacias do Distrito Federal (Maranhão, Rio Preto, Corumbá e São Marcos).

Sendo assim, o Estudo do Inventário referido optou para definição do modelo de regionalização, identificar áreas homogêneas que poderiam conter mais de uma bacia hidrográfica e para cada uma delas poder-se-ia estimar a curva de permanência. O critério utilizado por este estudo para determinação das áreas homogêneas foi a similaridade em termos de pluviometria e características geomorfológicas (relevo). Foram então definidas três zonas de estudos constituídas pelas bacias (Zona I: Descoberto e Maranhão, Zona II: Lago Paranoá e Corumbá e Zona III: São Bartolomeu, Rio Preto e São Marcos). No caso o Ribeirão Sobradinho insere-se na Zona III.

A área de drenagem da bacia para Zona III varia de 55 e 250 Km². Os cálculos utilizados para determinação das vazões médias para esta zona são:

- $Q_{50} = 0,0113 \cdot A^{1,0599}$
- $Q_{95} = 0,0136 \cdot A^{0,9018}$

Baseando-se nesta metodologia foram obtidos diversos resultados de vazões médias específicas para mais de 30 unidades hidrográficas, dentre elas a bacia do ribeirão Sobradinho.

Existe apenas uma estação fluviométrica no médio curso do ribeirão Sobradinho monitorada pela Caesb, correspondente a estação 60474000, com 12 observações entre os anos de 1979-1994 (Inventário Hidrogeológico dos Recursos Superficiais do Distrito Federal, 1998).

A vazão média obtida para esta estação foi de 2,175 m³/s.

Por regionalização, puderam-se obter os valores de vazões médias obtidos para um tempo de retorno de 10 anos para uma área de drenagem de 259.640 Km² do ribeirão Sobradinho, que com uma permanência de 50% e 95% (correspondendo a períodos de estações mais secas) são respectivamente 4,093 m³/s e 2,046 m³/s.

Estes valores são de extrema importância não só do ponto de vista de balanço hídrico do ribeirão Sobradinho, como também no auxílio para a manutenção da vazão de segurança do rio, a partir da sua regularização, de modo a não prejudicar seu curso de água.

2.2.7.1 Análise da Qualidade da Água Superficial

Segundo a Resolução nº 02/2014 do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal, o Ribeirão Sobradinho está enquadrado na Classe 3.

“IV - classe 3: águas que podem ser destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;

b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;

c) à pesca amadora;

d) à recreação de contato secundário; e

e) à dessedentação de animais.”

Para avaliar a atual situação do corpo receptor, bem como montar um background de dados da água superficial, foram realizadas amostragens no Ribeirão Sobradinho e afluentes, bem como à montante e à jusante da AID nas estações chuvosa e seca. (Figura 2.16).

As amostragens foram realizadas no dia 29 e 30 de março e nos dias 12 e 13 de julho de 2017. As Tabelas a seguir apresentam os dados climáticos para a região nas datas das coletas.

Tabela 2.15: 29/Março/2017 – Dados climáticos para a estação Águas Emendadas. Fonte: INEMET.

Data	Hora	Temperatura (°C)			Vento (m/s)			Chuva
	UTC (-3)	Inst.	Máx.	Mín.	Vel.	Dir. (°)	Raj.	(mm)
29/03/2017	0	20.5	20.7	20.3	1.7	171	4.3	0.0
29/03/2017	1	19.4	20.6	19.3	3.2	195	7.6	13.4
29/03/2017	2	18.8	19.4	18.7	0.9	188	6.4	6.2
29/03/2017	4	18.6	18.7	18.4	1.2	27	2.6	1.2
29/03/2017	5	18.6	18.7	18.5	1.1	46	3.0	0.0

Data	Hora	Temperatura (°C)			Vento (m/s)			Chuva
	UTC (-3)	Inst.	Máx.	Mín.	Vel.	Dir. (°)	Raj.	(mm)
29/03/2017	6	18.6	18.7	18.5	1.0	29	1.9	0.0
29/03/2017	7	18.6	18.7	18.5	0.3	52	1.7	0.0
29/03/2017	8	18.6	18.8	18.6	0.4	22	1.0	0.0
29/03/2017	9	18.8	18.8	18.6	0.3	176	1.0	0.0
29/03/2017	10	19.1	19.3	18.8	0.9	1	2.6	0.0
29/03/2017	11	19.0	19.1	18.9	1.1	184	4.6	31.8
29/03/2017	12	19.9	19.9	19.0	0.6	38	2.7	5.0
29/03/2017	13	22.9	22.9	19.9	2.2	82	3.9	0.0
29/03/2017	14	24.0	24.9	22.8	1.8	113	4.3	0.0
29/03/2017	15	25.5	25.6	23.7	0.9	144	3.6	0.0
29/03/2017	16	25.6	26.1	25.0	0.8	304	3.9	0.0
29/03/2017	17	26.0	27.6	25.6	1.5	310	3.0	0.0
29/03/2017	18	21.4	26.0	21.3	2.6	186	5.5	2.2
29/03/2017	19	22.5	22.7	20.8	1.1	229	5.3	0.6
29/03/2017	20	22.3	23.1	22.3	0.3	115	1.9	0.0
29/03/2017	21	21.8	22.4	21.8	0.6	281	1.7	0.0
29/03/2017	22	21.3	21.8	21.3	0.8	28	2.1	0.0
29/03/2017	23	21.2	21.4	21.2	1.1	355	2.6	0.8

Disponível em : www.inmet.gov.br. Acessado em 21 de julho de 2017.

Tabela 2.16: 30/Março/2017 – Dados climáticos para a estação Águas Emendadas. Fonte: INMET.

Data	Hora	Temperatura (°C)			Vento (m/s)			Chuva
	UTC (-3)	Inst.	Máx.	Mín.	Vel.	Dir. (°)	Raj.	(mm)
30/03/2017	0	19.9	21.2	19.9	2.7	13	5.7	0.6
30/03/2017	1	19.2	19.9	19.1	1.3	89	5.7	6.4
30/03/2017	2	18.7	19.3	18.7	1.3	214	5.1	12.2
30/03/2017	3	18.0	18.7	17.7	1.4	79	3.4	5.8
30/03/2017	4	18.4	18.6	17.9	0.5	303	2.4	0.2
30/03/2017	5	18.4	18.5	18.3	0.9	106	1.5	0.2
30/03/2017	6	18.6	18.6	18.3	0.7	177	1.9	0.0
30/03/2017	12	20.7	21.3	18.7	1.9	66	5.2	0.6
30/03/2017	13	23.1	24.4	20.7	2.6	84	5.0	0.0
30/03/2017	14	22.3	23.8	22.3	1.2	347	4.9	1.2
30/03/2017	15	21.7	23.6	21.7	2.4	154	4.2	0.2
30/03/2017	16	21.9	22.1	21.7	1.3	21	4.6	0.6
30/03/2017	17	21.6	21.9	20.7	0.5	163	3.4	3.2
30/03/2017	18	22.2	22.3	21.5	1.5	149	2.8	0.4
30/03/2017	19	23.0	23.7	22.2	1.0	199	2.9	0.0
30/03/2017	20	23.8	24.2	22.9	1.2	177	3.5	0.0
30/03/2017	21	22.5	23.8	22.5	1.3	192	2.4	0.0
30/03/2017	22	20.4	22.5	20.4	0.9	136	2.4	0.0

Disponível em : www.inmet.gov.br. Acessado em 11 de maio de 2017.

Tabela 2.17: 12/Julho/2017 – Dados climáticos para a estação Águas Emendadas. Fonte: INMET.

Data	Hora	Temperatura (°C)			Vento (m/s)			Chuva
	UTC (-3)	Inst.	Máx.	Mín.	Vel.	Dir. (°)	Raj.	(mm)
12/07/2017	0	17.6	17.6	15.5	2.7	92	5.5	0.0
12/07/2017	1	17.3	17.6	17.2	2.3	92	5.5	0.0
12/07/2017	2	16.5	17.3	16.4	2.2	112	4.8	0.0
12/07/2017	3	16.0	16.5	15.9	1.5	87	4.2	0.0
12/07/2017	4	16.5	16.5	15.1	2.0	120	4.5	0.0
12/07/2017	5	16.8	17.2	15.4	3.8	104	7.4	0.0
12/07/2017	6	16.0	16.8	16.0	2.8	91	7.7	0.0
12/07/2017	12	18.8	19.0	16.5	3.0	72	8.3	0.0
12/07/2017	13	20.6	20.8	18.7	3.3	71	8.9	0.0
12/07/2017	14	22.1	22.4	20.6	3.9	91	8.6	0.0
12/07/2017	15	23.9	24.1	22.1	3.9	84	10.2	0.0
12/07/2017	16	25.5	25.5	23.6	3.9	102	12.5	0.0
12/07/2017	17	25.3	25.7	24.1	3.5	88	8.6	0.0
12/07/2017	18	24.5	26.1	24.4	2.4	72	8.5	0.0
12/07/2017	19	24.6	25.8	24.2	2.4	75	6.1	0.0
12/07/2017	20	23.8	25.4	23.8	1.8	60	6.7	0.0
12/07/2017	21	19.9	23.8	19.9	1.8	87	4.0	0.0
12/07/2017	22	18.4	19.9	17.0	2.5	118	4.3	0.0

Disponível em : www.inmet.gov.br. Acessado em 23 de julho de 2017.

Tabela 2.18: 13/Julho/2017 – Dados climáticos para a estação Águas Emendadas. Fonte: INMET

Data	Hora	Temperatura (°C)			Vento (m/s)			Chuva
	UTC (-3)	Inst.	Máx.	Mín.	Vel.	Dir. (°)	Raj.	(mm)
13/07/2017	0	16.6	17.3	16.5	2.3	112	3.9	0.0
13/07/2017	1	15.5	16.6	15.5	1.8	100	3.9	0.0
13/07/2017	2	14.9	15.6	14.9	1.8	104	3.5	0.0
13/07/2017	3	16.7	16.7	14.7	2.8	113	4.3	0.0
13/07/2017	4	15.9	16.7	15.4	2.5	103	4.6	0.0
13/07/2017	5	16.3	16.9	15.9	3.2	92	6.5	0.0
13/07/2017	6	15.8	16.4	15.8	3.4	94	6.7	0.0
13/07/2017	12	18.3	18.3	16.0	4.6	70	11.5	0.0
13/07/2017	13	20.7	20.8	18.0	3.7	93	9.7	0.0
13/07/2017	14	21.7	21.8	20.5	4.3	74	8.6	0.0
13/07/2017	15	23.2	23.4	21.6	4.1	73	12.3	0.0
13/07/2017	16	24.1	24.7	22.9	3.5	58	8.9	0.0
13/07/2017	17	25.1	25.3	24.0	4.3	95	8.6	0.0
13/07/2017	18	24.9	25.3	24.5	3.4	69	9.6	0.0
13/07/2017	19	24.4	25.4	24.2	3.1	80	8.9	0.0
13/07/2017	20	23.1	24.6	23.1	3.0	97	6.2	0.0
13/07/2017	21	19.6	23.1	19.6	2.1	122	6.3	0.0
13/07/2017	22	17.5	19.6	17.5	2.5	108	4.2	0.0

Disponível em : www.inmet.gov.br. Acessado em 23 de julho de 2017.

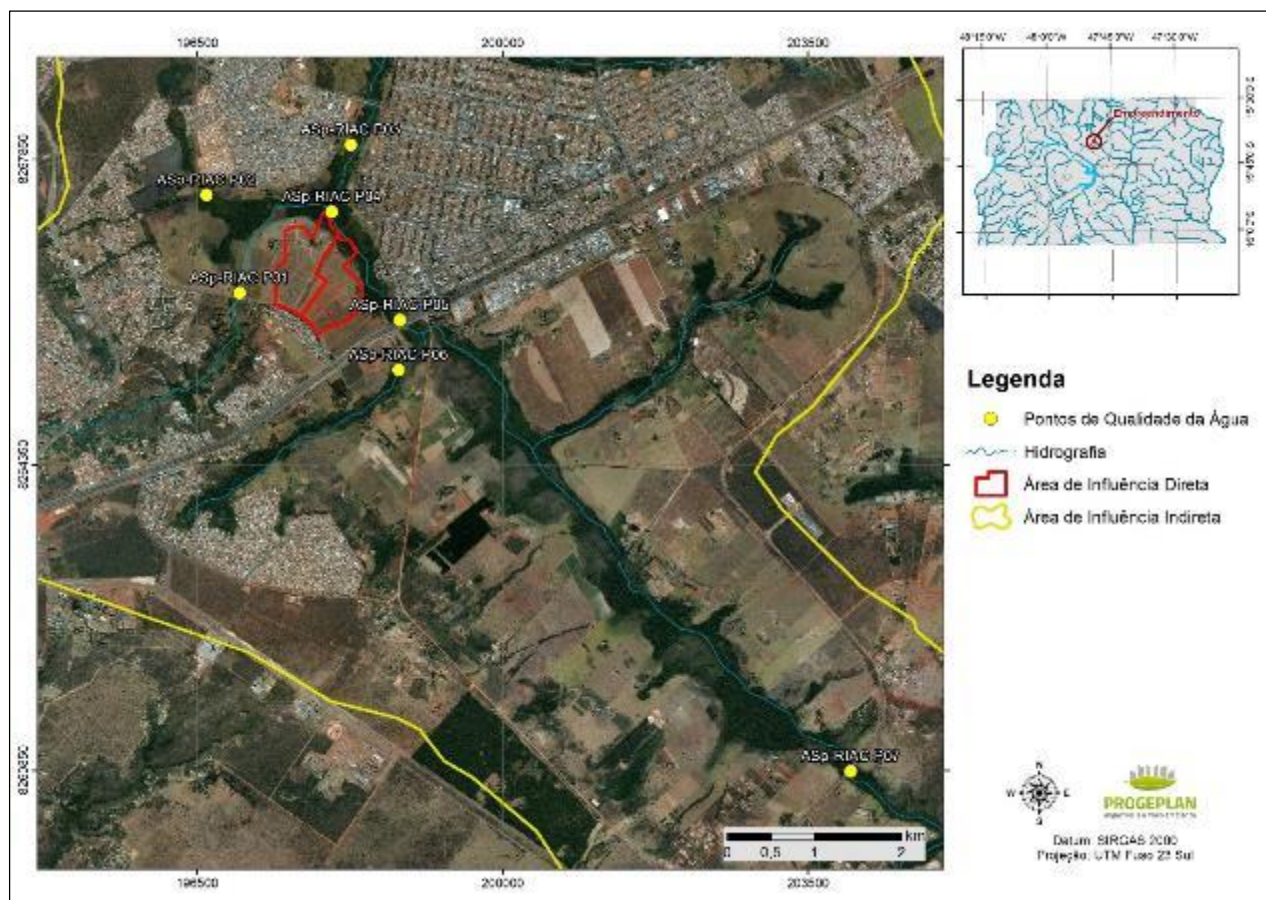


Figura 2.16: Pontos de coleta de água na AII do Empreendimento.



Foto 2.4- Aspecto do ponto e procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 02. Fotografia: UPSA.



Foto 2.5 - Aspecto do ponto e procedimento de medição para coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 06. Fotografia: UPSA



Foto 2.6 - Aspecto do ponto e procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 05. Fotografia: UPSA



Foto 2.7 – Aspecto do ponto e procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 06. Fotografia: UPSA.



Foto 2.8 - Aspecto do ponto e procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 06. Fotografia: UPSA.

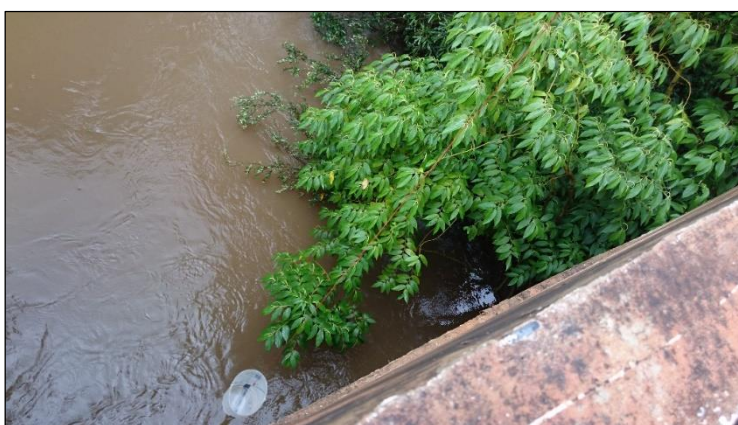


Foto 2.9 - Procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 07. Fotografia: UPSA.

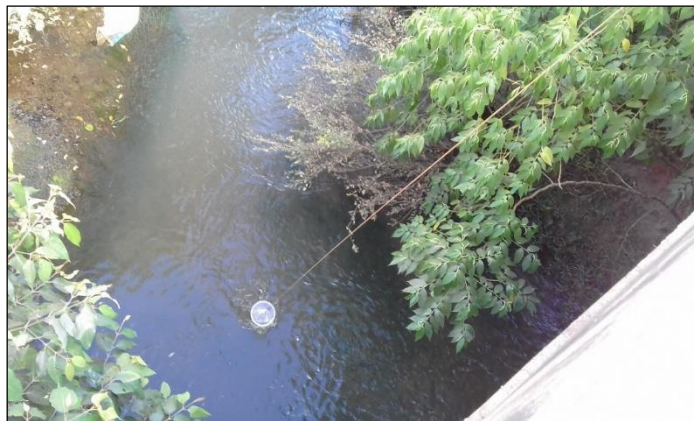


Foto 2.10 - Procedimento de coleta de água superficial. Amostragem realizada em julho de 2017.
Ponto RIAC P 07. Fotografia: UPSA.

As Tabelas a seguir estão apresentados os resultados das análises das amostras coletadas bem como sua comparação com os valores de referência da Resolução Conama 357/2005 para as Classes II e III. Tabela 2.19 para a maioria das amostras avaliadas no período chuvoso (março). Para o período seco, todas as amostras apresentaram registro destas bactérias (Tabela 2.20).

Tabela 2.19: Dados analíticos de qualidade de água na campanha realizada em março de 2017.

Parâmetro	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Unidade	VMP (Classe II)	VMP (Classe III)
Data da Coleta	29/03	29/03	30/03	29/03	30/03	30/03	30/03	-	-	-
Certificado de Análise	2738/17A	2739/17A	2735/17A	2740/17A	2737/17A	2742/17A	2741/17A	-	-	-
Coordenadas	0196990 8266320	0196612 8267443	0198265 8268018	-	0198826 8266007	0198814 8265439	0203991 8260843	UTM	-	-
Corpo Hídrico	C. Paranoazinho	C. Braço do Paranoazinho	R. Sobradinho	Confluência R. Sobradinho	R. Sobradinho	C. Capão Grande	R. Sobradinho	-	-	-
Vazão	-	-	-	58.385	-	8.746	-	m³/dia	-	-
Amônia	<0,28	<0,28	<0,28	<0,28	<0,28	0,28	<0,28	mg/L	1,5	NA
Cálcio total	10,45	12,33	7,3	8,15	9,37	2,166	6,07	mg/L	NA	NA
Cloretos	2,423	<2	2,53	3,734	2,785	<2	2,198	mg/L	250	250
Clorofila	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	µg/L	500	60
C. Termotolerantes	1	7	4	AUSENTE	16	1	1	UFC/100mL	1000	40000
C. Totais	1	9	5	AUSENTE	18	1	2	UFC/100mL	NA	NA
Cor real	20,44	21,5	5,68	23,61	42,59	56,3	67,9	mg Pt/L	75	75
DBO	2	<2,00	2	<2,00	2	2	2	mgO2/L	5	105
Densidade de Cianobactérias	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	cel/mL	NA	100.000
DQO	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10	<10,00	mgO2/L	NA	NA
Fósforo Total	0,16	0,16	<0,05	<0,05	0,17	0,15	0,08	mg/L	0,03	0,05
Magnésio total	1,517	1,325	1,247	2,13	1,169	0,4476	0,826	mg/L	NA	NA
Nitrogênio Total	2,24	2,24	1,12	2,8	4,48	2,24	1,68	mg/L	NA	13,3 mg/L N, para pH ≤ 7,5 5,6 mg/L N para 7,5 < pH ≤ 8,0

Parâmetro	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Unidade	VMP (Classe II)	VMP (Classe III)
										2,2 mg/L N para 8,0 < pH ≤ 8,5 1,0 mg/L N, para pH > 8,5NA
Óleos e graxas	V.A	V.A	V.A	V.A	V.A	VA	V.A	mg/L	V.A	VA
Oxigênio Dissolvido	5,23	5,6	6,07	5,69	4,23	4,77	4,01	mg/L	min 5	min 4
pH	6,9	6,81	7,8	7,9	7,6	6,9	7,9	-	6 a 9	6 a 9
Sódio total	4,754	3,924	3,54	3,354	6,547	4,652	4,589	mg/L	NA	NA
Sólidos dissolvidos totais	54	61	46	48	58	<33	38	mg/L	500	500
Sólidos sedimentáveis	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	mg/L	NA	NA
Sólidos suspensos totais	<33	<33	<33	<33	<33	<0,33	52	mg/L	NA	NA
Temperatura da Amostra	24,5	23,3	22,1	20,2	20,9	22,1	22,3	°C	NA	NA
Turbidez	10,58	32,34	26,35	16,75	12,4	42,4	16,1	NTU	100	100

Fonte: Laudos de Análise de Água. Anexos.

VMP - Valor Máximo Permitido com referência a Resolução 357/2005 do CONAMA – Classes II e III

Tabela 2.20: Dados analíticos de qualidade de água na campanha realizada em julho de 2017.

Parâmetro	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Unidade	VMP (Classe II)	VMP (Classe III)
Data da Coleta	12/07	12/07	12/07	13/07	12/07	12/07	12/07	-	-	-
Certificado de Análise	6324/17A	6235/17A	6321/17A	6326/17A	6323/17A	6328/17A	6327/17A	-	-	-
Coordenadas	196984.39 8266296.72	196613.82 8267443.32	198261.45 8268021.18	198027.44 8267274.97	198824.36 8266005.11	198511.82 8265073.69	203995.73 8260842.10	-	-	-
Corpo Hídrico	C. Paranoazinho	C. Braço do Paranoazinho	R. Sobradinho	Confluência R. Sobradinho	R. Sobradinho	C. Capão Grande	R. Sobradinho	-	-	-
Vazão	-	-	-	12.672,0	-	1.890,0	-	m³/dia	-	-
Amônia	<0,28	0,476	<0,28	<0,28	6,02	<0,28	4,116	mg/L	1,5	NA
Cálcio total	9,77	6,798	4,244	6,44	7,432	1,213	4,861	mg/L	NA	NA
Cloretos	3,832	<2	5,061	8,588	11,429	<2	10,233	mg/L	250	250
Clorofila	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	µg/L	500	60
C. Termotolerantes	3	4	Ausente	2	21	1	3	UFC/100mL	1000	4000
C. Totais	13	12	6	10	28	3	7	UFC/100mL	NA	NA
Cor real	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,88	mg Pt/L	75	75
DBO	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	2	mgO2/L	5	10
Densidade de Cianobactérias	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	cel/mL	NA	100.000
DQO	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	<10,00	mgO2/L	NA	NA
Fósforo Total	0,061	0,068	0,039	<0,03	0,784	0,05	<0,03	mg/L	0,03	0,05
Magnésio total	1,849	0,984	0,676	1,048	1,204	0,247	0,849	mg/L		NA
Nitrogênio Total	2,088	0,678	3,075	5,615	7,784	1,181	2,965	mg/L	NA	13,3 mg/L N, para pH ≤ 7,5

Parâmetro	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Unidade	VMP (Classe II)	VMP (Classe III)
										5,6 mg/L N para $7,5 < \text{pH} \leq 8,0$ 2,2 mg/L N para $8,0 < \text{pH} \leq 8,5$ 1,0 mg/L N, para $\text{pH} > 8,5$
Óleos e graxas	V.A	V.A	V.A	V.A	V.A	V.A	V.A	mg/L	V.A	VA
Oxigênio Dissolvido	7,95	6,32	6,88	6,72	5,92	7,60	5,32	mg/L	min 5	min 4
pH	7,54	7,16	6,63	7,19	7,31	6,92	6,84	-	6 a 9	6 a 9
Sódio total	7,5	5,2	10,8	8,3	17,5	5,8	15,5	mg/L	NA	NA
Sólidos dissolvidos totais	51	34	43	55	94	<33	80	mg/L	500	500
Sólidos sedimentáveis	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	mg/L	NA	NA
Sólidos suspensos totais	<33	<33	<33	<33	<33	<33	<33	mg/L	NA	NA
Temperatura da Amostra	18,18	20,82	19,14	17,35	18,06	18,07	17,91	°C	NA	NA
Turbidez	2,24	6	6,24	7,11	5,49	12,31	6,69	NTU	100	100

Fonte: Laudos de Análise de Água. Anexos.

VMP - Valor Máximo Permitido com referência a Resolução 357/2005 do CONAMA – Classes II e III

O parâmetro pH é a medição do potencial hidrogeniônico da água. Valores abaixo de 7 (sete) são ácidos e acima, alcalinos. Valores iguais a 7 (sete) têm caráter neutro. O resultado da análise de pH é expresso em unidade de pH. De acordo com a Resolução 357/2005 do CONAMA o valor mínimo recomendado para água de abastecimento é 6,0 o valor máximo de 9,5. Os valores obtidos para esse parâmetro, para todos os pontos e nos dois períodos avaliados foram compatíveis com os padrões exigidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA (Tabela 2.19 e Tabela 2.20).

O nível de oxigênio dissolvido tem papel determinante na capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática. Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção dos processos naturais de autodepuração em sistemas aquáticos e estações de tratamento de esgotos. Através de medição do teor de oxigênio dissolvido, podem ser avaliados os efeitos dos resíduos oxidáveis sobre as águas receptoras e sobre a eficiência do tratamento dos esgotos, durante o processo de oxidação bioquímica. Os valores obtidos para esse parâmetro mostram que os pontos P5, P6 e P7 para o período chuvoso (março) apresentam concentração de oxigênio incompatível com os valores exigidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA (Tabela 2.19). Para o período seco os valores para esse parâmetros apresentam-se acima do estabelecido para classe II (Tabela 2.20).

A cor é devida a substâncias dissolvidas na água, de origem orgânica oriundas de matéria vegetal (folhas) em decomposição, e/ou pela presença de partículas inorgânicas (ferro, manganês), finamente divididas e dispersas na água. A cor é um parâmetro estético de aceitação ou rejeição do produto. A água é turva quando contém partículas em suspensão que pode ser: sílica, argila, matéria orgânicas ou inorgânicas finamente divididas, microorganismos.

A turbidez se define como a medida da interferência à passagem da luz, provocada pelas matérias em suspensão. O resultado da análise é expresso em NTU (Unidade de Turbidez Nefelométrica). Os valores obtidos para esses parâmetros mostraram valores compatíveis com os exigidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA para os dois períodos avaliados (Tabela 2.19 e Tabela 2.20).

Os coliformes são indicadores microbiológicos de contaminação fecal da água. De acordo com o padrão de potabilidade (Portaria nº 518 do MS), na água para consumo humano estes deverão estar ausentes. As bactérias do grupo coliforme apresentaram-se ausentes em apenas uma amostra (P4). Assim, os valores obtidos para esses parâmetros mostraram compatíveis com os exigidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA.

A DBO de uma amostra de água é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. A DBO é normalmente considerada como a quantidade de oxigênio consumido durante um determinado período de tempo, numa temperatura de incubação específica. Um período de tempo de 5 dias numa temperatura de incubação de 20 °C é frequentemente usado e referido como DBO_{5,20}.

Os maiores acréscimos em termos de DBO num corpo d'água são provocados por despejos de origem predominantemente orgânica. A presença de um alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Um elevado valor da DBO pode indicar um incremento da micro-flora presente e

interferir no equilíbrio da vida aquática, além de produzir sabores e odores desagradáveis e ainda, pode obstruir os filtros de areia utilizadas nas estações de tratamento de água. Pelo fato da DBO somente medir a quantidade de oxigênio consumido num teste padronizado, não indica a presença de matéria não biodegradável, nem leva em consideração o efeito tóxico ou inibidor de materiais sobre a atividade microbiana.

A DQO é a quantidade de oxigênio necessária para oxidação da matéria orgânica através de um agente químico. Os valores da DQO normalmente são maiores que os da DBO, sendo o teste realizado num prazo menor e em primeiro lugar, servindo os resultados de orientação para o teste da DBO. O aumento da concentração de DQO num corpo d'água se deve principalmente a despejos de origem industrial. Os resultados para esses parâmetros mostraram valores compatíveis com os exigidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA (Tabela 2.19 e Tabela 2.20) nos dois períodos avaliados.

O fósforo aparece em águas naturais, devido principalmente às descargas de esgotos sanitários. Nestes, os detergentes superfosfatados empregados em larga escala domesticamente constituem a principal fonte, além da própria matéria fecal, que é rica em proteínas. Alguns efluentes industriais, como os de indústrias de fertilizantes, pesticidas, químicas em geral, conservas alimentícias, abatedouros, frigoríficos e laticínios, apresentam fósforo em quantidades excessivas. As águas drenadas em áreas agrícolas e urbanas também podem provocar a presença excessiva de fósforo em águas naturais. Todos os pontos, a exceção dos pontos P3 e P4 apresentam valores de fosforo acima do exigidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA (Tabela 2.19) no período chuvoso (março). Para o período seco, apenas o ponto P4 apresentou valor baixo do estabelecido pela resolução 357/2005 do CONAMA (Tabela 2.20).

A presença de cloreto, assim como o fosforo, é indicadora de poluição por esgoto ou por despejos industriais. Alterações discrepantes estão relacionadas com estas fontes de poluição, mas é comum a presença, em baixas concentrações.

O parâmetro cloreto não apresentou variações significativas para os pontos amostrados. Todos os valores obtidos para esses parâmetros nos dois períodos avaliados mostraram compatíveis com os exigidos pela Resolução 357/2005 do CONAMA (Tabela 2.19 e Tabela 2.20).

Como forma de facilitar a avaliação dos parâmetros, calculou-se o Índice de Qualidade da Água - IQA para cada ponto. Desenvolvido para avaliar a qualidade da água bruta visando seu uso para o abastecimento público, este índice traz em seu bojo parâmetros indicadores de contaminação causada pelo lançamento de esgotos domésticos (Bollmann, 2003).

O IQA é composto por nove parâmetros com valores de ponderação (w) específicos, definidos conforme a sua importância para a conformação global da qualidade da água.

Tabela 2.21: Parâmetros definidores do IQA e ponderações

PARÂMETRO	PONDERAÇÃO (w)
Oxigênio dissolvido	0,17
Coliformes termotolerantes	0,15

PARÂMETRO	PONDERAÇÃO (W)
Potencial hidrogeniônico - pH	0,12
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO _{5,20}	0,10
Temperatura da água	0,10
Nitrogênio total	0,10
Fósforo total	0,10
Turbidez	0,08
Resíduo total	0,08

Fonte: <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores>. Consulta em 24/04/2017.

Para Freita *et al*, (2011) o IQA tem como objetivo traduzir para o “senso comum” os parâmetros de qualidade de um determinado corpo hídrico. Isso é feito pela atribuição de uma “nota” de classificação de modo a facilitar a comunicação com o público não técnico (Tabela 2.22).

Tabela 2.22: Classificação da qualidade do corpo hídrico em função do IQA.

Faixas de IQA	Avaliação da Qualidade da Água
$79 \leq \text{IQA} \leq 100$	Ótima
$51 \leq \text{IQA} < 79$	Boa
$36 \leq \text{IQA} < 51$	Razoável
$19 \leq \text{IQA} < 36$	Ruim
$0 \leq \text{IQA} < 19$	Péssima

Tabela 2.23: Pontos de Qualidade de água.

Pontos de Monitoramento	Março/2017	Julho/2017
	IQA	IQA
ASP-RIAC - P01	81%	93%
ASP-RIAC - P02	82%	89%
ASP-RIAC - P03	81%	90%
ASP-RIAC - P04	85%	89%
ASP-RIAC - P05	72%	81%
ASP-RIAC - P06	78%	90%
ASP-RIAC - P07	76%	86%

Os resultados mostram que a bacia do ribeirão Sobradinho apresenta ótima qualidade no período seco para todos os pontos avaliados. Para o período chuvoso, há diminuição do IQA com rebaixamento do “score” deste índice para boa em três pontos.

Embora apresente qualidade ótima na maioria dos pontos avaliados, ressalta-se que os valores obtidos para o parâmetro fosfato apresenta bastante elevado, mostrando haver fonte(s) de despejo de esgoto na bacia avaliada.

A melhora da qualidade da água no período seco pode estar associada ao uso urbano na bacia. A impermeabilização da área faz com que se tenha aumento do volume escoado em direção aos corpos hídricos no período chuvoso. Desta forma, serão carregadas partículas e materiais que antes ficavam depositados sobre o solo. Associado a isso, o uso urbano disponibiliza substâncias que serão carregadas, aumentando assim a concentração de “elementos químicos” dissolvidos na água.

A adoção de sistema de drenagem eficiente, com uso de bacias de quantidade e qualidade busca evitar esse tipo de efeito.

Os resultados de IQA, apresentados na Tabela 2.23 mostram que os pontos situados a montante do empreendimento (Pontos 01, 02, 03 e 04) apresentam água com IQA acima de 81, ou seja, qualidade ótima. Na área do empreendimento (ponto 5), o IQA é de 72, sendo o valor mais baixo registrado. Ressalta-se que na região de influência do ponto 05 há o lançamento de efluentes tratados da Estação de Tratamento de Esgoto de Sobradinho. Nos pontos a jusante da área (P 06 e P07), há tendência de elevação do IQA em relação ao Ponto 05, passando para 76 e 78 respectivamente. Os dados disponíveis não permitem fazer avaliação temporal da qualidade da água.

2.2.7.2 Análise da Qualidade da Água Subterrânea

Também foi realizada a amostragem da água subterrânea adjacente ao futuro empreendimento, para avaliar a qualidade do manancial subterrâneo, uma vez que o empreendimento, em suas fases iniciais, será abastecido por poços.

Da mesma forma que a água superficial, a coleta foi realizada na estação chuvosa (abril/2017) e seca (julho), para uma melhor avaliação da interferência da sazonalidade na qualidade da água.



Foto 2.11: Amostragem de água subterrânea na área do empreendimento. Amostragem realizada em março de 2017. Ponto RIAC P 01. Fotografia: UPSA.



Foto 2.12: Amostragem de água subterrânea na área do empreendimento. Amostragem realizada em julho de 2017. Ponto RIAC P 01. Fotografia: UPSA

Na Tabela 2.24 tabela a seguir estão demonstrados os resultados obtidos.

Tabela 2.24: Dados analíticos de qualidade de água subterrânea.

Parâmetro	29/03/2017	13/07/2017	Unidade	VMP (CONAMA 396/08)
Ponto de Coleta	ASB-RIAC - P01	ASB-RIAC - P01	-	-
Tipo	Cisterna	Cisterna	-	-
Certificado de Análise	2736/17A	6322/17A	-	-
Coordenadas	0197574 8267132	0197572 8267132	-	-
Nível d'água	3,46	3,65	-	NA

Parâmetro	29/03/2017	13/07/2017	Unidade	VMP (CONAMA 396/08)
pH	7,7	7,38	-	NA
Oxigênio Dissolvido	4,09	7,06	mgO ₂ /L	NA
Condutividade Elétrica	0,066	0,035	μS/cm	NA
Cor real	<5	<5,0	mg Pt/L	NA
Turbidez	<0,5	<0,5	NTU	NA
C. Termotolerantes	Ausente	Ausente	UFC/100mL	NA
C. Totais	Ausente	4	UFC/100mL	Ausência
<i>E. coli</i>	Ausente	Ausente	UFC/100mL	Ausência
Amônia	<0,28	<0,28	mg/L	NA
DBO	2	<2,00	mgO ₂ /L	NA
DQO	<10,00	<10,00	mgO ₂ /L	NA
Fósforo Total	0,15	0,036	mg/L	NA
Nitrato	1,014	0,653	mgN/L	10
Nitrito	<0,05	<0,05	mgN/L	1
Sol. Dissolvidos Totais	<33	<33	mg/L	1000
Fluoreto	0,072	0,093	mg/L	1,5
Cianeto Total	<0,005	<0,005	mg/L	0,7
Cloretos	<2	<2	mg/L	250
Antimônio Total	<0,005	<0,005	mg/L	0,005
Arsênio Total	<0,002	<0,002	mg/L	0,01
Bário Total	0,0078	0,007	mg/L	0,7
Cádmio Total	<0,001	<0,001	mg/L	0,005
Chumbo Total	<0,002	<0,002	mg/L	0,01
Cobre Total	<0,006	<0,006	mg/L	2
Cromo Total	<0,005	<0,005	mg/L	0,05
Ferro Total	<0,019	0,367	mg/L	0,3
Mercúrio Total	<0,0002	<0,0002	mg/L	0,001
Selênio Total	<0,002	<0,002	mg/L	0,01
1,1 Dicloroetano	<0,01	<0,01	μg/L	30
Acrilamida	<0,5	<0,5	μg/L	0,5
Benzeno	<0,002	<0,002	mg/L	5
Benzeno(a)Pireno	<0,002	<0,002	mg/L	0,05
Cloreto de Vinila	<2	<2	μg/L	5
Diclorometano	<20	<20	μg/L	20
Estireno	<0,02	<0,02	μg/L	20
Tetracloreto de Carbono	<0,002	<0,002	μg/L	2
Tetracloroetano	<0,01	<0,01	μg/L	40
Triclorobenzeno	<20	<20	μg/L	20
Tricloroetano	<0,02	<0,02	μg/L	NA
1,2-Dicloroetano	<5,0	<0,0005	μg/L	-

Dos parâmetros avaliados, apenas a DBO, Coliformes Totais e Ferro apresentaram, em alguma amostra, valor acima do estabelecido pela legislação.

A DBO é a medida de quantidade de oxigênio consumida pela matéria orgânica até a sua completa oxidação biológica. É um índice da matéria biodegradável presente. A amostra coletada no mês de março apresentou valor de 2,0mg/L de O₂ para, este parâmetro (Tabela 2.24).

O parâmetro Coliforme Totais indica a presença de bactérias na água que não necessariamente representam problemas para a saúde. Entretanto a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde (Portaria de Potabilidade) estabelece que seja verificada, na água para consumo humano para garantir sua potabilidade, a ausência de coliformes totais e *Escherichia coli* e determinada a contagem de bactérias heterotróficas.

Turbidez é a medida da dificuldade de um feixe de luz atravessar certa quantidade de água. É causada por matérias sólidas em suspensão (silte, argila, colóides, matéria orgânica, etc). Em alguns casos, águas ricas em íons Fe podem apresentar uma elevação de sua turbidez quando entram em contato com o oxigênio do ar (Pedrosa e Caetano, 2002). A cor da água também interfere negativamente na medida de turbidez devido à sua propriedade de absorver luz. Os valores são expressos em Unidade de Turbidez (UT). Tanto a Turbidez quanto a Cor apresentaram valor abaixo do limite de detecção da técnica analítica empregada.

O elemento Fe apresentou concentração acima do estabelecido pela CONAMA 396/08 para a amostragem do período chuvoso (julho). Geralmente este elemento ocorre sob a forma de Fe⁺³, pouco solúvel. Entretanto, em águas subterrâneas pode ocorrer como Fe⁺² (hidróxido ferroso), muito instável na presença de oxigênio.

Todos os compostos orgânicos, organoclorados e metais (exceto Fe e Ba) apresentaram valores inferiores ao limite de detecção da técnica empregada e abaixo do Valor Máximo Permitido pela CONAMA 396/08. O Bário, embora detectado nas amostras, apresentou valor 1000 vezes menor ao VMP.

Embora acima do limite estabelecido, este elemento não apresenta toxicidade. Entretanto traz diversos problemas de formação de crostas que prejudicam o abastecimento público. Confere cor e sabor à água, provocando manchas em roupas e utensílios sanitários.

2.3 MEIO BIÓTICO

2.3.1 Flora

2.3.1.1 Introdução

O conhecimento da flora local é fundamental para realização do diagnóstico da conservação do ecossistema onde será implantado o empreendimento. O bioma Cerrado é considerado um dos biomas mais ricos do mundo, por possuir aproximadamente 12.356 espécies de plantas vasculares (SILVA JÚNIOR, 2014). Toda esta diversidade de espécies abrangem aproximadamente 21% do território nacional, sendo assim, o segundo maior bioma brasileiro (REZENDE, 1998).

A vegetação do Cerrado é composta por três formações : Savânicas, Florestais e Campestres. Sobre as diferentes fitofisionomias Ribeiro & Walter (2008) apresentam como formações florestais: Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão, como savânicas: Cerrado Sentido Restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda como campestres Campo Rupestre, Campo Sujo e Campo Limpo.

Na poligonal do empreendimento é possível identificar formação florestal representada pela Mata de Galeria , formação savânica onde verifica-se Cerrado Sentido Restrito e Vereda bem como formação campestre em uma pequena porção da poligonal onde apresenta Campo Sujo com a presença de Murundus. A Mata de Galeria é caracterizada pela vegetação ripária sempre verde (cobertura 70 a 95%) podendo ser inundável e não inundável. Já a Cerrado Sentido Restrito não apresenta formação de dossel, as árvores são baixas , tortuosas e geralmente pilosas (SILVA JUNIOR , 2014). A Vereda é constituída por solos com alta saturação e presença da *Mauritia flexuosa* (Buriti), fitofisionomia precursora da Mata de Galeria. O Campo murundus são compostos por gramíneas , baixa densidade arbórea e presença de elevações no solo as quais são caracterizadas como murundus.

O Termo de Referência (TR) definido para realização do presente RIAC estabelece todos os dados necessários para elaboração do diagnóstico respectivo a Flora (item 3.3.1) . Neste contexto, a empresa *Difusão Ambiental* realizou o *Inventário Florestal e o Plano de Supressão Vegetal Fase 01 (Urb 1 e 2)* o qual contempla todos os itens estabelecidos no TR . Os estudos citados foram realizados neste mês (maio, 2017), portanto os dados são atuais.

Tendo como premissa o caráter complementar do presente estudo, a equipe técnica da empresa *Progeplan Engenharia e Meio Ambiente* optou por apresentar algumas informações referentes a extrato herbáceo e graminoso ausentes no Inventário realizado pela *Difusão Ambiental* e complementações da caracterização, bem como avaliar os resultados obtidos no inventário. Com intuito de subsidiar os futuros programas de controle ambientais ou projetos de recuperação a serem adotados na área.

II Verificação de campo

Metodologia

A verificação de campo teve como objetivo a obtenção de informações adicionais as presentes no Inventário, neste contexto , foi realizado uma pesquisa de dados secundários referente a vegetação adjacente ao Ribeirão de Sobradinho e utilizou-se como base o Inventário Florestal realizado pela empresa *Difusão Ambiental* (2007), bem como análise das imagens de satélite da área da poligonal do estudo. A vistoria consistiu em um caminhamento percorrendo todas as fitofisionomias onde foi analisado o grau de perturbação, dinâmica e sucessão florestal, registro de indivíduos herbáceos/arbóreos bem como avaliação da abrangência e interação das gramíneas situadas na área.

A poligonal destinada para o projeto de urbanização possui aproximadamente 107 hectares de área cuja classificação do uso e ocupação do solo está disposta conforme figura abaixo:

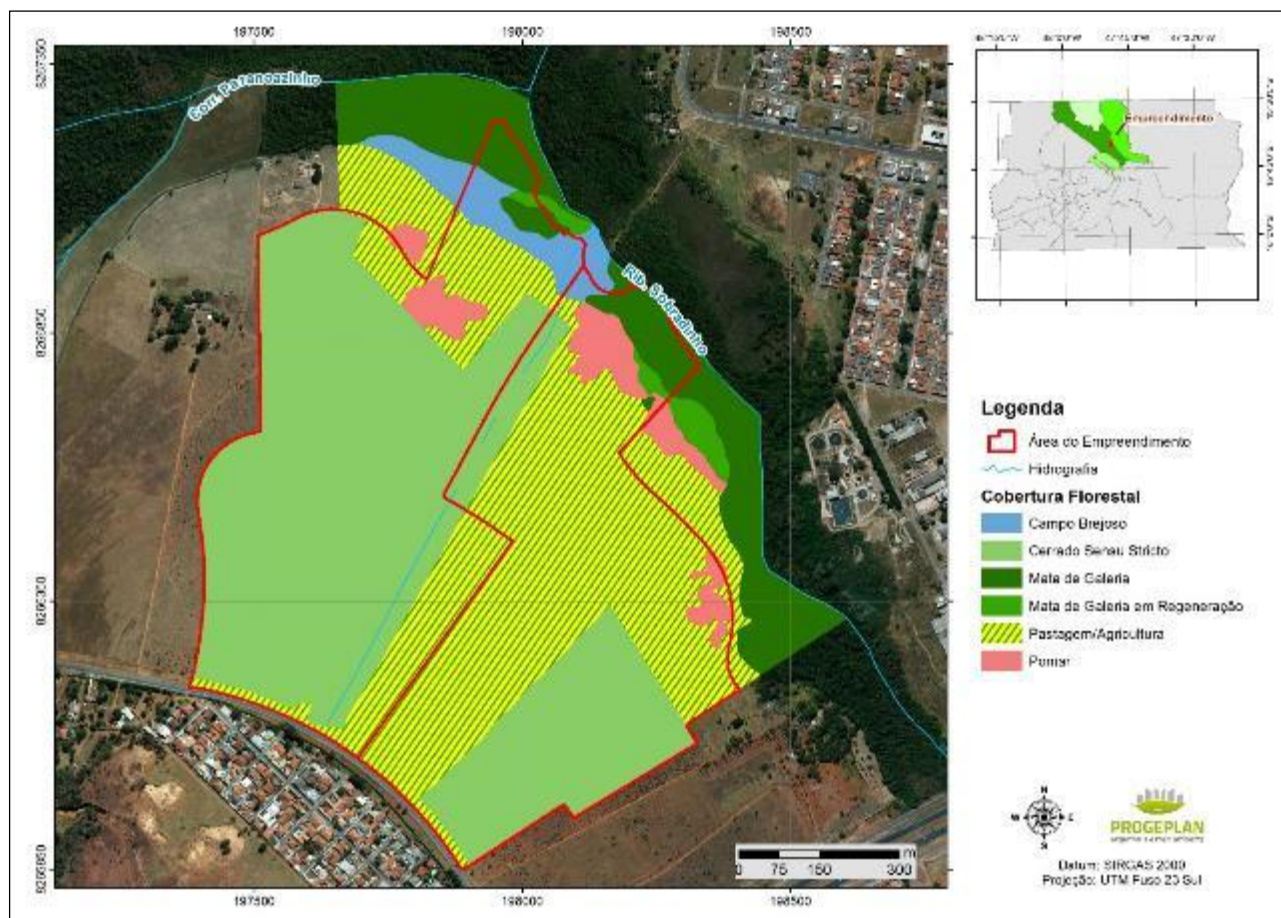


Figura 2.17: Cobertura vegetal

Resultados da verificação de campo

Tabela 2.25: Área das usos identificados (DIFUSÃO AMBIENTAL,2017)

Classe	Área Total	
	ha	%
Área Antropizada	44,88	41,63
Campo brejoso	3,35	3,11
Pastagem/Agricultura	37,91	35,16
Quintal/ Pomar	3,62	3,36
Campo Sujo com Murundus	1,5	1,39
Cerrado Sentido Restrito	47,27	43,85
Mata de galeria	13,9	12,89
Bom estado de conservação	13,27	12,31
Degradada em regeneração inicial	0,63	0,58
TOTAL	106,05	100

Segundo a tabela apresentada, a Área Antropizada mais o Cerrado Sentido Restrito representam mais de 85% da área (DIFUSÃO AMBIENTAL, 2015). Verifica-se também que a área classificada como Pastagem/Agricultura representa 84,4% da área antropizada. A respeito da Mata de Galeria nota-

se que a mesma encontra-se em boa de estado de conservação (mais de 95% da Mata de Galeria) tal fato é corroborado pela elevada quantidade de espécies encontradas e dossel contínuo fechado.

Campo brejoso

O campo brejoso ou vereda é caracterizado por apresentar solo com elevada saturação hídrica e alto teor de matéria orgânica. Na área do estudo situa-se nas adjacências da Mata de Galeria representando aproximadamente 3% da área (DIFUSÃO AMBIENTAL, 2017).



Foto 2.13: Vereda em primeiro plano paralela a Mata de Galeria



Foto 2.14 :Aspecto geral da Vereda.

*Todas as fotos deste Relatório são de autoria de Luciano Alencar, 2017

A elevada saturação hídrica associada a aspectos do solo dificulta a colonização do sítio por espécies lenhosas. A faixa composta pelo campo brejoso varia de 15 a 30 metros.

Na Foto 2.14 é possível verificar a presença de gramíneas típicas deste tipo fitofisionomia brejosa como *Andropogon bicornis* (Capim-rabo – de- burro) associada com pequenos fragmentos de Braquiária (*Urochloa decumbens*). Apesar da invasão da Braquiária, no campo brejoso predomina um bom aspecto de conservação. Esta fitofisionomia está situada na poligonal entre a Pastagem e a Mata de Galeria. Diante deste aspeto, apresenta uma presença mais abundante de Braquiária (*Urochloa decumbens*) na porção do Campo Brejoso adjacente a área de Pastagem, na parte situada próxima a Mata de Galeria nota-se a presença de espécies herbáceas e alguns indivíduos lenhosos como a palmeira Buriti (*Mauritia flexuosa*).

Diante das características mencionadas, o Campo Brejoso exerce uma função de proteção a Mata de Galeria situada na poligonal. Em direção ao interior da Mata de Galeria, nota-se a presença de diversas herbáceas e gramíneas típicas de Vereda, como as apresentadas nas Foto 2.15 a Foto 2.18.



Foto 2.15: Ao centro *Lycopodiella alopecuroides*



Foto 2.16: Botão-de-ouro (*Xyris* sp.).



Foto 2.17: Capim-arroz (*Lagenocarpus rigidus*) com espiguetas castanha ao centro



Foto 2.18: Inflorescências amareladas de Macela (*Achyrocline satureioides*)



Foto 2.19: *Bulbostylis sellowiana*.



Foto 2.20: Capim-estrela (*Rhynchospora* sp.).

Pastagem/Agricultura

A área denominada Pastagem/Agricultura representa aproximadamente 38 hectares, ou seja, 35% da área (DIFUSÃO AMBIENTAL, 2017). Está mais presente na região sudeste do terreno, contudo há fragmentos limítrofes com as demais áreas.



Foto 2.21: Aspecto geral da área de pastagem.

Observa-se a presença de árvores lenhosas nativas em sua maioria bem como árvores exóticas em pouca quantidade. O estrato graminoso é composto por Braquiária (*Urochloa decubens*) e Andropogon (*Andropogon gayanus*). Verifica-se poucas aglomerações de herbáceas nativas.



Foto 2.22: Erosão situada na área próxima a estrada.

À direita da estrada encontra-se uma erosão com extensão aproximada de 900 metros. No interior da erosão não foi registrada espécies tolerantes ao elevado fluxo hídrico, portanto infere-se a estabilização do processo erosivo. Há presença de entulhos, gramínea exótica e alguns indivíduos nativos no interior e nas adjacências da erosão. A gramínea exótica presente exerce papel fundamental para contenção do processo erosivo, tendo em vista o rápido recobrimento do solo exposto.



Foto 2.23: A- Canarana (*Arundo donax*); B- B- Girassol-batateiro (*Helianthus tuberosus*); C- Capim-colonião (*Panicum maximum*), D- Braquiária (*Urochloa decumbens*) e E- Andropogon (*Andropogon gayanus*).

Próximo a estrada verifica-se deposição de entulho, fato o qual favorece a propagação de gramíneas exóticas. A Foto 2.23 apresenta um gradiente contendo diversos tipos de gramíneas exóticas, comuns em ambientes degradados. Verifica-se ausência de gramíneas nativas neste sítio específico e há presença de algumas espécies pioneiras como *Solanum lycocarpum* (Lobeira)



Foto 2.24: *Solanum lycocarpum* (Lobeira) próxima a região infestada por gramíneas exóticas.



Foto 2.25: A- Braquiária (*Urochloa decumbens*) e B. Andropogon (*Andropogon gayanus*).

Quintal/pomar

Em função das residências rurais situadas pode se observar uma quantidade significativa de espécies lenhosas exóticas frutíferas, em especial, mangueira (*Mangifera indica*). Esta área está situada próxima as áreas de Mata de Galeria e representa 3,36 % do total ou aproximadamente 10% da área antropizada (DIFUSÃO AMBIENTAL, 2017).



Foto 2.26: Residência rural.

Cerrado Sentido Restrito

O Cerrado Sentido Restrito está situado em 47,27% da área (DIFUSÃO AMBIENTAL, 2017). Sendo assim, é a classe de uso mais representativa da área. Devido a proximidade com regiões antropizadas, verifica-se diversos tipos de distúrbios na vegetação presente. Sinais de queimadas, invasão de gramíneas exóticas, deposição de resíduos sólidos e criação de bovinos são fatores responsáveis pela reduzida densidade arbórea, bem como grau de cobertura. Portanto, considera-se que essa formação está em elevado grau de degradação.



Foto 2.27: Aspecto geral do Cerrado sensu stricto presente na área.

Mesmo diante da pressão antrópica, a presença da vegetação arbórea lenhosa é significativa. Também é possível encontrar uma quantidade elevada de espécies recrutadas, ou seja, as que não foram inventariadas por estarem abaixo do critério adotado.



Foto 2.28: Gomeira (*Vochysia thyrsoidea*)



Foto 2.29: Cagaita (*Eugenia dysenterica*)



Foto 2.30: Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*)

O estrato graminoso é dominado por gramíneas exóticas, principalmente Braquiária (*Urochloa decumbens*), contudo é possível encontrar fragmentos mais preservados com a presença de gramínea nativa, conforme ilustra Foto 2.29.



Foto 2.31: Capim-flechinha (*Echnolaena inflexa*).



Foto 2.32: Gabirola (*Campomanesia sp*)-
planta de porte arbustivo e fruto apreciado
pela fauna

— Mata de Galeria

A Mata de Galeria presente na área de estudo apresenta elevada riqueza de espécie e alta densidade arbórea (DIFUSÃO AMBIENTAL, 2017). Em algumas localidades o sub-bosque apresenta dificuldade de trânsito, fato indicador de perturbações pontuais, contudo são situações isoladas. Somente 1,16 hectares serão submetidos a supressão. É possível identificar dois subtipos bem definidos: inundável e não inundável. O gradiente de inundação vai se elevando de acordo com a proximidade do córrego. Contudo, verifica-se a maior presença do subtipo inundável. A largura máxima identificada para o Ribeirão Sobradinho foi de 5 m, desta forma, a Área de Preservação Permanente (APP) é formada pela vegetação paralela ao curso hídrico totalizando uma área de 4,55 hectares (DIFUSÃO AMBIENTAL, 2015).



Foto 2.33: Aspecto do dossel aberto da mata inundável – à esquerda Pau-pombo (*Tapirira guianensis*), ao centro palmito (*Euterpe edulis*) e à direita Pau-de-Santa-Rita (*Richeria grandis*).



Foto 2.34: Palmito (*Euterpe edulis*).



Foto 2.35: Aspecto do fuste de Landim (*Calophyllum brasiliense*).



Foto 2.36: Banco de plântulas de palmito (*Euterpe edulis*).

2.3.1.2 Inventário Florestal (*Difusão Ambiental*, 2017)

a) Metodologia

— Censo

O Inventário Florestal realizado para a poligonal do empreendimento adotou a metodologia Censo para as fitofisionomias Cerrado Sentido Restrito e Campo de Murundus, bem como para as áreas antropizadas. O Inventário 100% é caracterizado por coletar dados dendrométricos de todos os indivíduos arbóreos presente na área amostral. A utilização deste método é justificável para áreas com reduzidas densidades arbóreas, portanto a metodologia pode ser considerada adequada para o presente estudo.

— Amostragem

Devido a elevada densidade arbórea presente nas áreas de Mata de Galeria, a equipe técnica responsável pelo Inventário Florestal decidiu adotar a amostragem para quantificar e qualificar o maciço florestal presente. Em função da alta variabilidade da estrutura das matas presentes a qual está relacionada a saturação hídrica (inundável e não-inundável) foi aplicado a Amostragem Aleatória Estratificada. Desta forma, com a intenção de abranger todo gradiente florístico, foram alocados 7 transectos de 20 metros de largura perpendicular ao Ribeirão Sobradinho. Cada transecto foi dividido em parcelas de 10 x 10 m. No total foram 45 parcelas, 21 no Estrato 01 e 24 no Estrato 02.

— Inventário Florestal Qualitativo

O Inventário Florestal Qualitativo visa avaliar a estrutura horizontal da comunidade vegetal. Para avaliação da diversidade utilizou-se o Índice de Shannon, em relação a uniformidade calculou-se o índice de Pielou. Devido a utilização da metodologia de Censo para as áreas de Cerrado Sentido Restrito, Campo Sujo com murundus e áreas antropizadas tornou-se inviável o cálculo do IVI (Índice de Valor de Importância), tendo em vista a ausência de parcelas amostrais, portanto para essas

áreas calculou-se somente o IVC (Índice de Valor de Cobertura), o qual expressa a ocupação da vegetação na área amostral. Contudo, para a área de Mata de Galeria foram calculados os dois índices (IVI e IVC).

– Cálculo da Compensação Florestal

O cálculo da compensação florestal seguiu o estabelecido no Decreto nº 14.783/1993 o qual estabelece o plantio de 30 (trinta) árvores para supressão de um indivíduo arbóreo nativo e 10 (dez) árvores para o corte de um espécime exótica ao bioma cerrado.

– Inventário Florestal Quantitativo

O Inventário Florestal Quantitativo possui como objetivo mensurar a quantidade de volume madeireiro presente em uma dada comunidade florestal. A equipe técnica responsável pela elaboração do Inventário utilizou como método de estimação do volume as equações alométricas associadas com fator de forma (ff) específico para fitofisionomias savânicas e florestais. As áreas onde aplicou-se a metodologia censo adotou-se fator de forma igual 0,55 para as áreas de Mata de Galeria 0,7, conforme preconiza literatura especializada. Em relação ao volume das galhadas o fator de forma adotado foi de 0,45.

A qualidade do fuste foi avaliada de acordo com o IQF (Índice de Qualidade do Fuste), no qual avalia aspectos do fuste como tortuosidade e o potencial de utilização /aproveitamento lenhoso foi realizado em uma associação do DAB (Diâmetro a Altura da Base) associado com o IQF.

b) Resultados

– Cobertura Vegetal

- Áreas Antropizadas
- Cerrado Sentido Restrito
- Matas de Galeria,
- Campos de Murundus
- Áreas de Preservação Permanente

– Inventário Florestal Qualitativo

- Cerrado Sentido Restrito, Área Antropizada e Campo Sujo com Murundus – Censo

O inventário para as áreas de formação savânica apresentou 88% de espécies nativas do Cerrado, a qual destaca-se a fitofisionomia Cerrado Sentido Restrito. Na região do pomar/quintal, caracterizada pelo elevado nível de antropização foram registradas as seguintes espécies: *Mangifera indica* (mangueira), *Persea americana* (abacateiro), *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), *Ficus elastica* (figueira), e *Eucalyptus* sp. (eucalipto). A fitofisionomia Cerrado Sentido Restrito apresentou 7.846 árvores, distribuídas em 38 famílias, 70 gêneros e 88 espécies.

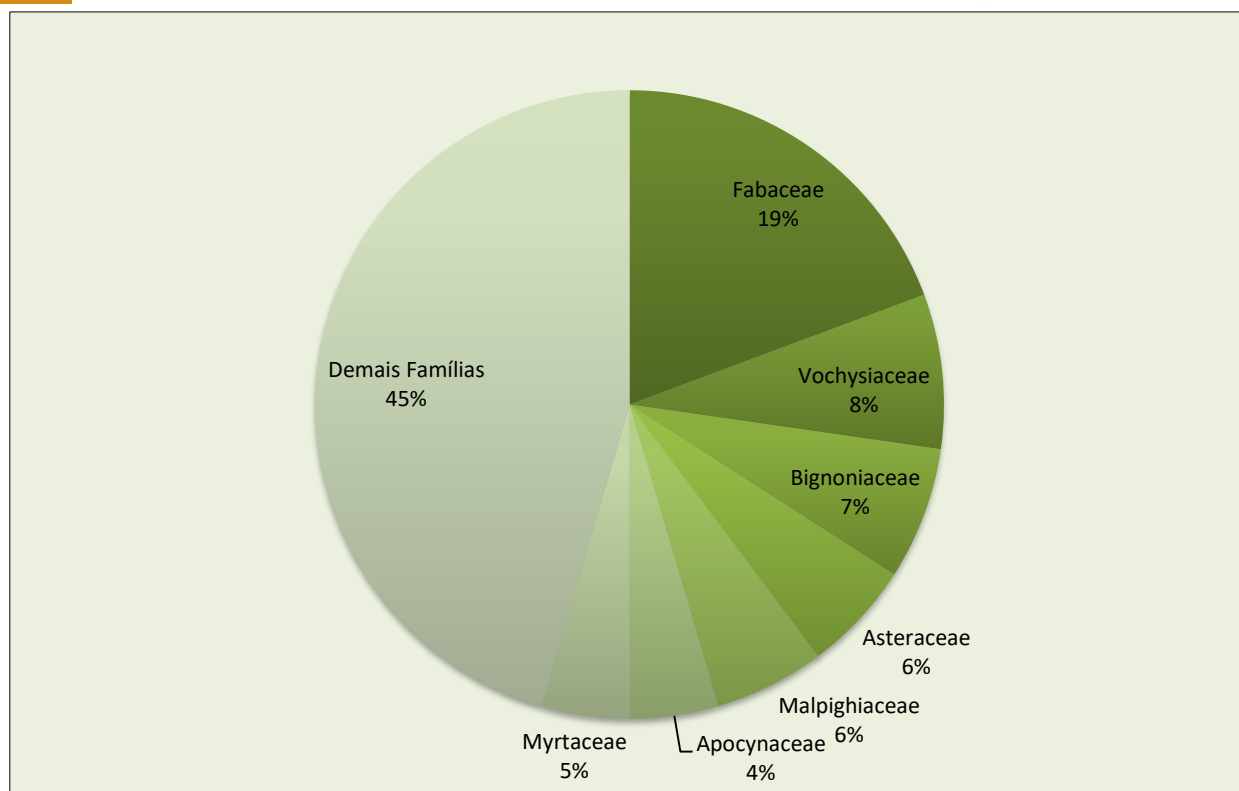


Figura 2.18: Representação gráfica das famílias que comportam mais de 50% do total de espécies registradas nos remanescentes de Cerrado Sentido Restrito .

Fonte: Difusão Ambiental, 2017

A família Fabaceae obteve-se destaque na amostragem com representação de aproximadamente 20%. As seis famílias apresentadas no gráfico acima contemplam mais da metade das espécies inventariadas nas áreas onde a metodologia empregada foi o Censo.

Estrutura Horizontal – Fitossociologia

A densidade arbórea registrada foi 107,96 ind.ha⁻¹, contendo área basal de 1,40 m² ha⁻¹. O IVC encontrado foi de 57%, com destaque para espécie *Manguifera indica* (mangueira) que apresentou um IVC de 9,03% e maior área basal, tal resultado decorre da conformação expansiva das copas desta espécie.

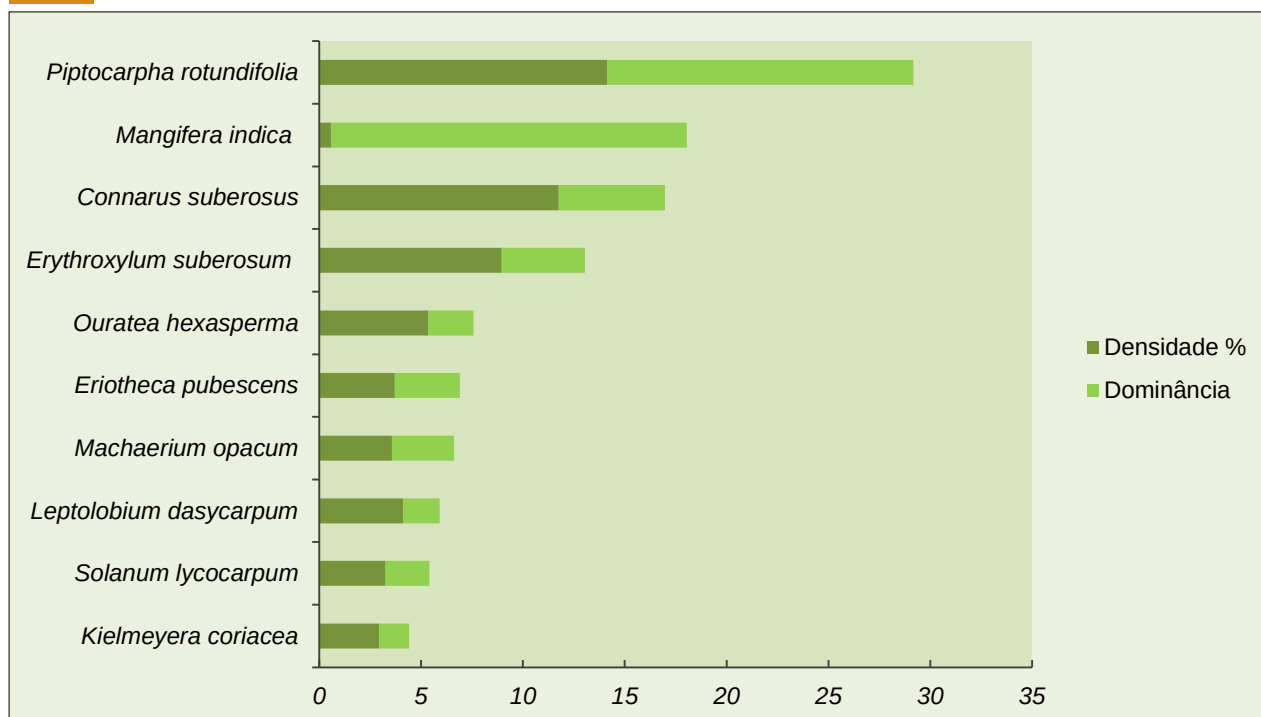


Figura 2.19: Contribuição dos parâmetros densidade e dominância no Valor de Cobertura das espécies que abarcaram mais de 50% do VC registrado pelo censo florestal realizado.

Fonte: Difusão Ambiental, 2017

Quarenta e seis espécies são consideradas raras por apresentarem somente um indivíduo arbóreo amostrado. As espécies *Piptocarpha rotundifolia*, *Connarus suberosus* e *Erythroxylum suberosum* representam mais de um terço da densidade total.

Índice de Diversidade

Com objetivo de obtenção de uma caracterização mais acurada foi avaliada a diversidade somente na área de Cerrado Sentido Restrito encontrado o valor de para o índice de Shannon 3,19 com equibildade de 0,71

- Mata de Galeria – Amostragem
- Avaliação da suficiência amostral qualitativa

A suficiência amostral foi verificada por meio da apresentação da curva espécie-área ou curva-coletor. É possível verificar que com 26 parcelas, ou 50% da área amostrada, mais de 90% das espécies já havia sido catalogadas. Diante deste contexto amostral, verifica-se uma tendência de estabilização da curva, fato necessário para considerar a amostragem suficiente do ponto de vista qualitativo.

Composição Florística

O Inventário apresentou 2751 árvores distribuídas 52 famílias, 80 gêneros e 126 espécies.

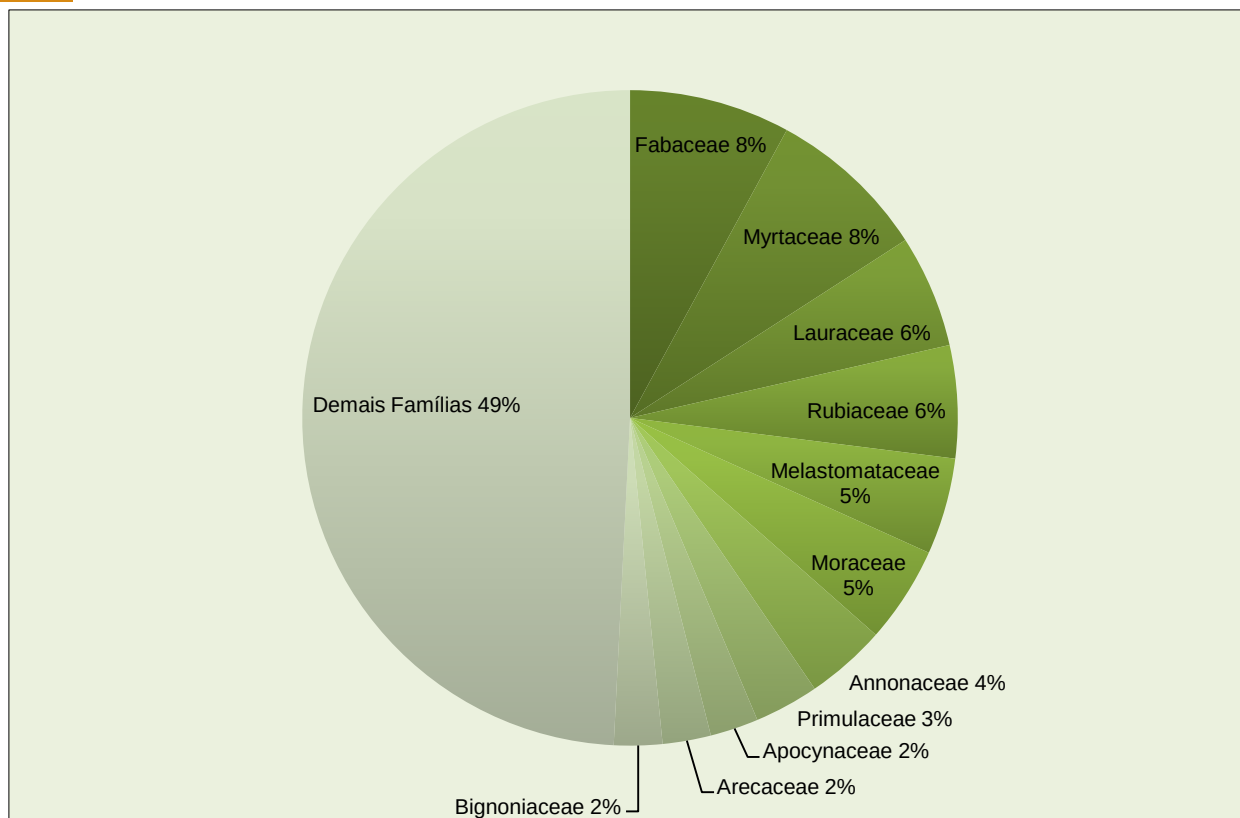


Figura 2.20: Representação gráfica das famílias que comportam mais de 50% do total de espécies registradas nos trechos de Mata de Galeria.

Fonte: Difusão Ambiental, 2017

Não foi inventariada nenhuma espécie exótica ao bioma cerrado. A família Fabaceae e Myrtaceae apresentaram 10 espécies registradas enquanto 20 famílias foram representadas com somente uma espécie.

- Estrutura Horizontal da Vegetação – Fitossociologia

A Mata de Galeria apresentou uma densidade de 5.893,10 ind.ha⁻¹ tendo uma área basal total de 33,38 m² ha⁻¹

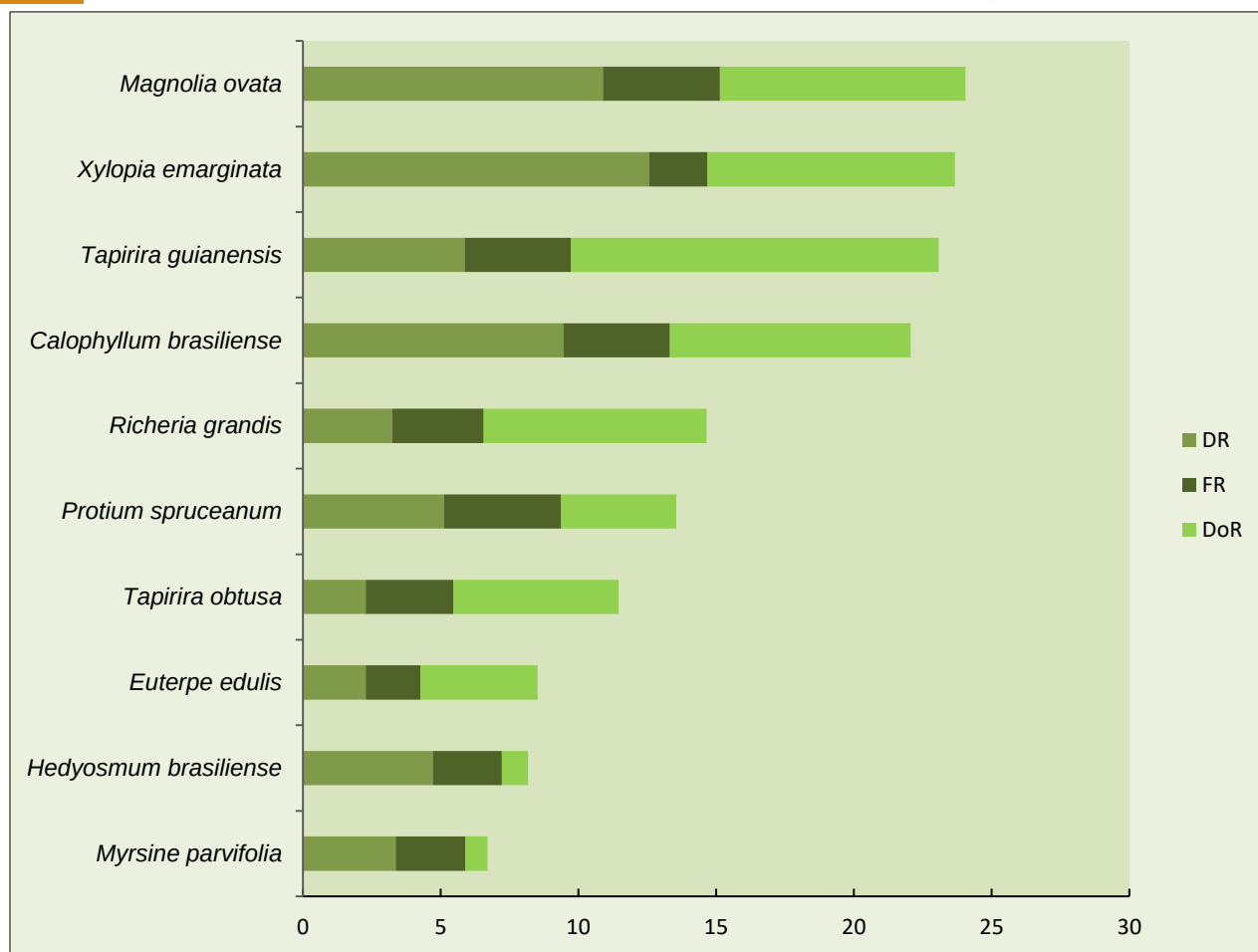


Figura 2.21: Contribuição dos parâmetros densidade, frequência e dominância no Valor de Importância das espécies que abarcaram mais de 50% do IVI

Fonte: Difusão Ambiental, 2017

As 10 espécies com maiores IVI representam aproximadamente a metade (49%) do IVI total. A espécie *Calophyllum brasiliense* apresentou a maior densidade sendo 9,47% do total. As espécies que estiveram presentes em mais amostras são *Magnolia ovata* e *Protium spruceanum*. A maior dominância foi da espécie *Tapirira guianensis*.

- Índices de Diversidade

Os Índices de Diversidade obtidos foram de 3,60 (Shannon) e 0,74 de equabilidade.

- Espécies de Interesse Conservacionista

O Inventário adotou como critério para ser considerada espécie de interesse conservacionista a presença na Lista Oficial das Espécies Brasileiras Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº 443/2014) ou no Decreto nº 14.783/1993 a qual define espécies tombadas como Patrimônio Ecológico do Distrito Federal. Dentro do critério estabelecido, 876 espécimes foram inventariadas sendo duas espécies (*Cedrela fissilis* e *Euterpe edulis*) com 155 indivíduos consideradas ameaçadas de extinção e 721 espécimes distribuídas em 15 espécies consideradas Patrimônio Ecológico do Distrito Federal.

A espécie com o maior número de indivíduos na condição de interesse conservacionista é *Handroanthus ochraceus* (196 árvores).

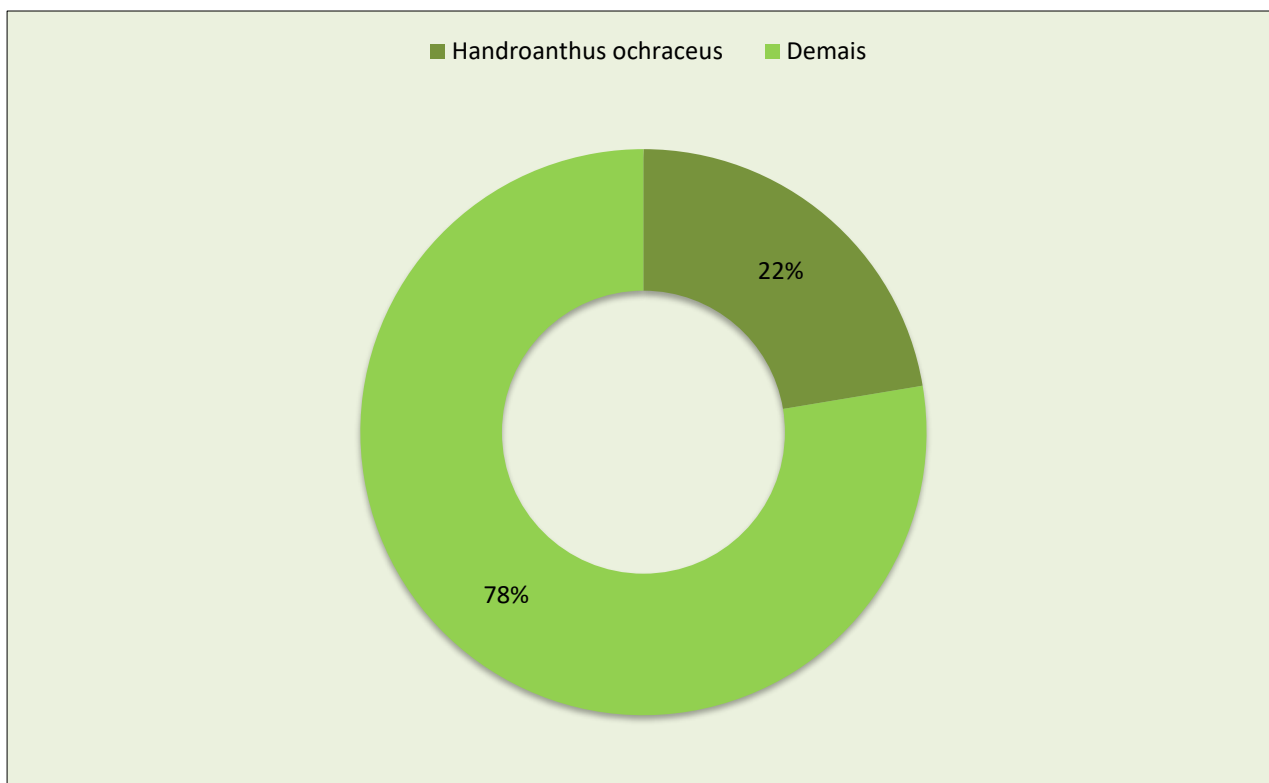


Figura 2.22: Percentual da quantidade de árvores da espécie *Handroanthus ochraceus* (Ipê) em relação a quantidade de indivíduos arbóreos das outras espécies

Fonte: Difusão Ambiental, 2017

— Cálculo da Compensação Florestal

O total de mudas a serem plantadas para compensação florestal é de 469.934 árvores (quatrocentos e sessenta e nove mil, novecentas e trinta e quatro árvores).

Segue a quantidade de mudas a serem plantadas de acordo com as fases de execução do empreendimento

- Fase 1: 76.260 (setenta e seis mil, duzentos e sessenta) árvores;
- Fase 2: 61.110 (sessenta e um mil, cento e dez) árvores;
- Fase 3: 17.890 (dezesete mil oitocentos e noventa) árvores;
- Fase 4: 80.100 (oitenta mil e cem) árvores;
- Drenagem viária: 234.074 (duzentos e trinta e quatro mil e setenta e quatro) árvores

— Inventário Florestal Quantitativo

- Avaliação da Suficiência Amostral Estatística

O Limite de Erro solicitado era de 20% com probabilidade de 95%, o erro amostral obtido foi de 13% para a densidade. Em relação a área basal, o erro amostral obtido foi de 12%. Sobre o volume o erro amostral aproximado foi de 16,2 %. Diante dos dados apresentados, é possível afirmar que o Inventário obteve a suficiência amostral para amostragem realizada na Mata de Galeria. A respeito das fitofisionomias savânicas foi realizado Censo 100%.

- Resultados Gerais do Levantamento Quantitativo

O cálculo da quantidade estocada de madeira presente na comunidade florestal situada levou em consideração árvores vivas e mortas. O volume total para área passível de supressão foi de 675,2 m³. Abaixo segue volume separado por fase:

- Fase 1: 87,13 m³;
- Fase 2: 135,67 m³ ;
- Fase 3: 22,81 m³;;
- Fase 4: 131,92 m³;;
- Drenagem: 297,58 m³;

- Parâmetros Quantitativos Avaliados por Espécie

As espécies que apresentaram a maior quantidade de volume foram *Mangifera indica*, *Ficus elástica* e *Tapirira guianensis*. As três espécies somam aproximadamente 32% do total. As quinze espécies com maiores volumes representam cerca de 63% do total.

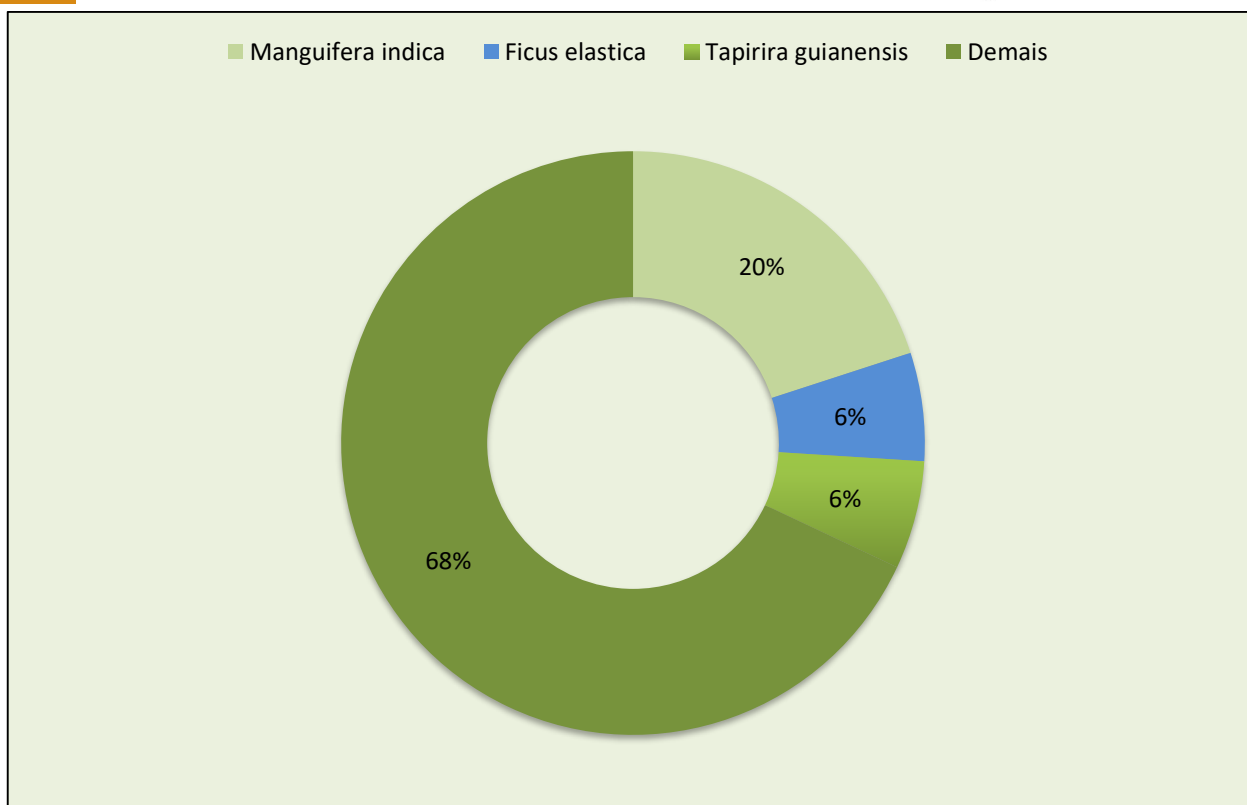


Figura 2.23: Percentual do volume por espécie

Fonte: Difusão Ambiental, 2017

- Parâmetros Quantitativos por Classe de Diâmetro

A distribuição diamétrica apresentou o padrão “J” invertido, ou seja, com a maior quantidade de indivíduos pertencentes às duas primeiras classes diamétricas. A maior quantidade de volume está presente na classe de 10,0 - | 20,0 cm e a menor na classe ≥ 100 cm. A maior quantidade de árvores está situada na classe diamétrica de 0,0 - | 10,0 cm contendo 12.354 indivíduos.

- Potencial de Utilização de Material Lenhoso

De acordo com o critério adotado, 33,4 m³ pode ser utilizada como Tora (Lenha), 103,7 m³ mourão e lapidados, 84,0 m³ como toretes e 451 m³ como estacas, sendo o total de 675 m³ passível de utilização.

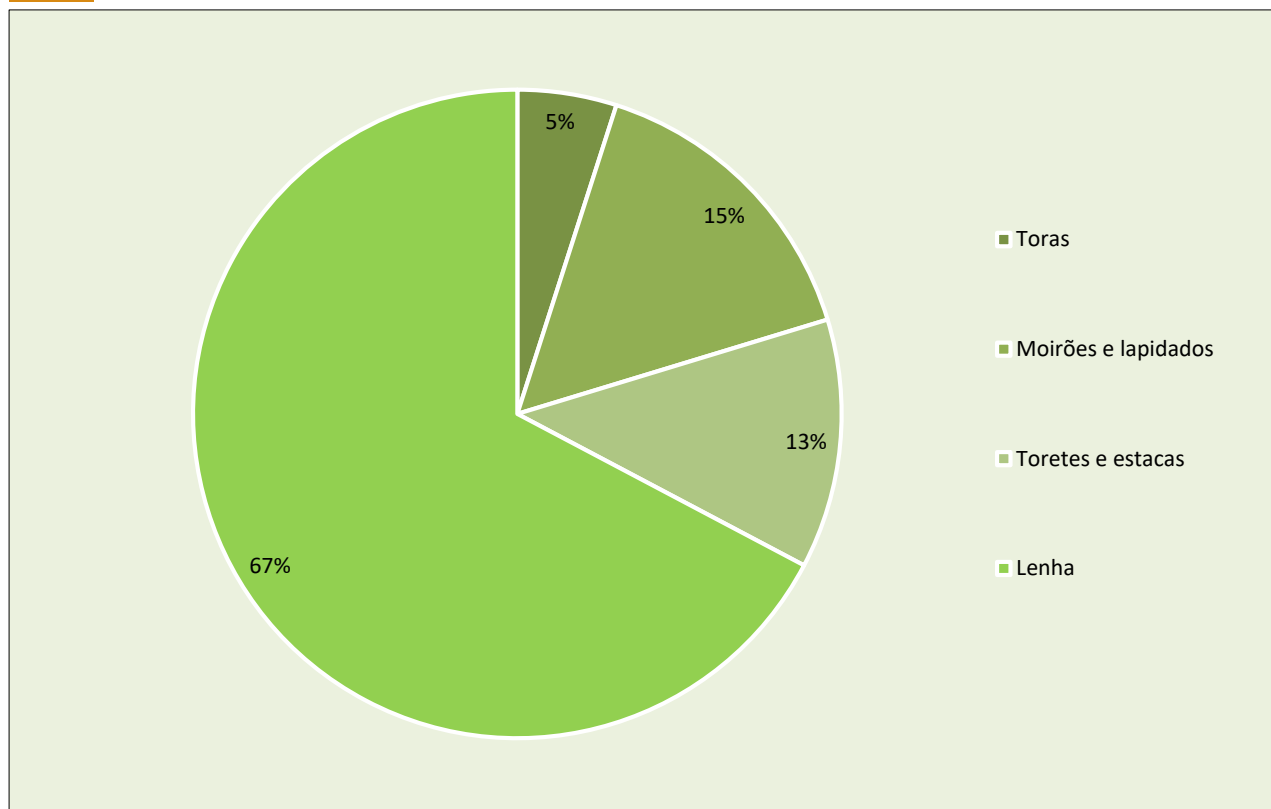


Figura 2.24: Percentual do potencial de aproveitamento lenhoso determinado para a vegetação passível à supressão vegetal.

Fonte: Difusão Ambiental, 2017

A espécie com o maior aproveitamento para tora é a *Copaifera langsdorffii*, para moirões e lenhas *Mangifera indica* e, por fim, toretes /estacas *Xylopia emarginata*.

2.3.1.3 Discussão

De uma forma geral a poligonal onde será situado o empreendimento apresenta duas áreas com diferentes aspectos de conservação. A área onde situa-se a Mata de Galeria apresenta quantidade elevada de espécies enquanto a parte antropizada possui baixa densidade de indivíduos arbóreos e invasão abrangente de gramíneas exóticas. Tal conclusão é corroborada com os dados apresentados no Inventário da empresa *Difusão Ambiental* (2017).

O Inventário da área antropizada apresenta um comparativo da densidade arbórea encontrada com outros estudos realizados no Distrito Federal, nota-se elevada discrepância entre os valores. Por exemplo, a densidade registrada na poligonal foi de 167,2 enquanto na ESEC-AE (Estação Ecológica Águas Emendadas) foi de 1.396, portanto quase oito vezes menor. Mesmo comparando com subtipo ralo, situação do maciço florestal presente, percebe-se uma diferença acentuada como a FLONA onde a densidade catalogada foi de 284, ou seja, 70 % maior. O uso intensivo do solo com a finalidade pastoril, fato comprovado com a presença massiva de gramíneas exóticas, associada a obras urbanas explicam a situação relatada.

Em contraposição a baixa densidade arbórea encontrada, a área apresenta diversidade superior a outras áreas de Cerrado Sentido Restrito subtipo ralo (DIFUSÃO AMBIENTAL, 2017). Em diversas porções do terreno onde há sinais de perturbação é possível verificar a presença de espécies recrutas, em especial, *Solanum lycocarpum* considerada espécie primária colonizadora. A Lobeira obteve a 9ª posição no *ranking* do IVC.

A distribuição diamétrica seguiu o padrão normal para comunidades florestais nativas , ou seja “J” invertido, onde 8886 espécimes situam-se nas classes de 0,0 -| 10,0 cm e 10,0 -| 20,0 cm , portanto 95% das árvores inventariadas.

Diferente dos resultados obtidos nas áreas suscetíveis a antropização, a de Mata de Galeria presente na poligonal do empreendimento apresentou valores elevados de densidade arbórea e diversidade. A densidade foi de 5.893,10 ind.ha⁻¹ , como consequência de uma quantidade elevada de árvores temos uma diminuição da área basal tendo em vista a elevada competição por recursos. Os dados referente a densidade superam os dados obtidos por outros estudos científicos no Distrito Federal, os autores atribuem um dos fatores relacionados o critério de inclusão de árvores com altura igual ou superior 2,5m (DIFUSÃO, 2017). Assim como em relação a densidade, a Mata de Galeria do presente Inventário apresentou valores elevados relacionados a diversidade. Foi inventariada somente uma espécie exótica *Syzygium jambos* (jambo) , fato o qual corrobora o bom estado de conservação da mata ripária.

Sobre a distribuição diamétrica, a Mata de Galeria assim como os resultados relacionados a área antropizada apresenta conformação “J” invertido, comum a áreas nativas. 96% das árvores estão presentes nas duas primeiras classes.

No total foram amostradas 214 espécies, sendo 88 presentes nas áreas antropizadas e 126 na Mata de Galeria. Somente 19 espécies possuem interesse conservacionista o que representa 8,8%. Ameaçadas de extinção , segundo critério definido pela Portaria do MMA nº 43/2014, apenas duas. Ou seja, 0,09%.

O número de mudas a serem compensadas é de 469.934, sugere-se que o plantio de compensação siga os padrões fitossociológicos demonstrados no Inventário afim simular a vegetação original da microbacia onde situa-se o empreendimento.

A respeito da variação dendrométrica apresentada no Inventário, pode-se inferir que resulta da elevada variabilidade entre os gradientes ambientais presentes, em decorrência dos níveis de impactos ambientais presentes em cada ecossistema. Neste sentido, verifica-se uma quantidade de biomassa muito maior na área de Mata de Galeria, mesmo esta possuindo área inferior as demais classes . A área antropizada apesar de possuir densidade arbórea inferior apresenta dados volumétricos elevados, tal fato decorre dos grandes volumes associados as espécies exóticas as quais compõe o pomar e detém maior quantidade de biomassa do que espécies nativas do bioma Cerrado. Ainda no contexto do elevado volume associado a espécies exóticas, destaca-se a espécie *Mangifera indica* detentora de 20% do volume amostrado e *Ficus elástica* a qual apresentou somente um indivíduo e representou 6% do total. As espécie com maior IVC (*Piptocarpha rotundifolia*) e maior IVI (*Magnolia ovata*) ficaram na quarta e oitava posição, respectivamente, em quantidade volumétrica.

2.3.2 Fauna

2.3.2.1 Introdução

Cerrado é considerado um dos mais ricos e ameaçados ecossistemas mundiais, um *hotspot* da biodiversidade (MYERS *et al.* 2000; MITTERMEIER *et al.* 2005). O conceito de *hotspot* se apoia em duas bases, alto endemismo e nível de ameaça: as espécies endêmicas são mais restritas em distribuição, mais especializadas e mais susceptíveis à extinção em face das mudanças ambientais provocadas pelo homem, em comparação com as espécies que têm distribuição geográfica ampla (MMA 2005).

O DF possui uma área de aproximadamente 5.789,16 km², está inserido no Estado de Goiás, e se apresenta em 100% na área nuclear dos Cerrados. É drenado por cursos d'água pertencentes a três das mais importantes bacias hidrográficas brasileiras, são elas: São Francisco (Rio Preto), Tocantins/Araguaia (Rio Maranhão) e Paraná (Rios São Bartolomeu e Descoberto) (FONSECA, 2001). Aproximadamente 42% de seu território estão inseridos em unidades de conservação, federais e distritais, abrangendo várias categorias com diferentes objetivos de manejo: Parque Nacional, Área de Proteção Ambiental, Estação Ecológica, Reserva Ecológica, Área de Relevante Interesse Ecológico e Floresta Nacional, além dos Parques Ecológicos. Vale ressaltar que a maioria dos Parques Ecológicos não está incluída neste cálculo de superfície protegida do DF, uma vez que apenas uma pequena porcentagem possui poligonal definida (DUARTE e THEODORO, 2002).

2.3.2.2 Área de Estudo

O Projeto de Regularização e Urbanização da Fazenda Paranoazinho, de responsabilidade da UPSA, insere-se na Região Administrativa de Sobradinho (RA-V), no quadrilátero noroeste do Distrito Federal.

Situada a cerca de 15 km da Rodoviária do Plano Piloto e da Esplanada dos Ministérios, a Fazenda Paranoazinho apresenta área total de cerca de 16 milhões de m², possuindo condições de acesso relativamente facilitadas. A poligonal da Fazenda Paranoazinho, objeto do presente estudo, ocupa uma área total de 107, 81. A área está localizada próximo à BR 020, próximo as cidades de Sobradinho I e Sobradinho II

Há seis classificações para a vegetação presente na área de interesse sendo elas divididas em dois grupos: Vegetação Nativa Remanescente e Área Antropizada. Dentre a vegetação nativa identifica-se: Cerrado *sensu stricto*, Mata de Galeria em bom estado de Conservação, Mata de Galeria em regeneração inicial (Foto 2.37 a Foto 2.42). Em relação à Área antropizada encontra-se: Campo brejoso, Pastagem/ Agricultura e Quintal/Pomar. (Difusão Ambiental, 2015) (Figura 2.25).

A área antropizada mais o Cerrado *sensu stricto* representam mais de 85% da área (Difusão Ambiental, 2015). Verifica-se também que a área classificada como Pastagem/Agricultura representa 83,3% da área antropizada. A respeito da Mata de Galeria nota-se que a mesma encontra-se em boa de estado de conservação (90% da Mata de Galeria encontra-se preservada, em virtude da quantidade e variação das espécies encontradas).

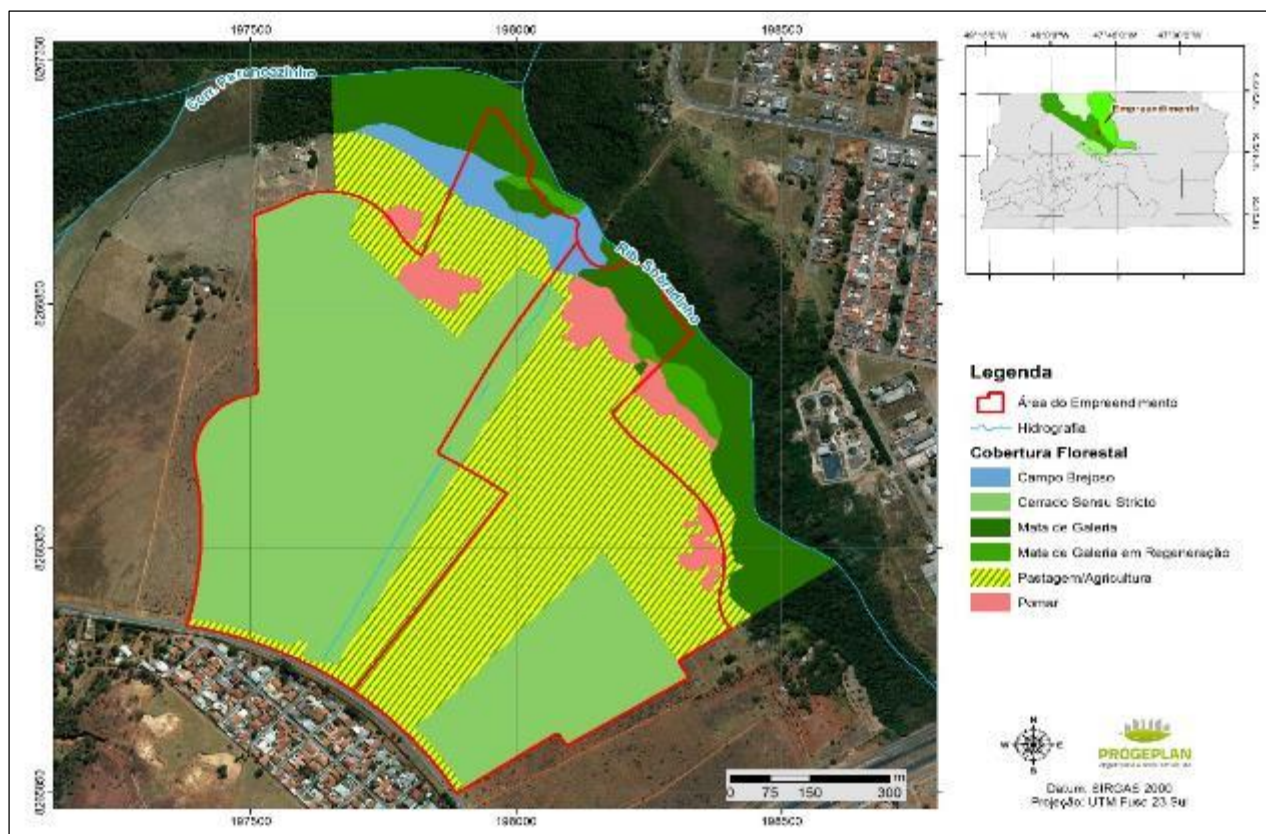


Figura 2.25: Polígono e fitofisionomias da área de estudo.



Foto 2.37: Mata de Galeria do Ribeirão Sobradinho.



Foto 2.38: Mata de Galeria do Ribeirão Sobradinho



Foto 2.39: Vereda. .



Foto 2.40: Área de cerrado.



Foto 2.41: Área de cerrado antropizado.



Foto 2.42: Área de pastagem.

*As fotos deste Relatório são de autoria de André Lima, 2017

2.3.2.3 Metodologia

Para o presente estudo, foram realizados levantamentos de dados secundários (literatura científica) para a caracterização da fauna local e regional. Tendo em vista a existência do 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, todos localizados na Região Administrativa de Sobradinho – Distrito Federal (Geo Lógica 2009).

Também foram realizadas buscas ativas para registros indiretos como ecdises, rastros, ossos, visualizações e afins.

As espécies ameaçadas de extinção foram classificadas de acordo com a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, Ministério do Meio Ambiente) atualizada em 2008 (MMA, 2008) e a categorização proposta pela *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2011), Lista da Fauna Ameaçada a Nível Mundial. As informações sobre endemismos, dieta e distribuição geográfica foram baseadas em literatura atual.

Foram consideradas para todos os grupos taxonômicos, espécies bioindicadoras de qualidade ambiental as espécies ameaçadas de extinção e/ou endêmicas, exclusivas e exigentes de ambientes específicos preservados, espécies visadas pelo tráfico de animais silvestres e aquelas de valor cinegético, cujas populações sofram riscos de extinção local e sensíveis a impactos ambientais, em função da importância ecológica (CAVALCANTI, 1999; SILVA, 1995a, 1995b, 1996 e 1997).

2.3.2.4 Herpetofauna

No Brasil são registradas 776 espécies de anfíbios e 641 espécies de répteis. A frequente descrição de novas espécies, a cada ano, sugere que essa riqueza pode ser ainda maior. Boa parte dessa biodiversidade está representada nas regiões sob influência do bioma Cerrado, onde são registradas 141 espécies de anfíbios (42 endêmicas), cinco espécies de crocodilianos, dez espécies de quelônios, 16 espécies de anfísbênias (oito endêmicas), 47 espécies de lagartos (12 endêmicas) e 107 espécies de serpentes (11 endêmicas). A complexidade e a heterogeneidade desse grupo faunístico são funções da diversidade de habitats associados ao bioma Cerrado (JETANABARO *et al*, 2007).

Os anfíbios possuem grande importância, tanto no aspecto ecológico quanto econômico, como controladores de insetos que atacam plantações e animais, como insumo da indústria farmacêutica, além de serem criadas para alimentação. Em termos ecológicos, como animais ectotérmicos, são importantes no fluxo de energia em cadeias tróficas, porque convertem cerca de 90% do que consomem em massa. Desta forma apresentam elevadas taxas de crescimento, o que os torna importantes presas para predadores maiores (BASTOS *et al*, 2003). Seu ciclo de vida é constituído por duas fases, uma em forma de larva aquática (girino) e uma fase adulta exposta ao ar, isso os torna um dos grupos mais sensíveis às agressões ao meio ambiente (IZECKSOHN, 2001).

A combinação de várias características morfológicas, fisiológicas, ciclo de vida com estágios aquáticos e terrestres, capacidade de dispersão limitada e padrões de distribuição geográfica e/ou áreas de vida restritos, torna os anfíbios um grupo extremamente suscetível às alterações ambientais. Os anfíbios são assim, potenciais indicadores da qualidade ambiental (BLAUSTEIN & WAKE, 1995).

Dentre os grupos classificados tradicionalmente como répteis, existem animais tão diferentes quanto às tartarugas, os jacarés e as serpentes. Existem répteis aquáticos, subterrâneos (fossórios), terrestres e arborícolas. Algumas espécies são noturnas, outras, diurnas (SEMARH/DF, 2005). Os répteis possuem uma fisiologia mais independente da água, possuindo modo reprodutivo baseado em ovipositura e, em algumas espécies, a viviparidade. Este grupo possui uma camada dérmica totalmente desprovida de glândulas sudoríparas, permitindo assim maior conservação da água corporal (FREITAS *et al*, 2007).

a) Metodologia

Para a realização do diagnóstico da herpetofauna neste estudo, foram utilizados e considerados os dados secundários e primários, organizados filogeneticamente de acordo com a última listagem da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2014).

Para o levantamento dos dados primários foram aplicados diferentes métodos, como a busca ativa e entrevistas com moradores da região, assim como foi realizado no EIA-RIMA (2008). Todas estas a fim de recolher o maior número de informações sobre a herpetofauna local.

b) Resultado

Na compilação dos dados (CHUNB – Coleção Herpetológica da UnB, 2015), foram levantadas 158 espécies de provável ocorrência para a região do empreendimento, divididas em 58 espécies de anfíbios, 26 espécies de lagartos, quatro de anfisbenias, 61 de serpentes, sete de quelônios e duas de jacaré (Tabela 2.26). Também foram elaborados gráficos que ilustram a diversidade de espécies segundo cada família de répteis e anfíbios (Figura 2.26, Figura 2.27, Figura 2.28 e Figura 2.29).

Tabela 2.26: Espécies de provável ocorrência para a área de estudo, espécies encontradas na região (dados primários) e seus respectivos Status de Conservação. (CHUNB – Coleção Herpetológica da UnB, 2015)

Famílias/Espécies	Espécie endêmica do Cerrado	Status de Conservação		
		IUCN	CITES	MMA
Anfíbios				
BUFONIDAE (03)				
<i>Rhinella schneideri</i>		NL	NL	NL
<i>Rhinella rubescens</i>		NL	NL	NL
<i>Rhinella veredas</i>		LC	NL	NL
CRAUGASTORIDAE (01)				
<i>Barycholos ternetzi</i>	X	LC	NL	NL
DENDROBATIDAE (01)				
<i>Ameerega flavopicta</i>		LC	II	NL
HYLIDAE (26)				
<i>Aplastodiscus perviridis</i>		NL	NL	NL
<i>Bokermannohyla pseudopseudis</i>	X	LC	NL	NL
<i>Bokermannohyla sapiranga</i>		NL	NL	NL
<i>Dendropsophus cruzi</i>		LC	NL	NL
<i>Dendropsophus jimi</i>		LC	NL	NL
<i>Dendropsophus melanargyreus</i>		LC	NL	NL
<i>Dendropsophus minutus</i>		LC	NL	NL
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	X	LC	NL	NL
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>		LC	NL	NL
<i>Hypsiboas buriti</i>		DD	NL	NL
<i>Hypsiboas goianus</i>	X	LC	NL	NL
<i>Hypsiboas lundii</i>	X	LC	NL	NL
<i>Hypsiboas raniceps</i>		LC	NL	NL
<i>Phyllomedusa azurea</i>	X	LC	NL	NL
<i>Phyllomedusa oreades</i>		DD	NL	NL

Famílias/Espécies	Espécie endêmica do Cerrado	Status de Conservação		
		IUCN	CITES	MMA
<i>Scinax centralis</i>		LC	NL	NL
<i>Scinax fuscomarginatus</i>		LC	NL	NL
<i>Scinax fuscovarius</i>		LC	NL	NL
<i>Scinax rogerioi</i>		LC	NL	NL
<i>Scinax similis</i>		NL	NL	NL
<i>Scinax</i> sp.1		NL	NL	NL
<i>Scinax</i> sp.2		NL	NL	NL
<i>Scinax skaíos</i>		NL	NL	NL
<i>Scinax squalirostris</i>		LC	NL	NL
<i>Scinax tigrinus</i>		LC	NL	NL
<i>Trachycephalus typhonius</i>		LC	NL	NL
LEPTODACTYLIDAE (19)				
<i>Adenomera juikitam</i>	X	LC	NL	NL
<i>Adenomera saci</i>		NL	NL	NL
<i>Leptodactylus furnarius</i>		LC	NL	NL
<i>Leptodactylus fuscus</i>		LC	NL	NL
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>		NL	NL	NL
<i>Leptodactylus latrans</i>		LC	NL	NL
<i>Leptodactylus mystaceus</i>		LC	NL	NL
<i>Leptodactylus mystacinus</i>		LC	NL	NL
<i>Leptodactylus podicipinus</i>		LC	NL	NL
<i>Leptodactylus</i> sp.		NL	NL	NL
<i>Leptodactylus sertanejo</i>		LC	NL	NL
<i>Leptodactylus syphax</i>		LC	NL	NL
<i>Physalaemus nattereri</i>	X	NL	NL	NL
<i>Physalaemus cuvieri</i>		NL	NL	NL
<i>Physalaemus centralis</i>		LC	NL	NL
<i>Physalaemus marmoratus</i>		NL	NL	NL
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>		LC	NL	NL
<i>Pseudopaludicola saltica</i>		NL	NL	NL
<i>Pseudopaludicola ternetzi</i>		LC	NL	NL
MICROHYLIDAE (03)				
<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	X	NL	NL	NL

Famílias/Espécies	Espécie endêmica do Cerrado	Status de Conservação		
		IUCN	CITES	MMA
<i>Elachistocleis bicolor</i>		NL	NL	NL
<i>Elachistocleis cesarii</i>		NL	NL	NL
ODONTOPHRYNIDAE (04)				
<i>Odontophrynus cultripes</i>		LC	NL	NL
<i>Odontophrynus salvatori</i>		DD	NL	NL
<i>Proceratophrys goyana</i>		LC	NL	NL
<i>Proceratophrys vielliardi</i>		DD	NL	NL
SIPHONOPIDAE (01)				
<i>Siphonops paulensis</i>		NL	NL	NL
RÉPTEIS				
ALLIGATORIDAE (02)				
<i>Caiman crocodilus</i>		NL	NL	NL
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>		NL	NL	NL
CHELIDAE (03)				
<i>Phrynops geoffroanus</i>		NL	NL	NL
<i>Mesoclemmys vanderhaegei</i>		NT	NL	NL
<i>Acanthochelys spixii</i>		NT	NL	NL
EMYDIDAE (02)				
<i>Trachemys dorbigni</i>		NL	NL	NL
<i>Trachemys scripta</i>		LC	NL	NL
TESTUDINIDAE (02)				
<i>Geochelone carbonaria</i>		NL	NL	NL
<i>Geochelone denticulata</i>		VU	II	NL
AMPHISBAENIDAE (04)				
<i>Amphisbaena alba</i>		LC	NL	NL
<i>Amphisbaena neglecta</i>		DD	NL	NL
<i>Amphisbaena vermicularis</i>		NL	NL	NL
<i>Leposternon microcephalum</i>		NL	NL	NL
ANGUIDAE (01)				
<i>Ophiodes striatus</i>		NL	NL	NL
HOPLOCERCIDAE (01)				
<i>Hoplocercus spinosus</i>		NL	NL	NL
GEKKONIDAE (01)				

Famílias/Espécies	Espécie endêmica do Cerrado	Status de Conservação		
		IUCN	CITES	MMA
<i>Hemidactylus mabouia</i>		NL	NL	NL
SCINCIDAE (04)				
<i>Mabuya dorsivittata</i>		NL	NL	NL
<i>Mabuya frenata</i>		NL	NL	NL
<i>Mabuya guaporicola</i>		NL	NL	NL
<i>Mabuya nigropunctata</i>		NL	NL	NL
TROPIDURIDAE (03)				
<i>Tropidurus itambere</i>		NL	NL	NL
<i>Tropidurus oreadicus</i>		NL	NL	NL
<i>Tropidurus torquatus</i>		NL	NL	NL
TEIIDAE (06)				
<i>Ameiva ameiva</i>		NL	NL	NL
<i>Cnemidophorus ocellifer</i>		NL	NL	NL
<i>Kentropyx paulensis</i>		NL	NL	NL
<i>Tupinambis merianae</i>		NI	II	NL
<i>Tupinambis duseni</i>		NL	NL	NL
<i>Tupinambis quadrilineatus</i>		NL	NL	NL
GYMNOPHTALMIDAE (06)				
<i>Cercosaura ocellata</i>		NL	NL	NL
<i>Colobosaura modesta</i>		LC	NL	NL
<i>Cercosaura schreibersii</i>		NL	NL	NL
<i>Micrablepharus atticolus</i>		NL	NL	NL
<i>Micrablepharus maximiliani</i>		NL	NL	NL
<i>Bachia bresslaui</i>		NL	NL	NL
POLYCHROTIDAE (04)				
<i>Anolis meridionalis</i>		NL	NL	NL
<i>Anolis chrysolepis</i>		NL	NL	NL
<i>Enyalius sp.</i>		NL	NL	NL
<i>Polychrus acutirostris</i>		NL	NL	NL
ANOMALEPIDIDAE (01)				
<i>Liotyphlops ternetzii</i>		NL	NL	NL
BOIDAE (03)				
<i>Boa constrictor</i>		NL	II	NL

Famílias/Espécies	Espécie endêmica do Cerrado	Status de Conservação		
		IUCN	CITES	MMA
<i>Epicrates cenchria</i>		NL	II	NL
<i>Eunectes murinus</i>		NL	II	NL
COLUBRIDAE (50)				
<i>Apostolepis albicolaris</i>		NL	NL	NL
<i>Apostolepis assimilis</i>		NL	NL	NL
<i>Apostolepis flavotorquata</i>		NL	NL	NL
<i>Apostolepis gr. tenuis</i>		NL	NL	NL
<i>Atractus pantostictus</i>		NL	NL	NL
<i>Boiruna maculata</i>		NL	NL	NL
<i>Chironius exoletus</i>		NL	NL	NL
<i>Chironius flavolineatus</i>		NL	NL	NL
<i>Chironius quadricarinatus</i>		NL	NL	NL
<i>Clelia plumbea</i>		NL	II	NL
<i>Clelia quimi</i>		NL	NL	NL
<i>Drymarchon corais</i>		NL	NL	NL
<i>Drymoluber brazili</i>		NL	NL	NL
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>		NL	NL	NL
<i>Gomesophis brasiliensis</i>		NL	NL	NL
<i>Helicops angulatus</i>		NL	NL	NL
<i>Helicops leopardinus</i>		NL	NL	NL
<i>Helicops modestus</i>		NL	NL	NL
<i>Leptodeira annulata</i>		NL	NL	NL
<i>Liophis almadensis</i>		NL	NL	NL
<i>Erythrolamprus maryellenae</i>		NL	NL	NL
<i>Lygophis meridionalis</i>		NL	NL	NL
<i>Lygophis paucidens</i>		NL	NL	NL
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>		NL	NL	NL
<i>Erythrolamprus reginae</i>		NL	NL	NL
<i>Xenodon nattereri</i>		NL	NL	NL
<i>Mastigodryas bifossatus</i>		NL	NL	NL
<i>Oxybelis aeneus</i>		NL	NL	NL
<i>Oxyrhopus guibei</i>		NL	NL	NL
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>		NL	NL	NL

Famílias/Espécies	Espécie endêmica do Cerrado	Status de Conservação		
		IUCN	CITES	MMA
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>		NL	NL	NL
<i>Phalotris nasutus</i>		NL	NL	NL
<i>Philodryas aestiva</i>		NL	NL	NL
<i>Philodryas nattereri</i>		NL	NL	NL
<i>Philodryas olfersii</i>		NL	NL	NL
<i>Philodryas patagoniensis</i>		NL	NL	NL
<i>Philodryas psammophidea</i>		LC	NL	NL
<i>Phimophis guerini</i>		NL	NL	NL
<i>Pseudablabes agassizii</i>		NL	NL	NL
<i>Pseudoboa nigra</i>		NL	NL	NL
<i>Rhachidelus brazili</i>		LC	NL	NL
<i>Sibynomorphus mikanii</i>		NL	NL	NL
<i>Simophis rhinostoma</i>		NL	NL	NL
<i>Spilotes pullatus</i>		NL	NL	NL
<i>Taeniophallus occipitalis</i>		NL	NL	NL
<i>Tantilla melanocephala</i>		NL	NL	NL
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>		NL	NL	NL
<i>Thamnodynastes rutilus</i>		NL	NL	NL
<i>Waglerophis merremii</i>		NL	NL	NL
<i>Xenopholis undulatus</i>		NL	NL	NL
ELAPIDAE (02)				
<i>Micrurus frontalis</i>		NL	NL	NL
<i>Micrurus lemniscatus</i>		NL	NL	NL
LEPTOTYPHLOPIDAE (01)				
<i>Trilepida fuliginosa</i>		NL	NL	NL
VIPERIDAE (04)				
<i>Bothrops itapetiningae</i>		LC	NL	NL
<i>Bothrops moojeni</i>		NL	NL	NL
<i>Bothrops neuwiedi</i>		NL	NL	NL
<i>Crotalus durissus</i>		LC	NL	NL

* Espécies endêmicas

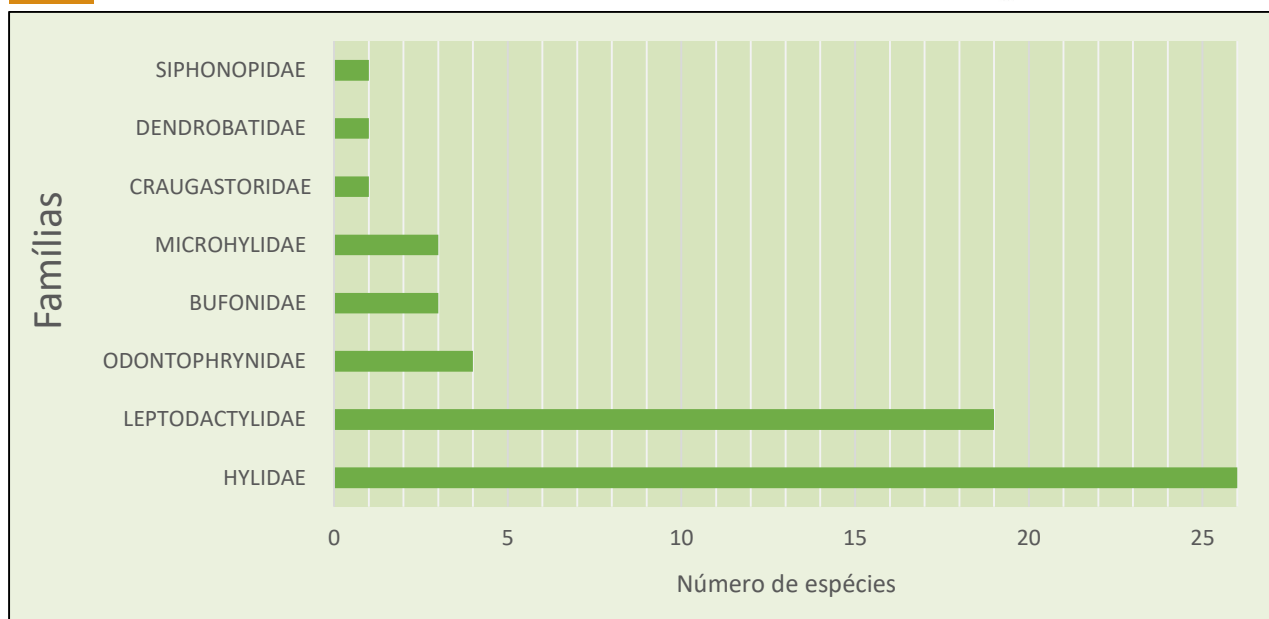


Figura 2.26: Riqueza de espécies de anfíbios das oito famílias de provável ocorrência para a região do empreendimento.

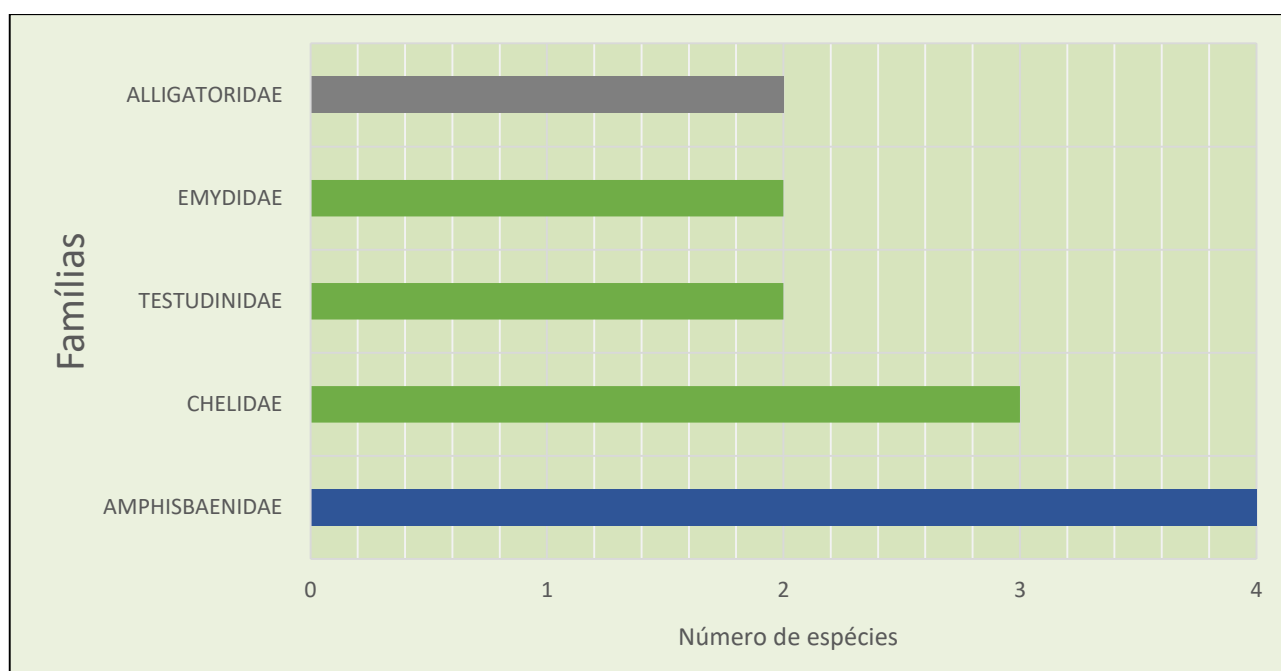


Figura 2.27: Riqueza de espécies de jacarés (cinza), quelônios (verde) e anfisbenias (azul) de provável ocorrência para a região do empreendimento.

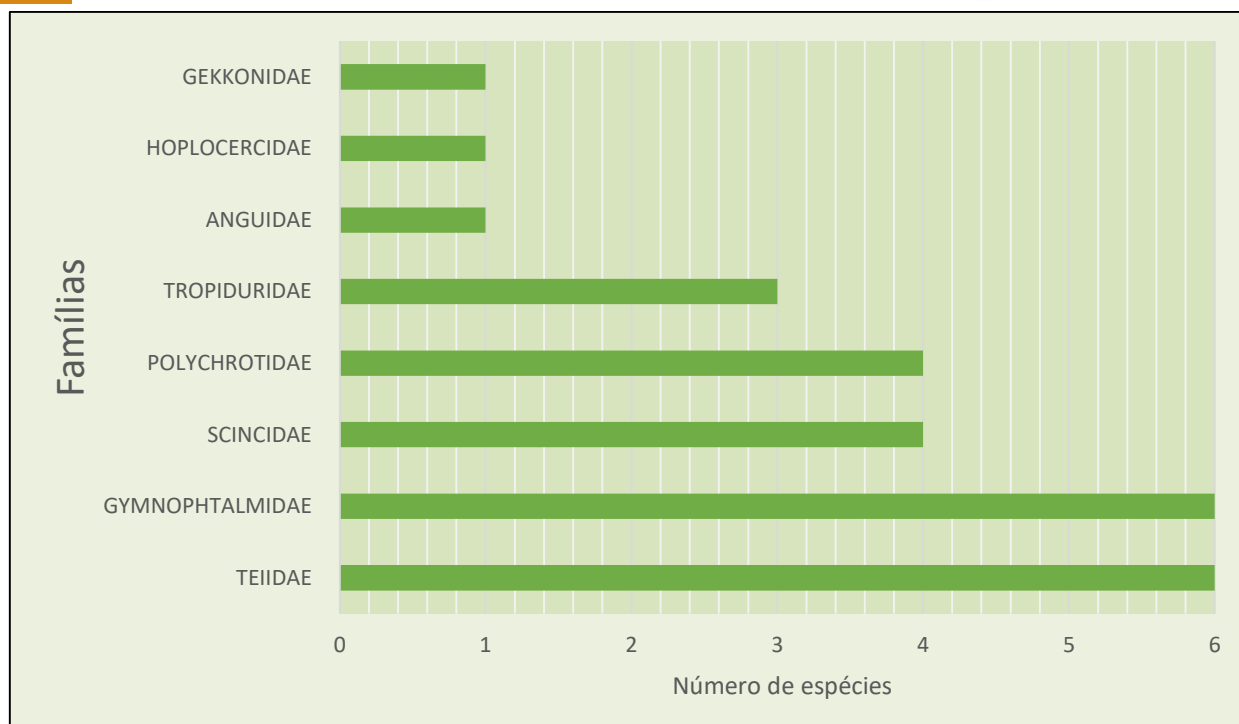


Figura 2.28: Riqueza de lagartos das oito famílias de provável ocorrência para a região do empreendimento.

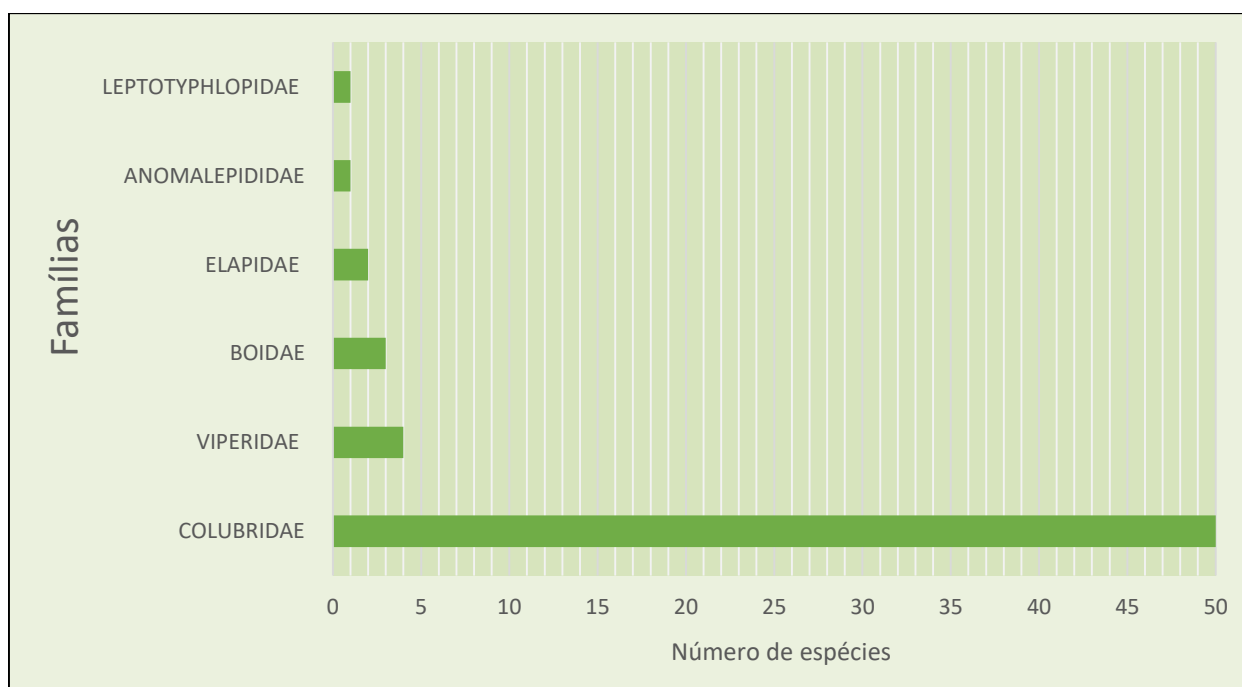


Figura 2.29: Riqueza de espécies de serpentes das seis famílias de provável ocorrência para a região do empreendimento.

Na área foram observados dois ambientes com recursos hídricos, a mata de galeria do ribeirão Sobradinho (Foto 2.43) e uma área de vereda (Foto 2.44). Neste contexto, as espécies de anfíbios encontradas na área do empreendimento, são tanto de áreas abertas como de mata.



Foto 2.43: Mata de galeria.



Foto 2.44: Vereda.

— Espécies ameaçadas de Extinção e Espécies Endêmicas

Foi registrado um total de cinco espécies de anuros endêmicas do Cerrado (EIA-RIMA, 2008), pertencentes a duas famílias: *Barycholos ternetzi* (Craugastoridae) (Foto 2.48), *Dendropsophus rubicundulus* (Foto 2.45), *Hypsiboas lundii* (Foto 2.46), *Hypsiboas goianus* e *Bokermannohyla pseudopseudis* (Foto 2.47) (Hylidae). Nenhuma das espécies encontradas na área de estudo é considerada como ameaçada de extinção (MMA, 2008; IUCN, 2011 e CITES, 2015).



Foto 2.45: *Dendropsophus rubicundulus*.
Representação Ilustrativa.



Foto 2.46: *Hypsiboas lundii*. Representação
Ilustrativa.

— Espécie de Importância ecológica

Grande parte das espécies de répteis e anfíbios são consideradas bioindicadoras, cada uma com seu grau de tolerância a alterações ambientais. Praticamente todas as espécies registradas durante o estudo são espécies comuns ao bioma Cerrado.

— Espécies X Ambientes

A especificidade de hábitat apresentada por algumas espécies é atribuída à limitação imposta por modos reprodutivos específicos que podem restringir a utilização de um determinado hábitat. Assim, *Hypsiboas lundii*, *Bokermannohyla pseudopseudis* e *Barycholos ternetzi*, podem ser consideradas totalmente dependentes de seus habitats (BASTOS 2003, ODA et al.2009).

As espécies *Hypsiboas lundii* e *Bokermannohyla pseudopseudis* foram observadas exclusivamente na mata de galeria, demonstrando forte dependência desse tipo de ambiente. O *Barycholos ternetzi* é encontrado em áreas de mata onde deposita as desovas sob a serapilheira (BASTOS 2003, ODA et al.2009).



Foto 2.47: *Bokermannohyla pseudopseudis*.
Representação Ilustrativa



Foto 2.48: *Barycholos ternetzi*. Representação Ilustrativa.

Os lagartos *Ameiva ameiva* e *Tropidurus torquatus* são muito resistentes a ambientes degradados e podem ser encontrados convivendo junto a habitações humanas (SILVA, T.F. 2003).



Foto 2.49: Área com deposição de resíduos sólidos na poligonal de estudo.



Foto 2.50: *Tropidurus torquatus*.

A espécie exótica invasora de lagartixa *Hemidactylus mabouia*, está diretamente relacionada a presença humana, uma vez que aproveita-se das moradias para conseguir alimento e abrigo.

c) Discussão

A região do empreendimento, apesar do seu elevado nível de antropização, ainda abriga comunidades de espécies importantes para a conservação da herpetofauna. Cinco espécies de anfíbios endêmicas do bioma são um indício da importância dessa região para a conservação dessas e outras espécies da fauna. No entanto foram observadas espécie exóticas invasoras, estas espécies vêm causando prejuízos as populações de espécies nativas.

Áreas de mata de galerias, como a do ribeirão Sobradinho, interligam Unidades de Conservação, possibilitando a troca gênica entre comunidades da herpetofauna do DF. Estudos de longo prazo na região são fundamentais para avaliar os impactos sobre estas comunidades. Estas informações podem subsidiar ações prioritárias para a conservação da fauna.

2.3.2.5 Ornitofauna

O Brasil possui uma das maiores diversidades de aves do planeta, com número estimado em 1.825 espécies (CBRO, 2009). No Cerrado, o número de espécies chega 837 (SILVA, 1995b; MACEDO, 2002), com 32 endemismos (SILVA, 1995b; CAVALCANTI, 1999; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001), dos quais 14 estão relacionados aos ambientes florestais, 17 estão relacionados aos ambientes abertos de Cerrado e apenas um pode ser encontrado em ambos os ambientes (MACEDO, 2002).

A Avifauna referente ao estado de Goiás está mais bem representada nos estudos do naturalista José Hidasi, que inclui uma lista com espécies de ocorrência comprovada para a região (HIDASI, 1983). Os primeiros trabalhos relacionados à Avifauna regional foram realizados por Snethlage (1928), Sick (1958) e Ruschi (1959). Nos anos 80 foi publicada, por Negret *et al.* (1984), a primeira lista de aves para o DF.

Dentre as 458 espécies descritas para o DF (BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001; LOPEZ *et al.*, 2005; FARIA, 2008; QUINTAS-FILHO *et al.*, 2011; QUINTAS-FILHO e SAMPAIO, dados não publicados), 261 são encontradas na APA de Cafuringa, o que corresponde a aproximadamente 57% do total de espécies descritas para o DF.

Dentre estas espécies, 10 são endêmicas do Cerrado, das quais cinco são exclusivamente campestres, três são florestais e dois são campestres mas forrageiam em matas de galeria, matas secas e cerradões (SEMARH, 2006). As matas de galeria do Cerrado funcionam como conexões ecológicas entre as grandes florestas brasileiras e do ponto de vista biogeográfico, o setor de maior influência amazônica no DF é a APA de Cafuringa, (SEMATEC, 1998 apud SEMARH, 2006). Neste contexto, estão descritas para a APA de Cafuringa sete espécies típicas da Floresta Atlântica e cinco espécies com centro de distribuição na Floresta Amazônica (SEMARH, 2006).

a) Metodologia

Para a realização deste estudo, foram utilizados e considerados os dados secundários e primários. Para o levantamento dos dados primários foram aplicados diferentes métodos, como a busca ativa e entrevistas com moradores. Os dados secundários foram obtidos no EIA-RIMA (2008), a metodologia utilizada durante 15 dias foram os métodos de pontos fixos de observação e caminhadas aleatórias pelas áreas de amostragem.

b) Resultado

Na compilação dos dados para a região do empreendimento foram levantadas 164 espécies (Tabela 2.27) distribuídas em 41 famílias, entre as quais, as mais representativas foram: Tyrannidae, com 29 espécies, e Thraupidae, com 10 espécies.

As espécies Soldadinho (*Antilophia galeata*), Gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e Pula-pula-de-sobrancelha (*Basileuterus leucophrys*), estão entre as endêmicas do Cerrado, o que corresponde a 16,6% do total de espécie endêmicas do Cerrado.

Tabela 2.27: Lista de espécies de aves com ocorrência em áreas de amostragem na área de influência do condomínio do Grande Colorado, Sobradinho, DF.

No.	ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	D. P	D. S	Status de Conservação			
					IUCN	CITES	MMA	
Tinamiformes Huxley, 1872								
Tinamidae Gray, 1840								
1	<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	Inhambu-chororó	X	X	LC	NL	NL	
2	<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	Perdiz	X		LC	NL	NL	
3	<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	Codorna-amarela	X	X	LC	NL	NL	
Anseriformes Linnaeus, 1758								
Anatidae Leach, 1820								
4	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Pé-vermelho	X		LC	NL	NL	
Ciconiiformes Bonaparte, 1854								
Ardeidae Leach, 1820								
5	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-branca-grande		X	LC	NL	NL	
Threskiornithidae Poche, 1904								
6	<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Coró-coró	X	X	LC	NL	NL	
7	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Curicaca	X	X	LC	NL	NL	
Cathartiformes Seebohm, 1890								
Cathartidae Lafresnaye, 1839								
8	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	X		LC	NL	NL	
9	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta	X	X	LC	NL	NL	
10	<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-rei		X	LC	NL	NL	
Falconiformes Bonaparte, 1831								
Accipitridae Vigors, 1824								
11	<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	Gavião-de-cabeça-cinza	X		LC	NL	NL	
12	<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	Gavião-peneira	X		LC	NL	NL	
13	<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Gavião-caboclo	X		LC	NL	NL	
14	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	X	X	LC	NL	NL	
15	<i>Buteo albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-de-rabo-branco	X	X	LC	NL	NL	
16	<i>Buteo brachyurus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-de-cauda-curta		X	LC	NL	NL	
Falconidae Leach, 1820								
17	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Caracará		X	X	LC	NL	NL

No.	ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	D. P	D. S	Status de Conservação		
					IUCN	CITES	MMA
18	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	X	X	LC	NL	NL
19	<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Acauã	X		LC	NL	NL
20	<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	Quiriquiri	X		LC	NL	NL
21	<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	Falcão-de-coleira	X		LC	NL	NL
Gruiformes Bonaparte, 1854							
Rallidae Rafinesque, 1815							
22	<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-carijó	X		LC	NL	NL
Charadriiformes Huxley, 1867							
Charadriidae Leach, 1820							
23	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	X	X	LC	NL	NL
Columbiformes Latham, 1790							
Columbidae Leach, 1820							
24	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa	X	X	LC	NL	NL
25	<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Fogo-apagou	X	X	LC	NL	NL
26	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pombo-doméstico	X	X	LC	NL	NL
27	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pombão	X	X	LC	NL	NL
28	<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	Juriti-pupu	X	X	LC	NL	NL
29	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Juriti-gemedeira	X		LC	NL	NL
Psittaciformes Wagler, 1830							
Psittacidae Rafinesque, 1815							
30	<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	Arara-canindé	X		LC	NL	NL
31	<i>Orthopsittaca manilata</i> (Boddaert, 1783)	Maracanã-do-buriti	X	X	LC	NL	NL
32	<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	Maracanã-pequena	X	X	LC	NL	NL
33	<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	Periquitão-maracanã	X		LC	NL	NL
34	<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	Periquito-rei	X		LC	NL	NL
35	<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim		X	LC	NL	NL
36	<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	Periquito-de-encontro-amarelo	X	X	LC	NL	NL
37	<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	Papagaio-galego	X	X	NT	NL	NL
38	<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	Papagaio-verdadeiro	X	X	LC	NL	NL
39	<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	Curica	X		LC	NL	NL
Cuculiformes Wagler, 1830							
Cuculidae Leach, 1820							
40	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	X	X	LC	NL	NL
41	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	Anu-preto	X	X	LC	NL	NL
42	<i>Guirapera guirapera</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	X	X	LC	NL	NL
43	<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	X		LC	NL	NL
Strigiformes Wagler, 1830							
Strigidae Leach, 1820							
44	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira	X	X	LC	NL	NL
Apodiformes Peters, 1940							

No.	ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	D. P	D. S	Status de Conservação		
					IUCN	CITES	MMA
Apodidae Olphe-Galliard, 1887							
45	<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	Taperuçu-de-coleira-branca	X		LC	NL	NL
46	<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	Tesourinha	X	X	LC	NL	NL
Trochilidae Vigors, 1825							
47	<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Rabo-branco-acanelado	X	X	LC	NL	NL
48	<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-tesoura		X	LC	NL	NL
49	<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	Beija-flor-de-orelha-violeta		X	LC	NL	NL
50	<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico-vemelho	X	X	LC	NL	NL
51	<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-tesoura-verde	X	X	LC	NL	NL
52	<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-garganta-verde	X		LC	NL	NL
Coraciiformes Forbes, 1844							
Momotidae Gray, 1840							
53	<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	Juruva-verde	X		LC	NL	NL
Galbuliformes Fürbringer, 1888							
Galbulidae Vigors, 1825							
54	<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816)	Ariramba-de-cauda-ruiva	X	X	LC	NL	NL
Bucconidae Horsfield, 1821							
55	<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	João-bobo	X		LC	NL	NL
Piciformes Meyer & Wolf, 1810							
Ramphastidae Vigors, 1825							
56	<i>Ramphastos toco</i> (Statius Muller, 1776)	Tucanuçu	X	X	LC	NL	NL
57	<i>Ramphastos vitellinus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tucano-de-bico-preto	X		VU	NL	NL
Picidae Leach, 1820							
58	<i>Picumnus albosquamatus</i> (d'Orbigny, 1840)	Pica-pau-anão-escamado	X	X	LC	NL	NL
59	<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	Birro, pica-pau-branco	X	X	LC	NL	NL
60	<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	Picapauzinho-anão	X	X	LC	NL	NL
61	<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde-barrado	X	X	LC	NL	NL
62	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	X		LC	NL	NL
63	<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-de-cabeça-amarela	X		LC	NL	NL
64	<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Pica-pau-de-banda-branca	X		NL	NL	NL
Passeriformes Linné, 1758							
Melanopareiidae Irestedt,Fjeldså, Johansson & Ericson, 2002							
65	<i>Melanopareia torquata</i> (Wied, 1831)	Tapaculo-de-colarinho	X		LC	NL	NL

No.	ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	D. P	D. S	Status de Conservação		
					IUCN	CITES	MMA
Thamnophilidae Swainson, 1824							
66	Taraba major (Vieillot, 1816)	Choró-boi	X		LC	NL	NL
67	Thamnophilus pelzelni (Hellmayr, 1924)	Choca-do-planalto		X	LC	NL	NL
68	Thamnophilus caerulescens (Vieillot, 1816)	Choca-da-mata	X	X	LC	NL	NL
69	Thamnophilus torquatus (Swainson, 1825)	Choca-de-asa-vermelha	X		LC	NL	NL
70	Herpsilochmus atricapillus (Pelzeln, 1868)	Chorozinho-de-chapéu-preto		X	LC	NL	NL
71	Herpsilochmus longirostris (Pelzeln, 1868)	Chorozinho-de-bico-comprido	X		LC	NL	NL
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873							
72	Conopophaga lineata (Wied, 1831)	Chupa-dente		X	LC	NL	NL
Dendrocolaptidae Gray, 1840							
73	Sittasomus griseicapillus (Vieillot, 1818)	Arapaçu-verde	X	X	LC	NL	NL
74	Dendrocolaptes platyrostris (Spix, 1825)	Arapaçu-grande	X		LC	NL	NL
75	Lepidocolaptes angustirostris (Vieillot, 1818)	Arapaçu-de-cerrado	X		LC	NL	NL
Furnariidae Gray, 1840							
76	Furnarius rufus (Gmelin, 1788)	João-de-barro	X	X	LC	NL	NL
77	Synallaxis frontalis (Pelzeln, 1859)	Petrim	X	X	LC	NL	NL
78	Synallaxis albescens Temminck, 1823	Uí-pi		X	LC	NL	NL
79	Synallaxis scutata (Sclater, 1859)	Estrelinha-preta	X		LC	NL	NL
80	Certhiaxis cinnamomeus (Gmelin, 1788)	Curutié	X		LC	NL	NL
81	Phacellodomus rufifrons (Wied, 1821)	João-de-pau	X	X	LC	NL	NL
82	Phacellodomus ruber (Vieillot, 1817)	Graveteiro		X	LC	NL	NL
83	Syndactyla dimidiata (Pelzeln, 1859)	Limpa-folha-do-brejo	X	X	LC	NL	NL
84	Lochmias nematura (Lichtenstein, 1823)	João-porca	X		LC	NL	NL
85	Xenops rutilans (Temminck, 1821)	Bico-virado-carijó			NL		
Tyrannidae Vigors, 1825							
86	Mionectes rufiventris (Cabanis, 1846)	Abre-asa-de-cabeça-cinza	X		LC	NL	NL
87	Leptopogon amaurocephalus Tschudi, 1846	Cabeçudo	X		LC	NL	NL
88	Corythopsis delalandi (Lesson, 1830)	Estalador		X	LC	NL	NL
89	Hemitriccus margaritaceiventer (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Sebinho-de-olho-de-ouro	X		LC	NL	NL
90	Todirostrum cinereum (Linnaeus, 1766)	Ferreirinho-relógio	X	X	LC	NL	NL
91	Myiopagis caniceps (Swainson, 1835)	Guaracava-cinzena	X		LC	NL	NL
92	Elaenia flavogaster (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela	X	X	LC	NL	NL
93	Elaenia mesoleuca (Deppe, 1830)	Tuque	X	X	LC	NL	NL
94	Elaenia chiriquensis (Lawrence, 1865)	Chibum	X		LC	NL	NL
95	Camptostoma obsoletum (Temminck, 1824)	Risadinha	X	X	LC	NL	NL

No.	ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	D. P	D. S	Status de Conservação		
					IUCN	CITES	MMA
96	<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	Bico-chato-de-orelha-preta	X	X	LC	NL	NL
97	<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe	X	X	LC	NL	NL
98	<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Enferrujado			LC	NL	NL
99	<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	Primavera	X	X	LC	NL	NL
100	<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Noivinha-branca	X	X	LC	NL	NL
101	<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	Viuvinha	X	X	LC	NL	NL
102	<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	Bem-te-vi-pirata	X		LC	NL	NL
103	<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Bentevizinho-de-asa-ferrugínea	X		LC	NL	NL
104	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Bentevizinho-de-penacho-vermelho		X	LC	NL	NL
105	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	X	X	LC	NL	NL
106	<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado		X	LC	NL	NL
107	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	X	X	LC	NL	NL
108	<i>Empidonotus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica	X		LC	NL	NL
109	<i>Tyrannus albogularis</i> (Burmeister, 1856)	Suiriri-de-garganta-branca	X		LC	NL	NL
110	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri	X	X	LC	NL	NL
111	<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot, 1808)	Tesourinha	X		LC	NL	NL
112	<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Irré			LC	NL	NL
113	<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Maria-cavaleira	X	X	LC	NL	NL
114	<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		X	LC	NL	NL
Pipridae Rafinesque, 1815							
115	<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	Soldadinho	X	X	LC	NL	NL
Tityridae Gray, 1840							
116	<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	Flautim	X		LC	NL	NL
Vireonidae Swainson, 1837							
117	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari	X	X	LC	NL	NL
118	<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Juruviara	X		LC	NL	NL
Corvidae Leach, 1820							
119	<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	Gralha-do-campo	X	X	LC	NL	NL
Hirundinidae Rafinesque, 1815							
120	<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo	X	X	LC	NL	NL
121	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa	X	X	LC	NL	NL
122	<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	Andorinha-morena	X		LC	NL	NL
123	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora	X	X	LC	NL	NL
Troglodytidae Swainson, 1831							
124	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	Corruíra	X	X	NL	NL	NL

No.	ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	D. P	D. S	Status de Conservação		
					IUCN	CITES	MMA
125	<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	Garrinchão-pai-avô		X	LC	NL	NL
126	<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	Garrinchão-de-barriga-vermelha	X	X	LC	NL	NL
Poliophtidae Baird, 1858							
127	<i>Poliophtila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	Balança-rabo-de-máscara	X	X	LC	NL	NL
Turdidae Rafinesque, 1815							
128	<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	X	X	LC	NL	NL
129	<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-barranco	X	X	LC	NL	NL
130	<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	Sabiá-poca	X	X	LC	NL	NL
131	<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-coleira			LC	NL	NL
Mimidae Bonaparte, 1853							
132	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sabiá-do-campo	X	X	LC	NL	NL
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838							
133	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	X	X	LC	NL	NL
Thraupidae Cabanis, 1847							
134	<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Saí-canário	X	X	LC	NL	NL
135	<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	Tiê-de-topete	X		LC	NL	NL
136	<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	Pipira-da-taoca		X	LC	NL	NL
137	<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	Pipira-preta	X		LC	NL	NL
138	<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaçu-cinzento	X	X	LC	NL	NL
139	<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	Sanhaçu-do-coqueiro	X	X	LC	NL	NL
140	<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saíra-amarela	X	X	LC	NL	NL
141	<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saí-azul	X	X	LC	NL	NL
142	<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	Saíra-de-papo-preto	X	X	LC	NL	NL
143	<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Figuinha-de-rabo-castanho	X		LC	NL	NL
Emberizidae Vigors, 1825							
144	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	X	X	LC	NL	NL
145	<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	Tico-tico-do-campo	X	X	LC	NL	NL
146	<i>Porphyrospiza caerulea</i> (Wied, 1830)	Campainha-azul	X		NT	NL	NL
147	<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	Canário-do-campo	X	X	LC	NL	NL
148	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	X	X	LC	NL	NL
149	<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Baiano	X	X	LC	NL	NL
150	<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho	X		LC	NL	NL
151	<i>Arremon flavirostris</i> (Swainson, 1838)	Tico-tico-de-bico-amarelo	X	X	LC	NL	NL
Cardinalidae Ridgway, 1901							
152	<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	Tempera-viola	X	X	LC	NL	NL
153	<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Trinca-ferro-verdadeiro	X	X	LC	NL	NL
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947							

No.	ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	D. P	D. S	Status de Conservação		
					IUCN	CITES	MMA
154	<i>Basileuterus hypoleucus</i> (Bonaparte, 1830)	Pula-pula-de-barriga-branca	X	X	LC	NL	NL
155	<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	Canário-do-mato		X	LC	NL	NL
156	<i>Basileuterus leucophrys</i> (Pelzeln, 1868)	Pula-pula-de-sobrancelha	X		LC	NL	NL
Icteridae Vigors, 1825							
157	<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	Japu	X		LC	NL	NL
158	<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Encontro		X	LC	NL	NL
159	<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Graúna	X	X	LC	NL	NL
160	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Vira-bosta		X	LC	NL	NL
Fringillidae Leach, 1820							
161	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Fim-fim	X	X	LC	NL	NL
162	<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Gaturamo-verdadeiro	X		LC	NL	NL
Estrildidae Bonaparte, 1850							
163	<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	Bico-de-lacre		X	LC	NL	NL
Passeridae Rafinesque, 1815							
164	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	X	X	LC	NL	NL

— Espécies migratórias

Foram identificadas espécies residentes migratórias, migram dentro do próprio território brasileiro, como a viuvinha (*Colonia colonus*), tesourinha (*Tyrannus savana*) (Foto 2.51), beija-flor-de-orelha-violeta (*Colibri serrirostris*), entre outras.



Foto 2.51: Tesourinha (*Tyrannus savana*)..

— Espécies ameaçadas de extinção

Considerando a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008), constituída na Instrução Normativa nº 03 do Ministério do Meio Ambiente, a Lista de Espécies Ameaçadas em Nível Mundial (IUCN, 2011) e Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção (CITES, 2015), nenhuma das espécies registradas em campo está ameaçada.

— Espécies de habitats antropogênicos

A avifauna de habitats antropogênicos (pastos, áreas recentemente desmatadas ou queimadas, lavouras e áreas agrícolas, áreas urbanas) é pobre e bastante uniforme quando comparada àquela dos habitats naturais existentes. Entre as aves frequentemente encontradas nesses ambientes e registradas ao longo deste trabalho estão: inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*), quero-quero (*Vanellus chilensis*) (Foto 2.52), joão-de-barro (*Furnarius rufus*) (Foto 2.53), sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*), tico-tico-do-campo (*Ammodramus humeralis*), tiziu (*Volatinia jacarina*), entre outras.



Foto 2.52: Quero-quero (*Vanellus chilensis*).



Foto 2.53: Ninho de joão-de-barro (*Furnarius rufus*)..

— Espécies de Importância ecológica

Alguns representantes da família Columbidae, assim como muitas espécies da família Tyrannidae e Thraupidae estão entre os maiores dispersores de sementes. Dentre as espécies potencialmente polinizadoras estão os representantes da família Trochilidae.

— Espécies Cinegéticas

Espécies cinegéticas são aquelas normalmente utilizadas na alimentação pela população, principalmente em zonas rurais, além de serem alvos frequentes de caçadores. No presente estudo foram registradas algumas dessas espécies, entre as quais podemos citar: jaó (*Crypturellus parvirostris*), perdiz (*Rhynchotus rufescens*), frango-d'água-comum (*Gallinula galeata*), pombão (*Patagioenas picazuro*), entre outras.

— Espécies Visadas pelo Tráfico

Muitas das espécies registradas em campo e no EIA-RIMA (2008) são procuradas pelo tráfico de animais silvestres. A manutenção dessas espécies é dificultada pela retirada de filhotes e ovos dos ninhos. Dentre essas merecem destaque o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), baiano (*Sporophila nigricollis*), tucano (*Ramphastos toco*), entre outras.



Foto 2.54: Periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*).

c) Discussão

A avifauna da área do empreendimento demonstrou-se diversa, e pelo fato de estar inserida em uma área de expansão urbana, deve-se priorizar a manutenção e a recuperação de fragmentos de cerrados e das áreas de proteção permanente (APP), a fim de permitir o fluxo gênico da fauna. Assim como integrar ao paisagismo do parcelamento e dos lotes, bem como as áreas verdes, entre elas o parque linear urbano, o uso de espécies nativas de árvores e arbustos, criando um ambiente a qual as espécies nativas da avifauna possam utilizar como áreas de nidificação, alimentação e de descanso.

2.3.2.6 Mastofauna

Para a conservação da biodiversidade do Cerrado, e em especial a dos pequenos mamíferos, é necessária a obtenção de informações básicas sobre composição das comunidades, densidade das espécies, e variação desses parâmetros associadas às diferentes formações de Cerrado e também a diferentes regiões deste extenso bioma. Até hoje, a maioria dos estudos publicados, que enfocam especificamente os pequenos mamíferos de áreas abertas de Cerrado, foram realizados na região do DF (ALHO, 1981; BORCHERT e HANSEN, 1983; LACHER e ALHO, 1989; GETTINGER e ERNEST, 1995; VIEIRA e MARINHO-FILHO, 1998). Essa limitação geográfica pode prejudicar generalizações sobre padrões de composição das comunidades e parâmetros ecológicos básicos das espécies, tais como uso de hábitat e densidades populacionais.

a) Metodologia

Para a realização do diagnóstico da mastofauna, foram utilizados e considerados os dados secundários e primários. Os trabalhos de campo totalizaram um período de busca ativa em campo, contemplando todos os sítios amostrais.

b) Resultado

No local do estudo foram observados fragmentos de cerrado, áreas antropizadas e principalmente a mata de galeria do Ribeirão Sobradinho que pode ser utilizada como corredor para médios e grandes mamíferos.



Foto 2.55: Pegada de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) próximo a mata de galeria.

O resultado do estudo, utilizando o levantamento secundário e a amostragem por busca ativa foi uma tabela contendo 10 espécies de mamíferos terrestres (dados primários) e mais 52 espécies de possível ocorrência (Tabela 2.28). Número de potenciais espécies de mamíferos que podem ser encontrados na região pode ser visualizada na Figura 2.30.

Tabela 2.28: Mastofauna de provável ocorrência para a região do empreendimento (D.SECUNDÁRIOS), espécies encontradas na área de estudo (D.PRIMÁRIOS) e seus respectivos status de conservação.

ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	D.PRIMÁRIOS	D.SECUNDÁRIOS	Status de Conservação		
			IUCN	CITES	MMA
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
<i>Didelphis albiventris</i>	X	X	LC	NL	NL
<i>Chironectes minimus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Gracilinanus agilis</i>		X	LC	NL	NL
<i>Marmosa murina</i>		X	LC	NL	NL
<i>Metachirus nudicaudatus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Monodelphis domestica</i>		X	LC	NL	NL
<i>Monodelphis cf. americana</i>		X		NL	NL
<i>Philander opossum</i>		X	LC	NL	NL
XENARTHRA					
Myrmecophagidae					
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>		X	VU	VU	VU
<i>Tamandua tetradactyla</i>		X	LC	NL	NL
Dasypodidae					
<i>Dasypus septemcinctus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Dasypus novemcinctus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Cabassous unicinctus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Euphractus sexcinctus</i>	X	X	LC	NL	NL
<i>Priodontes maximus</i>		X	VU	VU	VU
PRIMATES					
Callithrichidae					
<i>Callithrix penicillata</i>	X	X	LC	NL	NL
Cebidae					

ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	D.PRIMÁRIOS	D.SECUNDÁRIOS	Status de Conservação		
			IUCN	CITES	MMA
<i>Cebus apella</i>		X	LC	NL	NL
<i>Alouatta caraya</i>	X	X	LC	NL	NL
CARNIVORA					
Canidae					
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	X	X	NT	VU	VU
<i>Lycalopex vetulus</i>		X	LC	VU	VU
<i>Cerdocyon thous</i>	X	X	LC	NL	NL
Procyonidae					
<i>Nasua nasua</i>		X	LC	NL	NL
<i>Procyon cancrivorus</i>		X	LC	NL	NL
Mustelidae					
<i>Conepatus semistriatus</i>	X	X	LC	NL	NL
<i>Eira barbara</i>		X	LC	NL	NL
<i>Galictis cuja</i>		X	LC	NL	NL
<i>Lontra longicaudis</i>		X	NT	NL	NL
Felidae					
<i>Panthera onca</i>		X	NT	VU	VU
<i>Puma concolor</i>		X	LC	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i>		X	LC	NL	NL
<i>Leopardus tigrinus</i>		X	VU	E N	E N
<i>Herpailurus yaguarondi</i>		X	LC	VU	VU
PERISSODACTYLA					
Tapiridae					
<i>Tapirus terrestris</i>		X	VU	VU	VU
Tayassuidae					
<i>Pecari tajacu</i>		X	LC		
<i>Tayassu pecari</i>		X	VU	VU	VU
Cervidae					
<i>Mazama americana</i>		X	DD	NL	NL
<i>Mazama gouazoubira</i>		X	NL	NL	NL
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>		X	NL	VU	VU
RODENTIA					
Muridae					
<i>Akodon lindberghi</i>		X	DD	NL	NL
<i>Bolomys lasiurus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Calomys callosus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Kunsia tomentosus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Nectomys squamipes</i>		X	LC	NL	NL
<i>Oecomys bicolor</i>		X	LC	NL	NL
<i>Oecomys concolor</i>		X	LC	NL	NL
<i>Oligoryzomys eliurus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Oryzomys capito</i>		X	LC	NL	NL
<i>Oryzomys subflavus</i>		X	LC	NL	NL
<i>Oxymycterus roberti</i>		X	LC	NL	NL
<i>Pseudoryzomys simplex</i>		X	LC	NL	NL
<i>Rhipidomys mastacalis</i>		X	LC	NL	NL
<i>Thalpomys lasiotis</i>		X	LC	NL	NL
<i>Thalpomys cerradensis</i>		X	LC	NL	NL

ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	D.PRIMÁRIOS	D.SECUNDÁRIOS	Status de Conservação		
			IUCN	CITES	MMA
Erethizontidae					
Coendou prehensilis		X	LC	NL	NL
Caviidae					
Cavia aperea	X	X	LC	NL	NL
Hydrochaeridae					
Hydrochaeris hydrochaeris	X	X	LC	NL	NL
Agoutidae					
Agouti paca		X	LC	NL	NL
Dasyproctidae					
Dasyprocta azarae	X	X	DD	NL	NL
Echimyidae					
Clyomys laticeps		X	LC	NL	NL
Proechimys longicaudatus		X	LC	NL	NL
Thrichomys apereoides		X	LC	NL	NL
LAGOMORPHA					
Leporidae					
Sylvilagus brasiliensis		X	LC	NL	NL

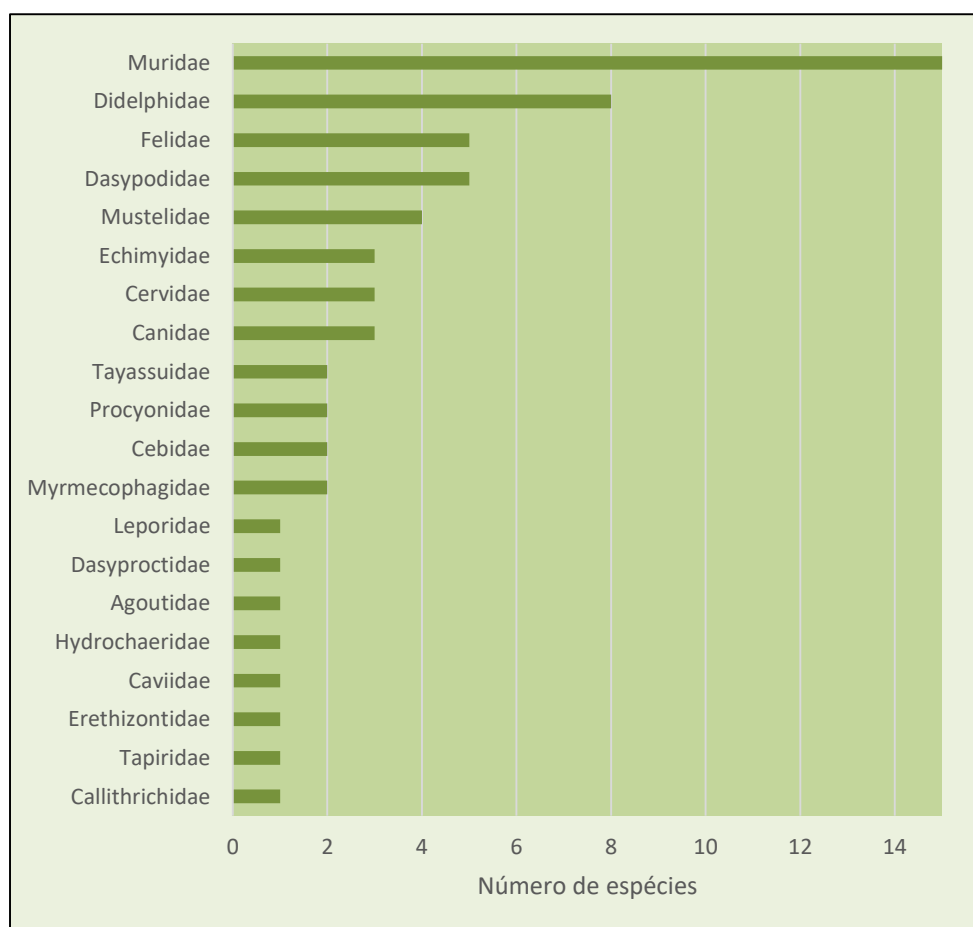


Figura 2.30: Número de potenciais espécies de mamíferos que podem ser encontrados na região.

Para as espécies de mamíferos terrestres, foram registradas espécies pertencentes a nove famílias, sendo a mais representativa a família Canidae, com três espécies. A outra espécie de mamífero de pequeno porte, que foi considerada mais abundante para as proximidades da área de estudo foi o sagui (*Callithrix penicillata*).



Foto 2.56: Saguí (*Callithrix penicillata*). Representação Ilustrativa.

— Espécies ameaçadas de Extinção e Espécies Endêmicas

Não foram registradas espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção, segundo a *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN, 2017), a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente) e a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção (CITES, 2015).

— Espécies de importância econômica e ecológica

A caça é uma atividade que exerce uma forte pressão sobre as populações silvestres. Durante o EIA-RIMA (2008) realizado na região foram encontradas seis espécies de valor cinegético, *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Tapirus terrestris* (anta), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), *Cavia aperea* (preá) e *Dasyprocta azarae* (cutia).



Foto 2.57: *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha). Representação Ilustrativa.



Foto 2.58: *Dasyprocta azarae* (cutia). Representação ilustrativa.

Durante o levantamento em campo foi registrado cinco espécies exóticas invasoras, vacas (*Bos taurus*), Rato doméstico (*Rattus rattus*), cavalo (*Equus ferus caballus*), gato doméstico (*Felis catus*) e Cachorro doméstico (*Canis familiaris*) estas espécies, são provocam impacto sobre a fauna nativa, sendo por predação ou disputas de fontes de alimentos e territórios (GISP, 2005).



Foto 2.59: Vacas (*Bos taurus*).



Foto 2.60: Vacas (*Bos taurus*).

Dentre estas espécies os cães (*Canis familiares*) são considerados como caso mais grave, pois asselvajados formam matilhas e atacam a fauna nativa, além de competir por recursos, existe ainda o problema da transmissão de doenças por meio dos canídeos aos mamíferos silvestres. Estes animais exercem impactos negativos à fauna da localidade, uma vez que, generalistas, predam desde pequenos animais como lagartos e gambás, a animais de maior porte como antas e veados.

c) Discussão

O empreendimento em questão está localizado as margens do Ribeirão Sobradinho, que é um importante corredor de fauna, interligando ao APA de Cafuringa a outras regiões DF. Nesse caso, todas as medidas para que este corredor continue funcionando devem ser tomadas, como a preservação e recuperação das matas de galerias, passagens de fauna, educação ambiental e o monitoramento da fauna.

Com o aumento do fluxo de veículos na área, será maior o risco de atropelamento da fauna. Este é um problema pouco ressaltado entre as questões que envolvem a ameaça das espécies da fauna brasileira. As vias de trânsito cortam o habitat, interferindo no deslocamento natural da espécie. A disponibilidade de alimentos ao longo das rodovias, que serve de atrativo para fauna. A presença de alimentos (grãos, sementes, frutas, plantas herbáceas, entre outros) na pista ou próxima dela, atua como atrativo para os animais silvestres que tem este hábito alimentar, podendo resultar no atropelamento do animal, cujo cadáver pode atrair a presença de outros animais carnívoros, criando-se um ciclo de atropelamento (LIMA, 2002). Desta forma devem ser tomadas medidas como programas de educação ambiental, dispositivos físicos para a passagem da fauna e monitoramento das espécies atropeladas.

2.3.2.7 Ictiofauna

A fauna de peixes de água doce da América do Sul possui uma expressiva diversidade e complexidade, no entanto, o conhecimento sobre a ecologia deste grupo, apesar de crescente, mostra-se ainda incompleto (AQUINO *et al*, 2009).

O forte endemismo no bioma Cerrado reforça a importância para a conservação da diversidade biológica, em especial da biota aquática. As áreas de conexão entre as bacias são foco de endemismo para muitas espécies de água doce, representando uma das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade aquática (MMA, 2007).

A intensa degradação ambiental sofrida pelo Bioma Cerrado nas últimas décadas, afeta características bióticas e abióticas dos rios e riachos da região. O crescimento urbano desordenado, além da poluição e da alteração das características dos corpos hídricos, resulta no isolamento de ambientes naturais preservados causando o processo de insularização, o que pode resultar em alta dominância de poucas espécies generalistas e extinções locais daquelas mais sensíveis (SCHNEIDER, 2008).

Considerando o total de espécies indicado nos levantamentos de dados secundários, tem-se 234 espécies, distribuídas em 90 gêneros e 23 famílias. Segundo RIBEIRO (2006), a Ictiofauna do DF é bastante diversificada, apesar da altitude, do tamanho da área e das pequenas drenagens, com grande probabilidade de endemismos (ZEE, 2010).

a) Metodologia

Para a realização do levantamento das espécies da ictiofauna, para este estudo, foram utilizados e considerados apenas os dados secundários do EIA-RIMA (2008). O método de amostragem utilizado no EIA foi a coletas de peixes por meio do emprego de peneiras (30cm de raio e malha e 2mm), ao longo das margens dos riachos.

b) Resultado

Os ecossistemas aquáticos do Distrito Federal abrigam 250 espécies de peixes nativas, 25% delas foram consideradas espécies únicas, só ocorrendo em um único local (RIBEIRO, 1998). O estado atual do conhecimento sobre a ictiofauna do DF ainda é precário levando em conta que a região se encontra em uma área privilegiada zoogeograficamente, pois aqui ocorrem importantes conexões entre as bacias Tocantínea-Amazônica, Platina e do São Francisco.

Em termos hidrográficos, o empreendimento está inserido na Região Hidrográfica do Paraná que é responsável por 64% da drenagem do Distrito Federal. Uma das sub-bacias que contribui para formação dessa região hidrográfica é a do rio São Bartolomeu, esta drena a maior parte da área do Distrito Federal, correspondente a 1579,2 km², ou seja, 27,2% do total do território (RECURSOS HÍDRICOS DF, 2017)

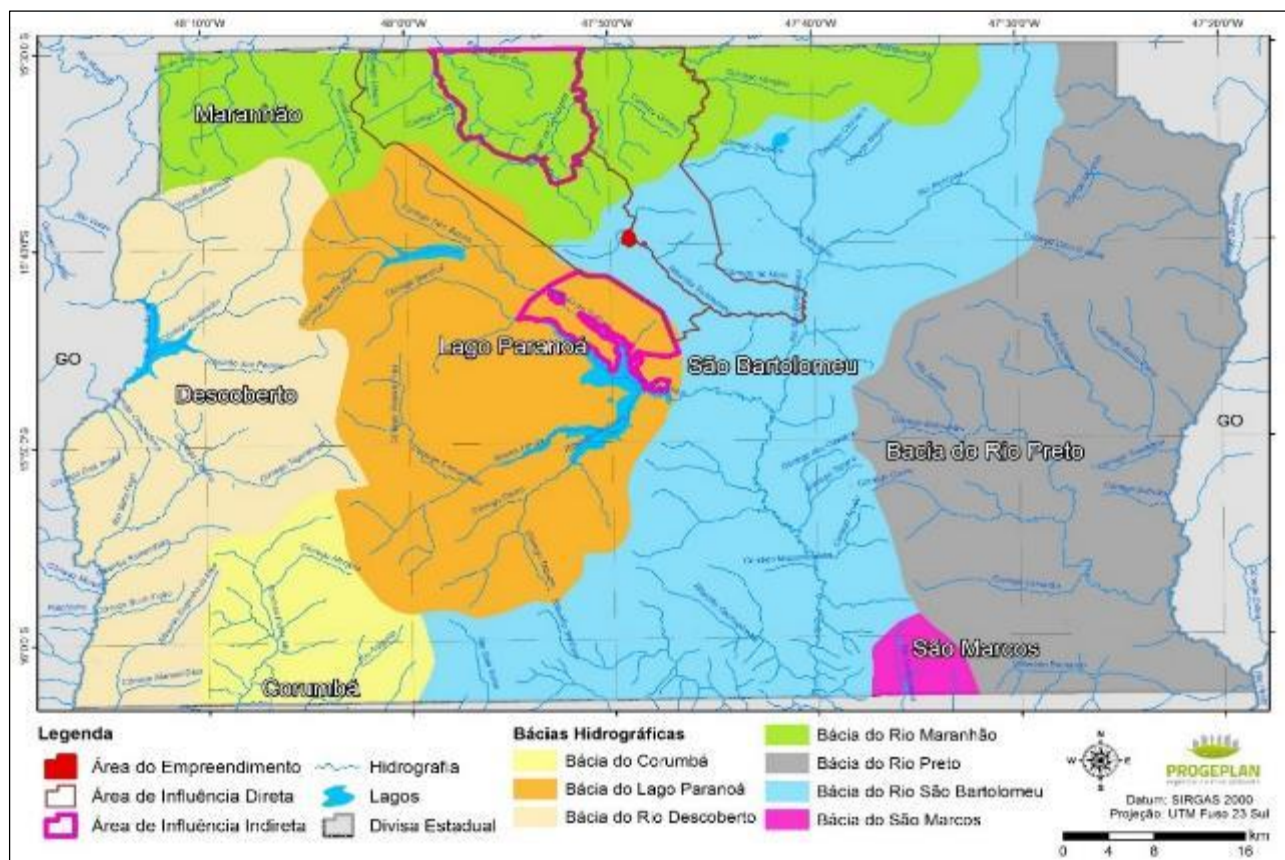


Figura 2.31: Mapa hidrográfico do DF (ADASA, 2011).

Foram identificadas 11 espécies da ictiofauna na região do estudo (Tabela 2.29) durante a realização do EIA-RIMA (2008). As espécies pertencem a cinco famílias distintas que estão ilustradas na Figura 2.32.

Tabela 2.29 - Lista de espécies de peixes coletados no Ribeirão Sobradinho e Córregos Paranoazinho, na região do estudo (EIA-RIMA, 2008).

ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIES	Status de Conservação		
	IUCN	CITES	MMA
Characiformes			
Crenuchidae			
<i>Characidium gomesi</i> (Travassos, 1956)	NL	NL	NL
Characidae			
Gêneros incertae sedis			
<i>Astyanax altiparanae</i> (Garutti & Britski, 2000)	NL	NL	NL
<i>Astyanax</i> sp.			
<i>Hasemania crenuchoides</i> (Zarske & Géry, 1999)	NL	VU	VU
<i>Knodus moenkhausii</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)	NL	NL	NL
Siluriformes			
Loricariidae			
Subfamília Hypostominae			
<i>Hypostomus</i> sp.		NL	NL
Subfamília Hypoptopomatinae			
<i>Hisonotus</i> sp.		NL	NL
Cyprinodontiformes			
Poeciliidae			
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	NL	NL	NL
<i>Poecilia reticulata</i> (Peters, 1859) *	NL	NL	NL
<i>Xiphophorus hellerii</i> (Heckel, 1848) *	NL	NL	NL
Perciformes			
Chicliidae			
<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1897) *	LC	NL	NL

*Espécie exótica

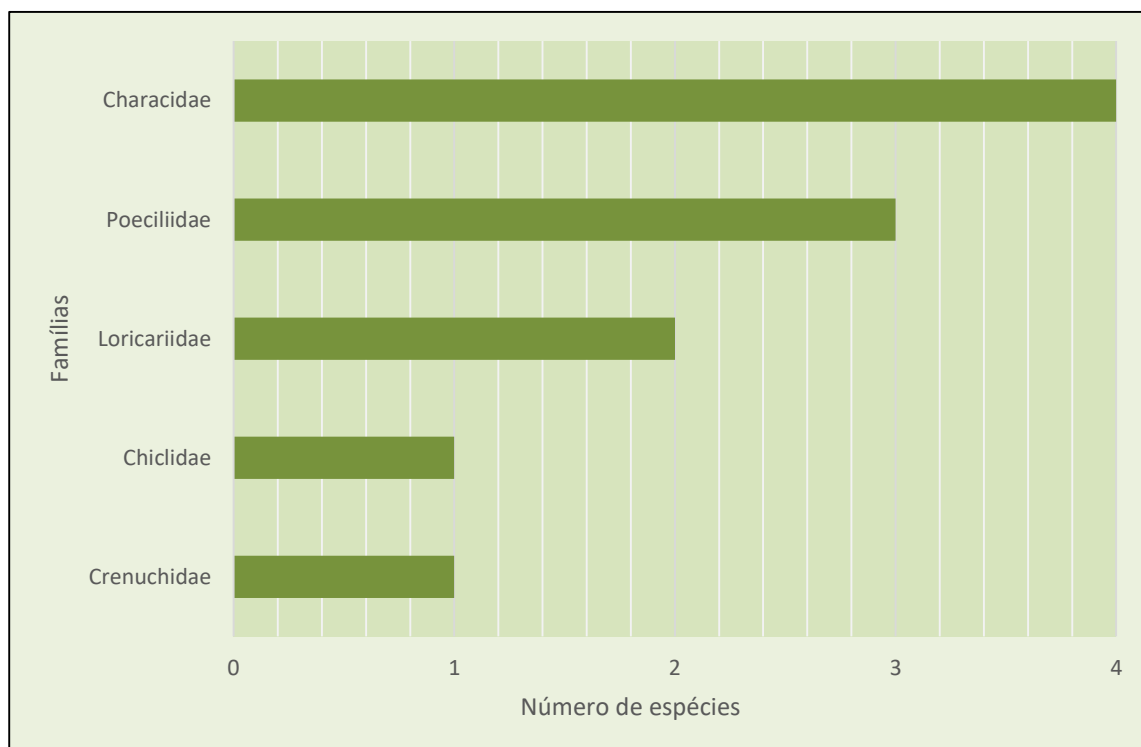


Figura 2.32: Riqueza de peixes das cinco famílias registradas na região do empreendimento.

A bacia do Paraná, no DF, a apresentou maior riqueza de espécies com 119 espécies distribuídas em 57 gêneros, 19 famílias e 5 Ordens.

A Tabela 2.30 foi elaborada com base nos três únicos estudos publicados que contêm listas, a saber: bacia do rio Paranoá (RIBEIRO *et al.*, 2001); APA de Cafuringa e Parque Nacional de Brasília (AQUINO, 2008).

Tabela 2.30: Lista de espécies de peixes do DF: Parna de Brasília; Bacia do Rio Paranoá; APA de Cafuringa; Legenda: (n) – número de espécies;(*) – Espécie introduzida (ZEE, 2010).

ORDENS, FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	Parna de Brasília	Bacia do Rio Paranoá	APA de Cafuringa
CHARACIFORMES				
ANOSTOMIDAE (2)				
<i>Leporinus microphthalmus</i>	Piau		X	X
<i>Leporinus maculatus</i>	Piau			X
CURIMATIDAE (2)				
<i>Steindachnerina insculpta</i>	Saguiro	X	X	
<i>Pseudocurimata cf. plumbea</i>	Saguiro-de-rabo-vermelho			X
CRENUCHIDAE (11)				
<i>Characidium gomesi</i>	Charutinho	X	X	X

ORDENS, FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	Parna de Brasília	Bacia do Rio Paranã	APA de Cafuringa
<i>Characidium purpuratum</i>	Charutinho		X	
<i>Characidium</i> sp.1	Charutinho		X	
<i>Characidium</i> sp.2	Charutinho		X	
<i>Characidium</i> sp.3	Charutinho		X	
<i>Characidium</i> sp.4	Charutinho		X	
<i>Characidium</i> sp.5	Charutinho		X	
<i>Characidium</i> sp.6	Charutinho	X		
<i>Characidium tennue</i>	Charutinho		X	
<i>Characidium xanthopteron</i>	Charutinho	X		
<i>Characidium zebra</i>	Charutinho	X		
CHARACIDAE (19)				
<i>Astyanax</i> cf. <i>ribeirae</i>	Lambari		X	
<i>Astyanax scabripinnis paranae</i>	Lambari		X	
<i>Astyanax scabripinnis rivularis</i>	Lambari		X	X
<i>Astyanax</i> sp.	Lambari	X	X	X
<i>Brycon hilarii</i>	Tubarana		X	X
<i>Bryconamericus stramineus</i>	Piaba	X	X	
<i>Bryconamericus</i> sp.	Piaba		X	
<i>Cheirodon notomelas</i>	Piaba		X	X
<i>Piaractus mesopotamicus</i> + <i>Colossoma macropomum</i> *	Tambacu (híbrido)			X
<i>Ctenobrycon</i> sp.	Piaba	X		
<i>Kolpotocheirodon theloura</i>	Piaba	X		
<i>Hasemanianus hansenii</i>	Piaba-de-brejo		X	
<i>Hasemanianus</i> sp.	Piaba-de-brejo	X		
<i>Hyphessobrycon balbus</i>	Piaba	X	X	X
<i>Knodus moenkhausii</i>	Piaba	X		
<i>Moenkhausia</i> sp.	Piaba	X		
<i>Piabina argentea</i>	Piaba		X	
<i>Planaltina myersi</i>	Piaba	X	X	
<i>Serrasalmus</i> sp.	Piranha			X
ERYTHRINIDAE (1)				
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra		X	X
HEMIODONTIDAE (1)				
<i>Hemiodus</i> sp.	Jatuarana			X
PARODONTIDAE (4)				
<i>Apareiodon affinis</i>	Canivete		X	

ORDENS, FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	Parna de Brasília	Bacia do Rio Paranã	APA de Cafuringa
<i>Apareiodon ibitiensis</i>	Canivete		X	
<i>Apareiodon piracicabae</i>	Canivete		X	
<i>Parodon tortuosus</i>	Canivete		X	
PROCHILODONTIDAE (1)				
<i>Prochilodus lineatus</i>	Curimatã		X	X
CYPRINODONTIFORMES				
CYPRINIDAE (1)				
<i>Cyprinus carpio</i> *	Carpa		X	X
RIVULIDAE (3)				
<i>Rivulus pictus</i>	Piaba-do-brejo	X	X	
<i>Rivulus punctatus</i>	Rivulo			X
<i>Simpsonichthys boitonei</i>	Pirá Brasília		X	
POECILIIDAE (4)				
<i>Phallocerus caudimaculatus</i> *	Guaru			
<i>Phallocerus harpagos</i>	Barrigudinho	X		
<i>Poecilia reticulata</i> *	Guppy	X	X	X
<i>Xiphophorus helleri</i> *	Espadinha		X	X
GYMNOTIFORMES				
GYMNOTIDAE (1)				
<i>Gymnotus carapo</i>	Sarapó		X	
PERCIFORMES				
CENTRARCHIDAE (1)				
<i>Lepomis macrochira</i> *	Blue gill		X	
CHICLIDAE (6)				
<i>Aequidens sp.</i>	Acará preto		X	X
<i>Cichlasoma paranaense</i>	Acará	X		
<i>Cichla ocellaris</i>	Tucunaré-açu			X
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará amarelo		X	
<i>Oreochromis niloticus</i> *	Tilápia-do-nilo		X	X
<i>Tilapia rendalli</i> *	Tilápia		X	X
SILURIFORMES				
CALLYCHTYIDAE (5)				
<i>Aspidoras fuscoguttatus</i>	Limpa vidro	X		
<i>Aspidoras sp.</i>	Limpa vidro		X	
<i>Callichthys callichthys</i>	Tamoatã		X	
<i>Corydoras paleatus</i>	Limpa-fundo			X
<i>Hoplosternum thoracatum</i>	Tamoatã			X

ORDENS, FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	Parna de Brasília	Bacia do Rio Paranã	APA de Cafuringa
CLARIIDAE (1)				
<i>Clarias gariepinus*</i>	Bagre-africano			X
LORICARIIDAE (15)				
<i>Hartia</i> sp.	Cascudo		X	
<i>Hypostomus ancistroides</i>	Cascudo	X		
<i>Hypostomus plecostomus</i>	Cascudo			X
<i>Hypostomus</i> sp.1	Cascudo	X		
<i>Hypostomus</i> sp.2	Cascudo	X		
<i>Hypostomus</i> sp.3	Cascudo	X		
<i>Hypostomus</i> sp.4	Cascudo	X		
<i>Hypostomus</i> sp.5	Cascudo		X	
<i>Hypostomus</i> sp.6	Cascudo		X	
<i>Hypostomus</i> sp.7	Cascudo		X	
<i>Hypostomus</i> sp.8	Cascudo		X	
<i>Hypostomus</i> sp.9	Cascudo			
<i>Hypostomus</i> sp.10	Cascudo		X	
<i>Microlepidogaster</i> sp.	Cascudinho	X	X	
<i>Neoplecostomus</i> sp.	Cascudinho		X	
<i>Neoplecostomus corumba</i>	Cascudinho	X		
HEPTAPTERIDAE (2)				
<i>Heptapterus</i> sp.	Jundiá			
<i>Rhamdia quelen</i>	Bagre	X	X	X
PIMELODIDAE (3)				
<i>Cetopsorhamdia</i> cf. <i>molinae</i>	Bagrinho		X	
<i>Nanorhamdia</i> sp.	Bagrinho		X	
<i>Pseudopimelodus roosevelti</i>	Bagre-sapo			X
TRICHOMYCTERIDAE (1)				
<i>Trycomicterus</i> sp.	Candirú		X	
TOTAL DE ESPÉCIES	85	28	54	29

Devido à falta de informações mais completas a respeito da biologia e da identificação incompleta da maioria das espécies da ictiofauna para esta localidade, foi levado em consideração estudos realizados com as comunidades de peixes no entorno do empreendimento.

Neste levantamento foram encontradas 85 espécies agrupadas em 52 gêneros, 20 famílias e 5 Ordens. Os Characiformes apresentam 41 espécies e 23 gêneros distintos. Os Cyprinodontiformes apresentam oito espécies e seis gêneros. Os Siluriformes compreendem 28 espécies, 15 gêneros, e, estão restritos aos ambientes dos córregos nas duas regiões hidrográficas. Os Gymnotiformes

apresentam apenas uma espécie e os Perciformes, sete espécies e sete gêneros, restritos a região hidrográfica do rio Paraná (RIBEIRO; PERDIGÃO; RAMOS, 2008).

A Ictiofauna do sistema de drenagem existente na ESECA-AE, o qual deságua no rio Corumbá que, por conseguinte, contribui com o rio Paranaíba, está representada por 13 das 26 famílias (50%) e 33 dos 90 gêneros (33%) da Ecoregião alto Paraná. Essa riqueza é alta, sobretudo se for considerada a área relativamente pequena ocupada por essas drenagens na ESEC-AE e a representatividade de sua ictiofauna no cenário do Distrito Federal (68% das famílias, 61% dos gêneros e 39% das espécies da bacia do alto Paraná no Distrito Federal) (RIBEIRO; PERDIGÃO; RAMOS, 2008).

c) Discussão

A retirada da mata de galeria e o despejo de águas pluviais, advindos principalmente dos condomínios adjacentes e da cidade de Sobradinho, afetam a qualidade da água. Foi observado quantidades consideráveis de lixo, tanto na mata de galeria quanto no Ribeirão.

A falta de informações mais completas a respeito da biologia, e até mesmo identificação incompleta da maioria das espécies da ictiofauna, dificulta muito o estudo deste grupo da fauna. Devido à presença de muitas cabeceiras não estudadas, e que vêm sofrendo uma crescente degradação antrópica, existe o risco de estarmos perdendo espécies novas para a ciência antes mesmo de conhecê-las. Nenhuma espécie encontrada na área de estudo é considerada como ameaçada de extinção (MMA, 2008; IUCN, 2011 e CITES, 2015).



Foto 2.61: Área de retirada de mata de galeria, Ribeirão Sobradinho.



Foto 2.62: Pneu jogado dentro do córrego Sobradinho.

2.4 MEIO SOCIOECONÔMICO

A caracterização do meio visa avaliar a capacidade de suporte da estrutura urbana local, bem como levantar dados referentes à distribuição, composição, ocupação e perfil socioeconômico da população residente na área de influência do empreendimento.

Neste sentido, este levantamento buscou identificar a disponibilidade de atendimento das concessionárias de serviços públicos, a qualidade dos serviços de infraestrutura existentes, a disponibilidade de sistema viário e de transporte e a condição da ocupação do solo urbano, com vistas à viabilidade do empreendimento urbano-ambiental do estudo.

Para isso, foram aplicadas técnicas de coletas de dados específicas à elaboração do perfil socioeconômico da população da área, bem como o resgate de informações por meio das cartas consultas às concessionárias.

Para a elaboração da caracterização da população foram resgatadas diferentes fontes de dados oficiais disponíveis, como o Plano Distrital de Amostra de Domicílios - PDAD 2014 e 2016 da Companhia de Planejamento do Distrito Federal – CODEPLAN, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento - SEPLAN-DF, Anuário do Distrito Federal, Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação – SEGETH, entre outros.

2.4.1 Metodologia

O estudo foi elaborado a partir do levantamento e da análise dos principais aspectos socioeconômicos, considerados como passíveis de sofrerem transformações com a implantação do empreendimento. A metodologia adotada buscou caracterizar o ambiente, sob a perspectiva antrópica, a fim de definir área de abrangência e atender aos requisitos dadas recomendações contidas no Ofício nº 401.000.730/2016-SULAM/PRESI/IBRAM, emitido em 9 de novembro de 2016 pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental (IBRAM).

As diretrizes básicas idealizadas para a composição do estudo socioeconômico centraram-se em documentos oficiais do Brasil, cujas políticas urbanas e de conservação ambiental estão representadas pela Lei do Estatuto das Cidades (Lei Nº 10.257/2001), pelo Novo Código Florestal (Lei Nº 12.651/12 e suas alterações) e pela Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Nº 6.938/1981).

Foram levantados dados referentes ao histórico de ocupação, à dinâmica populacional, ao uso e ocupação do solo e à infraestrutura, tanto da Área de Influência Indireta quanto da Área de Influência Direta. Com isso, decorreu uma visão holística dos elementos em análise e os respectivos impactos socioambientais, permitindo inferir ainda, sobre os diferentes cenários que devem ser levados em consideração, para dar subsídios à tomada de decisão pelos órgãos avaliadores do projeto.

2.4.1.1 Etapas metodológicas

Para a elaboração do diagnóstico do meio socioeconômico do presente Relatório de Impacto Ambiental complementar – RIAC foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Pesquisa documental e levantamento de dados

Para o melhor conhecimento da área do estudo foi necessário realizar uma pesquisa e levantamento de todo o material disponível sobre a região de inserção do empreendimento. Utilizaram-se dados secundários, com vistas ao levantamento dos aspectos relacionados à população, à economia, ao nível de escolaridade, ao comércio e serviços entre outras informações pertinentes ao estudo.

Para tanto, foram consultados órgãos governamentais como CODEPLAN (Pesquisa Distrital por Amostragem de Domicílios - PDAD e Pesquisa de Emprego e Desemprego - PED), o Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal, o Anuário do Distrito Federal, a Secretaria de Estado de Educação - GDF e a Secretaria de Saúde do GDF, entre outros órgãos.

Recorreu-se, ainda, aos estudos feitos em consultas nos sítios da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - CAESB, Companhia Energética de Brasília - CEB e da Agência Nacional de Água - ANA e a Agência Reguladora de Água, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal - ADASA. Esta tarefa constituiu-se em levantamento de dados por meio de pesquisas nos sites governamentais, tendo como critério a seleção de dados atualizados originários de fontes validadas por órgãos e instituições governamentais.

d) Reconhecimento Local para Delimitação das Áreas de Influência

Para melhor determinação das áreas de influência, foi realizada uma avaliação da implantação do projeto urbanístico em estudo que levou em consideração o porte do empreendimento, estimativa do número unidades (lotes), a infraestrutura urbana e as tendências de expansão urbana, além de avaliar as características culturais e a formação sócio espacial local.

2.4.2 Área de Influência Indireta

A análise preliminar foi de suma importância para dimensionar a Área de Influência Indireta - AII e os impactos sociais que o empreendimento poderia exercer sobre a área do entorno. A partir disso, foi possível compor cenários alternativos, bem como designar as medidas mitigadoras e de controle ambiental para os possíveis impactos a serem gerados pela implantação e operação do empreendimento.

Nesse contexto, a área de influência indireta do empreendimento em estudo foi considerada como sendo: a Fercal, o Lago Norte e o Varjão. Essas localidades foram configuradas como zonas que poderão atrair moradores e/ou mão de obra, assim como diminuir a pressão sobre os serviços oferecidos à população na AID.

2.4.2.1 Histórico

Embora a área de influência indireta seja configurada como o conjunto de municípios que fazem parte da mesma área de abrangência da bacia hidrográfica, a contextualização socioeconômica pode ultrapassar essas divisas.

a) Fercal – RA XXXI

A Fercal teve início antes de Brasília, por meio das empresas que se instalaram na região para extrair recursos naturais para as obras de implantação da capital. Seu território está localizado às margens da Área de Proteção Ambiental – APA de Cafuringa, uma área rica em recursos minerais e de importância socioeconômica para a região, tendo em vista ser uma das maiores geradoras de receita de todo o Distrito Federal, em função das empresas de cimento, asfalto e derivados (PDAD, 2015).

Os núcleos populacionais na RA tiveram início nas imediações das fábricas de cimento, na qual se destaca a fábrica de fertilizantes calcário, que deu origem ao nome Fercal em 1956 e consequentemente ao crescimento desordenado da população (SANTOS, 2012). Em 2012 a área da Fercal, foi então desmembrada de Sobradinho II, e em 29 de janeiro de 2012 foi concedido o *status* de Região Administrativa do Distrito Federal por meio da Lei nº 4.745.

Na Fercal estão instaladas duas grandes cimenteiras a Tocantins do Grupo Votorantim e a Cimento Planalto Ciplan do Grupo Atalla. A cidade também contribui com o fornecimento de mão de obra aos moradores da Grande Fercal e abastece de produtos agrícolas as feiras internas da região (Grande Colorado, Sobradinho, Sobradinho II e CEASA). A RA possui 11,88km² de área e uma população de 8.746 habitantes (PDAD, 2015).



Foto 2.63: Visão da entrada da RA na DF- 150.



Foto 2.64: Vista da região central da RA..

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192048/8272108

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 191983/8273103

b) Lago Norte – RA XVIII

A Península Norte, assim como era denominado a região, assumiu o nome Lago Norte por apresentar padrões de urbanização similares ao Lago Sul. Criada para acolher a segunda geração de trabalhadores públicos federais da capital, a divisão do seu espaço foi o resultado da cessão de terras ao Plano Piloto, que por meio da Lei nº 641/1994, criou a Região Administrativa do Lago Norte, ao tempo que alterou o macrozoneamento do DF.

A RA é constituída de cinco regiões: Setor de Mansões; Setor Centro de Atividades; Setor Taquari; Setor Núcleo Rural; Setor da Península, sendo esse dividido em quadras do lago (QL) e quadras internas (QI). Banhada pelo lago Paranoá, a RA situa-se entre as Regiões

Administrativas de Sobradinho II, Itapoã, Varjão, Brasília e Paranoá, num território de 57,495 km², cuja população é de 37.455 habitantes (PDAD, 2015).

Segundo a pesquisa da Codeplan (2013), o Lago Norte abriga pessoas das classes A e B, e é a região que se concentra o nível mais alto de escolaridade do DF (Anuário, 2014). A RA apresenta um total de 12.161 domicílios urbanos (PDAD, 2015), sendo considerado um dos bairros mais caros do DF.

O Centro de Atividades é caracterizado como a zona comercial da RA, com o destaque para os shoppings, como o Península, Shopping Iguatemi e o Shopping Deck Norte, que contam com praças de alimentação, salas comerciais e lojas varejistas nacionais e de comércio de luxo, entre outras prestações de serviços.



Foto 2.65: Visão da entrada da RA na DF- 002.



Foto 2.66: Vista do Lago Norte e ao fundo o Plano Piloto.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 189756/8258976.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192362/8261384.

c) Varjão – RA XXIII

Até o final de 1950, as terras do Varjão pertenciam a Fazenda Brejo ou Torto, que se encontravam sob o território de Planaltina. Logo em 1960, o povoamento da Vila Varjão teve seu início com as primeiras famílias que chegaram para desenvolver atividades agrícolas. Embora a terra fosse do GDF, os lotes foram divididos pelos posseiros aos seus empregados, e assim sucessivamente, entre parentes e amigos, de forma irregular e desordenada (PDAD, 2015).

Em 1991, por meio do Decreto nº 13.132, o Conselho de Arquitetura, Urbanismo e Meio Ambiente – CAUMA aprovou a fixação do projeto da Vila Varjão, localizada no Setor Habitacional do Taquari - SHTQ. No entanto, um projeto urbanístico era necessário para a sua implantação.

Em 1997, a fim de regularizar a situação fundiária da área em compatibilidade com as exigências ambientais, o GDF recomendou um novo projeto urbanístico e um Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI, que tiveram proposição de expansão, por meio de novas quadras e inclusão de novas glebas para parcelamento (PDAD, 2015). Nesse contexto, a Vila

Varjão foi definitivamente implantada em 2003, quando se transformou em Região Administrativa XXIII por meio do Decreto nº 3.153.

O território do Varjão ocupa uma área de 1,5 km² e está inserido no espaço geográfico da Região Administrativa do Lago Norte, localizado ao extremo sudoeste do SHTQ. Abriga uma população urbana de 9.215 habitantes (PDAD, 2015), formada, na grande maioria por nordestinos, e é reconhecida como cidade referência na preocupação dos seus habitantes com a questão ambiental (Anuário, 2014).

Embora seja considerada uma região violenta, sua localização privilegiada aponta melhorias nos índices sociais. De acordo com as pesquisas realizadas pelo Dieese (2011), o Varjão apresenta um índice de vulnerabilidade social de 64,7% e está no 4º lugar do *ranking* dos territórios do Distrito Federal segundo o mesmo índice, tendo em vista a média de 51% apresentada pelos territórios do DF.

A RA tem o comércio, a prestação de serviços gerais e domésticos como as principais atividades econômicas, sendo representados com 26,7%, 27,8% e 19,9% da economia local, respectivamente. Os serviços domésticos são, em grande parte, caracterizados por condições de trabalho com carteira assinada (Anuário, 2014).

Em 2011 o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE caracterizou o perfil das famílias em situação de vulnerabilidade do Varjão onde destacou que 32,7% das famílias são chefiadas por mulheres, sem cônjuge, com filhos menores de 15 anos e analfabeta; em 28,5% das famílias há uma pessoa com 16 anos ou mais, desocupada (procurando trabalho) com 4 ou menos anos de estudo; e em 17,5% das famílias há uma pessoa com 4 a 14 anos que não estude.

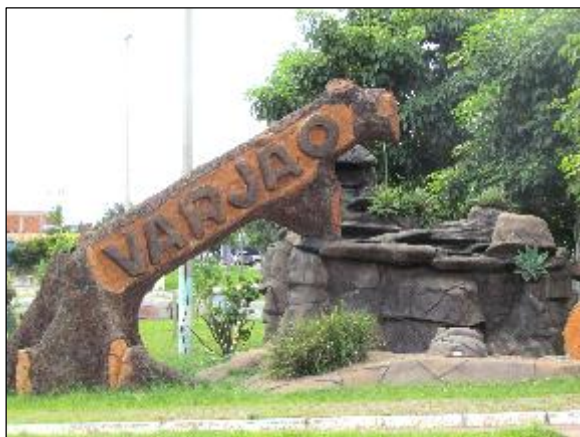


Foto 2.67: Visão da entrada da RA na DF- 005..

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192055/8260539



Foto 2.68: Vista do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191243/8260277.

2.4.2.2 Localização e divisão territorial

Atualmente, o Distrito Federal é dividido por trinta e uma (31) RAs: Brasília, Gama, Taguatinga, Brazlândia, Sobradinho, Planaltina, Paranoá, Núcleo Bandeirante, Ceilândia, Guará, Cruzeiro, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, Recanto das Emas, Lago Sul, Riacho Fundo, Lago

Norte, Candangolândia, Águas Claras, Riacho Fundo II, Sudoeste/Octogonal, Varjão, Park Way, SCIA/Estrutural, Sobradinho II, Jardim Botânico, Itapoã, SIA, Vicente Pires e Fercal.

A Figura 2.33 e a Figura 2.34 destacam as Regiões Administrativas que fazem parte da área de influência indireta do empreendimento indica a sua localização no DF.

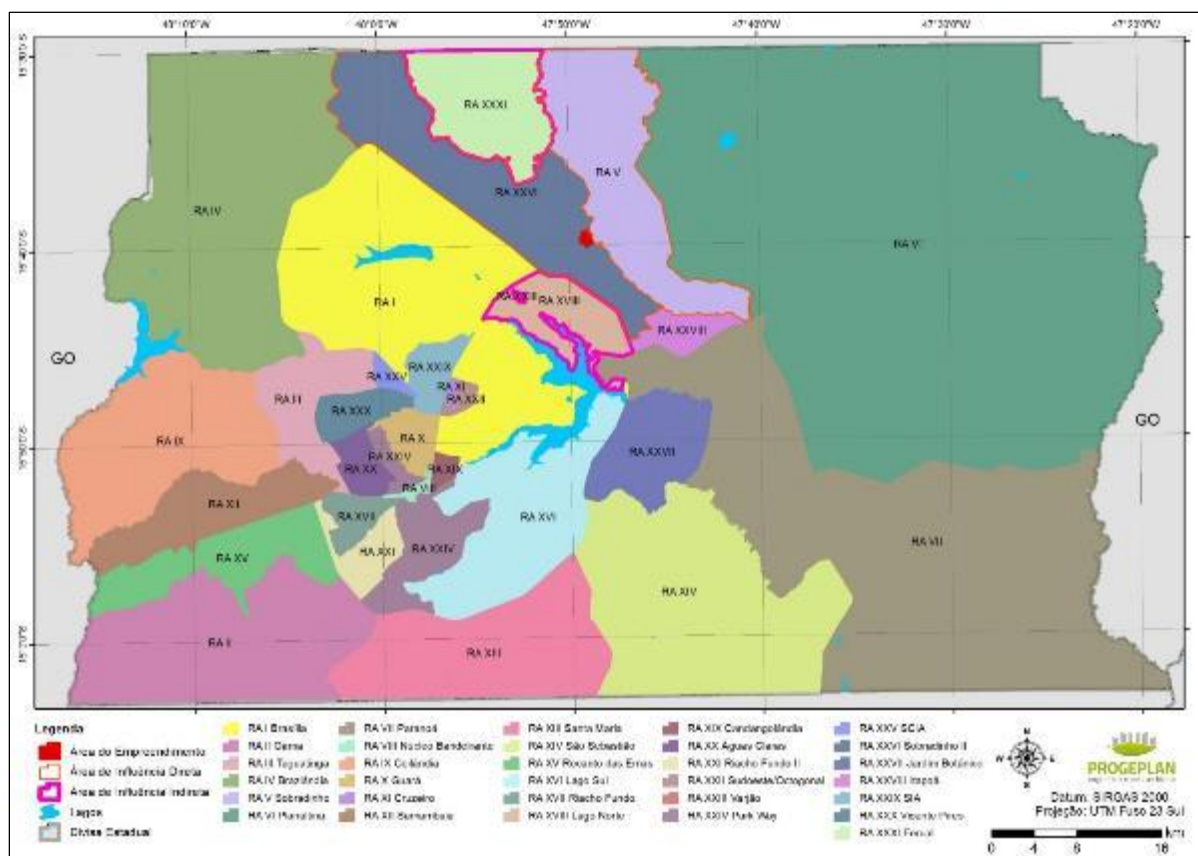


Figura 2.33: Divisão territorial e administrativa do DF: Regiões Administrativas (RAs).

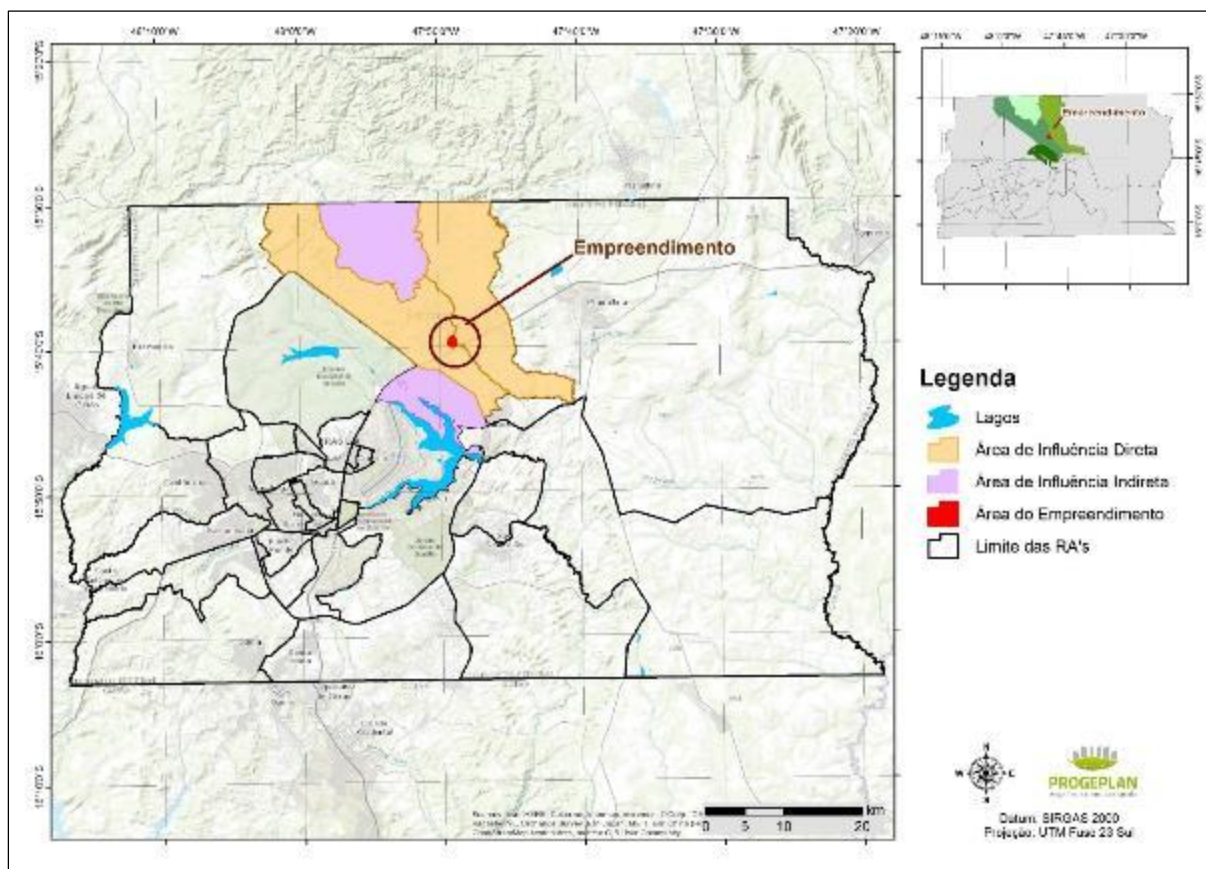


Figura 2.34: Localização do empreendimento em estudo no DF.

2.4.2.3 Características da população

O censo do IBGE em 2010 contabilizou a população do Distrito Federal em 2.570.160 habitantes, distribuídos em áreas urbanas (2.482.210 habitantes) e rurais (87.950 habitantes), correspondendo a um percentual de 96,6% e 3,4%, respectivamente.

Segundo dados de Amostra de Domicílio - PDAD da Codeplan (2015), constatou-se que a população do Distrito Federal é formada pela migração das Regiões Nordeste. Na AI apenas a RA do Lago Norte apresentou o Sudeste como estado de origem da maioria da população, no restante das RAs, o Nordeste foi predominantemente caracterizado como a região de procedência dos seus habitantes.

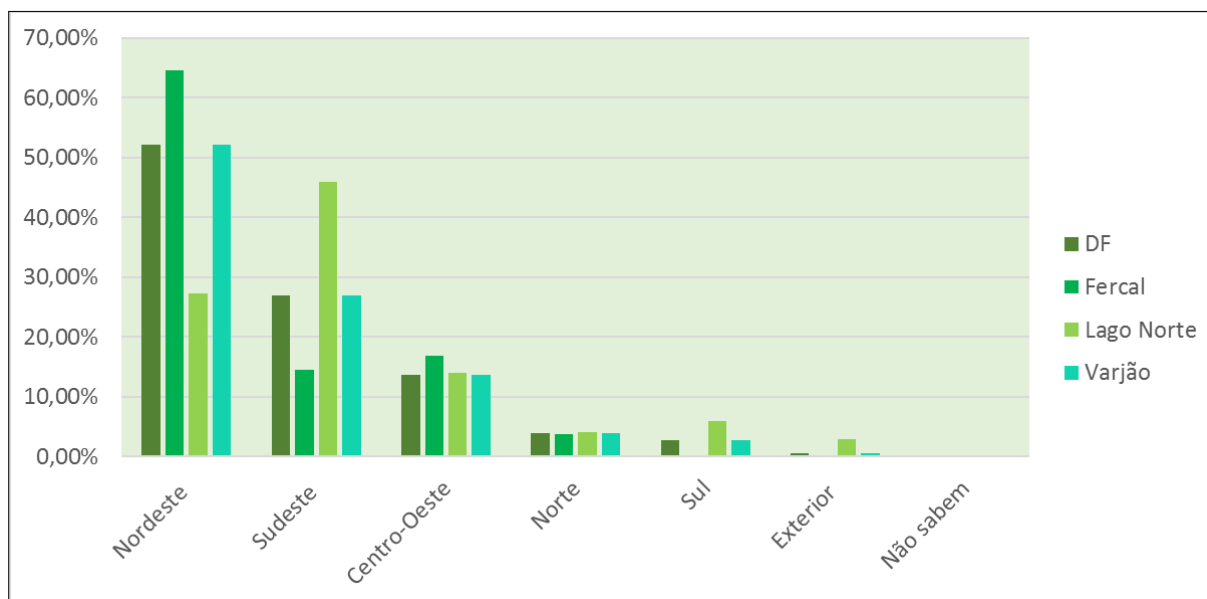


Figura 2.35: Naturalidade da população do DF por Região do Brasil.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Distrito Federal. Codeplan, DF: 2015.

Ao distribuir a população por faixa etária, constatou-se que os adultos representam a maior parte da população, seguidos pelos jovens, porém vale destacar que a RA do Lago Norte apresentou a maior proporção de idosos na AI, inclusive, ao ser comparada com o Distrito Federal, quando nessa RA o número de idosos superou o de jovens.

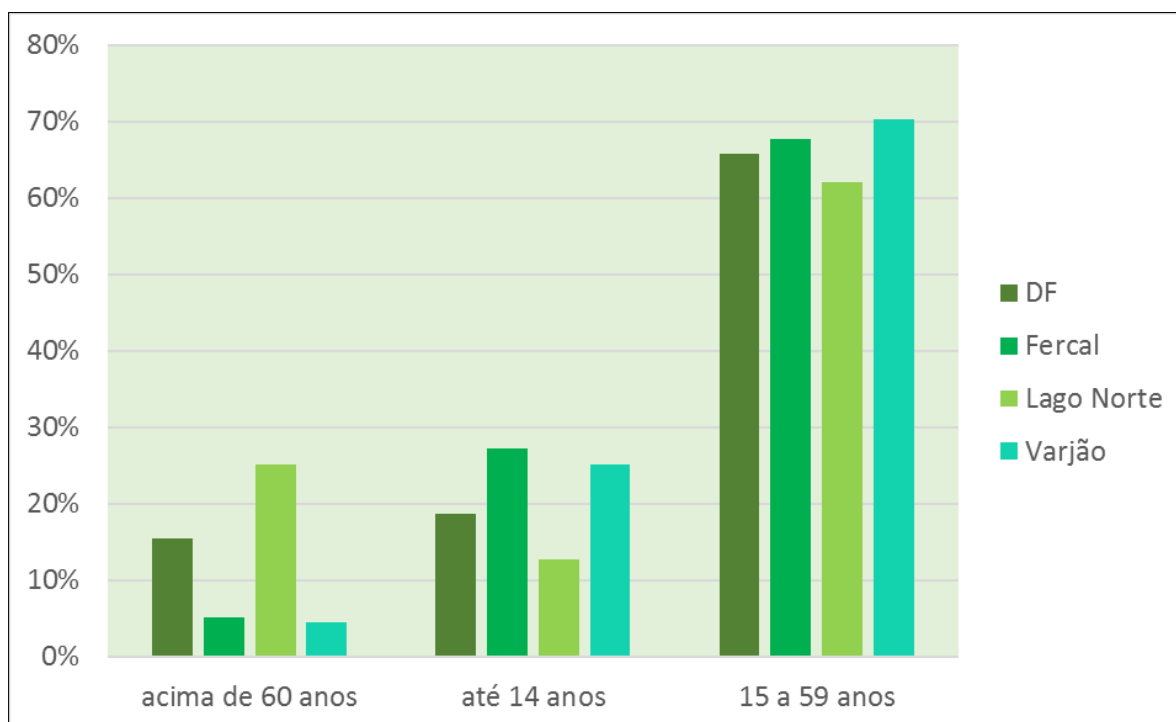


Figura 2.36: Distribuição de faixas etárias da população do Distrito Federal.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Distrito Federal. Codeplan, DF: 2015.

De acordo com o último estudo feito pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio de Brasília é de 0,824. Contudo, verifica-se um aumento no IDH, em relação aos anos anteriores, o que denota uma melhoria na qualidade de vida, na saúde, na educação e na renda.

Por meio do IDH-M é possível verificar as melhorias na área de saúde e saneamento, o que promove um índice de longevidade maior, a melhoria no acesso da população à educação, e por último, priorização dos esforços em ações que geram trabalho e renda local.

Na educação, registrou-se nas últimas décadas um desempenho positivo frente a diversos indicadores, como a redução da taxa de analfabetismo, a melhoria nos índices de acesso da população das diferentes faixas etárias às diversas modalidades de ensino, bem como a migração de pessoas altamente instruídas para as RAs da AII.

Nesse contexto, segundo dados da Codeplan (2015), constata-se que a maior parte da população da AII possui escolaridade com nível fundamental incompleto, exceto o Lago Norte, que predomina pessoas com o curso superior concluído. A maior taxa de analfabetismo foi medida na Fercal (2,5%), seguida do Varjão (1,2%) e Lago Norte (0,3%).

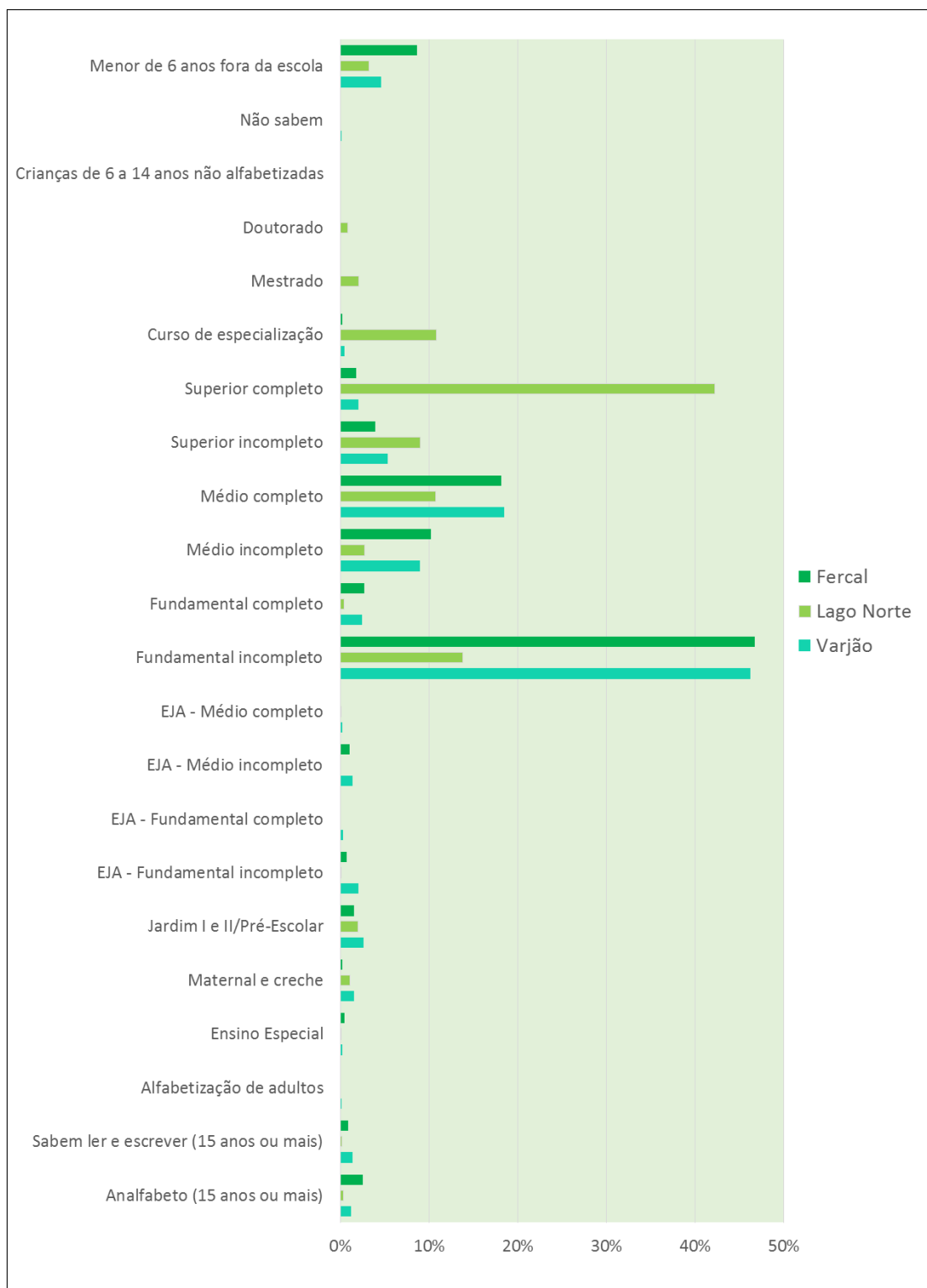


Figura 2.37: Porcentagem das faixas de escolaridade da população.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Distrito Federal. Codeplan, DF: 2015.

A figura acima demonstra a alta correlação entre o grau de instrução e a renda domiciliar. Nas regiões de alta renda como Lago Norte, a maioria da população possui nível superior, incluindo

cursos de especialização mestrado e doutorado, enquanto nas regiões de baixo poder aquisitivo como Fercal e Varjão este percentual é bastante reduzido.

2.4.2.4 Saúde

No que tange aos dados sobre saúde, as Regiões Administrativas localizadas na AII não possuem hospitais, tampouco leitos operacionais, de acordo com a Secretaria de Estado de Saúde do DF – SESDF (2015). O Lago Norte e Varjão possuem um Centro de Saúde cada. Os dados evidenciam a dependência dos serviços de saúde disponibilizados pelas RAs mais estruturadas do DF conforme demonstra a tabela abaixo.

Tabela 2.31: Consultórios nas unidades de saúde da Secretaria de Estado de Saúde, por clínica, segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.

Regiões Administrativas	Total	Clínicas básicas	Clínicas especializadas	Consultórios odontológicos	Outros consultórios
DISTRITO FEDERAL	1.537	592	483	207	255
Brasília	326	68	164	40	54
Taguatinga	199	85	65	28	21
Gama	163	55	68	16	24
Ceilândia	155	82	23	33	17
Sobradinho	112	55	27	12	18
Guará	89	33	22	10	24
Planaltina	87	37	11	11	28
Santa Maria	83	18	44	11	10
Samambaia	72	40	5	11	16
Paranoá	50	14	26	5	5
Brazlândia	39	12	14	8	5
Núcleo Bandeirante	28	16	2	2	8
São Sebastião	28	18	3	4	3
Cruzeiro	22	16	1	4	1
Riacho Fundo	21	6	4	2	9
Candangolândia	14	6	2	2	4
Lago Norte	12	7	2	2	1
Recanto das Emas	11	6	-	3	2
Lago Sul	11	6	-	2	3
Varjão	9	6	-	1	2
Riacho Fundo II	6	6	-	-	-
Águas Claras	-	-	-	-	-
Sudoeste/Octogonal	-	-	-	-	-
Park Way	-	-	-	-	-
SCIA(1)	-	-	-	-	-

Regiões Administrativas	Total	Clínicas básicas	Clínicas especializadas	Consultórios odontológicos	Outros consultórios
Sobradinho II	-	-	-	-	-
Jardim Botânico	-	-	-	-	-
Itapoã	-	-	-	-	-
SIA (2)	-	-	-	-	-
Vicente Pires	-	-	-	-	-
Fercal	-	-	-	-	-

Fonte: Secretaria de Estado de Saúde - Subsecretaria de Planejamento e Política de Saúde - SUPLAN - Núcleo de Documentação e Informação - Relatório Estatístico.

Os dados a seguir ilustram a realidade do Distrito Federal. A taxa de mortalidade infantil vem sofrendo acréscimo, o que vai de encontro com o proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que estabelece como limite aceitável 10 mortes para cada mil nascimentos. Apesar disso, o DF apresenta taxa menor do que a nacional que é de 19,3 óbitos por mil nascidos vivos.

Tabela 2.32: População estimada e indicadores demográficos. Distrito Federal – 2007-2014.

Ano	População Estimada	Nascidos Vivos ⁽¹⁾	Taxa de Natalidade ⁽²⁾	Óbitos com menos de 1 ano	Taxa de Mortalidade Infantil ⁽²⁾	Total de Óbitos	Taxa de Mortalidade Geral ⁽²⁾
2007	2.433.853	44.090	18,1	488	11,1	9.855	4,0
2008	2.483.505	44.119	17,8	523	11,8	10.268	4,1
2009	2.532.488	43.946	17,4	523	11,9	10.462	4,1
2010	2.570.160	44.253	17,2	559	12,6	10.844	4,2
2011	2.664.444	43.469	16,3	499	11,5	11.255	4,2
2012	2.727.098	43.511	16,0	506	11,6	11.308	4,1
2013	2.789.761	44.515	16,0	565	12,7	11.402	4,1
2014	2.852.372	44.528	15,6	509	11,4	11.988	4,2

(1). Referem-se a nascimento de residentes no Distrito Federal. (2) Por 1.000 habitantes. Fonte: Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan): Anuário Estatístico do DF, 2012 e 2015.

Observa-se pela tabela anterior que a taxa de natalidade vem decrescendo, o que reflete a característica nacional de baixa natalidade e envelhecimento da população. A taxa de fecundidade do Distrito Federal é de 1,74 e está entre as menores do país, de acordo com o Datasus/Sinasc e Censo Demográfico de 2010. O Brasil registrou taxa de fecundidade (1,86) - abaixo da taxa de reposição (2,1) - o que poderá ocasionar uma taxa de decréscimo significativo da população em 30 anos (DISTRITO FEDERAL, 2012e).

Sobre a mortalidade geral no DF, a taxa decresceu entre 2000 e 2010. A principal causa de morte é referente a doenças do aparelho circulatório, seguido de neoplasias e causas externas.

A mortalidade no DF segue o padrão nacional no qual os homens morrem mais precocemente que as mulheres. Em 2010 no DF, na faixa etária de 15 a 39 anos o percentual de mulheres mortas foi de 8,5% enquanto a taxa de homens mortos foi de 21%.

A realidade demográfica do DF é muito próxima a do Brasil, na qual há um processo de acréscimo da população feminina e envelhecimento da população. Além disto, cresce o número de arranjos familiares sem filhos e a fecundidade é proposta para idades avançadas à medida que aumenta a escolaridade.

d) Perfil epidemiológico

Como visto nos indicadores demográficos, o estado geral de saúde da população do DF melhorou em função da ampliação na expectativa de vida. Ao observar os dados da vigilância epidemiológica (CODEPLAN, 2015), verifica-se que as principais doenças no DF são infecciosas ou transmissíveis.

Nos anos de 2012 e 2013 as doenças com maior número de caso na Área de Influência Indireta deste estudo foram: Varicela e Dengue, sendo que a RA da Fercal registrou o maior número de casos de Varicela e a RA do Lago Norte obteve mais casos de Dengue entre as RAs analisadas. De acordo com os dados da Codeplan (2016) e da SESDF (2015) não foram registrados casos dessas doenças no DF.

Tabela 2.33: Número de casos de notificação compulsória de algumas doenças infecciosas e transmissíveis, segundo as Regiões Administrativas.

Doença	Distrito Federal		Fercal		Lago Norte		Varjão	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Varicela	6.752	8.347	64	7	36	24	36	24
Dengue	739	9.546	0	0	8	120	2	57
Condiloma Acuminado (HPV)	1.747	1.389	2	3	11	3	10	4
Síndrome da Cervicite	671	457	8	1	12	5	0	0
Aids	554	544	1	0	10	8	4	2
Agressões por escorpião	427	469	3	2	9	7	1	3
Síndrome do Corrimento Uretral em H	1.195	1.080	2	1	3	3	6	7
Sífilis em adultos (exceto gestantes)	546	628	0		4	3	4	2
Tuberculose	372	332	0	0	2	7	1	2
Agressões por serpentes	113	118	5	2	3	1	0	1
Síndrome da Úlcera Genital	505	509	1	0	1	5	2	1
Hanseníase	187	179	0	0	2	4	0	0
Hepatite C	197	176	0	0	1	3	0	0
Hepatite viral A	199	92	1	1	0	0	0	1
Sífilis em gestante	102	133	1	0	0	1	0	1
Coqueluche	0	0	2	0	0	0	0	0
Leptospirose	16	28	0	1	0	1	0	0
Malária	25	25	0	1	0	1	0	0
Hepatite B	140	175	0	0	0	0	-	2
Sífilis Congênita	0	0	0	0	0	1	0	1
Leishmaniose Visceral	11	17	1	0	1	0	0	0
Leishmaniose Tegumentar Americana	0	33	1	0	0	0	0	0
Influenza por novo subtipo viral	51	41	0	0	1	0	0	0
Cólera	0	0	0	0	0	0	0	0
Doença de Chagas Aguda	0	0	0	0	0	0	0	0
Difteria	0	0	0	0	0	0	0	0
Esquistossomose	5	4	0	0	0	0	0	0
Febre Tifoide	2	1	0	0	0	0	0	0
Poliomielite	0	0	0	0	0	0	0	0
Síndrome Rubéola Congênita	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubéola	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarampo	0	1	0	0	0	0	0	0

Doença	Distrito Federal		Fercal		Lago Norte		Varjão	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Tétano acidental	0	0	0	0	0	0	0	0
Hantavirose	1	3	0	0	0	0	0	0
Meningite Tuberculosa	0	1	0	0	0	0	0	0
Doença Meningocócica	17	21	0	0	0	0	0	0
Meningite por Haemophilus Influenza B	0	2	0	0	0	0	0	0
Oftalmia Gonocócica Neonatal	0	1	0	0	0	0	0	0
Febre Amarela	0	0	0	0	0	0	0	0
Meningite por bactéria não especificada	20	23	0	0	0	0	0	0
Meningite Pneumocócica	3	1	0	0	0	0	0	0
Meningite Viral	12	10	0	0	0	0	0	0
Toxoplasmose Congênita	0	0	0	0	0	0	0	0
Toxoplasmose aguda em gestante	0	0	0	0	0	0	0	0
Febre Maculosa	1	1	0	0	0	0	0	0
Tétano Neonatal	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Gerência de Vigilância Epidemiológica e Imunização. Anuário Estatístico do DF, Codeplan: 2015.



Foto 2.69: Centro de Saúde nº 02 no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191705/8260932.



Foto 2.70: Centro de Saúde nº 10 no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191978/8259295.



Foto 2.71: Rede SARAH de Hospitais no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196644/8256358.

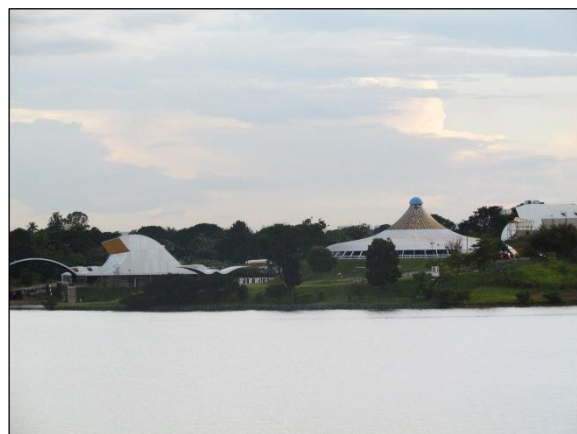


Foto 2.72: Rede SARAH de Hospitais no Lago Norte..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 23 L 196644/8256358



Foto 2.73: Centro de Ortodontia e Ortopedia Facial na Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192134/8273013.

2.4.2.5 Características econômicas, trabalho e renda

Quanto ao rendimento, os dados do PDAD (2015) mostram que maior a concentração de empregos remunerados na AI está na Região Administrativa do Varjão, porém a taxa de desempregados é menor que a registrada para a Fercal. Essa RA XXXI apresentou o menor número de emprego remunerado e a maior taxa de desemprego do DF, conforme dados ilustrados na Figura 2.38.

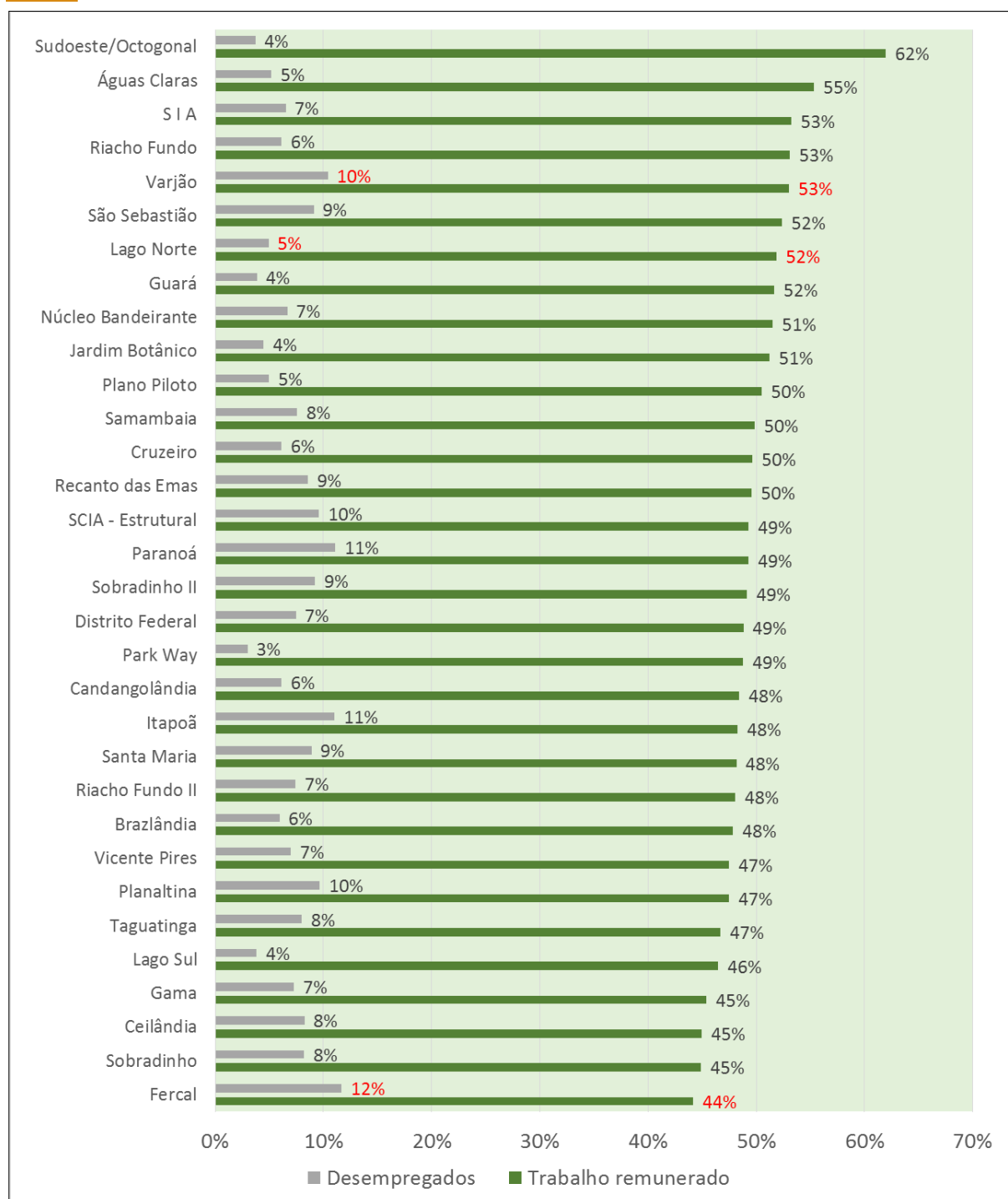


Figura 2.38: Trabalho remunerado e desemprego segundo as Regiões Administrativas.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Distrito Federal. Codeplan, DF: 2013.

Os dados da PDAD mostram que cada Região Administrativa tem especificidades que as diferenciam umas das outras, a exemplo dos perfis de residentes, segundo a atividade econômica a qual pertencem.

Verifica-se que os trabalhadores da Administração Pública residem em maior proporção no Lago Norte somando cerca de 17% da população ocupada contra aproximadamente 2% no

Varjão e Fercal. Por outro lado, a maioria dos empregados domésticos no DF tem residência fixada no Varjão. A Fercal também apresentou um alto número de pessoas trabalhando com serviços domésticos.

A renda domiciliar média da população do Distrito Federal, de acordo com dados da Codeplan (PDAD, 2015), corresponde a 6,93 salários mínimos (SM), o que equivale a R\$ 5.015,04 e a renda per capita de 2,20 salários mínimos, correspondendo a R\$ 1.489,57.

Contudo, ao verificar-se a distribuição da renda domiciliar bruta mensal na AI, baseando-se nas classes de renda e nos múltiplos de salários mínimos, obtém uma concentração maior nos domicílios que possuem mais de 2 a 5 salários mínimos. Porém no Lago Norte a segunda maior concentração de renda está na categoria de mais de 5 a 10 salários mínimos e nas demais RAs da AI a segunda maior classe de renda está entre 1 a 2 salários mínimos.

Cabe destacar, que na AI a renda média domiciliar mais alta foi verificada no Lago Norte, que por sua vez foi classificada como a RA de alta renda. As RAs da Fercal e Varjão foram classificadas como de baixa renda, por apresentar um rendimento médio inferior a R\$ 2.500,00. Vale destacar que o percentual de domicílios com rendas até 01 salário mínimo é expressivo na Fercal (13,42%) e no Varjão (12,62%).

Verifica-se que a diferença entre a maior renda *per capita* (Lago Norte) é 7,5 vezes maior que a menor renda (Varjão). Dentro de cada RA a desigualdade é menor, independente da classe social. O Coeficiente de Gini¹¹ do Lago Norte é de 0,450, enquanto nas regiões de rendas mais baixas o indicador é similar ao da Fercal, de 0,402, sendo o coeficiente mais baixo registrado no Varjão, de 0,366.

¹¹ O Coeficiente de Gini representa uma medida relativa da distribuição de renda. Mede a área entre o percentual acumulado da renda e o percentual acumulado da população. Varia de “zero” (igualdade perfeita) a “um” (desigualdade perfeita).

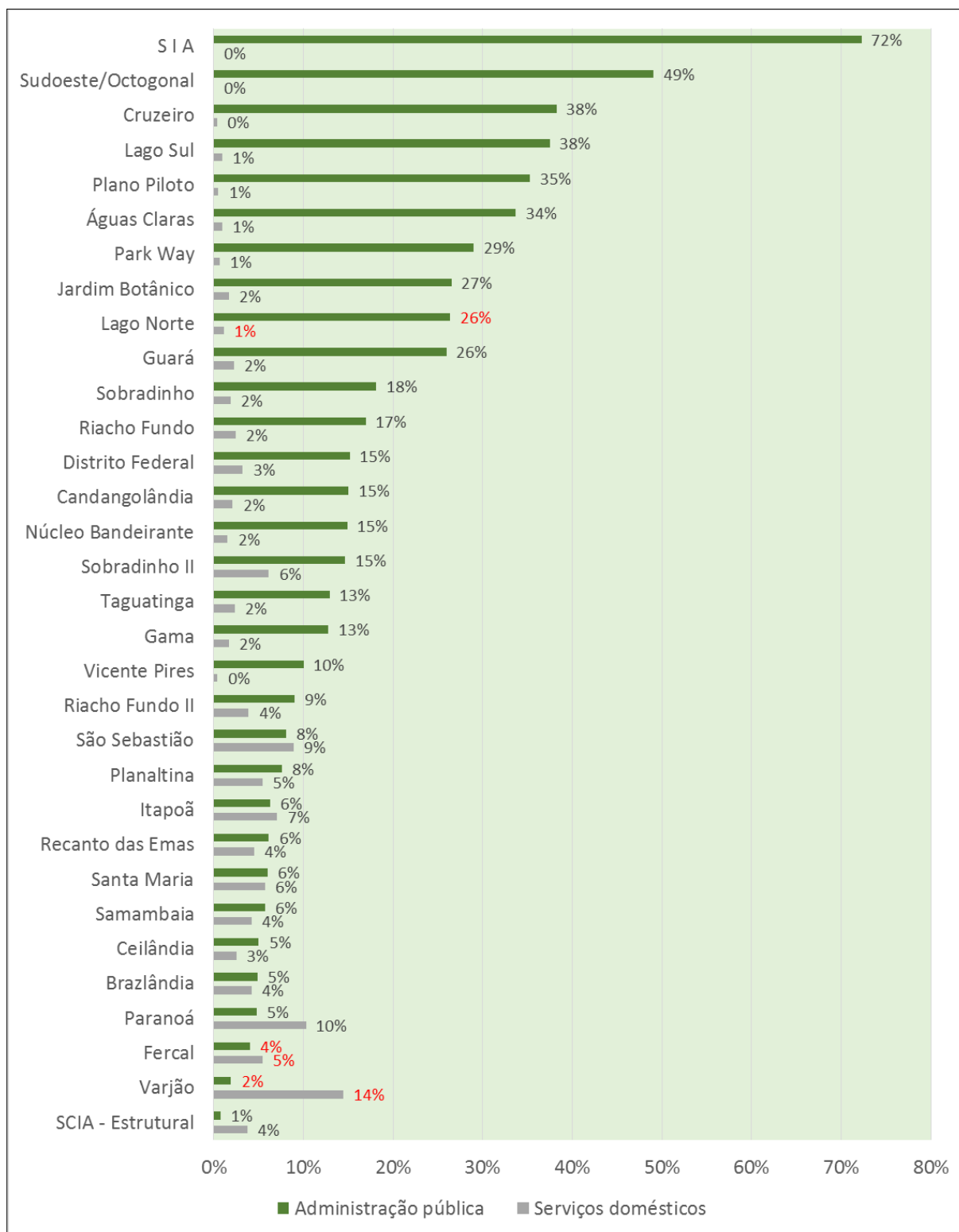


Figura 2.39: População, ocupada por setor de atividade remunerada, segundo as Regiões Administrativas.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Distrito Federal. Codeplan, DF: 2015.

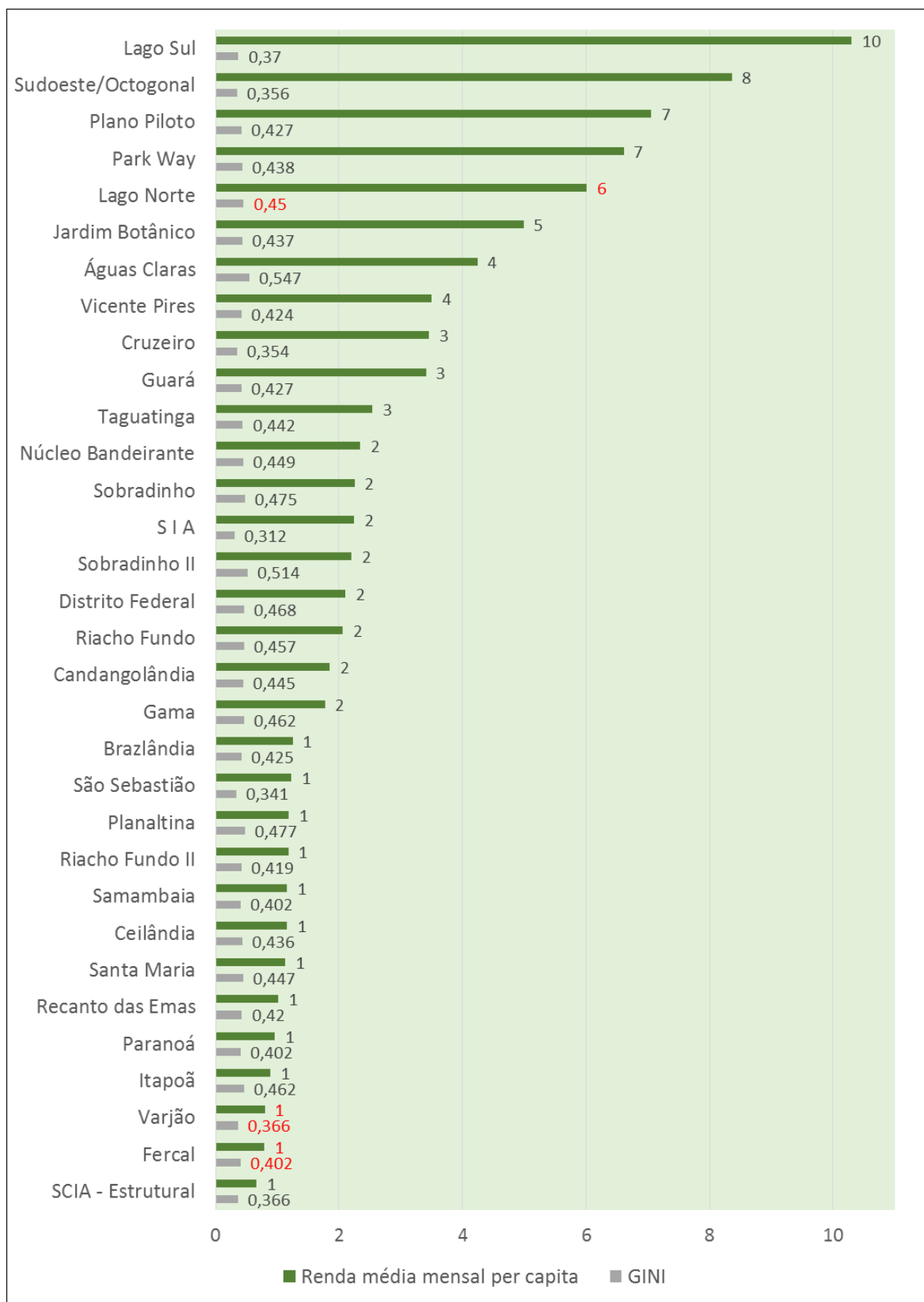


Figura 2.40:: Renda Per Capita Média Mensal em salários mínimos e Gini, segundo as RAs.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Distrito Federal. Codeplan, DF: 2015.



Foto 2.74: Centro comercial no bairro Engenho Velho da Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 191705/8260932.



Foto 2.75: Vista da Votorantim Cimentos na Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 191978/8259295.



Foto 2.76: Supermercado e área comercial no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191705/8259596.



Foto 2.77: Centro comercial na DF-009 no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191805/8259369.



Foto 2.78: Shopping Deck Norte no Lago Norte..



Foto 2.79: Shopping Iguatemi no Lago Norte..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191179/8259617



Foto 2.80: Cooperativa dos Artesãos Moradores do Lago Norte - Quituart.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 190846/8259712



Foto 2.81: Supermercado 24 horas no Lago Norte..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191705/8259596.



Foto 2.82: Serralheria no Setor de mansões Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191805/8259369



Foto 2.83: Setor de Oficinas no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 200609/8253294.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 200609/8253294.



Foto 2.84: Banco do Brasil no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191705/8259596.



Foto 2.85: Área comercial no Centro de Atividades do Lago Norte..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191805/8259369



Foto 2.86: Pizzaria no Núcleo Rural Jerivá - Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196311/8258527.



Foto 2.87: Comércio da produção local no Jerivá - Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196709/8260887.



Foto 2.88: Imobiliária no Setor do Taquari do Lago Norte.



Foto 2.89: Concessionária no Setor Taquari do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191754/8262350.



Foto 2.90: Borracharia no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191805/8259369.



Foto 2.91: Ponto de Táxi no Lago Norte..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 190546/8259596.



Foto 2.92: Loja de materiais de construção no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 190519/8259563



Foto 2.93: Supermercado no Varjão..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191813/8260814.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191172/8261260



Foto 2.94: Vista da área comercial do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191704/8260934.



Foto 2.95: Comerciante autônomo no centro do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191501/8261069.

2.4.2.6 Infraestrutura

De acordo com os dados levantados, infere-se que o Distrito Federal é bem atendido pelos serviços essenciais de infraestrutura urbana. Os dados mostram que os domicílios possuem serviços quase que totalitários de coleta urbana de lixo, assim como, ruas asfaltadas, meios-fios, iluminação pública e rede de água pluvial, independente da condição socioeconômica da região. O diagnóstico sobre a infraestrutura da AI é apresentado nos capítulos a seguir.



Foto 2.96: Vista drenagem pluvial acesso ao Lago Norte

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 189741/8260934.



Foto 2.97: Drenagem pluvial DF-005 - altura da entrada do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192038/8260503.



Foto 2.98: Drenagem na MI 3, Setor de Mansões - Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 195123/8258962.



Foto 2.99: Limitador de altura no Núcleo Rural do Taquari.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192710/8260522.



Foto 2.100: Drenagem pluvial na DF-005.



Foto 2.101: Rodovia DF-150 sem acostamento na Fercal

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 201839/8252207.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192276/8272740.

e) Abastecimento de água

De acordo com a CAESB, o abastecimento público de água do Distrito Federal é composto por cinco Sistemas Produtores principais: Santa Maria/Torto, rio Descoberto, Planaltina/Sobradinho, Brazlândia e São Sebastião. Com exceção do Sistema de São Sebastião, os demais utilizam, basicamente, mananciais superficiais, que respondem por aproximadamente 98% do volume produzido.

A produção restante é obtida a partir de mananciais subterrâneos, que atendem as localidades isoladas e parte dos novos parcelamentos urbanos (principalmente condomínios em processo de regularização) que estão sendo incorporados aos sistemas de abastecimento existentes. Sobre este tema, os dados apresentados mostram uma síntese dos dados de produção de água relativos a 2007, bem como das populações total e atendida e as regiões administrativas de abrangência de cada sistema de abastecimento.

De acordo com a PDAD (2015), o Distrito Federal possui 98,14% de índice de atendimento à população em 8.377km de rede de distribuição/adutora. A RA do Varjão possui 100% de abastecimento de água proveniente da rede geral, enquanto as RAs da Fercal e Lago Norte contam com aproximadamente 93% do abastecimento fornecido pela CAESB.

Tabela 2.34: Domicílios ocupados por abastecimento de água segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.

Regiões Administrativas	Rede geral (%)	Poço/cisterna (%)	Poço artesiano (%)	Outros (%)
Núcleo Bandeirante	100	0	0	0
Cruzeiro	100	0	0	0
Riacho Fundo	100	0	0	0
Candangolândia	100	0	0	0
Riacho Fundo II	100	0	0	0
Sudoeste/Octogonal	100	0	0	0
Varjão	100	0	0	0
Taguatinga	99,87	0,13	0	0
Guará	99,83	0,17	0	0
Plano Piloto	99,75	0	0,12	0,12
Samambaia	99,55	0,33	0,11	0
Planaltina	99,49	0,26	0,26	0
Águas Claras	99,43	0,04	0,5	0,04
Park Way	99,4	0,4	0	0,2
Lago Sul	99	0	1	0
S I A	98,78	0	0,41	0,82
Recanto das Emas	98,62	0,25	1,13	0

Regiões Administrativas	Rede geral (%)	Poço/cisterna (%)	Poço artesiano (%)	Outros (%)
Ceilândia	98,37	0,47	0,33	0,83
Distrito Federal	98,14	0,70	0,88	0,28
Vicente Pires	98,12	0,5	1	0,38
Paranoá	98,05	1,08	0,87	0
Santa Maria	97,67	0,5	1,83	0
São Sebastião	97,04	1,74	0,87	0,35
Sobradinho	96,43	0	3,57	0
Itapoã	95,6	2	2,4	0
Gama	95,29	3,31	1,4	0
Brazlândia	93,66	4,23	1,06	1,06
Fercal	93,6	0,2	3,8	2,4
Lago Norte	93,4	0,8	5,2	0,6
SCIA - Estrutural	93	0,4	0	6,6
Sobradinho II	89,49	4,51	6,01	0
Jardim Botânico	88,38	1,6	9,22	0,8

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.



Foto 2.102: Reservatório da CAESB no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 190462/8259675.



Foto 2.103: Abastecimento comunitário de água no Núcleo Rural do Jerivá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196705/8259085.



Foto 2.104: Estação Elevatório do Lago Norte 1.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 198263/8256698.

f) Energia elétrica

Conforme dados da Codeplan (2015), praticamente todos os domicílios do DF (99,38%) contam com o fornecimento de energia elétrica pela rede geral, obtendo dessa forma, atendimento universalizado. O Varjão possui 100% de fornecimento de energia pela CEB, seguido da Fercal com 99,6 % e Lago Norte com 99,2. Apenas o Lago Norte apresentou 0,8% de utilização de gambiarras.

Tabela 2.35: Domicílios ocupados por fornecimento de energia elétrica segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AI.

Regiões Administrativas	Rede geral CEB (%)	Próprio (gerador ou bateria) (%)	Gambiarra (%)	Outros (%)
Plano Piloto	100	0	0	0
Taguatinga	100	0	0	0
Planaltina	100	0	0	0
Núcleo Bandeirante	100	0	0	0
Guará	100	0	0	0
Cruzeiro	100	0	0	0
Samambaia	100	0	0	0
Santa Maria	100	0	0	0
Lago Sul	100	0	0	0
Candangolândia	100	0	0	0
Riacho Fundo II	100	0	0	0
Sudoeste/Octogonal	100	0	0	0
Varjão	100	0	0	0
Park Way	100	0	0	0
Itapoã	100	0	0	0

Regiões Administrativas	Rede geral CEB (%)	Próprio (gerador ou bateria) (%)	Gambiarra (%)	Outros (%)
Sobradinho II	99,87	0,13	0	0
Sobradinho	99,86	0	0,14	0
São Sebastião	99,65	0	0,35	0
Jardim Botânico	99,6	0	0,4	0
Fercal	99,6	0,4	0	0
Brazlândia	99,58	0,42	0	0
Recanto das Emas	99,5	0	0,5	0
Distrito Federal	99,38	0,02	0,6	0,01
Riacho Fundo	99,2	0	0,8	0
Lago Norte	99,2	0	0,8	0
S I A	99,18	0	0,41	0,41
Vicente Pires	99,12	0	0,88	0
Gama	99,11	0	0,89	0
Paranoá	98,7	0	1,3	0
Ceilândia	98,26	0	1,71	0,03
Águas Claras	98,19	0,11	1,67	0,04
SCIA - Estrutural	91,4	0	8,4	0,2

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

g) Esgotamento sanitário

Dados coletados do ZEE (2009) mostram que o serviço de esgotamento sanitário no Distrito Federal teve um crescimento de 61,76% entre o período de 1995 a 2008. Segundo dados do censo demográfico 2010 realizado pelo IBGE, 88,9% das residências urbanas possuem saneamento adequado e 10,9% semi-adequado.

Em 2014, o Distrito Federal teve o maior retrocesso nesse quesito entre as capitais, de 2010 a 2014, quando o índice da população atendida pela Companhia de Saneamento Ambiental (Caesb) passou de 93,71% para 82,11%, uma redução de 12,38%. Apesar disso, todo o volume coletado é tratado.

Segundo a PDAD (2015), o DF apresenta 85% de coleta dos esgotos gerados. O Varjão apresentou o maior índice de coleta dos esgotos gerados registrado entre as RAs da AI e o segundo maior valor no DF, todavia a Fercal obteve o pior índice do DF e o Lago Norte apresentou uma taxa de coleta pela CAESB de 81%.

Tabela 2.36: Domicílios ocupados por esgotamento sanitário segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AI.

Regiões Administrativas	Rede geral CAESB (%)	Fossa séptica (%)	Fossa rudimentar (%)	Céu aberto (%)	Outros (%)
Sudoeste/Octogonal	100	0	0	0	0
Varjão	99,8	0,2	0	0	0
Plano Piloto	99,42	0,5	0,08	0	0
Cruzeiro	99,2	0,8	0	0	0
Guará	98,14	1,86	0	0	0
S I A	97,55	1,63	0	0	0,82
Taguatinga	97,47	2,53	0	0	0
Samambaia	97,1	2,01	0,89	0	0
Candangolândia	96,8	2,2	1	0	0
Riacho Fundo II	95,4	4	0,6	0	0
Paranoá	95,24	2,81	1,95	0	0
Núcleo Bandeirante	94,6	4,6	0,8	0	0
São Sebastião	91,93	3,72	4	0,17	0,17
Recanto das Emas	91,7	5,66	2,64	0	0
Santa Maria	91,17	6,33	2,5	0	0
Gama	91,09	6,11	2,8	0	0
SCIA - Estrutural	89,8	6,8	3,4	0	0
Brazlândia	89,64	3,17	7,19	0	0
Riacho Fundo	89,4	7,6	3	0	0
Itapoã	86,8	9	4,2	0	0
Distrito Federal	85,46	10,33	4,1	0,01	0,1
Águas Claras	84,4	12,62	2,98	0	0
Sobradinho	82,86	11,86	5,14	0	0,14
Planaltina	81,74	12,13	5,49	0	0,64
Ceilândia	80,72	11,61	7,5	0,03	0,14
Lago Norte	80,6	5,6	13,8	0	0
Lago Sul	67,2	32,2	0,6	0	0
Sobradinho II	30,79	51,81	17,4	0	0
Vicente Pires	23,4	62,7	12,89	0	1
Jardim Botânico	17,64	61,52	20,84	0	0
Park Way	4,21	87,58	7,62	0	0,6
Fercal	3,2	52,6	44,2	0	0

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

h) Serviços de coleta urbana de lixo

O Distrito Federal conta com cinco Unidades de Tratamento de Resíduos Sólidos Domésticos: Usina SOUTL (Asa Sul), Usina UCCS (Asa Sul), Usina SOUCTL (Ceilândia) e Usina UDBraz (Brazlândia), além de uma Unidade de Incineração de Resíduos Especiais (Usina SOUILE), que são responsáveis por tratar cerca de 40% dos resíduos coletados pelo sistema de limpeza urbana.

Os demais resíduos gerados no Distrito Federal são dispostos no Aterro Controlado do Jockey e no Aterro Sanitário de Brasília, localizado em Samambaia. O aterro controlado do Jockey, o antigo Lixão da Estrutural, só será fechado após a inauguração de centros de triagem.

Neste contexto, cabe ressaltar que aproximadamente 95% dos serviços de limpeza são terceirizados pelo SLU para diferentes empresas prestadoras de serviço. Dessa forma, o serviço de limpeza é dividido por tipo de coleta: coleta seletiva (0,78%), queimado ou enterrado, jogado em local impróprio ou recebe outro destino. Cabe destacar que as únicas Regiões Administrativas que utilizam o sistema de coleta seletiva é Brasília (6,40%) e Cruzeiro (1,7%).

Relatório do Diagnóstico de Resíduos Sólidos 2, produzido pelo Serviço de Limpeza Urbana (SLU – 2014), informa que os custos relacionados a serviços de limpeza urbana no Distrito Federal somaram R\$ 443.347.285, total correspondente a uma média de R\$ 154 por habitante, ao ano. Cerca de 74% desse valor estiveram associado à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, 23% ao pagamento de pessoal, 2% à manutenção e 1% às obras.

Em 2014, ocorreu a coleta convencional de 844.186 toneladas de resíduos sólidos, ao custo de R\$ 65.043.818, o que representa uma média de R\$ 77,00 por tonelada coletada e transportada. Na coleta convencional dos resíduos sólidos, o maior percentual de coleta (53%) ocorreu em regiões como Itapoã, Paranoá e Núcleo Bandeirante. O total do território abrangido representa 47% da população do DF.

O custo da coleta seletiva de 50.182 toneladas foi de R\$ 10.241.076, valor médio (área urbana e rural) de R\$ 204,00 por tonelada. Cerca de 6% dos resíduos gerados no DF foram coletados seletivamente, dos quais 2% encaminhados para reciclagem. Na AII o Lago Norte apresentou o maior índice de coleta seletiva (78%) e a Fercal obteve o 3º menor percentual entre as RAs do DF.

Tabela 2.37: Domicílios ocupados por existência de coleta de lixo segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.

Regiões Administrativas	SLU sem coleta seletiva (%)	SLU com coleta seletiva (%)	Jogado em local impróprio (%)	Outro destino
Cruzeiro	2,60	97,40	0,00	0,00
Plano Piloto	2,85	96,52	0,00	0,63
Samambaia	4,24	95,09	0,11	0,56
Guará	3,31	93,73	0,00	2,97

2 http://www.agenciabrasilia.df.gov.br/images/agencia_brasilia/2015/04-ABRIL/Relatorio_diagnostico_residuos_solidos_SLU_2014.pdf. Acesso em agosto de 2016.

Regiões Administrativas	SLU sem coleta seletiva (%)	SLU com coleta seletiva (%)	Jogado em local impróprio (%)	Outro destino
Riacho Fundo II	7,60	92,40	0,00	0,00
Santa Maria	6,67	90,50	0,33	2,50
Riacho Fundo	4,80	90,20	0,00	5,00
Gama	5,22	90,08	0,13	4,58
Candangolândia	9,80	90,00	0,00	0,20
S I A	11,43	88,57	0,00	0,00
Brazlândia	10,36	88,16	0,00	1,48
Recanto das Emas	11,32	84,03	0,25	4,40
Núcleo Bandeirante	8,60	83,00	0,00	8,40
Sudoeste/Octogonal	17,13	82,87	0,00	0,00
Águas Claras	9,55	81,37	0,04	9,04
Taguatinga	20,33	79,60	0,00	0,07
Ceilândia	7,16	77,98	5,32	9,54
Lago Norte	18,40	77,60	0,00	4,00
Distrito Federal	19,46	75,54	0,90	4,09
Sobradinho	27,29	72,57	0,00	0,14
Lago Sul	24,40	71,60	0,00	4,00
Planaltina	34,48	65,52	0,00	0,00
Sobradinho II	34,04	61,58	0,13	4,26
Varjão	40,28	59,72	0,00	0,00
Vicente Pires	46,93	34,17	0,13	18,77
SCIA - Estrutural	67,00	27,80	1,40	3,80
Paranoá	75,97	23,38	0,00	0,65
Park Way	34,47	17,23	0,00	48,30
Jardim Botânico	77,76	14,03	0,00	8,22
Fercal	93,80	6,00	0,00	0,20
Itapoã	95,00	5,00	0,00	0,00
São Sebastião	97,50	1,63	0,00	0,87

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.



Foto 2.105: Estação de reciclagem do Pão de Açúcar no Lago norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 190523/8259584.



Foto 2.106: Central de reciclagem do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191965/820689.



Foto 2.107: Depósito de entulho próximo ao Parque do varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191087/8261451.



Foto 2.108: Placa informativa no Setor de Mansões do Lago norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 195314/8258401.



Foto 2.109: Armazenamento temporário de resíduos no Jerivá.



Foto 2.110: Armazenamento temporário de resíduos no NR Palha.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 194972/8259520.



Foto 2.111: Descarte de lixo e entulho no Taquari.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196705/8259085



Foto 2.112: Armazenamento temporário de resíduos na Fercal.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 194972/8259520.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 196705/8259085.

i) Equipamentos comunitários

O número de unidades escolares e a quantidade de matrículas gerais na AII, de acordo com os dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Educação – SEEDF e Codeplan (2015), estão apresentadas na Tabela 2.55. Apenas a RA XXXI – Fercal apresentou matrículas e unidades escolares na área rural.

A AII conta dois Centros de Saúde, um Batalhão de Polícia Militar (22º BPM), Postos de Segurança Comunitária (PCS), uma Delegacia de Polícia (9ª DP), um Batalhão de polícia Militar (24º BPM) e um Grupamento de Bombeiros Militar (22º GBM).

Tabela 2.38: Número de matrículas gerais segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da AII.

Regiões Administrativas	Total	Rede Pública		Rede Particular	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural
DISTRITO FEDERAL	679.227	443.245	20.670	187.806	1.194
Ceilândia	102.262	84.189	1.156	14.296	-
Brasília	92.670	32.836	-	51.738	-
Taguatinga	78.535	37.858	-	36.794	-
Samambaia	47.465	37.265	-	7.233	-
Planaltina	47.035	37.458	4.040	4.296	-
Gama	45.973	31.667	2.172	10.768	-
Santa Maria	30.158	24.918	509	3.024	1.104
Recanto das Emas	30.008	25.466	299	3.678	-
Sobradinho	26.146	15.473	2.112	7.980	-
São Sebastião	24.424	20.506	1.068	2.056	-

Regiões Administrativas	Total	Rede Pública		Rede Particular	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural
Paranoá	21.482	15.771	3.145	1.902	-
Guará	21.307	13.104	-	7.899	-
Brazlândia	18.750	12.407	4.694	1.327	90
Águas Claras	17.576	5.398	-	11.960	-
Sobradinho II	9.476	7.600	-	1.660	-
Riacho Fundo	8.676	5.363	768	1.990	-
Lago Sul	8.193	2.176	-	5.686	-
Riacho Fundo II	8.079	7.145	-	775	-
Núcleo Bandeirante	7.694	4.793	-	2.776	-
Cruzeiro	6.198	3.873	-	2.215	-
SCIA(1)	4.519	4.313	-	-	-
Vicente Pires	3.840	933	-	2.907	-
Itapoã	3.825	3.825	-	-	-
Sudoeste/Octogonal	3.426	347	-	3.079	-
Lago Norte	3.420	2.196	-	1.224	-
Candangolândia	3.034	2.745	-	163	-
Fercal	2.002	1.295	707	-	-
Varjão	1.226	982	-	-	-
Park Way	1.126	737	-	284	-
Jardim Botânico	482	386	-	96	-
SIA(2)	220	220	-	-	-

Tabela 2.39: Número de unidades escolares segundo as Regiões Administrativas com destaque para as RAs da All.

Regiões Administrativas	Total	Rede Pública		Rede Particular	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural
DISTRITO FEDERAL	1.196	581	77	89	-
Brasília	192	86	-	14	-
Ceilândia	155	90	5	12	-
Taguatinga	131	56	-	4	-
Planaltina	83	46	20	5	-
Gama	77	42	6	4	-
Samambaia	77	41	-	16	-
Sobradinho	53	22	6	3	-
Guará	50	20	-	3	-
Santa Maria	45	28	1	4	-

Regiões Administrativas	Total	Rede Pública		Rede Particular	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural
Recanto das Emas	45	25	1	5	-
Brazlândia	35	18	12	1	-
Paranoá	35	15	13	1	-
São Sebastião	33	19	4	1	-
Águas Claras	27	4	-	2	-
Cruzeiro	19	8	-	1	-
Lago Sul	19	4		2	-
Núcleo Bandeirante	18	8	-	1	-
Riacho Fundo	18	6	3	2	-
Sobradinho II	15	8	-	2	-
Riacho Fundo II	12	9	-	1	-
Vicente Pires	10	2	-	-	-
Lago Norte	9	4	-		-
Fercal	9	3	6	-	-
Candangolândia	8	5	-	1	-
SCIA(1)	6	4	-	2	-
Sudoeste/Octogonal	4	1	-	-	-
Park Way	3	1	-	1	-
Itapoã	3	3	-	-	-
Varjão	2	1	-	1	-
Jardim Botânico	2	1	-	-	-
SIA(2)	1	1	-	-	-



Foto 2.113: Administração Regional da Fercal..

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192017/8273161



Foto 2.114: CRAS - Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192134/8273013



Foto 2.115: Escola de Educação Infantil Pintando o 7

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192276/8272740.



Foto 2.116 Posto de Segurança Comunitário na Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192134/8273013



Foto 2.117: Posto de Segurança Comunitário no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191180/8259611.



Foto 2.118: Centro Educacional Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191429/8260184



Foto 2.119: Caixa Postal Comunitário no Núcleo rural do Jerivá.



Foto 2.120: Escola Classe Aspalha no Núcleo Rural do Jerivá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 195500/8259981.



Foto 2.121: Colégio INDI no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196326/8258614.



Foto 2.122: 9ª Delegacia de Polícia Civil no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 193224/8258868.



Foto 2.123: 34º Grupamento de Bombeiro do Lago Norte

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 193224/8258868.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192998/8250699.



Foto 2.124: 9ª Prefeitura Comunitária da Península Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191923/8259359.



Foto 2.125: Centro de Ensino de 1º Grau 1 no Lago Norte.



Foto 2.126: 9º Centro de Ensino de 1º Grau 1 no Lago Norte

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 193224/8258868.



Foto 2.127: Viveiro do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191935/8258212.



Foto 2.129: Creche Gavião no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196446/8255037.



Foto 2.131: Casa da Cidadania no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 193224/8258868.



Foto 2.128: Creche Perdiz no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196659/8255591.



Foto 2.130: Segurança monitorada 24 horas na QL 9 do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196446/8255037.



Foto 2.132: Galpão de Eventos no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192031/8260485.



Foto 2.133: Conselho Tutelar do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191939/0709



Foto 2.135: Associação Cristã São José.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191903/8260737.



Foto 2.137: Administração Regional do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192006/8260641.



Foto 2.134: Galpão Social do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191930/8260720.



Foto 2.136: Casa de convivência de Idosos.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 197717/8260934.



Foto 2.138: Escola Classe Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191704/8260934.



Foto 2.139: CRAS - Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191469/8261114.



Foto 2.140: 24º Batalhão da Polícia Militar no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191470/8261114.



Foto 2.141: Associação Cristã São José.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 197717/8260934.



Foto 2.142: 24º Batalhão da Polícia Militar no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191903/8260737.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 197717/8260934.

2.4.2.7 Lazer, cultura e turismo

Nos momentos de lazer a população da AII conta com espaços de convivência e locais para prática de esportes e ciclovias. De uma maneira geral as pessoas possuem boa qualidade de vida, moradia, trabalho, alimentação e educação. Na AII também foi possível identificar os atrativos religiosos, possuindo diversas igrejas católicas, evangélicas, espíritas e outras religiões.

A região conta com diversos atrativos turísticos, que serão apresentados nos itens abaixo, além de um grande potencial para atividades de ecoturismo. A Figura 2.41 demonstra as Unidades de Conservação e os parques presentes na AII e AID do empreendimento.

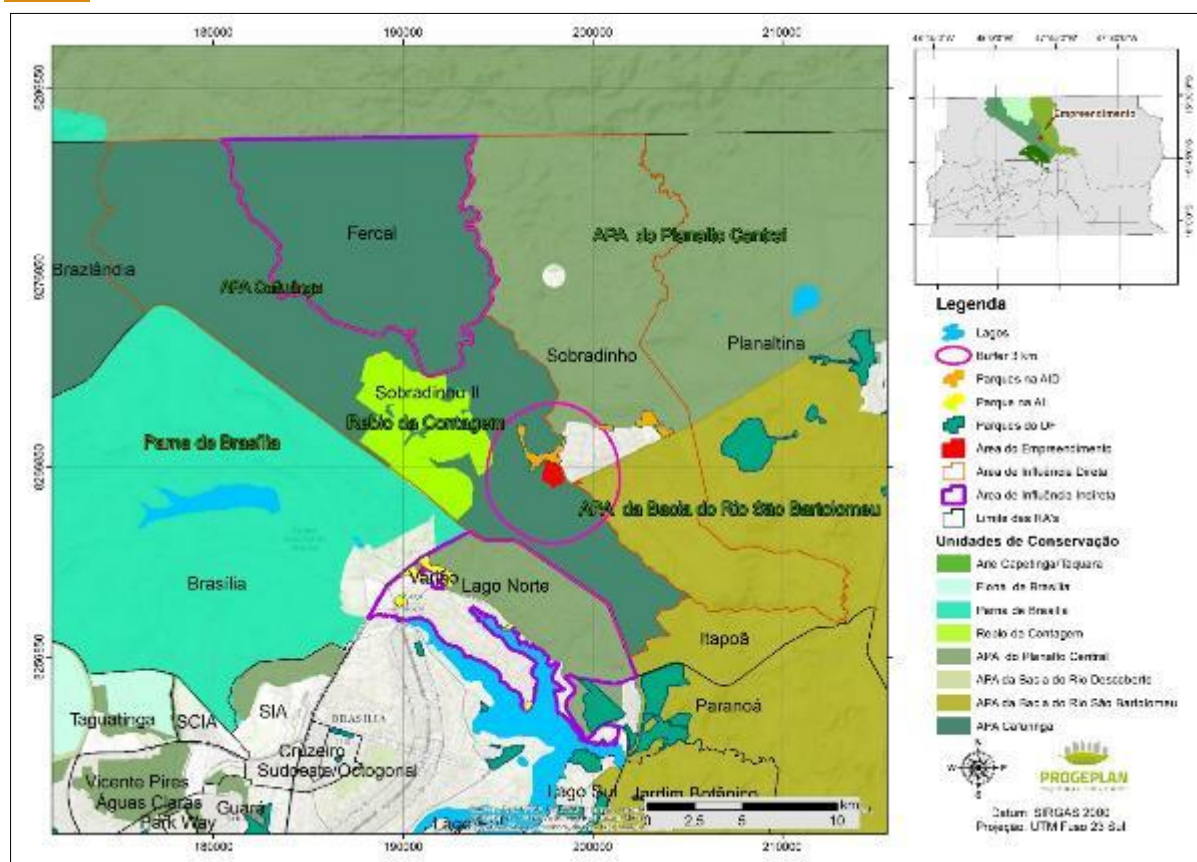


Figura 2.41: Parques e unidades de Conservação na AID e All.

a) Fercal – RA XXXI

As opções de entretenimento e lazer na região da Fercal constituem-se, principalmente, em espaços públicos, tais como praças, quadras de esportes, feiras, entre outros. Atualmente a RA destaca: uma praça com espaço de eventos com um palco fixo; um campo de grama sintética; seis quadras de esportes; uma feira livre, com funcionamento aos domingos; e uma feira cultural, funcionando as sextas-feiras.

O Espaço Cultural da Fercal recebe diversas opções educativas, sociais, culturais e de entretenimento, como cinema, cultos, oficinas, música, ação social, missas, etc. A chácara do Melo também é conhecida por receber eventos de música e dança na localidade.

Por meio da manifestação cultural dos grupos de recadeiras, catiras e cavalgadas, a cidade mantém viva a cultura da sua população. Entre as festas locais destacam-se a Folia de Reis, a Folia do Divino, os Arraiás e a Festa da Pamonha, realizada anualmente em comemoração ao aniversário da cidade.



Foto 2.143: Administração Regional da Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192017/8273161.



Foto 2.144: Igreja de Nova Vida na Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192134/8273013

b) Lago Norte – RA XVIII

A população tem como opção de lazer o Parque de Uso Múltiplo do Lago Norte que possui trilhas ecológicas, pista de skate, ciclovia, parque infantil, ponto de pesca e disponibiliza acesso privilegiado para a prática de esportes aquáticos no lago Paranoá. Embora pouco estruturado, o Parque das Garças e as áreas conhecidas como “Quebra da 13” e “Piscinão do Lago Norte” também fazem parte do roteiro recreativo da população.

O Clube do Congresso apresenta-se como um espaço de convivência que oferece infraestrutura de lazer com churrasqueiras, piscinas, quadras de tênis, campos de futebol, quadras de esportes, entre outros, além de possuir uma área destinada para o camping de motor home e trailer.

O Lago Norte conta também com um Viveiro Comunitário, um espaço voltado a produção de mudas para doação e atividades educativas socioambientais. O local é fruto de parcerias da Administração Regional do Lago Norte com a Secretaria do Meio Ambiente, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural e organizações não governamentais da região. Frequentemente é observado ações comunitárias de plantio de mudas pela cidade, em especial nas áreas de reflorestamento próximo a córregos e nascentes da região.

As ciclovias e ciclo faixas são encontradas em várias localidades que possibilitam o trânsito seguro dos ciclistas pela cidade na DF-009 e DF-005. No território da RA estão presentes instituições religiosas dos mais variados segmentos. O Anuário do DF (2014) destaca o templo Céu Aberto como referência na localidade.

Localizado às margens do córrego do urubu, o Centro Eclético da Fluente Luz Universal foi o primeiro grupo de seguidores do Santo Daime em Brasília. Dentre outros, destaca-se o Santuário Tabor da Esperança, também conhecido como Santuário da Mãe e Rainha Três Vezes Admirável de Schoenstatt, localizado próximo a Torre de TV Digital, e serve como ponto turístico aqueles que visitam a cidade.



Foto 2.145: Parque Ecológico do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 189942/8259051.



Foto 2.146: Pista de Skate no Parque Ecológico do Lago Norte..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 189942/8259051



Foto 2.147: Pescaria no Parque Ecológico do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 189956/8258875.



Foto 2.148: Capela Sagrado Coração de Jesus no Núcleo Rural do Jerivá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196326/8258614.



Foto 2.149: Ponto de Encontro no Núcleo Rural do Jerivá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196287/8259076.



Foto 2.150: 9º Nascente do Palha no Núcleo Rural do Jerivá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196802/8259508.



Foto 2.151: Centro Espírita Vovó Cambina.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196585/8250769.



Foto 2.152: Torre Digital no Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192903/8260822.



Foto 2.153: Ponto de encontro Comunitário no Taquari.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192022/8262089.



Foto 2.154: Pista de skate no Taquari.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192022/8262089.



Foto 2.155: Quadra de esportes no Taquari.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192022/8262089.



Foto 2.156: Parque Ecológico do Taquari.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192423/8261368.



Foto 2.157: Mirante do Casal na APA do Lago Paranoá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 198052/8256617.



Foto 2.158: Área de convivência e quadra de esportes no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192998/8258699.



Foto 2.159: Circuito de malhação no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191931/8259329.



Foto 2.160: Paróqui Nossa Senhora do Lago.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191803/8259370.



Foto 2.161: Templo da Sabedoria no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192063/8258325.



Foto 2.162: Igreja Presbiteriana.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 194793/8257764.



Foto 2.163: Parque Quebra da 13 no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196563/8256625.



Foto 2.164: Parque Piscinão no Setor de Mansões do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196563/8256625.



Foto 2.165: Clube do Congresso no Lago Norte

. Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196431/8254435.



Foto 2.166: Clube do Congresso no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196431/8254435.



Foto 2.167: Parque das Garças no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196461/8254389.



Foto 2.168: Raia Norte esportes radicais no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196461/8254389.

c) Varjão – RA XXIII

A RA conta com a estrutura do Ponto de Cultura por meio da Associação Olhos D'Água de Proteção Ambiental – AOPA que desenvolve atividades de arte e cultura, oferecendo oficinas de música, desenho, vídeo e som e informática para a comunidade. Da mesma forma, o Projeto Oficina Cultural Raízes trabalha junto as crianças e adolescentes do Varjão proporcionando e incentivando a prática da capoeira como manifestação cultural.

O Centro Social Comunitário Tia Angelina também atua como referência cultural na RA, além de funcionar como centro de excelência na prestação de serviços socioassistenciais e socioeducacionais para crianças, adolescentes e respectivas famílias em situação de risco e vulnerabilidade social.

A Casa de Cultura do Varjão funciona como um centro de convivência para a comunidade, onde é possível ter acesso a tratamentos, aulas, palestras, entre outros cursos, gratuitos. Eventualmente, a RA recebe projetos itinerantes, geralmente fomentados pelo Fundo de Apoio à Cultura, que leva democraticamente arte, música, teatro, cinema, entre outras manifestações culturais para a comunidade.

Embora seja uma cidade carente de opções de turismo e lazer, sua localização privilegiada possibilita o acesso fácil e rápido ao Piscinão do Lago Norte e as atividades que se desenvolvem nas adjacências.

No seu território encontra-se o Parque Ecológico e Vivencial da Vila Varjão. A área com 54.1465 hectares foi criada por meio da Lei nº 1.053/1996. Em 2015 o Parque recebeu o plantio de 40 mil mudas como parte da compensação ambiental do Setor Noroeste, no entanto, atualmente a área parece abandonada, com mato alto e entulhos e lixos espalhados nas suas delimitações com a área urbana.



Foto 2.169: Campo de futebol comunitário no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192031/8260485.



Foto 2.170: Quadra de esportes no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192006/8260641.



Foto 2.171: Área de convivência no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192006/8260641.



Foto 2.172: Galpão Social do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191926/8260720.



Foto 2.173: Igreja Libertar no varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191924/8260721.



Foto 2.174: Igreja Assembleia de Deus no Varjão..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191926/8260720



Foto 2.175: Área de convivência no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191700/8260923.



Foto 2.176: Praça na área central do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191510/8261057.



Foto 2.177: Igreja universal no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191470/8261114.



Foto 2.178: Igreja Batista no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 197717/8260934.



Foto 2.179: Área limítrofe ao Parque do Varjão..

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191903/8260737.



Foto 2.180: Instituto Mãos e Arte no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192031/8260485.

2.4.2.8 Mobilidade urbana

A mobilidade urbana trata das possibilidades de locomoção e circulação das pessoas em determinados trechos do território, por intermédio dos mais diversos meios e formas: modos não motorizados: a pé, em cadeiras de rodas, bicicletas; e modos motorizados: veículos em geral, etc.

A densidade urbana impacta a forma dos deslocamentos dos indivíduos. A ocupação mais densa tende a reduzir a quantidade de veículos per capita e incrementar outros modos de deslocamento, como as bicicletas, o transporte coletivo e a caminhada (LITMAN, 2010).

A alta densidade pode não trazer grandes benefícios para os deslocamentos internos, mas constitui bom indicador inicial da forma urbana orientada à mobilidade sustentável. As formas de ocupação e uso do solo, bem como a infraestrutura, ampliam os efeitos no deslocamento intraurbano (EWING & CERVERO, 2001).

Além da intensidade da concentração de empregos, a estrutura intraurbana da região tem como especificidade a distância física entre o centro principal e as regiões administrativas. Essas características geram maiores custos para o transporte público e grandes problemas para os deslocamentos.

A intensidade e direção dos fluxos da mobilidade intraurbana estão relacionados com a busca por moradias pelas pessoas que ocupam posições inferiores na estrutura social. Essa população busca áreas onde existe menor pressão para ocupação por parte dos segmentos de rendas mais elevadas, que conseguem se apropriar das localizações urbanas otimizadas, com acessibilidade ao centro e atividades socioeconômicas privilegiadas (CAIADO, 2005).

O DF possui forte concentração de atividades na região central onde se localizam 80% dos empregos e serviços e uma predominância do transporte individual (36,7%). O transporte não motorizado (bicicleta e a pé) corresponde a 27,8% das viagens totais no DF, enquanto o transporte por ônibus representa 30,9%, (IPEA, 2010).

De acordo com o PDAD, no DF 66,13% dos domicílios possuem automóvel. A bicicleta é o segundo veículo com maior participação (30,90%), seguido de motocicleta (6,04%). As outras modalidades de veículos não obtiveram resultados relevantes na pesquisa. Até mesmo nas regiões administrativas de baixa renda, como Estrutural e Varjão a incidência de posse de automóveis é alta e representa 37% da população.

De acordo com o IPEA (2013), o Distrito Federal possui a segunda maior quantidade de automóveis do Brasil, perdendo apenas para o estado de Santa Catarina que apresentou uma posse de automóveis que representa 68,7% da população, enquanto o DF obteve uma taxa de 61,7%. Com relação ao percentual de trabalhadores com tempo de percurso casa-trabalho superior a 60 minutos, o DF ficou na 7ª colocação.

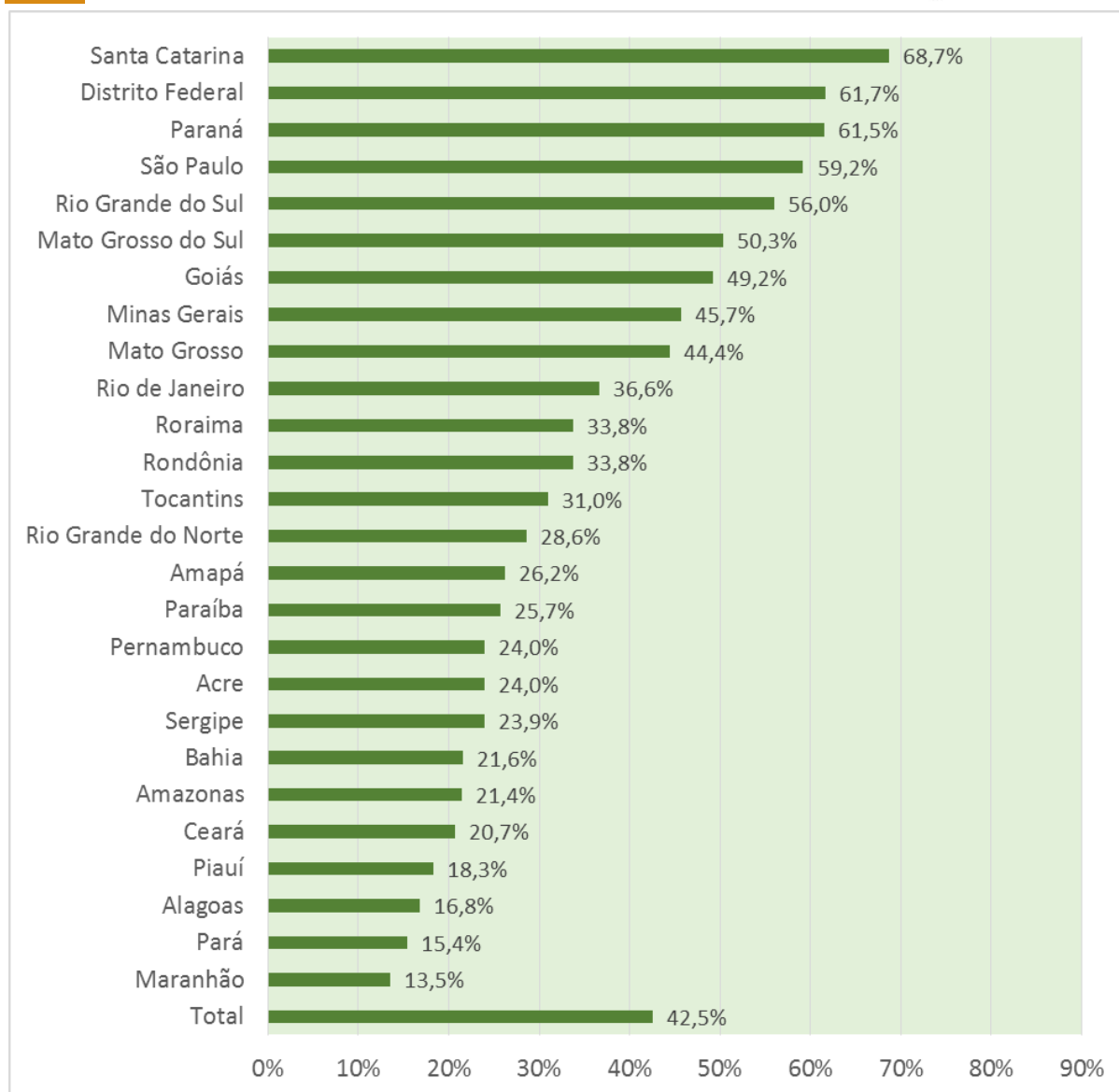


Figura 2.42: Posse de automóveis por Unidade da Federação.

Fonte: Comunicado nº 161 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. 2013

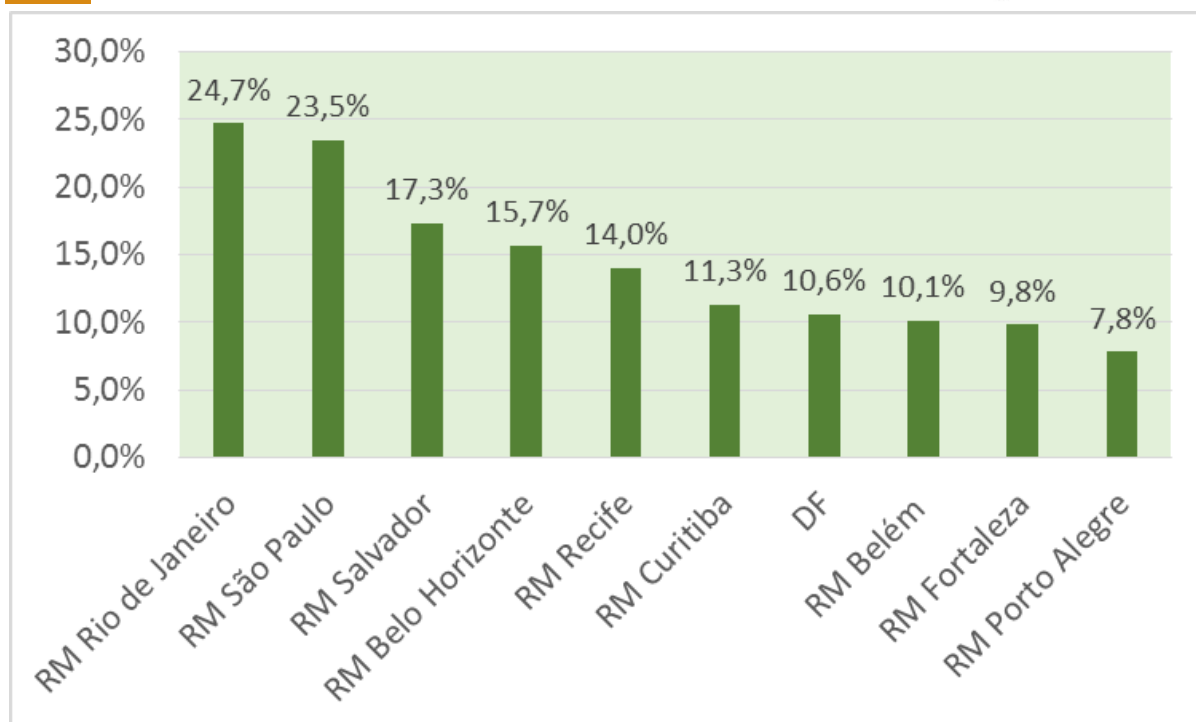


Figura 2.43: Percentual de trabalhadores com tempo de percurso casa-trabalho superior a 60 minutos.

Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD. 2012

A alta dependência do veículo privado, a sobrecarga do sistema viário da capital federal que conecta as cidades-satélites ao Plano Piloto (EPIA, EPTG, EPNB e EPTG) nas horas de pico e a falta de locais de estacionamento no Plano Piloto são os principais problemas enfrentados pela população da capital federal com relação à mobilidade urbana (IPEA, 2015).

As obras do Trevo de Triagem Norte prometem desafogar o trânsito na Saída Norte do DF. O trevo de triagem norte prevê 12 obras, entre pontes, viadutos e túneis, que ajudarão no fluxo de veículos com destino ao Plano Piloto e a saída norte da capital.

As obras devem beneficiar cerca de cem mil motoristas que passam diariamente pelo local, especialmente moradores da Fercal, Varjão, Sobradinho I e II, Planaltina, além das cidades, como Planaltina de Goiás e Formosa no estado do Goiás.



Foto 2.181: Visão da saída norte na altura da confluência BR-020.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 189365/8260798.



Foto 2.182: Visão da Ponte do Bragueto na DF-002 .

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 199996/8267932.



Foto 2.183: Ciclovia na DF-009.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196464/8255011.



Foto 2.184: Ciclovia na DF-009.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196464/8255011.



Foto 2.185: Visão da DF-005.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192035/8260485.



Foto 2.186: Vista da via principal do Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 199996/8267932.



Foto 2.187: Ponto final na DF-009.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 196467/8254376.



Foto 2.188: Ponto de ônibus no shopping Deck Norte na DF-009.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191100/8259690.



Foto 2.189: Transporte coletivo na DF-005.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 193242/8260140.



Foto 2.190: Ponto de ônibus no Córrego do urubu na DF-005.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191100/8259690.



Foto 2.191: Ponto de ônibus no Varjão.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 191965/8260689.



Foto 2.192: Transporte circular no Varjão.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191090/8261456.



Foto 2.193: Fluxo de Veículos na barragem do Paranoá na DF-001.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201846/8252344.



Foto 2.194: Rodovia DF-150 na Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192210/8274287.



Foto 2.195: Escoamento da produção na Fercal na DF-150.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 191726/8273593.



Foto 2.196: Obras do Trevo de Triagem Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 189680/8259204.

2.4.2.9 *Uso e ocupação do solo na All*

O uso do solo refere-se à distribuição no território dos diferentes tipos de atividades geradas pelas diferentes funções desenvolvidas pelas sociedades humanas no seu cotidiano, em situações específicas, particulares e excepcionais. Geralmente, as considerações feitas em relação aos usos do solo vão acompanhadas de considerações em relação às formas de ocupação.

Em relação ao uso e ocupação do solo, verifica-se pela Figura 2.44 e pela Tabela 2.40 que a região é bastante antropizada. A maior parte das áreas é ocupada com Formações Campestres e outra parte, também expressiva, é ocupada por agricultura. A área urbana na All possui aproximadamente 3.608 ha.

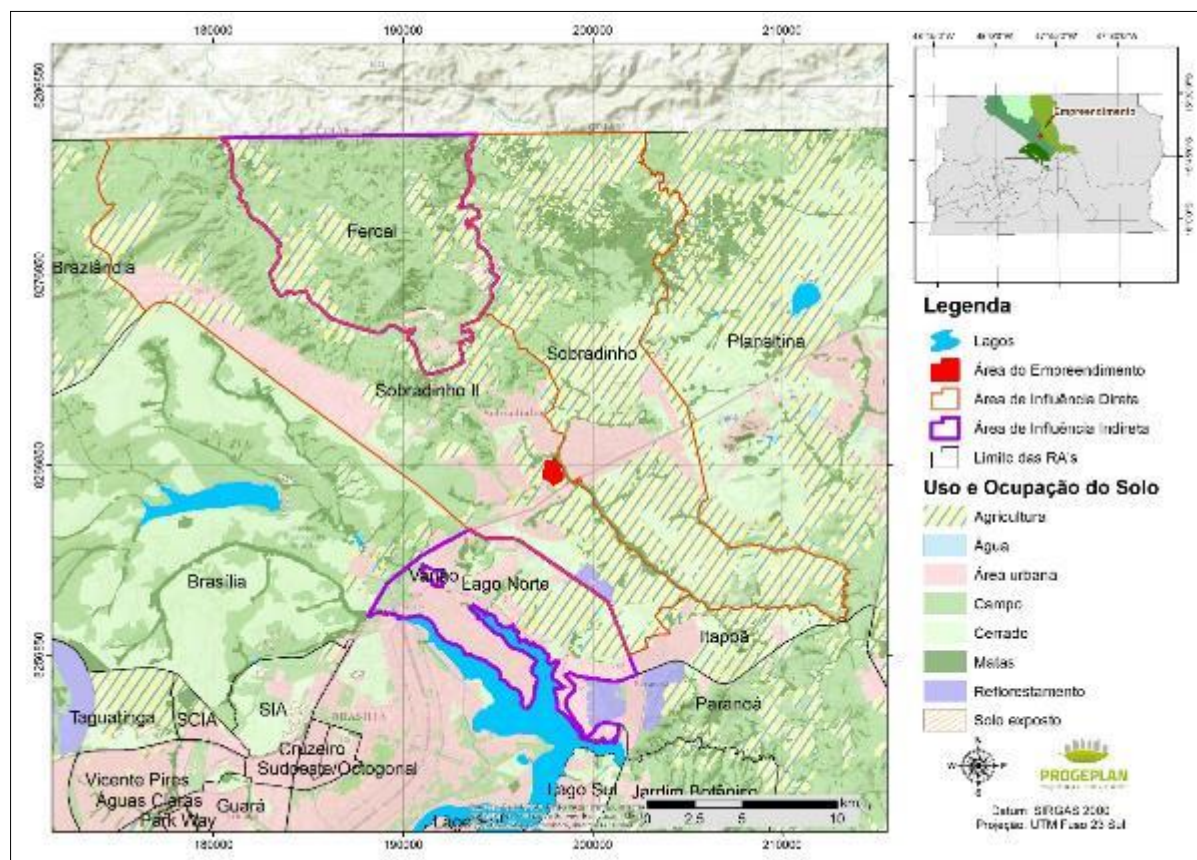


Figura 2.44: Uso do Solo na All.

Fonte: UNESCO 2006.

Tabela 2.40 - Quantitativo de uso do solo na All.

Uso	Área (ha)	%
Campo	8.618,93	47,4%
Agricultura	4.139,87	22,8%
Área urbana	3.608,45	19,8%
Matas	1.394,63	7,7%
Solo exposto	269,33	1,5%
Água	145,91	0,8%
Reflorestamento	2,50	0,01%
Cerrado	0,68	0,004%
Total	18.180,29	100%



Foto 2.197: DF-150.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192050/8272107.



Foto 2.198: Área residencial na Fercal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192279/8272742.



Foto 2.199: Área residencial no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 189942/8259052.



Foto 2.200: Área verde entre as avenidas no Centro de Atividades do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191006/8260126.



Foto 2.201: Visão do Centro de Atividades do Lago Norte

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 191107/8261501.



Foto 2.202: Condomínio Privê 1 no Setor de mansões do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 193225/8260143.



Foto 2.203: Visão do Condomínio Privê 1 no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192803/8260819.



Foto 2.204: Ocupação njo Núcleo Rural Córrego do Urubu.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192903/8260820.



Foto 2.205: Ocupação na ML 3 do Setor de Mansões do Lago Norte

. Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 195120/8258969.



Foto 2.206: Área de convivência entre as ruas residenciais.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 195163/8258567



Foto 2.207: Rua residencial na entrada C do Núcleo rural do Jerivá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 195557/8259134.



Foto 2.208: Ocupação no Núcleo Rural do Jerivá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 195228/8259183.



Foto 2.209:Área militar próxima a Torre Digital.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196741/8260930.



Foto 2.210: Chácara no Núcleo Rural Jerivá.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 195228/8259183.



Foto 2.211:Residência no Setor Habitacional do Taquari.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192409/8261553.



Foto 2.212: Área residencial no Setor Habitacional do Taquari.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 192016/8262100.



Foto 2.213: Núcleo Rural Palha no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 197244/8257380.



Foto 2.214: Ocupação na beira do lago na MI 7 do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 198027/8256618.



Foto 2.215: Condomínio Porto Seguro no Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 200021/8252772.



Foto 2.216: Residência na MI 5 do Setor de mansões do Lago Norte.

Data: 15/03/2017. UTM Zona 23 L 196565/8256628.



Foto 2.217: Rua residencial no Varjão.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 191643/8261086.



Foto 2.218: Visão da ocupação no Varjão.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192365/8271381.

d) Assentamentos Rurais e Comunidades Quilombolas

De acordo com a Figura 2.45 foi identificado um assentamento reforma agrária do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA na área de influência. O Projeto de Assentamento - PA Contagem abrange uma porção do território da RA-V - Sobradinho na AID e outra pequena parcela da RA XXXI - Fercal na AII do empreendimento. Não foram identificadas Comunidades Quilombolas na área de influência.

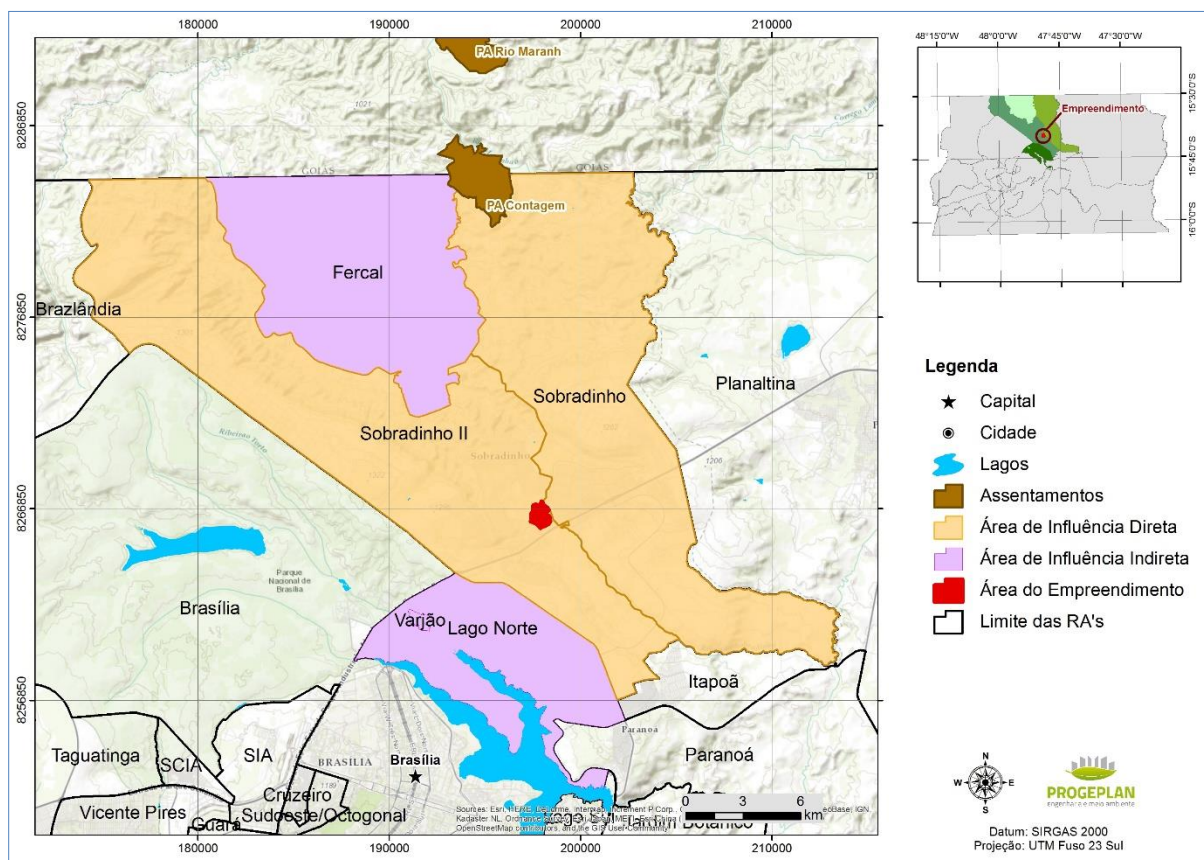


Figura 2.45: Assentamentos rurais e comunidades quilombolas.

Os impactos gerados no PA Contagem têm sua abrangência na comunidade minimizada pela pressão que os municípios de Padre Bernardo-GO e Planaltina-GO, bem como o Distrito Federal exercem no seu modo de vida.

2.4.3 Área de Influência Direta

Na década de 60 a cidade de Sobradinho foi planejada para hospedar a população de trabalhadores das empreiteiras localizadas na Vila Amauri, Bananal, entre outras invasões próximas à Vila Planalto que haviam sido alvo da inundação na conclusão das obras da barragem do Lago Paranoá, assim como os funcionários da Companhia Urbanizadora da Nova Capital – NOVACAP e do Banco do Brasil que vieram para a construção da capital federal.



Foto 2.219: Casas residenciais da NOVACAP (1965).

Fonte: Catálogo IBGE.

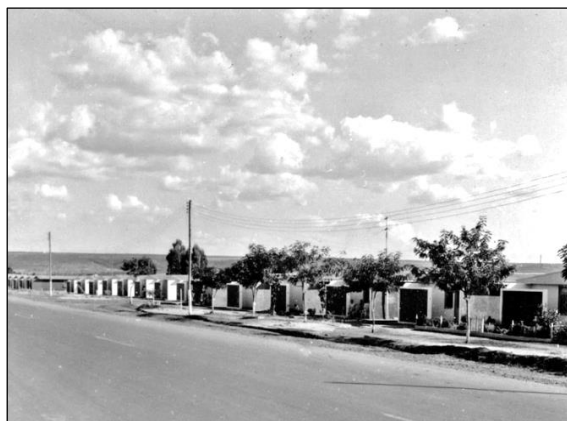


Foto 2.220: Rua principal de Sobradinho (1965).

Fonte: catálogo IBGE.

Em 1964 a então Região Administrativa de Sobradinho foi criada por meio da Lei Federal criação nº 4.545, que em seu artigo 31 dividiu o Distrito Federal em 8 regiões administrativas.

No início da década de 1990, foi criado o Núcleo Habitacional Sobradinho II como parte integrante da RA, em consequência do Programa de Assentamento da População de Baixa Renda, que tinha como objetivos transferir as famílias que residiam em um mesmo lote e também fixar os moradores das invasões do ribeirão Sobradinho e Lixão. No mesmo período, o Decreto Nº 13.362, de 07 de agosto de 1991, declarou serem de utilidade pública as glebas de terras de particulares, e direitos de arrendamentos de chacareiros das fazendas Sobradinho e Paranoazinho, para serem desapropriadas e para darem continuidade ao programa de assentamento da população de menor poder aquisitivo.

Nesse contexto, em 27 de janeiro de 2004, com a Lei nº 3.314, Sobradinho II foi desmembrado e transformado em Região Administrativa XXVI. De acordo com o Anuário do DF (2014) o desenvolvimento econômico de Sobradinho teve início com o *boom* populacional e com avanço dos condomínios residenciais na década de 1990, que impulsionou as empresas para a cidade, fortalecendo o comércio na região.

A Região Administrativa de Sobradinho apresenta uma população significativa, com uma elevação também significativa de acordo com o Anuário Estatístico de 2007 do DF, explicadas principalmente pela reformulação do zoneamento territorial do DF no período apontado, no qual áreas rurais passaram a urbanas.

De acordo com os Anuários Estatísticos do Distrito Federal – 2007 e 2014 foram registrados 2.051.146 e 2.570.160 habitantes, respectivamente, e distribuídos nas dezenove Regiões Administrativas, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 2.41: População observada por Regiões Administrativas, segundo o sexo, Distrito Federal (2000 e 2010).

Região Administrativa	2000			2010		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
Brasília	90.064	108.358	198.422	96.065	113.790	209.855
Gama	62.062	68.518	130.580	64.369	71.354	135.723
Taguatinga	114.197	129.378	243.575	170.097	190.966	361.063
Brazlândia	26.089	26.609	52.698	28.366	29.176	57.542
Sobradinho	62.001	66.788	128.789	101.196	108.923	210.119
Planaltina	72.054	75.060	147.114	83.249	88.054	171.303
Paranoá	27.030	27.872	54.902	25.982	27.636	53.618
Núcleo Bandeirante	17.412	19.060	36.472	20.747	23.018	43.765
Ceilândia	165.565	178.474	344.039	192.997	209.732	402.729
Guará	53.152	62.233	115.385	67.041	75.792	142.833
Cruzeiro	29.473	34.410	63.883	37.626	43.449	81.075
Samambaia	79.614	84.705	164.319	96.788	104.086	200.874
Santa Maria	48.257	50.422	98.679	57.104	61.678	118.782
São Sebastião	33.044	31.278	64.322	52.178	48.481	100.659
Recanto das Emas	45.805	47.482	93.287	58.645	62.633	121.278
Lago Sul	13.688	14.449	28.137	14.201	15.336	29.537
Riacho Fundo	20.018	21.386	41.404	34.495	37.359	71.854
Lago Norte	14.360	15.145	29.505	20.151	21.476	41.627
Candangolândia	7.471	8.163	15.634	7.583	8.341	15.924
Distrito Federal	981.356	1.069.790	2.051.146	1.228.880	1.341.280	2.570.160

Fonte: Anuário Estatístico do Distrito Federal de 2007 e 2014 – Codeplan.

No Anuário Estatístico do Distrito Federal – 2014 a taxa média geométrica de crescimento anual populacional (TMGCA) da RA V – Sobradinho no ano 2010 foi de 5,02%, maior que taxa média do Distrito Federal, que foi de 2,28%. A TMGCA de 2010 do DF diminui 24,25% em relação a de 2000, enquanto a de Sobradinho apresentou um decréscimo menos acentuado de 19,42%.

2.4.4 Organização social

De maneira geral da área de influência direta está organizada socialmente por meio das associações dos moradores dos condomínios inseridos nos território de Sobradinho e Sobradinho II. Segundo dados contidos no EIA do Grande Colorado, as seguintes associações de moradores foram identificadas:

- Associação dos Adquirentes de Lotes do Conjunto Residencial Bianca;
- Associação dos Moradores do Condomínio Residencial São José;
- Associação Comunitária Moradores da Vila Basevi - ACMVB;
- Associação de Moradores do Residencial Ipê (Rancho Matsumoto);
- Associação dos Adquirentes do Condomínio Beija-Flor;
- Associação dos Moradores da Canela das Emas – AMOCAEMAS;

- Associação dos Moradores do Café Planalto;
- Associação dos Moradores do Condomínio Morada dos Nobres;
- Associação dos Moradores do Condomínio Nova Friburgo;
- Associação dos Moradores do Condomínio Residencial 2001;
- Associação dos Moradores do Condomínio Sítio dos Anjos;
- Associação dos Moradores e Adquirentes de Lotes do Condomínio Império dos Nobres;
- Associação dos Moradores Grande Colorado – AMGC;
- União dos Condomínios Horizontais do Distrito Federal – ÚNICA.

Os dados do EIA apontam ainda associações sediadas no território do Grande Colorado de cunho religioso e organização não governamental, porém não são elencadas. Dentre as entidades não governamentais para a área de influência do empreendimento destacam-se:

- Associação Comercial do Grande Colorado;
- Associação Cultural Azulim;
- Associação da Igreja Metodista;
- Associação das Mulheres de Sobradinho II;
- Associação de Boxe Olímpico de Sobradinho – ABOS;
- Associação de Desportos Recreativa Bancrévia;
- Associação de Moradores e Empreendedores de Sobradinho;
- Associação de Produtores do Núcleo Rural Lago Oeste – APROESTE;
- Associação de Veteranos de Sobradinho – AVESO;
- Associação dos Agricultores Familiares de Sobradinho - Aspraf;
- Associação dos Artistas de Sobradinho e Entrono – ARTISE;
- Associação dos Moradores do Condomínio Morada dos Nobres – Asmor;
- Associação dos Moradores e Amigos do Condomínio Nova Colina II;
- Associação dos Feirantes da Feira Modelo de Sobradinho;
- Associação Regional de Cooperação Agrícola - Sobradinho Df ;
- Associação Thourão de Taekwondo;
- Casa do Candango Lar São José;
- Instituto de Cuidados Marlena Noriega;
- Movimento dos Inquilinos de Sobradinho;
- Obras Assistenciais Centro Espírita Irmão Jorge (Lar dos Velhinhos Bezerra de Menezes);
- Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Cimento Calcário e Gesso;
- Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Cimento, Cal e Gesso do DF – SINDCIMENTO.

2.4.5 Uso e ocupação do solo na AID

A AID do empreendimento está situada Unidade Hidrográfica do ribeirão Sobradinho e na Bacia Hidrográfica do rio Maranhão, na Unidade Hidrográfica do córrego Brejo do Lobo e do ribeirão Sobradinho e seus tributários, o córrego Paranoazinho e córrego Capão Grande, todos afluentes do rio São Bartolomeu.

A área de influência Direta - AID Área de Proteção Ambiental – APA do rio São Bartolomeu, sendo a maior do Distrito Federal, onde reúne todos os tipos de vegetação do cerrado, desde

o cerradão até os campos rupestres. A AID também está inserida na APA do Planalto Central e na APA de Cafuringa.

Encontram-se, ainda, diferentes áreas de preservação, como Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Proteção de Mananciais, Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo e uma Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN Vale das Copaibeiras, Santuário Ecológico Sonhém.

Nesse contexto, do ponto de vista ambiental a RA está localizada numa área sensível, concentrada na zona de transição da Reserva da Biosfera do Cerrado, e também pelo fato de ter influência indireta sob as outras Unidades de Conservação do DF.

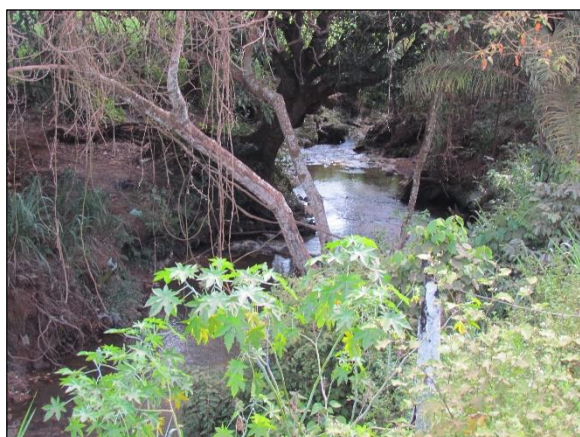


Foto 2.221: Ribeirão Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199477/8269283.



Foto 2.222: Reserva Biológica da Contagem.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 193910/8266727.



Foto 2.223: Reserva Biológica da Contagem.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 193277/8270979.



Foto 2.224: Parque Nacional de Brasília..

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 183412/8271210

Em relação ao uso e ocupação do solo, verifica-se pela Tabela 2.42 e **Figura 2.46** que a região é bastante antropizada. A maior parte das áreas é ocupada com agricultura e outra parte, também expressiva, é ocupada por vegetação de campo e matas. A área urbana da AID representa aproximadamente 15% de todo o território.

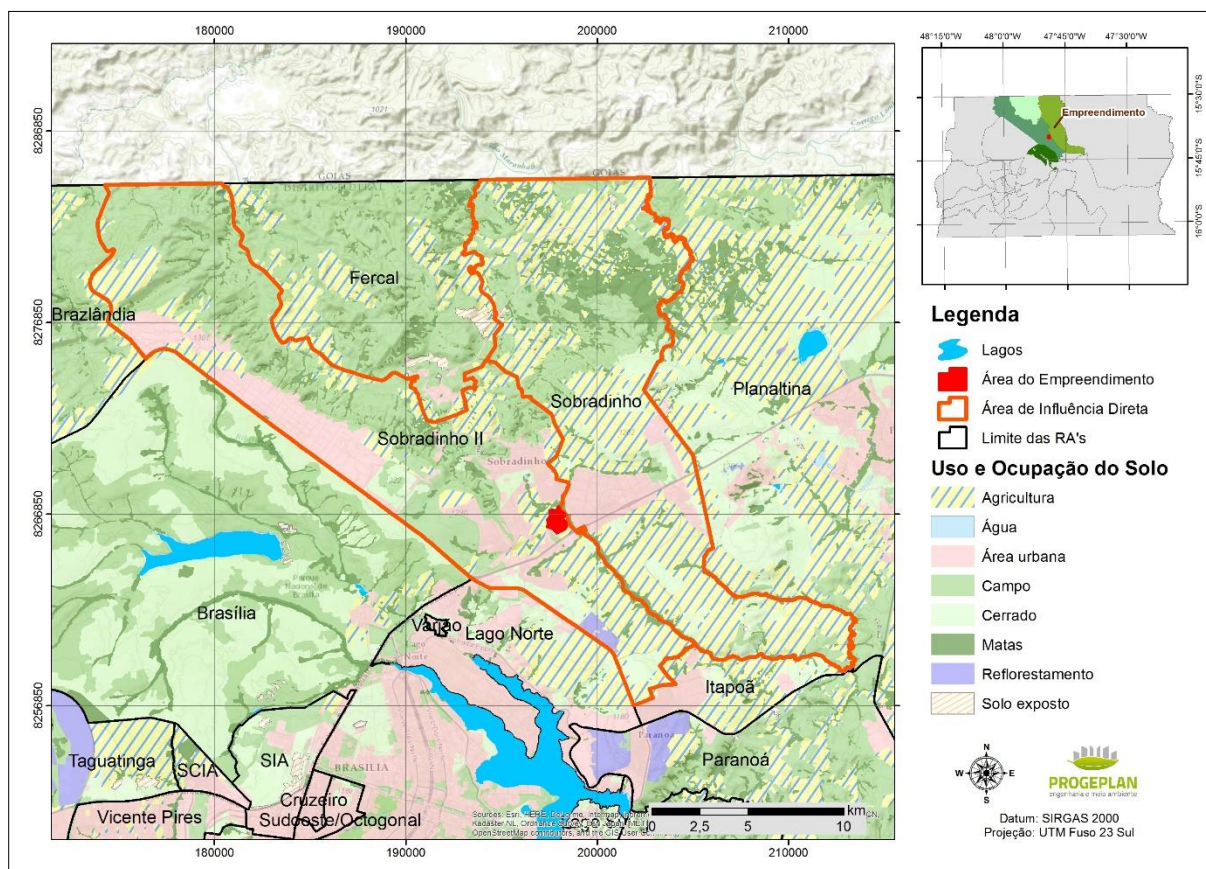


Figura 2.46: Uso do Solo na AID.

Fonte: UNESCO (2006)

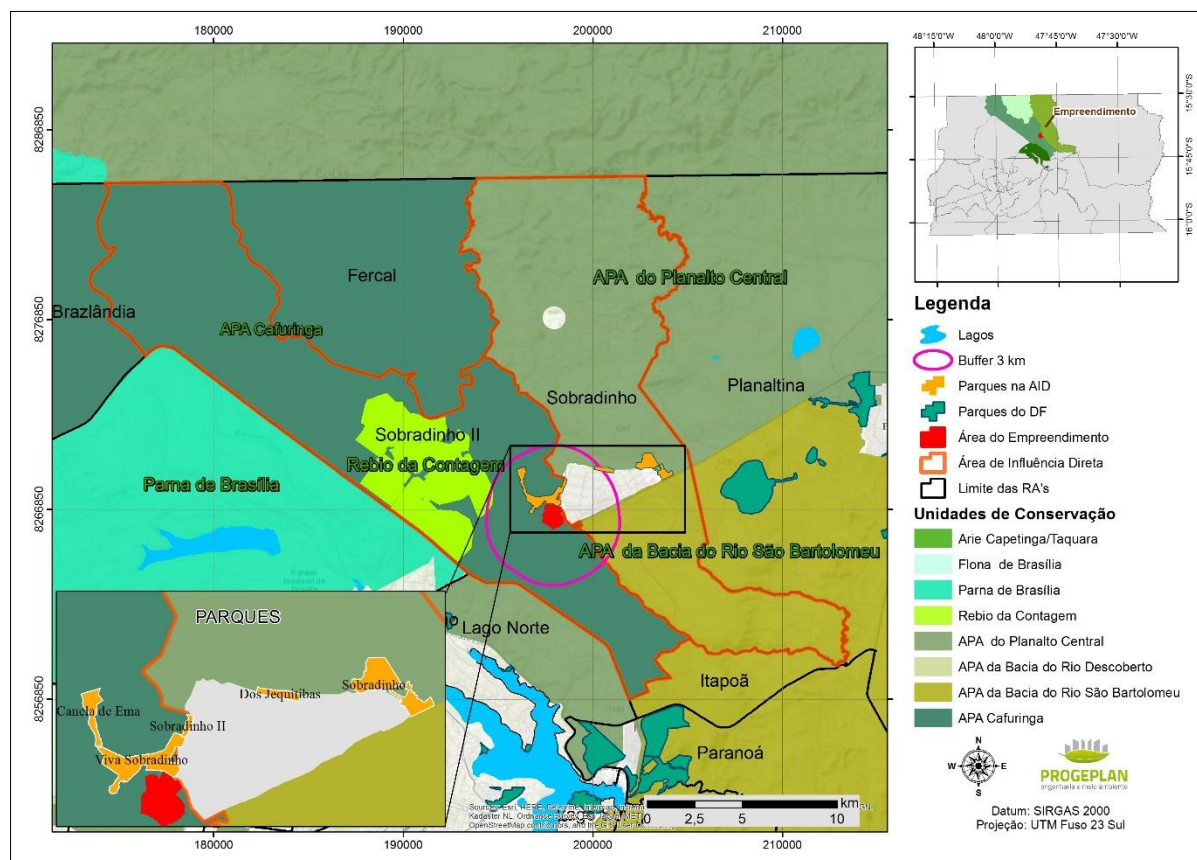


Figura 2.47: Parques e unidades de Conservação n AII.

Tabela 2.42 - Quantitativo de uso do solo na AID.

Uso	Área (ha)	%
Agricultura	14.941,46	35,0%
Campo	13.438,36	31,5%
Área urbana	6.425,55	15,1%
Matas	4.848,09	11,4%
Cerrado	2.768,06	6,5%
Reflorestamento	163,77	0,4%
Solo exposto	63,19	0,1%
Água	5,90	0,01%
Total	42.654,39	100%

De acordo com a Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação - SEDUMA, depois de 1990, como resultado do Programa de Assentamento, Sobradinho recebeu na expansão oeste 3.290 lotes. Essa ocupação ilegal da década de 1990 ampliou-se em termos territoriais, em razão dos loteamentos privados e com as novas favelas.

Conforme Anjos (2002), os loteamentos ilegais definem os novos vetores de expansão da RA. Esses loteamentos eram constituídos por habitações de madeira e condições subnormais. Recentemente, passou a constituir extensa área de ocupação com função residencial, principalmente de classe média, como é o caso de Sobradinho II, onde atualmente a maioria das residências já é de alvenaria, possui dois andares e padrão de acabamento diferenciado.



Foto 2.225: Rua residencial em Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199996/8267932.



Foto 2.226: Área verde entre as ruas residenciais.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 183412/8271210.



Foto 2.227: Chácara na área rural de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200609/8269604.



Foto 2.228: Atividade agrícola em Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199634/8269575.



Foto 2.229: Chácaras no Lago Oeste em Sobradinho II

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 186001/8269291.



Foto 2.230: Condomínio Rural da DF-001 em Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 192859/8264015.



Foto 2.231: Rua residencial em Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197248/8268638.



Foto 2.232: Área de convivência entre as ruas residenciais.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 183412/8271210.

As residências na AID se caracterizam entre construções de grande e pequeno porte, compreendendo se entre baixo e alto padrão construtivo, onde usufrui de infraestrutura urbana, como água, luz, pavimentação entre outros serviços.

A maioria dos condomínios possuem parques infantis, áreas de lazer e seguranças por meio de guaritas e outras formas de seguranças e diversos outros equipamentos, que proporcionam conforto e maior qualidade de vida aos moradores. Quanto ao sistema viário, a AID é bem privilegiada, sendo a maioria das vias largas e pavimentação em bom estado.

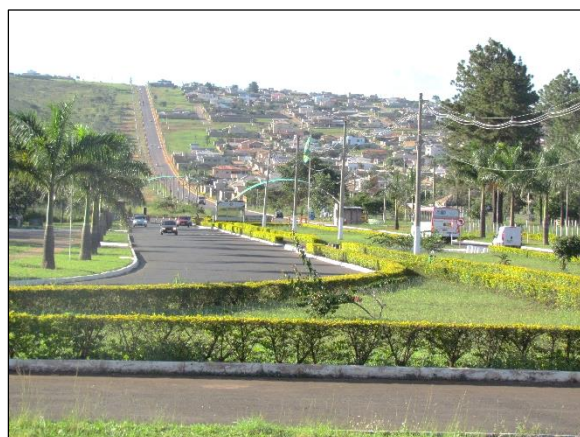


Foto 2.233: Visão do Condomínio Alto da Boa Vista em Sobradinho.

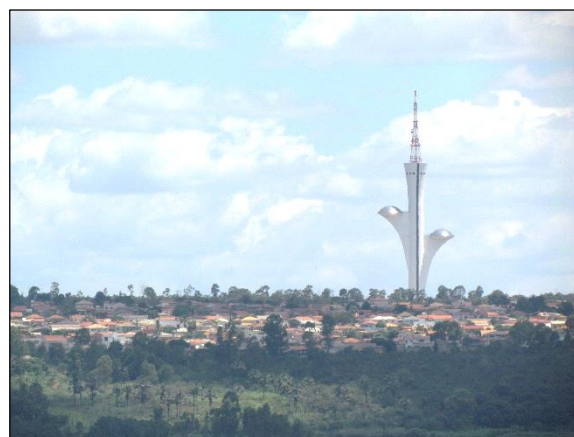


Foto 2.234: Vista do Condomínio RK em Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 204260/8268660.



Foto 2.235: Condomínio Morada dos Nobres em Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197426/8265073.



Foto 2.237: Condomínio Jardim Europa em Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 195271/8265329.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200884/8266648



Foto 2.236: Vista do Condomínio Vivendas Serrana em Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197426/8265073



Foto 2.238: Vista do Condomínio Solar de Atenas em Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 194702/8265687

2.4.5.1 Vias de acesso

As principais vias que dão acesso a Área de Influência Direta – AID do empreendimento são; a BR-020, DF-001, DF-150, DF425, DF-440 e a DF-330. As imagens a seguir ilustram as principais vias (Figura 2.48).

Tabela 2.43: As vias de acesso que ligam diferentes localidades do DF a Sobradinho são:

Via	Nome	Descrição
DF-001	EPTC Estrada Parque Contorno	Cruza a BR-020 e possibilita o acesso pelo sul ou pelo norte.
DF-150	-	Liga a BR-020 até Sobradinho II e Fercal
DF-330	-	Liga a BR-479 a Sobradinho
DF-420	-	Liga Sobradinho II a Sobradinho
DF-425	-	Liga Sobradinho II a Sobradinho

Via	Nome	Descrição
DF-440	-	Faz ligação com o Paranoá e Sobradinho II
BR-020	Presidente Juscelino Kubitschek-	Seu ponto inicial fica em Brasília - DF e o final em Fortaleza - CE.

A BR-020 liga Brasília ao Nordeste do país e serve como principal acesso às cidades-satélites de Sobradinho e Planaltina, e apresenta um trânsito bastante denso, nos horários de pico. As margens da rodovia têm sofrido intenso processo de ocupação com as mais diversas atividades.

Na BR-020 é possível encontrar alguns serviços, como por exemplo, supermercados, postos de gasolina, padaria, farmácia, academias, petshop, etc. Nessa rodovia também há condomínios residenciais que mesclam habitação com área comercial.

A DF-150 é outro importante eixo viário da área de estudo. É a principal via de acesso para a maior parte dos moradores de Sobradinho, além de servir de acesso às indústrias de cimento situadas na All. 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.



Foto 2.239: Visão da BR-020.



Foto 2.240: Visão da DF-150

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 193200/8263281.

. Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 194426/8264257.



Foto 2.241: Visão da DF-420.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 198526/8268518.

A rodovia DF-001, conhecida como Estrada Parque Contorno 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 é um grande gargalo do trânsito da chamada saída norte de Brasília, em direção ao Nordeste e também é o principal caminho para o Plano Piloto utilizado pelos moradores de Sobradinho e Planaltina.

A rodovia DF-425 liga a BR-020 a 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. A DF-420 é uma das poucas vias de pista dupla da área de estudo e faz a ligação da rodovia DF-150 com o bairro de Sobradinho II.



Foto 2.242: Vista da DF-001 na entrada do Lago Oeste.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 193249/8263664.



Foto 2.243: Vista da DF-425.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 195963/8266454.

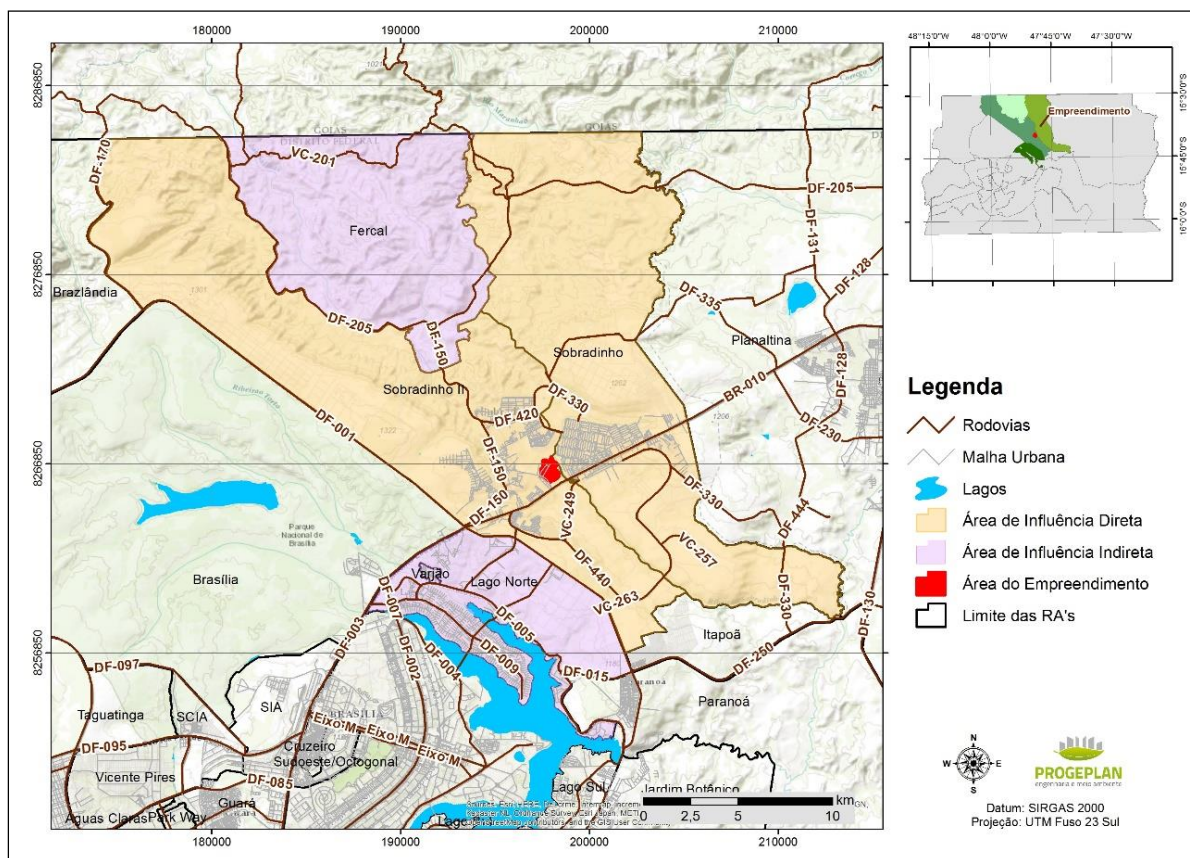


Figura 2.48: Sistema Viário.

2.4.6 Região Administrativa de Sobradinho – RA V

Conhecida como a Petrópolis do Planalto, devido ao clima agradável e à vegetação densa e diversificada, a cidade de Sobradinho originou-se de uma fazenda do mesmo nome. Fundada na década de 1960, foi uma homenagem à habilidade do joão-de-barro, pássaro construtor, que às margens de um ribeirão que cortava a fazenda confeccionou duas casas superpostas no braço de um antigo cruzeiro que era ponto de referência para os viajantes da época.

O traçado da RA é composto pelas quadras residenciais, onde se localizam as áreas de esporte, escolas, templos e comércio. Na zona central, encontram-se a administração regional, a rodoviária e demais órgãos públicos. O território urbano está inserido num cenário de longas faixas verdes cortado por um sistema viário amplo numa área de abrangência de 569,4 km².

Os primeiros habitantes foram as famílias do Acampamento Bananal e da Vila Amauri, transferidas da área inundada com as obras do Lago Paranoá. Mais tarde, fixaram moradias os compradores dos lotes lançados no mercado na época.

A aptidão das terras possibilitou a implantação de núcleos rurais, áreas isoladas de produção e de comunidades agrícolas variadas, assim como uma área industrial, com especialidade em produção mineral não-metálico, com o destaque para o cimento. A RA situa-se a aproximadamente 23 km do Plano Piloto e está localizada na porção norte do DF, entre as Regiões Administrativas de Sobradinho II, Itapoã, Planaltina e Fercal.



Foto 2.244: Administração de Sobradinho.



Foto 2.245: Visão do principal acesso a Soobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200626/8267849.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 198793/8265895.

2.4.6.1 Características da população e domicílios

Em 2015, a população do Sobradinho foi estimada em 68.551 pessoas, sendo 55% do gênero feminino e 45% do gênero masculino, conforme ilustra o gráfico a seguir, seguindo a tendência do Distrito Federal e Brasil (IBGE, 2010).

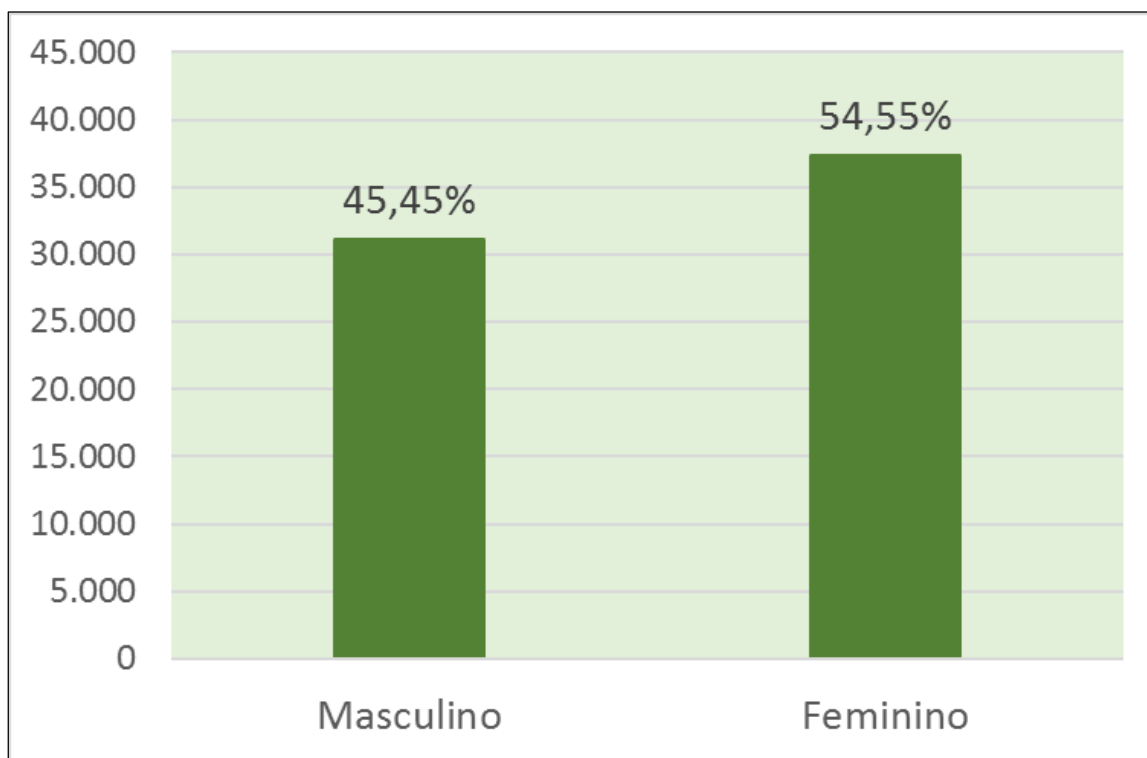


Figura 2.49: População de acordo com o gênero.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

No critério cor ou raça, a PDAD 2015 utilizou categorias de resposta semelhantes às adotadas pelo IBGE. O maior percentual foi o da declarada como Branca, com 63,37%, seguida pela

Parda/Mulata, com 32,14%. Esta distribuição pode estar vinculada ao poder aquisitivo e cultural local, onde a população de cor branca possui maiores oportunidades, em detrimento das demais raças. O quadro a seguir ilustra a distribuição das frequências e dos percentuais.

Tabela 2.44: Distribuição de frequências Cor ou Raça – Sobradinho.

Cor ou Raça	População	Percentual (%)
Parda	37.815	55,16
Branca	26.465	38,61
Preta	4.122	6,01
Amarela	149	0,22
Indígena	0	0
Não sabe	0	0
Total	68.551	100

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

A faixa etária da população está centrada entre 40 a 59 anos com 26% da população, seguida pela faixa etária entre 25 a 39 anos (23%). Observa-se que a população jovem é relativamente baixa, quando os jovens de 19 a 24 anos representam 9% e a faixa etária de 10 a 18 anos são apenas 14%. O gráfico a seguir mostra a distribuição dos percentuais nas faixas etárias estudadas.

A faixa etária da população está centrada entre 40 a 59 anos com 26% da população, seguida pela faixa etária entre 25 a 39 anos (23%). Observa-se que a população jovem é relativamente baixa, quando os jovens de 19 a 24 anos representam 9% e a faixa etária de 10 a 18 anos são apenas 14%. O gráfico a seguir mostra a distribuição dos percentuais nas faixas etárias estudadas.

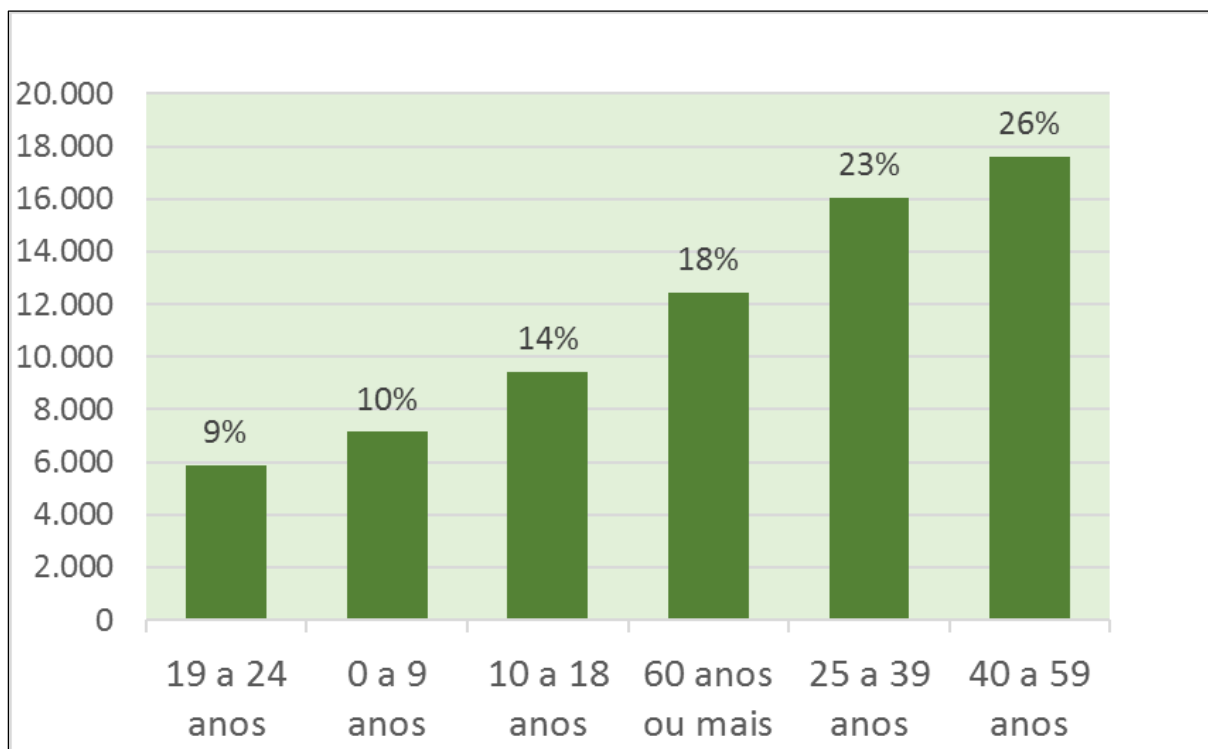


Figura 2.50: Distribuição de faixas etárias da população do Sobradinho.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015

Em relação à escolaridade, observa-se que 16% da população possuem ensino superior completo e 1,75% possuem curso pós-graduação (Especialização, Mestrado e Doutorado). Cerca de 23% possuem o ensino médio completo, mas mais de 29% da população não finalizou o ensino fundamental, o que representa um número bastante elevado. Ainda, registra-se que menos de 2% da população é de analfabetos ou analfabetos funcionais. A Figura 2.51 ilustra os percentuais em cada faixa de escolaridade.

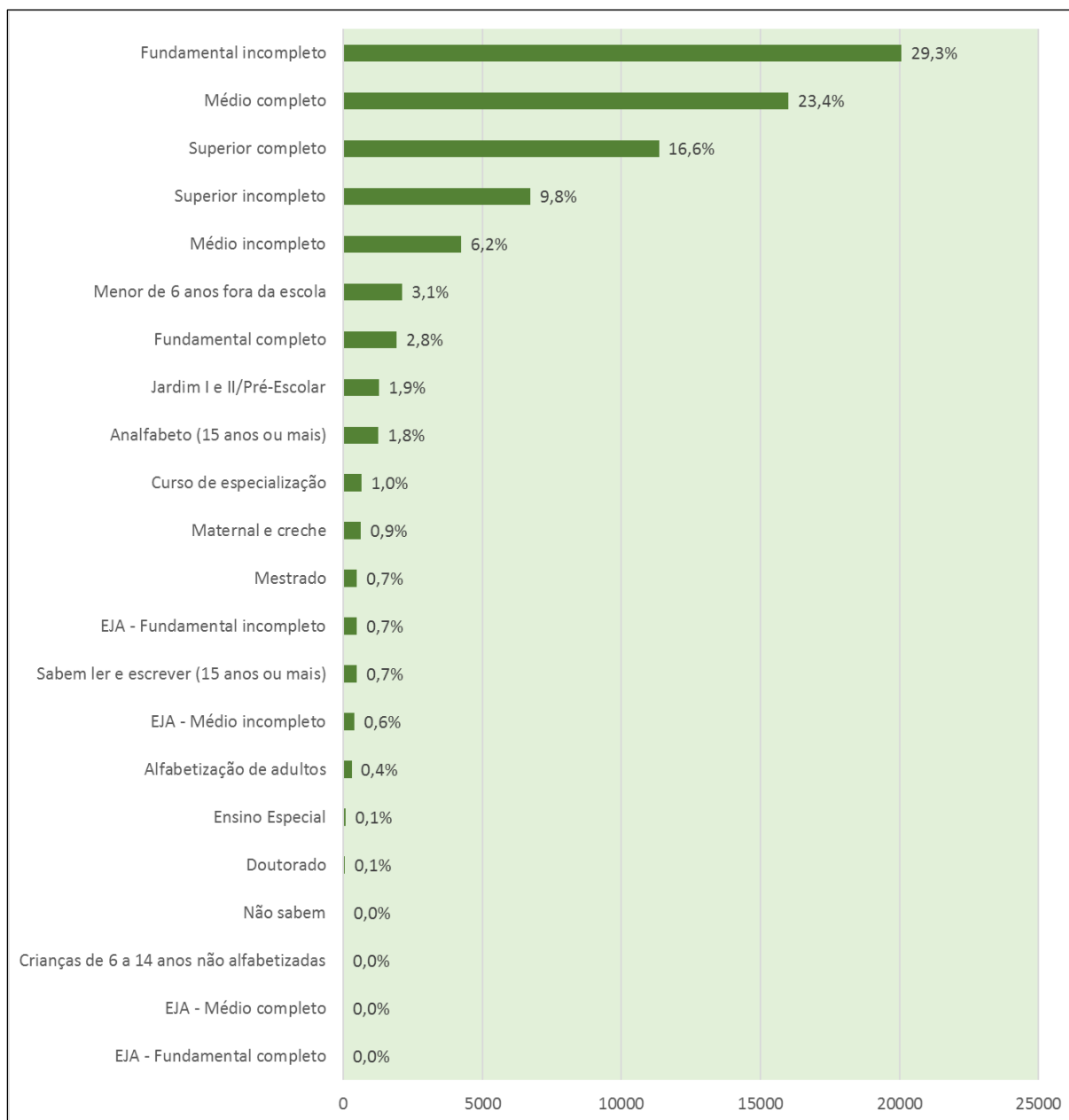


Figura 2.51: Porcentagem das faixas de escolaridade da população.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

Considerando a situação de atividade da população do Sobradinho, cerca de 40% possuem atividade remunerada, 14% são formados por aposentados e 0,6% por aposentados que ainda continuaram na atividade laboral. O percentual de estudantes é de 16%, 1,5% não possui atividade, mais de 7% encontram-se desempregados e 7% exercem atividade do lar. A Figura 2.52 ilustra a distribuição da população por situação de atividade.

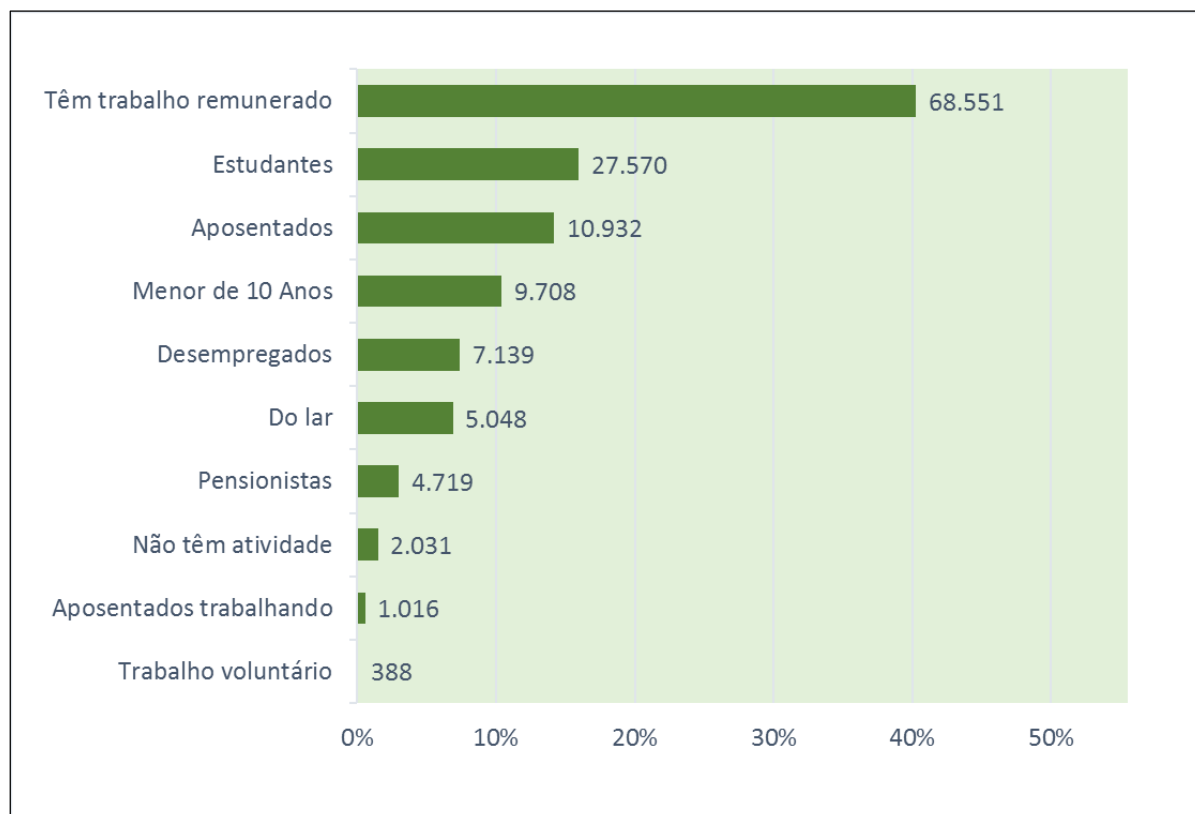


Figura 2.52: População do Sobradinho segundo a situação de atividade.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

A População Economicamente Ativa (PEA) que exerce atividade remunerada foi estimada pela PDAD (2015), em 27.959 pessoas. Destas, cerca de 56% são empregados com carteira de trabalho registrada e 7% são empregados sem carteira de trabalho registrada. O percentual de servidores públicos civis ou militares foi de 15%. Os trabalhadores autônomos representam 17% dos ocupados. A Tabela 2.45 ilustra a distribuição das frequências.

Tabela 2.45: População ocupada segundo a posição na ocupação.

Posição na Ocupação	Nº	%
Empregados com carteira de trabalho	15.652	55,98
Autônomo	4.839	17,31
Serviço Público e Militar	4.301	15,38
Empregados sem carteira de trabalho	1.882	6,73
Microempresário	388	1,39
Microempreendedor Individual	358	1,28
Estagiário/Aprendiz	269	0,96
Profissional Liberal	90	0,32
Cargo Comissionado	90	0,32
Empregados temporários	30	0,11
Grande Empresário	30	0,11
Ajuda Negócio Familiar	30	0,11

Posição na Ocupação	Nº	%
Pequeno Empresário	0	0
Médio Empresário	0	0
Não sabe	0	0
Total	27.959	100

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

Os percentuais mais expressivos da atividade remunerada exercida pela população ocupada são os do comércio com 29%, seguido dos Serviços Gerais com 13%. A Administração Pública Distrital representa 9% e a Administração Pública Federal ocupam 9% da população. A Figura 2.53 ilustra a distribuição das frequências da população ocupada por atividade remunerada.

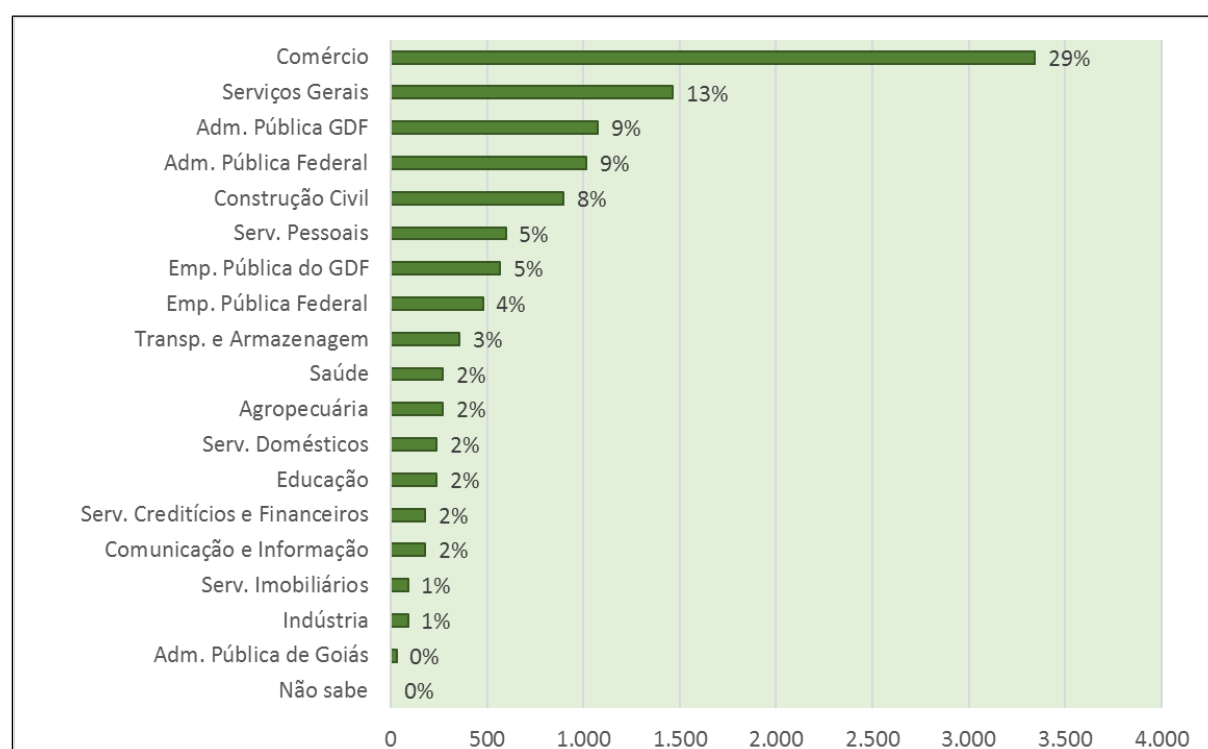


Figura 2.53: População ocupada segundo atividade remunerada.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

Segundo dados do PDAD (2015), 39% da PEA do Sobradinho trabalha na RA I – Brasília e 45% trabalham e residem no próprio bairro. Destaca-se também o percentual de 6% de pessoas que trabalham em mais de uma região administrativa e 2% que se desloca até a RA de Planaltina para exercer as atividades laborais. A Tabela 2.46 indica as maiores frequências encontradas neste quesito.

Tabela 2.46: Região Administrativa de trabalho da população ocupada.

Região Administrativa	Nº	%
RA V - Sobradinho	12.545	44,86
RA I - Plano Piloto	10.992	39,31
Vários Locais	1.822	6,52

Região Administrativa	Nº	%
RA VI - Planaltina	657	2,35
RA XXVI - Sobradinho II	299	1,07
RA XXIX - SIA	299	1,07
RA XVI - Lago Sul	269	0,96
PMB1	179	0,64
RA VII - Paranoá	149	0,53
RA XVIII - Lago Norte	119	0,43
RA XXII - Sudoeste/Plano Piloto/Octogonal	119	0,43
RA X - Guará	90	0,32
Fora do Distrito Federal (exceto PMB)	90	0,32
RA XI - Cruzeiro	60	0,21
RA XX - Águas Claras	60	0,21
RA III - Taguatinga	30	0,11
RA IV - Brazlândia	30	0,11
RA VIII - Núcleo Bandeirante	30	0,11
RA IX - Ceilândia	30	0,11
RA XIX - Candangolândia	30	0,11
RA XXVIII - Itapoã	30	0,11
Não sabem	30	0,11
Total	12.822	100

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

A renda per capita da população ocupada foi estimada em R\$1.775,79, o que representa 2,5 salários mínimos, na época do estudo. A renda domiciliar estimada foi de R\$5.596,77, o equivalente a 7,10 salários mínimos. A Tabela 2.47 ilustra os valores da renda mensal per capita e domiciliar.

Tabela 2.47: Demonstrativo de valores de renda mensal per capita e domiciliar.

Renda Mensal	Valor Absoluto (R\$ 1,00)	Valor em Salários Mínimos
Renda per Capita	1.775,79	2,25
Renda Domiciliar	5.596,77	7,10

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2016.

De acordo com a renda média mensal dos moradores, os 10% mais ricos detêm 34,08% da renda e os 10% de menor poder aquisitivo absorvem apenas 1,24%, apresentando assim um Coeficiente de Gini de 0,475³. Cerca de 6.000 dos domicílios visitados não declararam a renda que recebem.

³ O Coeficiente de Gini representa uma medida relativa da distribuição de renda. Mede a área entre o percentual acumulado da renda e o percentual acumulado da população. Varia de “zero” (igualdade perfeita) a “um” (desigualdade perfeita).

Dentre os que informaram os rendimentos 6% estão na faixa de distribuição de 20 ou mais salários mínimos mensais de renda domiciliar. Nota-se que, em valores atuais, cerca de 30% dos domicílios do Sobradinho percebem uma renda mensal maior que 2 a 5 salários mínimos. A Figura 2.54 ilustra os percentuais em cada faixa de análise.

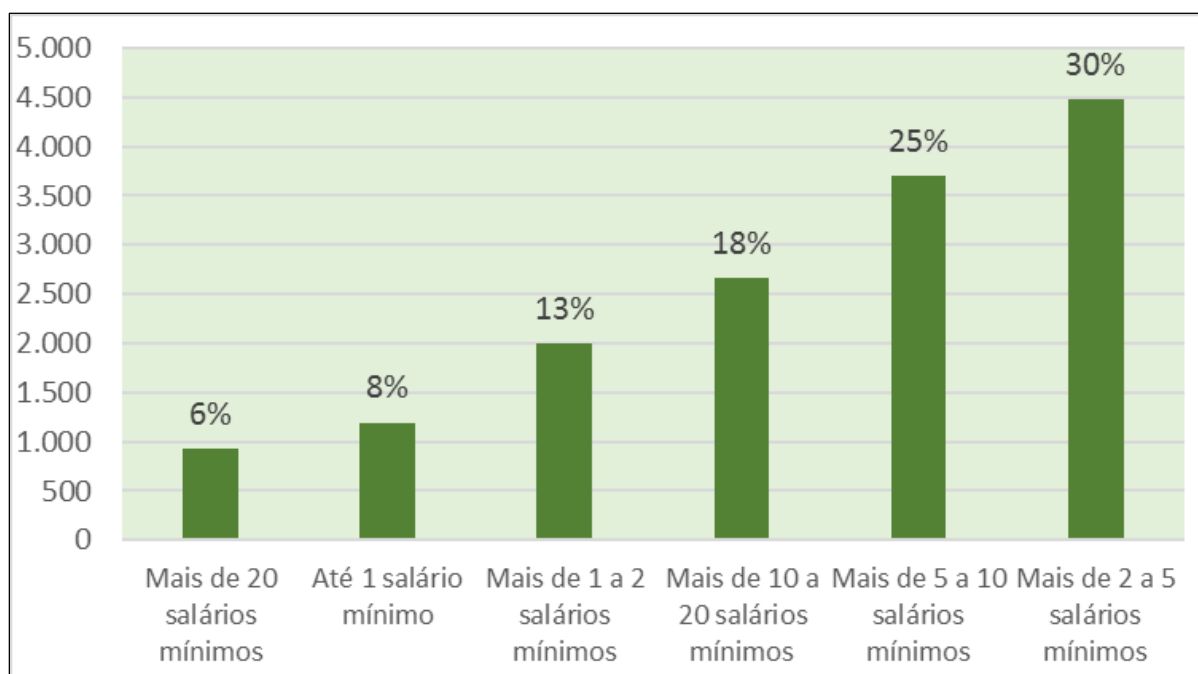


Figura 2.54: Distribuição dos domicílios ocupados segundo as classes de renda domiciliar declarada.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

No que diz respeito aos chefes de família, apesar do número de homens ser inferior ao número de mulheres no total da população, a porcentagem de homens chefes de família representa quase a totalidade (66,29%) da população nesta condição. O percentual de mulheres chefe de família é 33,71%, o que denota uma formação tradicional de família e, também, um padrão econômico na renda familiar. A Figura 2.55 ilustra o percentual de homens e mulheres no total da população e na condição de chefes de família.

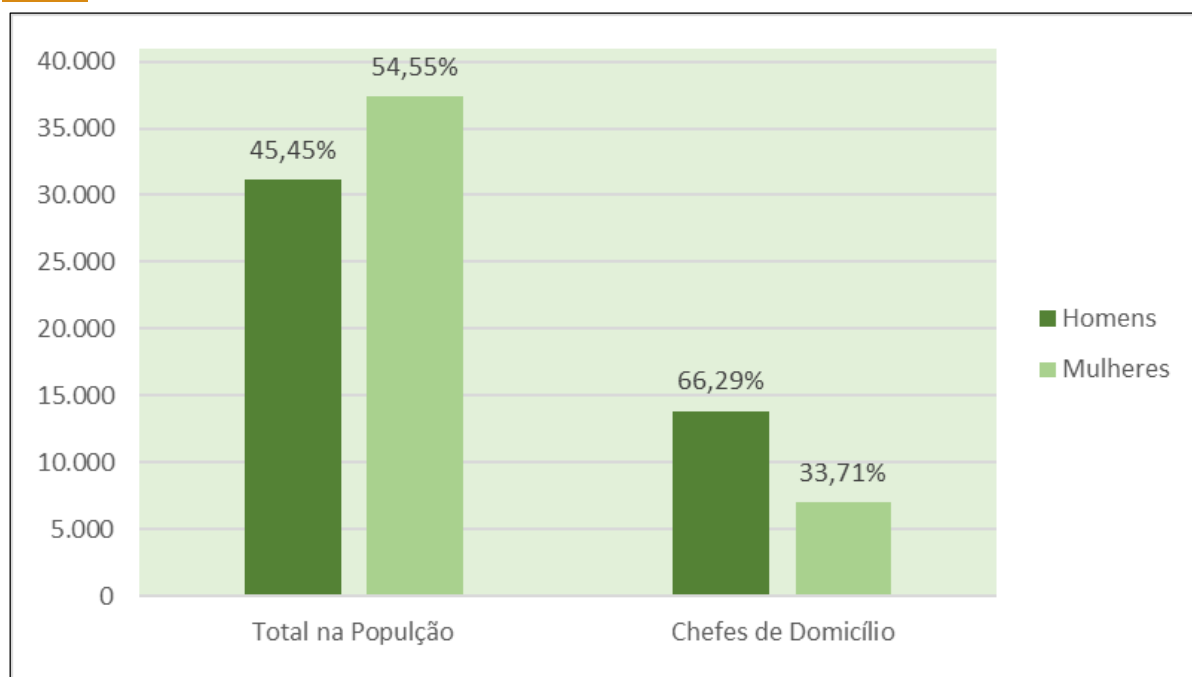


Figura 2.55: Percentual de homens e mulheres chefes de família.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

A análise da idade dos chefes de família revela que 44% tem mais de 55 anos, cerca de 22,14% possuem idade entre 46 a 55 anos. Apenas 2% dos chefes de família menos de 25 anos, o que vem ao encontro do nível educacional descrito para o local.

No que tange à naturalidade, constata-se que 23% dos moradores são nascidos no Distrito Federal. Este dado é inferior ao do DF como um todo, que apresenta mais da metade da população nascida na capital federal. A região do Brasil de origem do maior percentual de moradores do Sobradinho é o Nordeste do país com 51%, seguida pela região Sudeste (31%) e das regiões Centro-Oeste (14%) e Norte (4%). A Figura 2.56 ilustra as distribuições dos percentuais.

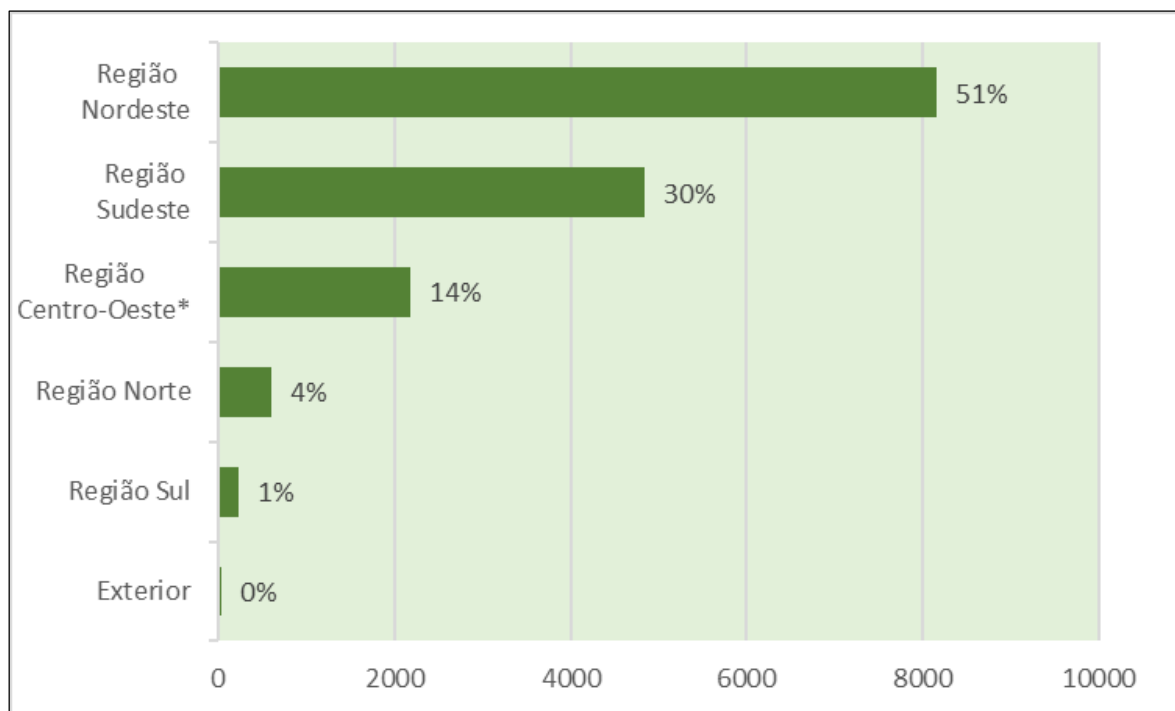


Figura 2.56: Naturalidade dos responsáveis por domicílios por Região do Brasil.

*exceto DF. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

A população do Sobradinho, estimada em 68.551 habitantes, possui em sua composição 36.202 (53%) habitantes nascidos no DF e 32.349 imigrantes (47%). Dos imigrantes, 11% chegaram ao Distrito Federal até o ano de 1960, cerca de 20% chegaram entre 1961 e 1970 e 17% chegaram entre 1971 e 1980. Estes dados demonstram que a migração foi mais intensa no período após o ano 2000. A Figura 2.57 ilustra os percentuais nas diferentes faixas estudadas.

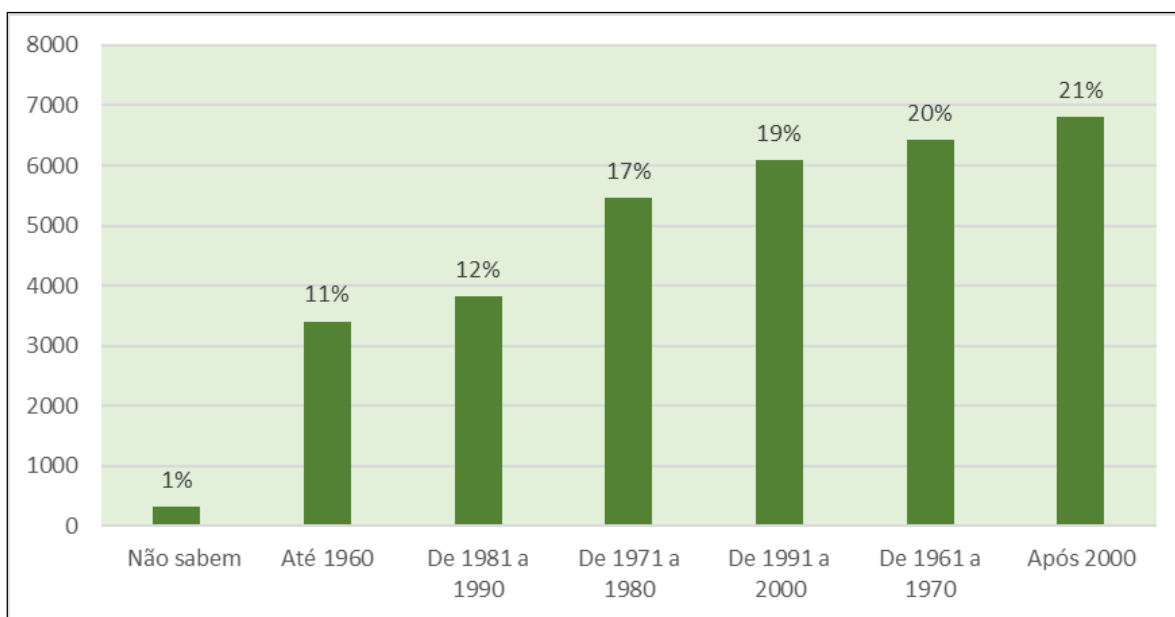


Figura 2.57: População imigrante e ano de chegada ao Distrito Federal.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

Dentre os principais motivos pela migração regional, constatou-se que os percentuais mais expressivos foram o de “Acompanhar Parentes” com 60% e “Procura de Trabalho” com 29%. Cerca de 77% dos moradores de Sobradinho nunca moraram em outra localidade em Brasília. Dentre os que se mudaram de outra RA para a RA V praticamente 23% veio da RA I – Plano Piloto, 13% vieram de Taguatinga (RA III), 10% da Ceilândia (RA IX), 5% do Núcleo Bandeirante (RA VIII), 4% do Gama (RA II), 2% vieram de Samambaia e do Cruzeiro (RA XI).

O perfil populacional da área de influência direta do empreendimento é de uma população predominantemente feminina, seguindo o padrão do Distrito Federal e da maioria dos municípios brasileiros. A idade média dos habitantes apresenta características de uma população em processo de envelhecimento, com mais de 67% nas faixas acima dos 25 anos. A escolaridade concentra-se na categoria dos que têm ensino fundamental incompleto. A renda domiciliar e a renda per capita são consideradas média alta.

Comparando os dados das PDAD's 2011, 2013 e 2015, no quadro abaixo, observa-se que, na RA V Sobradinho, o número médio de pessoas por domicílio diminuiu. Sobre o perfil domiciliar, a PDAD estimou 20.909 domicílios em Sobradinho, sendo que destes, 99,3% eram permanentes e 0,4% eram permanentes em construção. A situação de propriedade destes domicílios revela que 61% são próprios e quitados ou em aquisição.

As residências próprias em terreno não legalizado correspondem a 8% dos domicílios. Os imóveis alugados representam 24% e os cedidos 7%. Na RA existem 60 (0,3%) domicílios funcionais. A Figura 2.58 ilustra os percentuais da situação de propriedade dos domicílios.

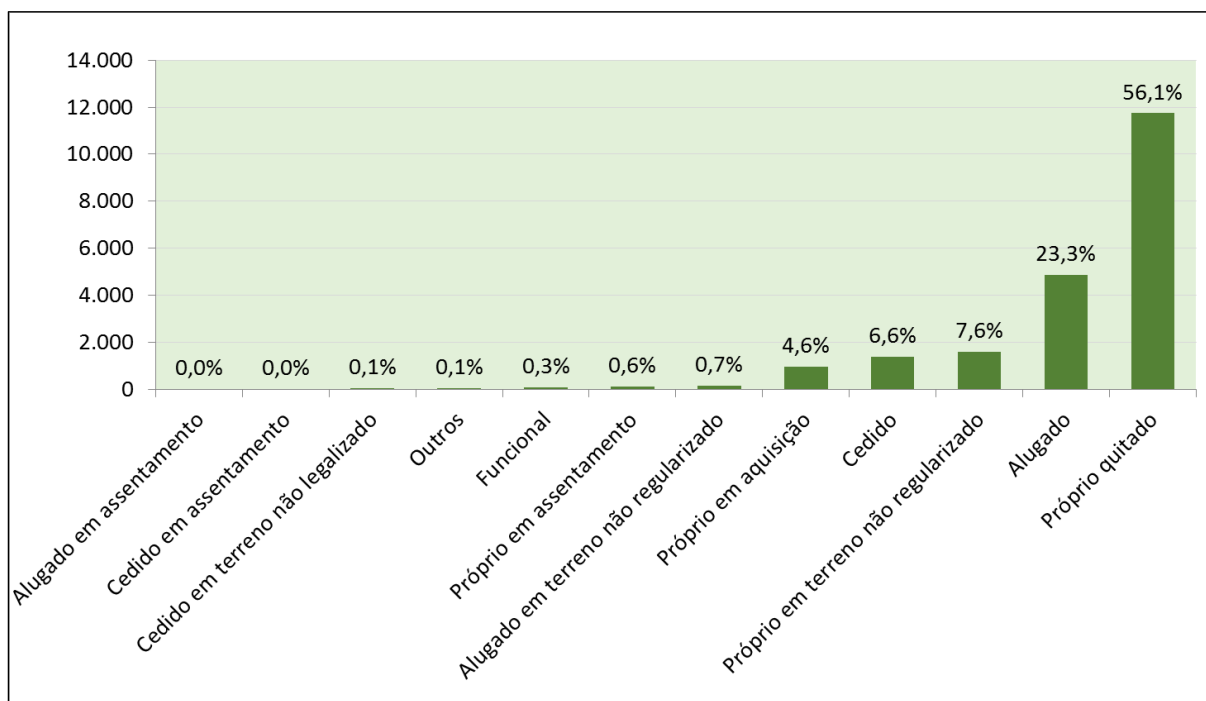


Figura 2.58: Situação de propriedade dos domicílios.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

Um dos critérios estudados pela PDAD para o estudo do perfil domiciliar foi a posse de documento do imóvel, pois nem mesmo os proprietários de imóveis quitados possuem a

escritura definitiva da propriedade, o que denota a grave situação de legalidade da terra nesta área. A Tabela 2.48 ilustra a distribuição das frequências.

Tabela 2.48: Domicílios ocupados segundo a posse de documento do imóvel.

Tipo de Documento	Nº	%
Escritura definitiva	10.454	72,47
Contrato de compra e venda	2.718	18,84
Contrato de financiamento particular	538	3,73
Concessão de uso	358	2,48
Contrato de financiamento governamental	239	1,66
Outros	119	0,82
Minha casa minha vida/Morar bem	0	0
Total	14.426	100

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2015.

Como visto no quadro anterior, cerca de 19% dos domicílios possuem apenas o contrato de compra e venda do imóvel. Os domicílios com documento de concessão de uso representam 2% e contratos de financiamento representam 5%.

Sobre os tipos de domicílios, 75% são casas e 23% são apartamentos. A análise da estrutura física destes imóveis mostra que 99% são construções de alvenaria e 92% possuem piso de cerâmica, demonstrando o poder aquisitivo para o local.

O material de cobertura predominante nos domicílios é variado. O telhado de cerâmica com laje está presente em mais de 29% das residências, seguido da laje com um pouco menos de 29%. A Tabela 2.49 ilustra as distribuições de frequência.

Tabela 2.49: Domicílios ocupados segundo o material de cobertura.

Material de Cobertura	Nº	%
Telhado de cerâmica com laje	5.432	29,33
Laje	5.305	28,65
Fibrocimento/Amianto	4.421	23,87
Telha de cerâmica	1.996	10,78
Telhado de fibrocimento com laje	1.339	7,23
Outros	25	0,14
Materiais Reaproveitados	-	-
Total	18.518	100,00

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2014.

A área construída revela o padrão das construções domiciliares do Sobradinho. Cerca de 41% das edificações possuem mais de 61 a 90 m² de área construída, tendo 22% das edificações inferiores a 60m². A Figura 2.59 ilustra as faixas estudadas e os percentuais.

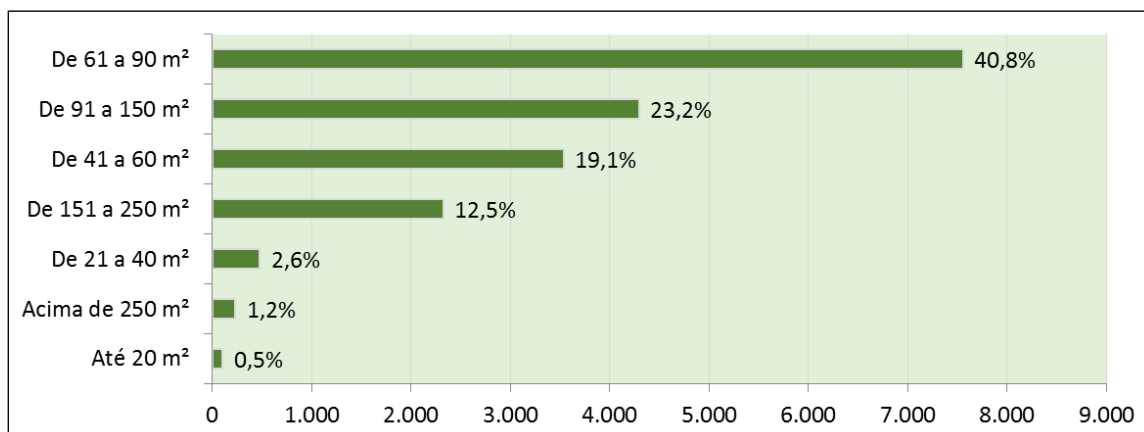


Figura 2.59: Área construída dos Domicílios do Sobradinho.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. Codeplan, DF: 2014.

A variável de número de cômodos, estudada pela PDAD 2014, revela que 22% dos domicílios possuem entre 9 e 12 cômodos. Os domicílios com mais de 12 cômodos somam 5%. A faixa de quatro ou menos cômodos possui 22%. A maior parte possui 5 a 8 cômodos (52%), e mais de 45% possui apenas um banheiro.

2.4.6.2 Infraestrutura

Entre os vários fatores relevantes para avaliar a condição de infraestrutura urbana estão o atendimento de serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, entre outros. A região administrativa de Sobradinho apresenta infraestrutura urbana razoável, apesar de a população ainda necessitar de investimentos sociais em educação, saúde, emprego e segurança pública.

De acordo com o PDAD 2016, nos quesitos de infraestrutura urbana, considera-se que os domicílios do Sobradinho são bem atendidos pelos principais serviços públicos. A pavimentação das ruas é identificada em 95% das vias da cidade, que possuem calçamento e meio fio em mais de 90% das vias. A cobertura da rede de água pluvial é de 79%.

Tabela 2.50 - Infraestrutura urbana.

Infraestrutura Urbana (%)				
Rua Asfaltada	Calçada	Meio-fio	Iluminação Pública	Rede de Água Pluvial
94,71%	89,57%	90,43%	98,29%	79,14%

e) Energia elétrica

Conforme dados da CODEPLAN (2015), praticamente todos os domicílios (99,9%) dos domicílios contam com fornecimento pela rede geral, obtendo dessa forma, atendimento universalizado. A iluminação pública abrange 98% da RA

f) Abastecimento de água e esgotamento sanitário

Segundo a CODEPLAN (2016), a RA de de Sobradinho II apresenta índices elevados com relação ao abastecimento de água, pois a maioria dos domicílios (89%) estão ligados à rede geral, contra 6% dos domicílios que utilizam poço artesiano. O quadro a seguir apresenta os percentuais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Tabela 2.51 - Abastecimento de água e esgotamento.

Abastecimento de Água (%)			Esgotamento Sanitário (%)		
Rede Geral	Poço / Cisterna	Poço Artesiano	Rede Geral	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar
89,48	4,51	6,01	30,79	51,81	17,40

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. CODEPLAN, DF: 2015.

Quanto ao consumo de água potável, observou-se que a grande maioria (76,02%) dos domicílios da Região Administrativa de Sobradinho II utiliza algum tipo de filtro e 11,99% consomem água mineral. A maior frequência é dos filtros de barro (27,41%). Cabe observar que ainda 11,99% dos domicílios não possuem qualquer tipo de filtro, considerado fato preocupante para a saúde da população dessa localidade

Os dados coletados pela CODEPLAN (2015) mostraram o desempenho desta RA no diz respeito ao esgotamento domiciliar, dos quais 31% dos domicílios contam com esse tipo de serviço, 17% dos domicílios possuem fossa rudimentar e 52% fossa séptica.

g) Coleta de lixo

A coleta de lixo está presente em mais de 99% dos domicílios. A Tabela a seguir apresenta os percentuais de atendimento da infraestrutura urbana e de coleta de lixo.

Tabela 2.52 - Infraestrutura urbana – percentuais de atendimento – e coleta de lixo.

Coleta de Lixo (%)		
Serviço de Limpeza Urbana	SLU com coleta seletiva	Outro destino
27,29%	72,57%	0,14%

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. CODEPLAN, DF: 2015.

h) Meios de comunicação

Em relação ao acesso aos meios de comunicação, a PDAD 2015 do Sobradinho apresentou os tipos de serviço de comunicação oferecidos naquela RA e aponta que mais de 73% dos domicílios têm acesso à internet. Mais da metade dos domicílios possuem assinatura de TV (57%) e 4% assinam algum tipo de publicação (jornais ou revistas). A tabela a seguir mostra a distribuição da porcentagem de domicílios atendidos por cada tipo de serviço listado.

Tabela 2.53 - Domicílios ocupados segundo o tipo de serviço de comunicação utilizado.

Tipos de Serviços	Domicílios (%)
Internet	73,29
TV por assinatura	57,29
Assinatura de jornais	4,43

Tipos de Serviços	Domicílios (%)
Assinatura de revistas	3,29

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. CODEPLAN, DF: 2015.

i) Transportes

A infraestrutura viária do Sobradinho conta com 95% das vias asfaltadas e 79% da drenagem de águas pluviais instalada. Segundo o DFTRANS ⁴ existem no Sobradinho 166 pontos de ônibus, sendo 118 com abrigo, 4 pontos com placas e 44 pontos sem placa.

O serviço de transporte coletivo na Região Administrativa de Sobradinho II é realizado pela empresa Viação Piracicabana, atuando na Bacia 1, conforme informações do site do DFTRANS – Transporte Urbano do Distrito Federal.⁵

Essa empresa possui 417 ônibus que atende a parte sudoeste do DF, circulando entre as RAs de Brasília, Sobradinho, Planaltina, Cruzeiro, Sobradinho 2, Lago Norte, Sudoeste/Octogonal, Varjão e Fercal. A seguir serão detalhados os equipamentos públicos de educação, saúde, segurança pública e lazer presentes RA.

De acordo com os dados disponíveis na PDAD, constata-se que entre os domicílios da região administrativa 82% possui automóveis, 8% motocicletas e 25% bicicletas. O quadro a seguir apresenta as distribuições das frequências.

Tabela 2.54 - Domicílios ocupados segundo a condição de posse de veículo no Sobradinho.

Veículo	Têm (nº de domicílios)	Têm (% de domicílios)
Automóveis	17.234	82,4%
Bicicletas	5.258	25,1%
Motocicletas	1.643	7,8%
Utilitários	299	1,4%
Carga	149	0,7%
Carroças	0	0%
Outros	0	0%

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho. CODEPLAN, DF: 2015.

A implementação de ciclovias é uma das frentes de ação do Distrito Federal em termos de mobilidade urbana. O governo local possui planos de construir mais 600km de ciclovias em todo o DF. Atualmente cerca de 410km já foram construídos. A bicicleta é um meio de transporte efetivo na RA V. A seguir serão detalhados os equipamentos públicos de educação, saúde, segurança pública e lazer presentes na região administrativa do Sobradinho.

⁴<http://www.dftrans.df.gov.br/servicos/pontosdeparada.html> Acesso em fevereiro de 2015.

⁵

Informações disponíveis em <<http://www.dftrans.df.gov.br/informacoes/empresas.html>>. Acesso agosto de 2016.



Foto 2.246: Ciclovia na RA.



Foto 2.247: Terminal rodoviário de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 198737/8268847.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 195963/8266454.



Foto 2.248: Visão do ponto de ônibus na região central.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200991/8267606.

j) Equipamentos comunitários

De acordo com a Secretaria de Estado de Educação - SEEDF (2013 e 2016), Sobradinho possui uma estrutura formada por vinte instituições educacionais credenciadas e 27 Unidades Escolares Públicas Estaduais (infantil, fundamental e médio) conforme demonstrado (**Tabela 2.55**).



Foto 2.249: Biblioteca Pública de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200468/8268055.



Foto 2.250: Instituto Educacional Divina Luz.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199000/8269179.



Foto 2.251: Escola Classe 01.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199996/8267932.

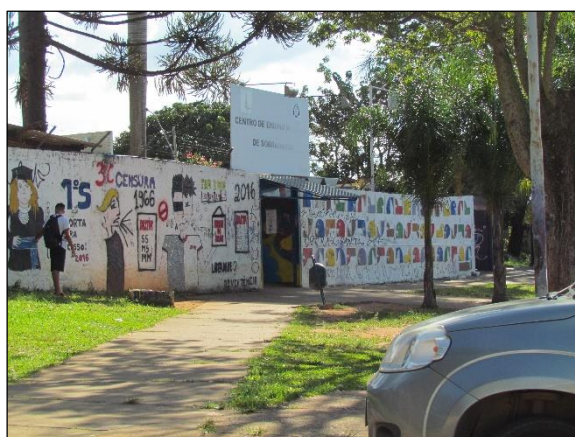


Foto 2.252: Centro de ensino Médio de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199973/8267443.



Foto 2.253: Instituto São José CIANSP.



Foto 2.254: Colégio La Salle.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200152/8267371.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201747/8267732.



Foto 2.255: Centro de Ensino Fundamental 04.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 202072/8268177.

Tabela 2.55: Instituições educacionais credenciadas em Sobradinho.

Nº	Nome	Endereço
1	Centro de Ensino Educar*	Qd 16, cj d, lt 2
2	Centro de Ensino e Vivência Infantil Vovó Ana - Ceviva	Condomínio colorado ville nº27/28
3	Centro de Ensino Santa Rita de Cássia*	Quadra 09 lote especial 02
4	Centro Educacional Sete Estrelas	Quadra 14 área especial nº 21
5	Colégio Allan Kardec	Quadra 12 área reservada nº 03
6	Creche Crescer	Quadra 10, área reservada 2
7	Colégio La Salle - Sobradinho*	Quadra 14 area especial 24 a 27
8	Educandário Eurípedes Barsanulfo	Quadra 04 áe 03 - sobradinho
9	Escola Batista Pedras Vivas	Quadra 02 cj b/c lt d sobradinho
10	Escola de Educação Infantil Cut-Cut	Quadra 11, cj b, lote 4, sobradinho
11	Escola Jardim do Éden	Sb cond. Mini chácaras es 6a, rua 2 lt 12
12	Instituto Educacional Salomão	Rodovia df 440 cond. Bela vista serrana áe s/n
13	Instituto Educacional Santo Elias*	Quadra 11 área reservada nº 03
14	Instituto Maia de Educação (Ex: Colinho de Mãe)	Qd 8 cj f lote 47
15	Instituto Monte Horebe Sobradinho	Q. 04, ar 1
16	Instituto Piagetiano de Educação - Ipe	Condominio halley módulo c lotes 9/26/27
17	Instituto São José*	Quadra 04 área especial nº 01
18	Instituto Técnico de Educação de Brasília - Sobradinho	Ar 19, cj 2, lt 8, lj 1
19	Jardim de Infância Tindolelê - Maternal E Alfabetização	Ar 9 cj 2 casa 25 setor oeste

Nº	Nome	Endereço
20	Mont Blanc Centro Educacional	Quadra 13 ae 08 - sobradinho

Tabela 2.56: Instituições educacionais credenciadas em Sobradinho (oferta de ensino)

Nº	Nome	Oferta de ensino
1	Centro de Ensino Educar*	Creche E Pré-Escola, 1ª A 4ª Séries
2	Centro de Ensino e Vivência Infantil Vovó Ana - Ceviva	Creche E Pré-Escola;1º Ao 5º Ano;
3	Centro de Ensino Santa Rita de Cássia*	Creche E Pré-Escola;1º Ao 9º Ano;
4	Centro Educacional Sete Estrelas	Creche E Pré-Escola;1º Ao 9º
5	Colégio Allan Kardec	Ano E 1ª A 8ª Série;Ensino Médio;2º E 3º Segmento;
6	Creche Crescer	Pré-Escola;1º Ao 9º Ano;
7	Colégio La Salle - Sobradinho*	Creche E Pré-Escola;
8	Educandário Eurípedes Barsanulfo	Pré-Escola;1º Ao 9º Ano;Ensino Médio;
9	Escola Batista Pedras Vivas	Creche E Pré-Escola;1º Ao 9º Ano;
10	Escola de Educação Infantil Cut-Cut	Creche e pré-escola;1º ao 9º ano e 1ª a 8ª série;
11	Escola Jardim do Éden	Creche e pré-escola;
12	Instituto Educacional Salomão	Crechee e pré-escola;3ª e 4ª c/ext. Prog. E 1º ao 9º ano;
13	Instituto Educacional Santo Elias*	Creche e pré-escola;1º ao 5º ano e 1ª a 4ª série;
14	Instituto Maia de Educação (Ex: Colinho de Mãe)	Creche e pré-escola;1º ao 9º ano; ensino médio;
15	Instituto Monte Horebe Sobradinho	Creche e pré-escola;1º ao 5º ano;
16	Instituto Piagetiano de Educação - Ipe	5ª a 8ª séries; ensino médio;
17	Instituto São José*	2º e 3º segmento; educação à distância;
18	Instituto Técnico de Educação de Brasília - Sobradinho	Creche e pré-escola;3ª e 4ª c/ext. Prog. E 1º ao 5º ano;
19	Jardim de Infância Tindolelê - Maternal E Alfabetização	Creche e pré-escola;1º ao 9º ano; ensino médio;
20	Mont Blanc Centro Educacional	Educação profissional;

Tabela 2.57: Cadastro das Unidades Escolares Públicas Estaduais por CRE.

Nº	NOME	ENDEREÇO
URBANAS		
1	CED 02 de Sobradinho	QD 12 - AE 04
2	CED 03 de Sobradinho	QD 05 - AE 05
3	CEE 01 de Sobradinho	QD 14 - rua 05 - AE
4	CEF 01 de Sobradinho	QD 02 - CONJ C/D - LT F
5	CEF 03 de Sobradinho	QD 06 - AE 02
6	CEF 04 de Sobradinho	QD 15 - AE 01

Nº	NOME	ENDEREÇO
7	CEF 05 de Sobradinho	QD 10 - rua 04 - AE 04/05
8	CEI 01 de Sobradinho	QD 02 - R 01 - AE
9	CEI 02 de Sobradinho	QD 03 - AE - S/N
10	CEI 03 de Sobradinho	QD 16 - AE D1
11	CEI 04 de Sobradinho	QD 04 - AE 04
12	CEM 01 de Sobradinho	QD 04 - AE 04
13	CIL de Sobradinho	QD 11 - AR 01
14	EC 01 de Sobradinho	QD 06 - rua 05 - AE 01
15	EC 04 de Sobradinho	QD 15 - AE 02
16	EC 05 de Sobradinho	QD 09 - AE 05
17	EC 10 de Sobradinho	QD 02 - CONJ B/C - LT F
18	EC 11 de Sobradinho	QD 11 - AE 01
19	EC 12 de Sobradinho	QD 01 - AE - Setor Industrial
20	EC 15 de Sobradinho	QD 03 - AE 01/02
21	EC 16 de Sobradinho	Cond. Novo Setor De Mansões - Nova Colina
22	EC Brochado da Rocha	BR 020 KM 17 NR DVO
RURAIS		
23	CED Prof. Carlos Ramos Mota	DF-001 - KM-13
24	EC Basevi	DF-001 - KM-127 - Chapada Da Contagem
25	EC	Faz Sobradinho – Próximo ao Cemitério
26	EC Santa Helena	DF 440 - NR 01 - CH 13 - KM 5,5 - GJ Santa Helena
27	EC Sítio das Araucárias	NR 01 - córrego do Meio - DF-440 -VC 257

Fonte :Censo Escolar 2016 - http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/censo/2016/2016_cadastro_censo_df.pdf

A RA de Sobradinho conta com dois Centros de Saúde, um Hospital Regional, um Batalhão de Polícia Militar (13º BPM), dois postos de segurança comunitária (PCS), uma Delegacia de Polícia (13ª DP) e um Grupamento de Bombeiros Militar (22º GBM).



Foto 2.256: Hospital Regional de



Foto 2.257: Centro Clínico Sobradinho.

Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200566/8267838.



Foto 2.258: 13ª Delegacia de Polícia.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200468/8268056.



Foto 2.259: 13º Batalhão da Polícia Militar.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200350/8267414.



Foto 2.260: 22º Grupamento de Bombeiros.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200457/8267312.



Foto 2.261: 13º DETRAN

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200820/8267472.



. Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201859/8267646.



Foto 2.262: SAMU.

Foto 2.263: 13º Centro de Atenção
Psicossocial Infantil .

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 202917/8268168.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200265/8267388.



Foto 2.264: Unidade Integrada Sesi/SENAI.



Foto 2.265: Previdência Social.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 202917/8268720.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199996/8267932.

Tabela 2.58: Principais ocorrências registradas no Distrito Federal e na RA de Sobradinho.

Natureza		Total no DF		Variação (%)	Ra V Sobradinho		Variação (%)
		2014	2015		2014	2015	
Contra pessoa	Homicídio	689	614	-11%	9	20	122%
	Tentativa de homicídio	1.175	997	-15%	20	18	-10%
	Lesão corporal	12.373	11.632	-6%	387	416	7%
	Total pessoa	14.237	13.243	-7%	416	454	9%
Contra o patrimônio	Latrocínio	46	44	-4%	-	2	0%
	Tentativa de latrocínio	266	189	-29%	1	3	200%
	Roubo res. Liber. Da vítima	745	525	-30%	41	13	-68%
	Roubo quali. Com extor.	12	5	-58%	-	-	0%
	Roubo em coletivo	2.254	2.397	6%	48	43	-10%
	Roubo a banco	9	8	-11%	-	-	0%
	Roubo em comercio	2.365	1.886	-20%	96	58	-40%
	Roubo em residência	582	684	18%	14	19	36%
	Roubo a caminhão de beb.	6	7	17%	47	-	0%
	Roubo a posto de gasolina	1.415	760	-46%	-	18	0%
	Roubos diversos	34.778	32.631	-6%	837	727	-13%
	Roubo de veículo	7.124	4.808	-33%	137	104	-24%
	Total roubo	49602	43944	-11%	1221	987	-19%
	Furto de veículo	8.363	6.490	-22%	242	186	-23%
	Furto em residência	8.196	7.698	-6%	207	197	-5%
	Furto em comercio	4.159	3.880	-7%	132	117	-11%
	Furtos diversos	5.646	5.649	0%	1.562	1.255	-20%
	Total furto	26.364	23.717	-10%	2.143	1.755	-18%
	Total patrimônio	75.966	67.661	-11%	3.364	2.742	-18%
Contra costumes	Estupro	777	624	-20%	38	22	-42%
	Tentativa de estupro	87	75	-14%	4	4	0%

Natureza		Total no DF		Variação (%)	Ra V Sobradinho		Variação (%)
		2014	2015		2014	2015	
	Total costumes	864	699	-19%	42	26	-38%
Ação policial	Tráfico de drogas	2.329	2.911	25%	71	54	-24%
	Uso e porte de drogas	5.298	7.301	38%	136	196	44%
	Porte de arma	1.559	1543	-1%	36	36	0%
	Total ação policial	9.186	11.755	28%	243	286	18%
Total		100.253	93.358	-7%	4.065	3.508	-14%

Fonte: Anuário Estatístico do DF, Codeplan: 2015.

Nota-se que os crimes são roubos e furtos, com destaque aos ocorridos em residências e veículos. Os crimes de estupro e tráfico de drogas apresentam pequenos registros.



Foto 2.266: Posto policial em Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200406/8266566.

2.4.6.3 Caracterização da economia

Sobradinho conta com uma grande quantidade de artesãos, na confecção de trabalhos em madeira, couro e pedra. Os produtos são comercializados em feiras livres. A RA V foi escolhida para abrigar as instalações do Polo de Cinema e Vídeo do Distrito Federal.

Ainda, a respeito da economia a RA do Sobradinho conforme o Anuário do DF (2014), o comércio atende às necessidades da comunidade local com uma oferta razoável de padarias, supermercados, farmácias e lojas comercializam produtos básicos. A Feira Modelo também é caracterizada como um ponto de comercialização de diversos produtos (eletrônicos, roupas, brinquedos, gêneros alimentícios, etc.)

O Shopping Center de Sobradinho oferece boa estrutura e opções de compras, além de opções de lazer. A Quadra 8 e a Avenida Central concentram os magazines, as lojas de calçados e de vestuário. Com peso significativo na economia, os segmentos de revenda de automóveis e oficinas crescem de forma sustentada há vários anos.



Foto 2.267: Sobradinho Shopping.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201536/8267687.



Foto 2.268: Centro comercial.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 0200836/8267810.



Foto 2.269: Banco do Brasil na região central.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200596/8267757.



Foto 2.270: Comércio na quadra 8 de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200836/8267810.

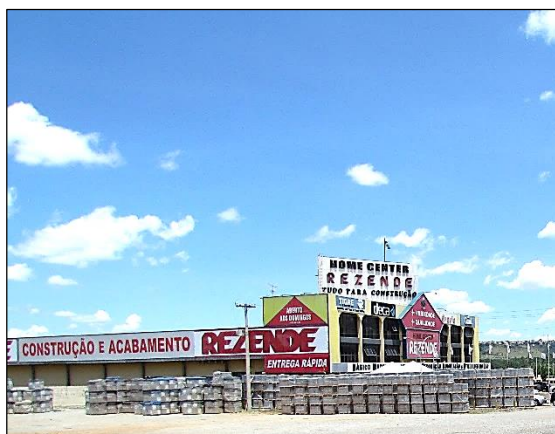


Foto 2.271: Loja de Materiais de Construção.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199571/826278.



Foto 2.272 Supermercado Atacadista.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201747/8262157.



Foto 2.273: Setor de oficinas.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 0200121/8266550.



Foto 2.274: Supermercado varejista.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201537/8267686.



Foto 2.275: Feira modelo de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 0201012/8267617.



Foto 2.276: Feira permanente de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 0201051/8267739.

2.4.6.4 Lazer, cultura e turismo

A RA conta com um teatro público, um espaço destinado à apresentação de espetáculos, obras teatrais, entre outras manifestações culturais. Tem a capacidade 300 pessoas e atualmente encontra-se sob a administração da Secretaria de Educação do GDF.

A Rota do Cavalo é uma das opções de turismo em Sobradinho. Com acesso pelas DF-440, DF-001, DF-330 e BR-020, a região reúne propriedades rurais que contam com restaurantes, haras, hotéis-fazenda, entre outros atrativos que marcam a cena histórica local. As principais festas são o aniversário da cidade, em 13 de maio, as juninas e do Peão Boiadeiro, que ocorrem em junho.

Criado pelo Decreto Distrital nº 16.239, de 28 de dezembro de 1994, o Parque dos Jequitibás está inserido próximo ao centro urbano de Sobradinho. O local é um espaço de lazer e convivência do público com a área verde preservada do território de Sobradinho. Como atração, o Parque dos Jequitibás apresenta circuito de malhação, trilhas, pista de skate, parque infantil e quadra poliesportiva (Anuário, 2014). Além de preservar o ecossistema da

região, a área garante a melhoria das águas do ribeirão Sobradinho, e proporciona uma melhor qualidade de vida à população.

Outros Parques Distritais fazem parte do cenário de lazer em Sobradinho: Parque Recreativo Sobradinho II, Parque Recreativo e Ecológico Canela-de-Ema; e Parque Ecológico e Vivencial de Sobradinho, conforme lei de criação expressa na Tabela 2.59.

Tabela 2.59: Lista dos Parques da RA de Sobradinho.

Parque	Lei de criação
Parque dos Jequitibás	Decreto nº 16.239, de 28/12/1994
Parque Recreativo e Ecológico Canela de Ema	Lei nº 1.400, de 10/03/1997
Parque Ecológico e Vivencial de Sobradinho	Lei nº 1.457, de 05/06/1997

Dados do Anuário do DF (2014) apontam 3 projetos culturais apoiados pela Secretaria de Estado de Cultura do Distrito Federal. Entre estão projetos voltados a música e à manifestação artística do hip hop: “Projeto Picasso não Pichava”; “Grupo Cultura Azulim”; e “Banda Sinfônica de Sobradinho”.

Tendo em vista a produção agropecuária da região, Sobradinho conta anualmente com a tradicional Exposição Agropecuária, que envolve shows, exposições de animais, hortaliças e flores, além de cavalgadas e comidas típicas (Anuário, 2014).



Foto 2.277: Acesso a rota do cavalo.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 0202683/8267409.



Foto 2.278: Teatro de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 0201208/8267862.



Foto 2.279: Parque dos Jequitibás.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 0201086/8268720.



Parque Ecológico dos Jequitibás.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200881/8268809.

Sobradinho vem se consolidando como local para a realização do chamado agroturismo. Nesta Região Administrativa podemos encontrar estabelecimentos que contam com restaurantes rurais, haras, pousadas e hotéis muito utilizados por moradores de todo o Distrito Federal. São eles: Fazenda Velha, Fazenda Rafaela, Chácara KK, Fazenda Indaiá, Fazenda Recreio Mugy, Capril Chalé Serrano, Complexo Careli, Sítio São Pedro e Chácara Cachoeira.



Foto 2.280: Rancho Canabrava Restaurante e Turismo Rural.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 202683/8267409.



Foto 2.281: Chácara Recanto Pé da Serra.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201144/8269084.

Nos momentos de lazer a população de Sobradinho conta com espaços de convivência, locais para prática de esportes e ciclovias. De uma maneira geral as pessoas possuem boa qualidade de vida, moradia, trabalho, alimentação e educação. Na RA também há os atrativos religiosos, possuindo diversas igrejas católicas, evangélicas e espíritas e outras religiões.



Foto 2.282: Campo de futebol comunitário.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201537/8267686.



Foto 2.283: Ponto de Encontro Comunitário na Feira Modelo.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201012/8267617.



Foto 2.284: Área de convivência.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199996/8267932.



Foto 2.285: Centro olímpico e Paralímpico de Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 201162/8267579.



Foto 2.286: Igreja Evangélica Sobradinho.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200541/8268439.



Foto 2.287: Igreja Sara Nossa Terra.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200541/8268439.



Foto 2.288: Casa Espírita.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199049/8269159.



Foto 2.289: Igreja de Deus.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 199034/8268134.



Foto 2.290: Igreja Batista.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200104/8267161.



Foto 2.291: Paróquia Bom Jesus dos Migrantes.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 200222/8267389.

2.4.7 Região Administrativa de Sobradinho II – RA XXVI

Criada por meio da Lei nº 3.314, a Região Administrativa de Sobradinho II teve início a partir da criação do Núcleo Habitacional Sobradinho II na década de 90, em consequência do Programa de Assentamento da População de Baixa Renda e do crescimento populacional gerado com a ocupação desordenada do território.

Em 1991 o Decreto Distrital Nº 13.362 declarou de utilidade pública, para fins de desapropriação, as glebas de terras de particulares, e direitos de arrendamentos de chacareiros das fazendas “Sobradinho” e “Paranoazinho”, com o intuito de dar continuidade ao programa de assentamento.

Dados o PDAD (2015), considera como Sobradinho II os assentamentos e diversos condomínios antes pertencentes a Sobradinho. Localizado num território de 2.2325,96 hectares de abrangência, a RA situa-se a 27 km do Plano Piloto e está localizada na porção norte do DF, entre as Regiões Administrativas de Sobradinho, Itapoã, Lago Norte, Brasília, Brazlândia e Fercal.



Foto 2.292: Administração Regional de Sobradinho II.



Foto 2.293: Acesso a RA pela DF-420.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197385/8268675.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 198526/8268518.

2.4.7.1 Características da população e domicílios

De acordo com a Codeplan (PDAD, 2015/2016), a população urbana da Região Administrativa de Sobradinho II (RA XXVI) foi estimada em 100.775 habitantes. A migração dos residentes da Região Administrativa de Lago Sul foi motivada, principalmente, por acompanhar parente (61%), classificando este como fator determinante na migração. Com isso, registra-se que a maioria do contingente populacional (36%) reside há mais de 15 a 24 anos, compondo uma população consolidada, contra uma relativa parcela (22%) que moram na RA há menos de 6 anos.

Ao distribuir a população por faixa etária, constatou-se que os jovens (até 14 anos) representavam 19% da população, os adultos (de 15 a 59 anos) totalizam um percentual de 68%, (distribuídos entre as faixas etárias de 40 a 59 anos representando 27,9%, dos 25 e 39 anos, 22,3% e dos 15 a 24 anos 18,45%) e os idosos (mais de 60 anos) totalizam 12,7% da população (Tabela 2.60).

Tabela 2.60: População segundo os grupos de idade – RA de Sobradinho II- DF

GRUPOS DE IDADE	Nº	%
40 a 59 anos	28.087	27,87%
25 a 39 anos	22.483	22,31%
19 a 24 anos	10.914	10,83%
65 anos ou mais	7.967	7,91%
15 a 18 anos	7.713	7,65%
10 a 14 anos	6.949	6,90%
0 a 4 anos	5.566	5,52%
60 a 64 anos	4.802	4,77%
7 a 9 anos	3.820	3,79%

GRUPOS DE IDADE	Nº	%
5 a 6 anos	2.474	2,45%
Total	100.775	100

Fonte: Codeplan - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD, 2016.

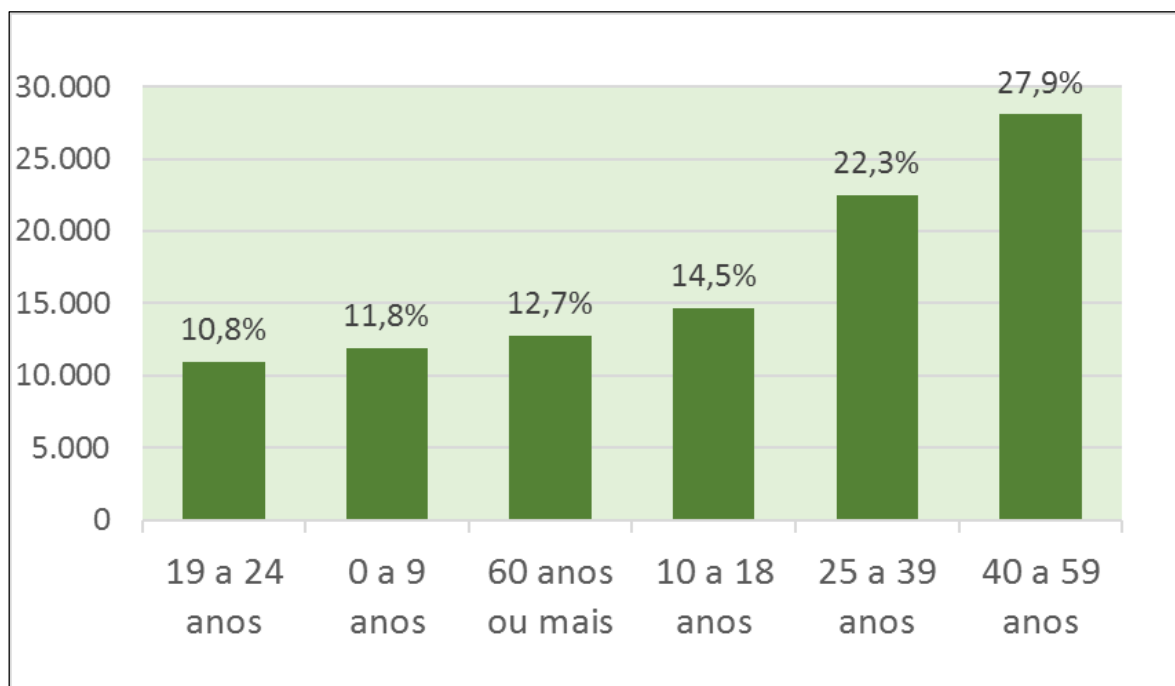


Figura 2.60: Distribuição de faixas etárias da população de Sobradinho II.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2016.

Nesta RA, a distribuição populacional por sexo é de 52,27% mulheres contra 47,73% homens. Infere-se desses dados que há uma distribuição não equilibrada, porém muito próxima à proporção de homens. De acordo com o PDAD (2015), verificou-se que a participação das mulheres (29%) como responsáveis pelo domicílio é inferior ao dos homens (71%), sendo a classe masculina predominante, conforme ilustra a Figura 2.61: População dos chefes de domicílios de acordo com o gênero.

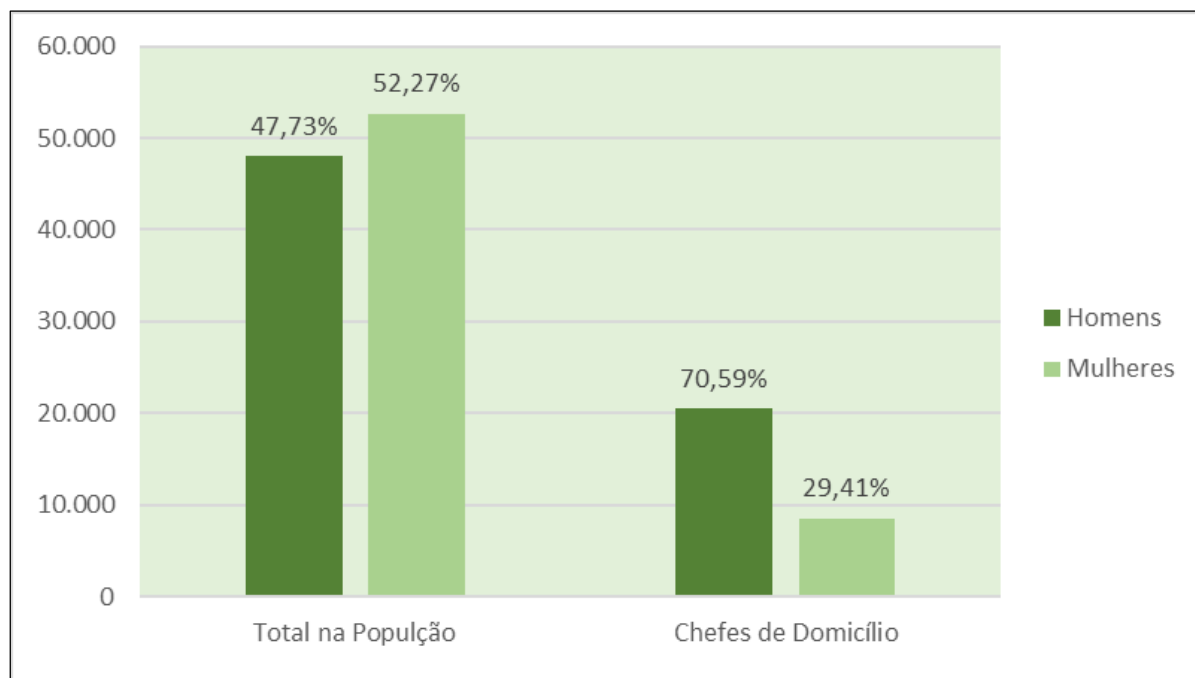


Figura 2.61: População dos chefes de domicílios de acordo com o gênero.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

Segundo dados Codeplan (2015/2016), constata-se que 15% da população possui escolaridade com nível superior completo, sendo que 2,6% possuem especialização, 0,7% mestrado e 0,1% doutorado.

O ensino fundamental incompleto (29%) é o nível de escolaridade com maior representatividade, seguido do ensino médio completo (22%). A pesquisa revelou que foram encontradas 4,26% de crianças (6 a 14 anos) não alfabetizadas. Diante das estatísticas mencionadas, acrescenta-se que 27% são estudantes, sendo que a maioria (17%) frequentam escolas públicas, enquanto o restante (10%) frequentam escolas públicas (Figura 2.62).

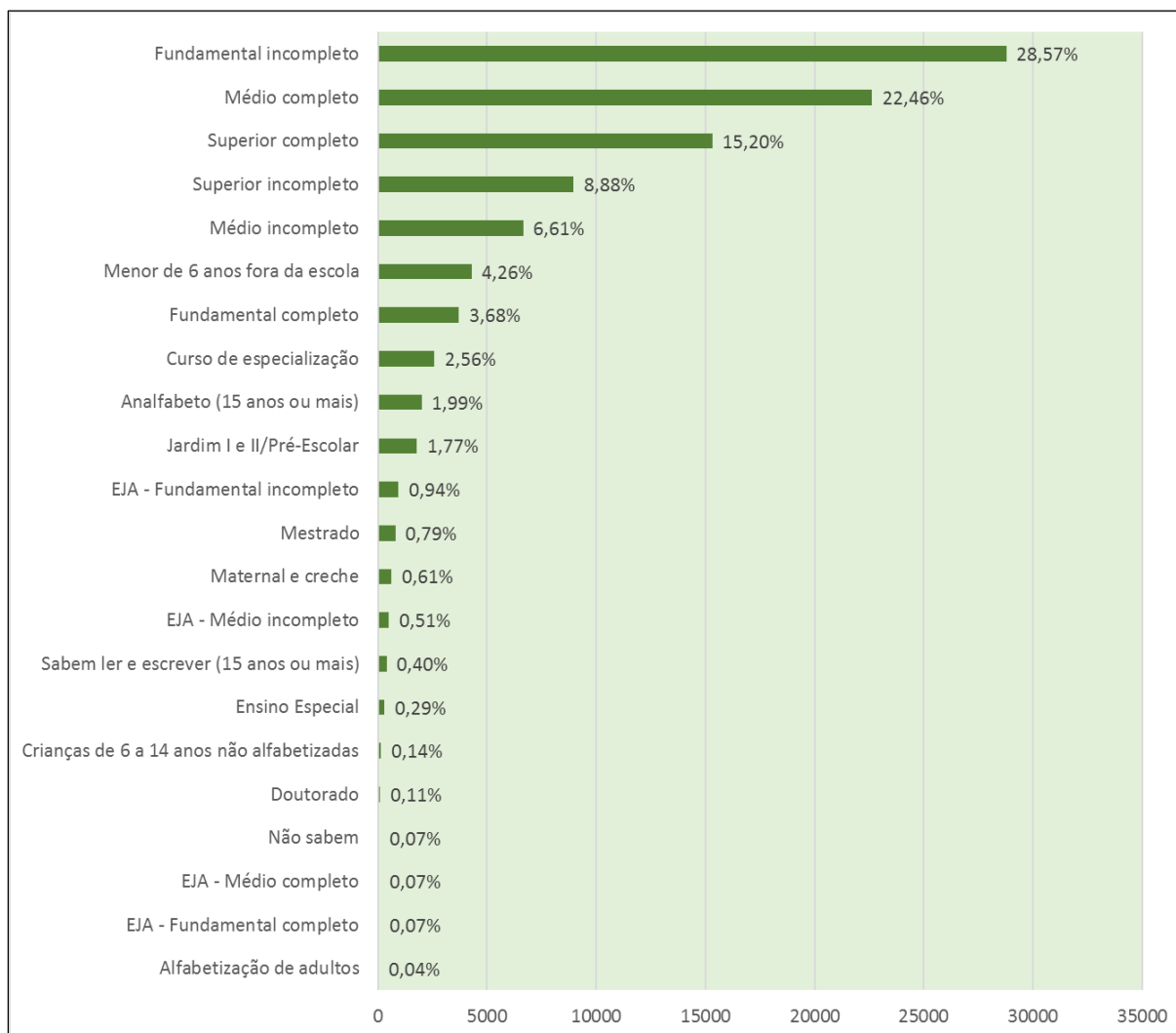


Figura 2.62: Porcentagem das faixas de escolaridade da população.

*Agregados Pós-Graduação Lato Sensu e Stricto Sensu. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

Quanto ao rendimento, os dados da Codeplan (2015/2016) mostram que 43% da população têm atividades remuneradas, 10% estão aposentados e 8% encontram-se desempregados. No que tange ao tipo de ocupação dos trabalhadores empregados, conforme a referida fonte constata-se que 32% representam a categoria do comércio e 12% nos serviços gerais conforme ilustra a Figura 2.63.

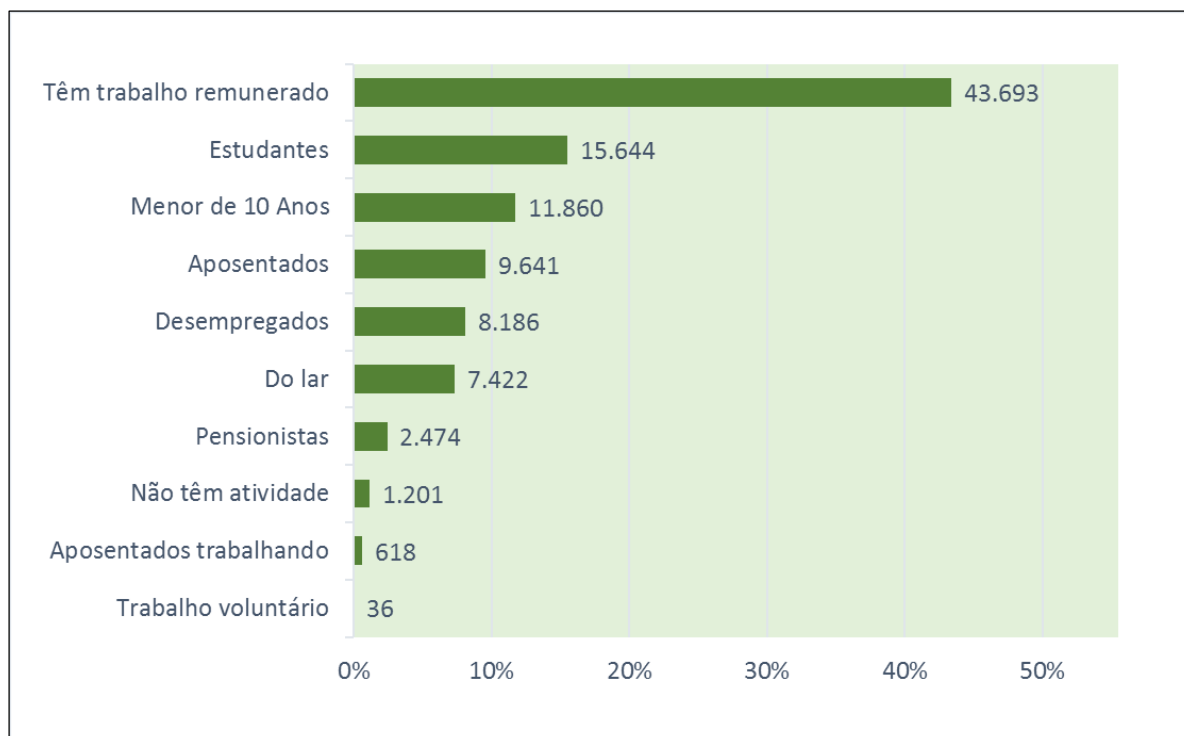


Figura 2.63: População de Sobradinho II segundo a situação de atividade.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

Do contingente de trabalhadores, os estatutários e militares totalizam 11%. A pesquisa indica que 54% são constituídos por empregados com carteira assinada e 7% os sem carteira assinada. A categoria conta própria (autônomo) absorve 20% do total da mão de obra. A Tabela 2.61 apresenta os dados da população ocupada de acordo com sua posição na ocupação.

Tabela 2.61: População ocupada segundo a posição na ocupação.

Posição na Ocupação	Nº	%
Empregados com carteira de trabalho	23.976	54,11
Autônomo	9.095	20,52
Serviço Público e Militar	4.766	10,75
Empregados sem carteira de trabalho	3.311	7,47
Microempreendedor Individual	800	1,81
Estagiário/Aprendiz	764	1,72
Microempresário	691	1,56
Ajuda Negócio Familiar	327	0,74
Profissional Liberal	218	0,49
Pequeno Empresário	146	0,33
Empregados temporários	109	0,25
Cargo Comissionado	109	0,25
Médio Empresário	0	0,00

Posição na Ocupação	Nº	%
Grande Empresário	0	0,00
Não sabe	0	0,00
Total	44.312	100,00

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

A renda domiciliar média da população da RA de Sobradinho II, de acordo com dados da Codeplan (PDAD, 2015/2016), corresponde a 7,32 salários mínimos (SM), o que equivale a R\$ 5.864,50 e a renda per capita é de 2,2 salários mínimos, correspondendo a R\$ 1.732,52.

Contudo, ao verificar-se a distribuição da renda domiciliar bruta mensal, baseando-se nas classes de renda e nos múltiplos de salários mínimos, obtém uma concentração de 9% dos domicílios que possuem mais de 20 SM. A classe de 2 a 5 salários mínimos obteve o maior valor com 32% dos domicílios, seguida por classe de mais de cinco a 10 SM, 20,39% e de um a dois salários mínimos, 16,94%. (Tabela 2.63).

Tabela 2.62: Renda média mensal.

Renda Mensal	Valor Absoluto (R\$ 1,00)	Valor em Salários Mínimos
Renda per Capita	1.732,52	2,20
Renda Domiciliar	5.764,50	7,32

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

Cabe destacar que apenas 7% dos domicílios vivem com no máximo um salário mínimo. Pressupõe-se que do total da população, os 10% de menor poder aquisitivo detêm apenas 1,17% da renda média mensal auferida pelos moradores, sendo que os 10% mais ricos absorvem 37% da renda apresentando um Coeficiente de Gini de 0,514⁶, este fato retrata a realidade da maior parte da população que vive na RA de Sobradinho II.

Quanto às características dos domicílios na Região Administrativa de Sobradinho II, infere-se que as construções são permanentes e que o tipo de residência predominante na localidade são casas correspondendo a 92% do total de moradias, 6% são do tipo apartamento e 1% corresponde à quitinete.

As residências próprias em terreno não legalizado correspondem a 56% dos domicílios, percentual que caracteriza a área como uma das principais em termos de regularização fundiária. Os imóveis alugados representam 12% e os cedidos 6%. Não há registro de domicílios funcionais. O gráfico a seguir ilustra os percentuais da situação de propriedade dos domicílios.

⁶O Coeficiente de Gini representa uma medida descritiva da classificação da renda, mensurando as suas diferenças, variando de “zero” que representa a igualdade perfeita a “um” que significa a desigualdade perfeita.

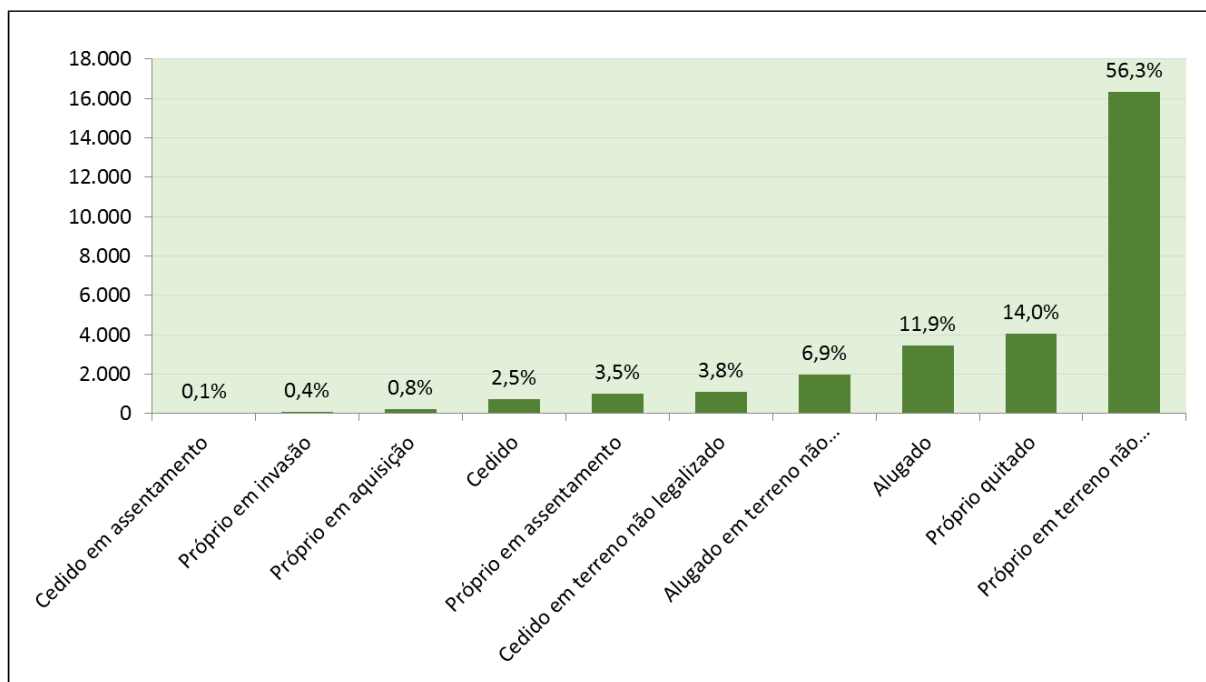


Figura 2.64: Situação de propriedade dos domicílios.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

Um dos critérios estudados pela PDAD ano? para o estudo do perfil domiciliar foi a posse de documento do imóvel, pois nem mesmo os proprietários de imóveis quitados possuem a escritura definitiva da propriedade, o que denota a grave situação de legalidade da terra nesta área. Tabela 2.63 ilustra a distribuição das frequências.

Tabela 2.63: Domicílios ocupados segundo a posse de documento do imóvel.

Tipo de Documento	Nº	%
Escritura definitiva	3.747	17,22
Concessão de uso	1.783	8,20
Contrato de financiamento particular	0	0,00
Contrato de financiamento governamental	73	0,34
Contrato de compra e venda	16.043	73,74
Minha casa minha vida/Morar bem	0	0,00
Outros	109	0,50
Total	21.755	100,00

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

Diante do apresentado, considera-se que a RA de Sobradinho II apresenta uma população urbana de 100.775 com alto padrão de vida, de 26,81 salários mínimos mensais. Destes, a metade encontra-se na faixa etária de 25 a 59 anos e a renda domiciliar apurada na localidade é considerada média alta, 7,32 salários mínimos mensais, e a per capita, de 2,20 SM.

A renda domiciliar apurada na localidade é considerada média alta, 7,32 salários mínimos mensais, e a per capita, de 2,20 SM. Comparando os dados das PDAD's 2011, 2013 e 2015, no

quadro abaixo, observa-se que, na RA XXVI - Sobradinho II, o número médio de pessoas por domicílio diminuiu.

Com relação à condição econômica, a renda domiciliar real mostrou decréscimo em 2015 em relação a 2013. Em Sobradinho II, embora tenha ocorrido queda real da renda, observa-se aumento da posse de bens e serviços como TV por assinatura, automóveis, entre outros. O Coeficiente de Gini em 2015 é de 0,514, apresentando aumento da desigualdade em relação a 2013 (Tabela 2.64).

Tabela 2.64: Indicadores socioeconômicos.

Indicadores Socioeconômicos	2011	2013	2015
Renda Domiciliar Real (em R\$)	6.298,26	6.401,34	5.764,50
Renda Per Capita Real (em R\$)	1.724,55	1.760,80	1.732,52
Nº médio de moradores por domicílio	3,65	3,65	2,27
% de moradores analfabetos	2,17	1,25	1,99
% de moradores com nível superior completo	15,50	15,90	18,66
% postos de trabalho na própria região	21,02	17,89	23,81
% de domicílios com automóvel	67,22	71,37	80,98
% de domicílios com TV por assinatura	31,28	53,61	57,45
Índice de Gini	0,505	0,487	0,514

Fonte: Codeplan - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD - 2011/2013/2015

*A preços de maio de 2015 corrigidos com IPCA

Apenas 34% dos habitantes são nascidos no Distrito Federal e os imigrantes somam 52% da população e são em sua maioria provenientes da região nordeste (50%) e sudeste (30%). A maioria destes imigrantes (26%) chegou ao DF após 2000. Os principais motivos da imigração foi o acompanhamento de parentes (61%) e a busca por trabalho e emprego (33%). A imigração interna no DF foi realizada por 57% da população que em sua maioria foi oriunda de Sobradinho (54%) e Plano Piloto (16%), conforme ilustra a Figura 2.65.

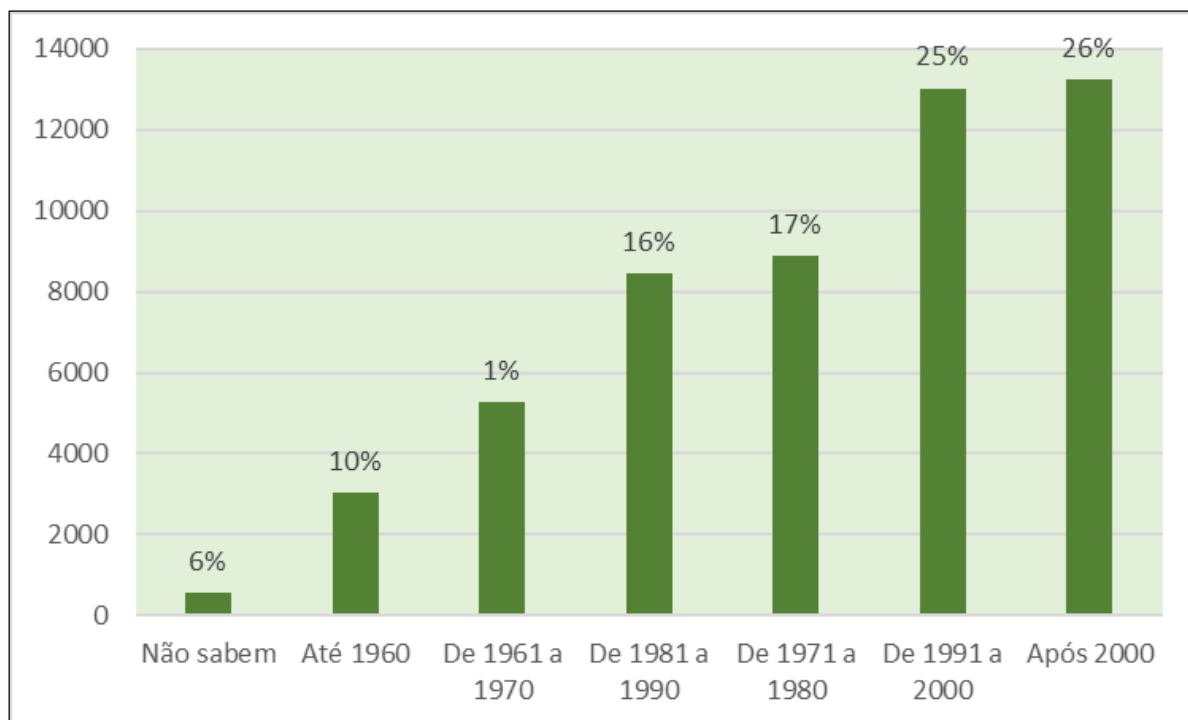


Figura 2.65: População imigrante e ano de chegada ao Distrito Federal.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

A análise da estrutura física destes imóveis mostra que 98% são construções de alvenaria e 89% possuem piso de cerâmica, demonstrando o poder aquisitivo para o local. O material de cobertura predominante nos domicílios é variado. O Telhado Fibrocimento/Amianto corresponde a 36% das residências, seguido de cerâmica com laje com 27% e cobertura Telha de cerâmica com 16%. A Tabela 2.65 ilustra as distribuições de frequência.

Tabela 2.65: Domicílios ocupados segundo o material de cobertura.

Material de Cobertura	Nº	%
Fibrocimento/Amianto	9.650	35,96
Telhado de cerâmica com laje	7.237	26,97
Telha de cerâmica	4.259	15,87
Laje	3.931	14,65
Telhado de fibrocimento com laje	1.757	6,55
Materiais Reaproveitados	-	-
Outros	-	-
Total	7.672	100,00

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2013.

A área construída revela o padrão elevado das construções domiciliares de Sobradinho II. Cerca de 21% das edificações possuem mais de 150m² de área construída, tendo menos de 18% das edificações inferiores a 60m². A Figura 2.66 ilustra as faixas estudadas e os percentuais.

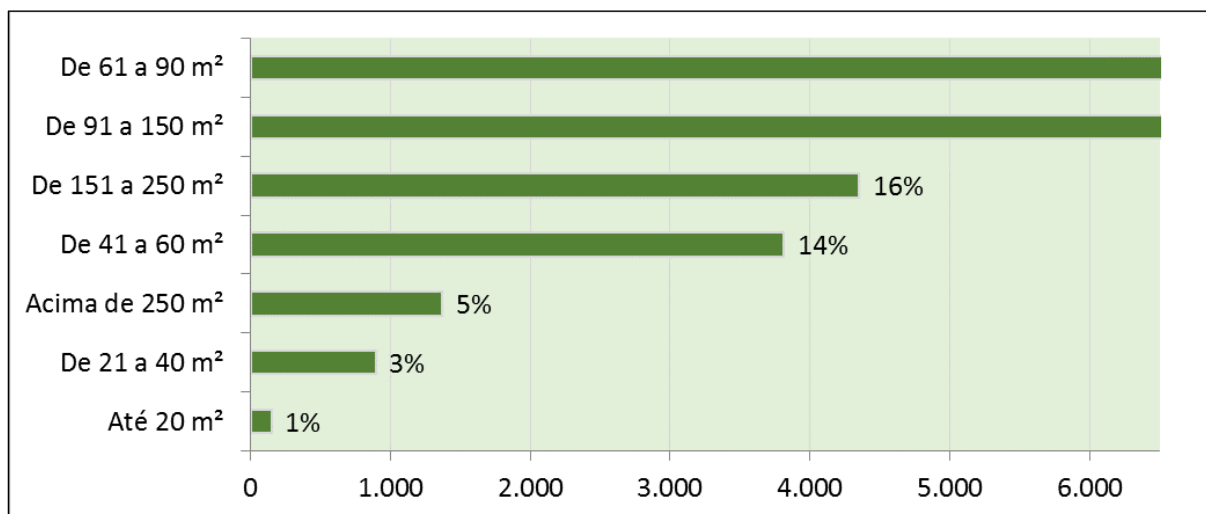


Figura 2.66: Área construída dos Domicílios de Sobradinho II.

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho II. Codeplan, DF: 2013.

A variável de número de cômodos, estudada pela PDAD 2014, revela que 15% dos domicílios possuem entre 9 e 12 cômodos. Os domicílios com mais de 12 cômodos somam 3%. A faixa de 5 a 8 cômodos representa 52% dos domicílios e 29% possui quatro ou menos cômodos e mais de 42% possuem um banheiro. De acordo com o PDAD 2013 96% das paredes externas, é de alvenaria e 89% possuem piso. 9%.

Quanto à infraestrutura urbana, a rede geral de abastecimento de água está presente em 99% dos domicílios e todos realizam algum processo de filtração da água para consumo. Em relação ao esgotamento sanitário, 67% drenam seus esgotos na rede geral de coleta e 32% ainda se utilizam de fossa séptica para o esgotamento sanitário.

No total 96% dos domicílios possuem coleta de lixo realizada pelo serviço de limpeza urbana. Calçadas, ruas asfaltadas, meios-fios e iluminação pública estão presentes na quase totalidade dos domicílios. A coleta de águas pluviais não atende a 16% dos domicílios. A iluminação pública possui cobertura de 99%.

Nota-se que a infraestrutura urbana e domiciliar de Sobradinho II é bem definida e o atendimento básico de coleta de lixo, fornecimento de energia, água tratada e coleta de esgoto abrange quase a totalidade dos domicílios.

2.4.7.2 Infraestrutura

Entre os vários fatores relevantes para avaliar a condição de infraestrutura urbana estão o atendimento de serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, entre outros. De acordo com o PDAD 2016, nos quesitos de infraestrutura urbana, considera-se que os domicílios de Sobradinho II são bem atendidos pelos principais serviços públicos.

A pavimentação das ruas é identificada em 90% dos domicílios pesquisados, com o aparato de ruas asfaltadas, meios-fios e calçadas e a cobertura da rede de água pluvial é de 66,58%. A coleta de lixo é um dos desafios a serem enfrentados pela Administração de Sobradinho II,

pois mesmo presente em 96% dos domicílios. A Tabela 2.67 destaca o percentual de atendimento de Sobradinho II à infraestrutura urbana.

Tabela 2.66: Infraestrutura urbana

Infraestrutura Urbana (%)				
Rua Asfaltada	Calçada	Meio-fio	Iluminação Pública	Rede de Água Pluvial
89,74	87,23	88,11	97,12	71,74

k) Energia elétrica

Conforme dados da Codeplan (2015), praticamente todos os domicílios (99,9%) dos domicílios contam com fornecimento pela rede geral, obtendo dessa forma, atendimento universalizado. A iluminação pública abrange 987% da RA

l) Abastecimento de água e esgotamento sanitário

Segundo a Codeplan (2015), a RA de Sobradinho II apresenta índices elevados com relação ao abastecimento de água, pois a maioria dos domicílios (89%) está ligada à rede geral, contra 6% dos domicílios que utilizam poço artesiano. A Tabela 2.67 apresenta os percentuais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Tabela 2.67: Abastecimento de água e esgotamento.

Abastecimento de Água (%)			Esgotamento Sanitário (%)		
Rede Geral	Poço / Cisterna	Poço Artesiano	Rede Geral	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar
89,48	4,51	6,01	30,79	51,81	17,40

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho II. Codeplan, DF: 2015.

Quanto ao consumo de água potável, observou-se que a grande maioria (76,02%) dos domicílios da Região Administrativa de Sobradinho II utiliza algum tipo de filtro e 11,99% consomem água mineral. A maior frequência é dos filtros de barro (27,41%). Cabe observar que ainda 11,99% dos domicílios não possuem qualquer tipo de filtro, considerado fato preocupante para a saúde da população dessa localidade.

Os dados coletados pela Codeplan (2015) mostraram o desempenho desta RA no diz respeito ao esgotamento domiciliar, dos quais 31% dos domicílios contam com esse tipo de serviço, 17% dos domicílios possuem fossa rudimentar e 52% fossa séptica.

m) Coleta de lixo

Na Região Administrativa de Sobradinho II, segundo Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - Brasília - (CODEPLAN, 2015), 96% dos domicílios possuem serviços de coleta urbana de lixo.

Quanto aos serviços de limpeza urbana com coleta seletiva o percentual é de 62%. Além disso, 4% dão outro destino aos resíduos sólidos, já no que diz respeito a jogar lixo em local impróprio, não foram identificados nenhum domicílio. A Tabela 2.68 apresenta os percentuais de atendimento de coleta de lixo em Sobradinho II.

Tabela 2.68: Percentuais de atendimento – e coleta de lixo. Infraestrutura urbana –

Coleta de Lixo (%)		
Serviço de Limpeza Urbana	SLU com coleta seletiva	Outro destino
34,04	61,57	4,26

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Sobradinho II. Codeplan, DF: 2016.

n) Meios de comunicação

Em relação ao acesso aos meios de comunicação, a PDAD 2016 de Sobradinho II apresentou os tipos de serviço de comunicação oferecidos naquela RA e aponta que mais de 70% dos domicílios têm acesso à internet, 57% dos domicílios possuem assinatura de TV e mais de 10% assinam algum tipo de publicação (jornais ou revistas). A Tabela 2.69 a seguir mostra a distribuição da porcentagem de domicílios atendidos por cada tipo de serviço listado.

Tabela 2.69: Domicílios ocupados segundo o tipo de serviço de comunicação utilizado.

Tipos de Serviços	Domicílios (%)
Internet	70,59
TV por assinatura	57,45
Assinatura de jornais	6,13
Assinatura de revistas	4,26

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2016.

o) Transportes

Segundo o DFTRANS⁷ existem em Sobradinho II 250 pontos de ônibus, sendo 157 com abrigo, 31 pontos com placas e 25 pontos sem placa. De acordo com os dados disponíveis na PDAD, constata-se que entre os domicílios da região administrativa 61% possuem automóveis, 9% motocicletas e 17% bicicletas. A Tabela 2.70 apresenta as distribuições das frequências.

Tabela 2.70: Domicílios ocupados segundo a condição de posse de veículo em Sobradinho II.

Veículo	Têm (nº de domicílios)	Têm (% de domicílios)
Automóveis	61,33	19,65
Utilitários	1,38	0,13
Carga	0,38	0,13
Motocicletas	8,89	1,00
Bicicletas	17,65	13,52
Carroças	0,00	0,00
Outros	0,00	0,13

Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) – Sobradinho II. Codeplan, DF: 2016.

⁷<http://www.dftrans.df.gov.br/servicos/pontosdeparada.html> Acesso em março de 2017.

O serviço de transporte coletivo na Região Administrativa de Sobradinho II é realizado pela empresa Viação Piracicabana, atuando na Bacia 1, conforme informações do site do DFTrans – Transporte Urbano do Distrito Federal.⁸

Essa empresa possui 417 ônibus que atende a parte sudoeste do DF, circulando entre as RAs de Brasília, Sobradinho, Planaltina, Cruzeiro, Sobradinho 2, Lago Norte, Sudoeste/Octogonal, Varjão e Fercal. A seguir serão detalhados os equipamentos públicos de educação, saúde, segurança pública e lazer presentes RA.



Foto 2.294: Ponto de ônibus no Lago Oeste.



Foto 2.295: Terminal rodoviário de Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 185999/8269290.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 198526/8268518.

p) Equipamentos comunitários

De acordo com a Secretaria de Estado de Educação - SEEDF (2013 e 2016), Sobradinho possui uma estrutura formada por 3 instituições educacionais credenciadas e 8 unidades escolares públicas estaduais (infantil, fundamental e médio) conforme demonstra na Tabela 2.55 e Tabela 2.57. A RA de Sobradinho II conta com uma Unidade de Pronto-Atendimento - UPA de Sobradinho II, o Centro de Saúde nº 3, a Clínica da Família nº 2, além de quatro postos de segurança comunitária e a 35ª Delegacia de Polícia

⁸

Informações disponíveis em <<http://www.dftrans.df.gov.br/informacoes/empresas.html>>. Acesso em março de 2017.



Foto 2.296: Casa de Ismael, Centro de Educação Infantil



Foto 2.297: Centro de Ensino Fundamental Carlos Mota.

. Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197016/8268231.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 183584/8271069.

Tabela 2.71: Instituições educacionais credenciadas em Sobradinho.

Nº	Nome	Endereço	Oferta de ensino
1	Centro de Educação Nery Lacerda - Cenel	Cond. Mini Chacaras Es 11b Lote 11	Creche e Pré-Escola; 1º ao 9º, ano e 1ª a 8ª Série; Ensino Médio
2	Escola Anjo Gabriel	Av. Central Cj 10 Lts 06/07 Setor Oeste-Sobradinho	Creche e Pré-Escola; 1º ao 9º ano;
3	Instituto Serrano	Ar 6, Cj 1, Lt 35	Creche e Pré-Escola; 1º Ao 5º Ano;

Fonte: http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/linkpag/inst_credenciadas_ago13.pdf.

Tabela 2.72: Cadastro das Unidades Escolares Públicas Estaduais por CRE.

Nº	NOME	ENDEREÇO
URBANAS		
1	CAIC Júlia Kubitschek de Oliveira	AR 13 - CONJ 03 - AE 01 - SETOR OESTE
2	CED 04 de Sobradinho	AR 10 - CONJ 09 - LT 01 - SETOR OESTE
3	CEF 07 de Sobradinho	QR 13 - CONJ 05 - LT 01
4	CEF 08 de Sobradinho	AR 03 - LT 04 - SETOR OESTE
5	CEF Queima Lençol	AR 13 CONJ 01 AE 03
6	EC 13 de Sobradinho	AR 05 - AE 01
7	EC 14 de Sobradinho	AR 19 - CONJ 07 - LT 01 - SETOR OESTE
8	EC 17 de Sobradinho	AR 13 - CONJ 03 - AE 01 - SETOR OESTE

Fonte: Censo Escolar 2016 - http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/censo/2016/2016_cadastro_censo_df.pdf



Foto 2.298: Restaurante comunitário.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197864/8268701.



Foto 2.299: UPA Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197744/8268753.



Foto 2.300: Clínica da Família nº 2.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197744/8268753.



Foto 2.301: Centro de Saúde nº 3

. Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197220/8268333.



Foto 2.302: 22º EMATER.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 183756/8270967

q) Segurança pública

Sobre a segurança pública local, os dados indicam que houve um leve aumento nos registros de roubos e uma considerável queda nos furtos. O roubo a postos de combustíveis, bastante comuns no DF, apresentou uma diminuição significativa. Vale destacar também os crimes de

tentativa de homicídio que aumentaram em 23%. A Tabela 2.73 apresenta a natureza das ocorrências policiais registradas em Sobradinho II.

Tabela 2.73: Principais ocorrências registradas no Distrito Federal e na RA de Sobradinho II.

Natureza		Total no DF		Variação (%)	Ra XXVI Sobradinho		Variação (%)
		2014	2015		2014	2015	
Contra pessoa	Homicídio	689	614	-11%	24	20	-16,7%
	Tentativa de homicídio	1.175	997	-15%	34	42	23,5%
	Lesão corporal	12.373	11.632	-6%	302	284	-6,0%
	Total pessoa	14.237	13.243	-7%	360	346	-3,9%
Contra o patrimônio	Latrocínio	46	44	-4%	-	2	200%
	Tentativa de latrocínio	266	189	-29%	6	2	-66,7%
	Roubo res. Liber. Da vítima	745	525	-30%	9	7	-22,2%
	Roubo quali. Com extor.	12	5	-58%	-	-	0,0%
	Roubo em coletivo	2.254	2.397	6%	7	13	85,7%
	Roubo a banco	9	8	-11%	-	-	0,0%
	Roubo em comercio	2.365	1.886	-20%	47	45	-4,3%
	Roubo em residência	582	684	18%	8	11	37,5%
	Roubo a caminhão de beb.	6	7	17%	-	1	100%
	Roubo a posto de gasolina	1.415	760	-46%	29	8	-72,4%
	Roubo diversos	34.778	32.631	-6%	303	347	14,5%
	Roubo de veículo	7.124	4.808	-33%	58	32	-44,8%
	Total roubo	49602	43944	-11%	467	468	0,2%
	Furto de veículo	8.363	6.490	-22%	69	53	-23,2%
	Furto em residência	8.196	7.698	-6%	145	187	29,0%
	Furto em comercio	4.159	3.880	-7%	48	40	-16,7%
	Furto diversos	5.646	5.649	0%	3.368	491	-85,4%
	Total furto	26.364	23.717	-10%	3.630	771	-78,8%
	Total patrimônio	75.966	67.661	-11%	4.097	1.239	-69,8%
Contra costumes	Estupro	777	624	-20%	14	13	-7,1%
	Tentativa de estupro	87	75	-14%	1	1	0,0%
	Total costumes	864	699	-19%	15	14	-6,7%
Ação policial	Tráfico de drogas	2.329	2.911	25%	49	48	-2,0%
	Uso e porte de drogas	5.298	7.301	38%	120	157	30,8%
	Porte de arma	1.559	1543	-1%	31	19	-38,7%
	Total ação policial	9.186	11.755	28%	200	224	12,0%
Total		100.253	93.358	-7%	4.672	1.823	-61%

Fonte: Anuário Estatístico do DF, Codeplan: 2015.

Pela análise da tabela anterior, nota-se que os crimes são roubos e furtos, com destaque aos ocorridos em comércio e veículos. Os crimes de estupro e tráfico de drogas apresentam pequenos registros.



Foto 2.303: Posto comunitário da PM incendiado.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 8271145/8271145.

2.4.7.3 Caracterização da economia

Com pouco mais de 120 empresas, o comércio local ainda é pouco expressivo em Sobradinho II, mas já empregam quase 6,5 mil trabalhadores. Os tipos de comércio são bastante variados, com ênfase para salões de beleza, bares, produtos agropecuários e panificadoras. Muitos problemas são apontados pelos comerciantes da região, entre os mais citados estão: a falta de estabelecimentos bancários, correios e supermercados (EIA Grande Colorado, 2012).



Foto 2.304: Centro comercial Lago Oeste.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 184347/8270503.



Foto 2.305: Área comercial no Grande Colorado.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 193890/8266799.



Foto 2.306: Centro comercial na DF-425.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 195656/8266458.



Foto 2.307 Supermercado atacadista e varejista.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 195022/8266641.



Foto 2.308: Feira de Sobradinho II.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197140/8268883.



Foto 2.309: Feira agroecológica do Assentamento Chapadinha.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 0201051/8268883.

2.4.7.4 Lazer, cultura e turismo

Conforme o Anuário do DF (2014), a RA de Sobradinho II apresenta opções de lazer e turismo relacionado com as belezas naturais da região. Dentre alternativas identificadas, destacam-se o Parque Ecológico e Vivencial de Sobradinho II, o Restaurante Trem da Serra, a Fazenda Recreio Mugy, a chácara de eventos Irmão Sol e as Delícias da Vovó. A maioria das opções envolvem espaços privados destinados a atividades profissionais, religiosas, culturais e de lazer, que oferecem serviços de gastronomia e turismo ecológico e de aventura.

A RA de Sobradinho II dispõe de Parques Distritais fazem parte das possibilidades de lazer para a população: Parque Recreativo Sobradinho II e Parque Recreativo e Ecológico Canela-de-Ema; e Parque Ecológico de Sobradinho II.

Nos momentos de lazer a população de Sobradinho conta com espaços de convivência e locais para prática de esportes e ciclovias. De uma maneira geral as pessoas possuem boa qualidade de vida, moradia, trabalho, alimentação e educação. Na RA também há os atrativos religiosos, possuindo diversas igrejas católicas, evangélicas, espíritas e outras religiões.

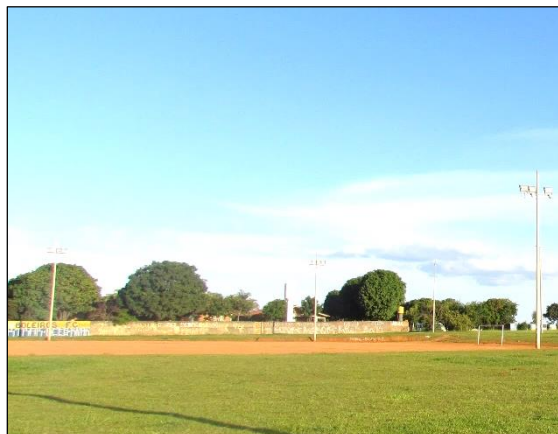


Foto 2.310: Campo de futebol comunitário.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197407/8268670.



Foto 2.311: Parquinho Infantil.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197226/8268332.



Foto 2.312: Área de convivência com quadras para prática esportiva.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197223/8268325.



Foto 2.313: Ponto de Encontro Comunitário.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197223/8268325.



Foto 2.314: Área de convivência e Ponto de Encontro Comunitário

. Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197418/8269046.



Foto 2.315: Área de convivência.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 196938/8268727.



Foto 2.316: Campo comunitário

. Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 196938/8268727.



Foto 2.317: Ginásio de esportes.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 196938/8268727.



Foto 2.318: Ponto de Encontro Comunitário.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197016/8268231.



Foto 2.319: Igreja Cristo para as Nações.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 184795/8270175.



Foto 2.320: Paróquia São José.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 197076/8268872.



Foto 2.321: Paróquia Nossa Senhora dos Migrantes.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 183592/8271060.



Foto 2.322: Igreja Universal.

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 194850/8265612.



Foto 2.323: Instituto Chico Xavier

Data: 09/03/2017. UTM Zona 23 L 195264/8265319.

2.4.8 Área do empreendimento

O parcelamento de solo urbano denominado Bloco B, Fase 1, localiza-se próximo ao Km 05 da BR-020, adjacente à Região Administrativa de Sobradinho (RA V) e do Condomínio Vivendas Serranas.

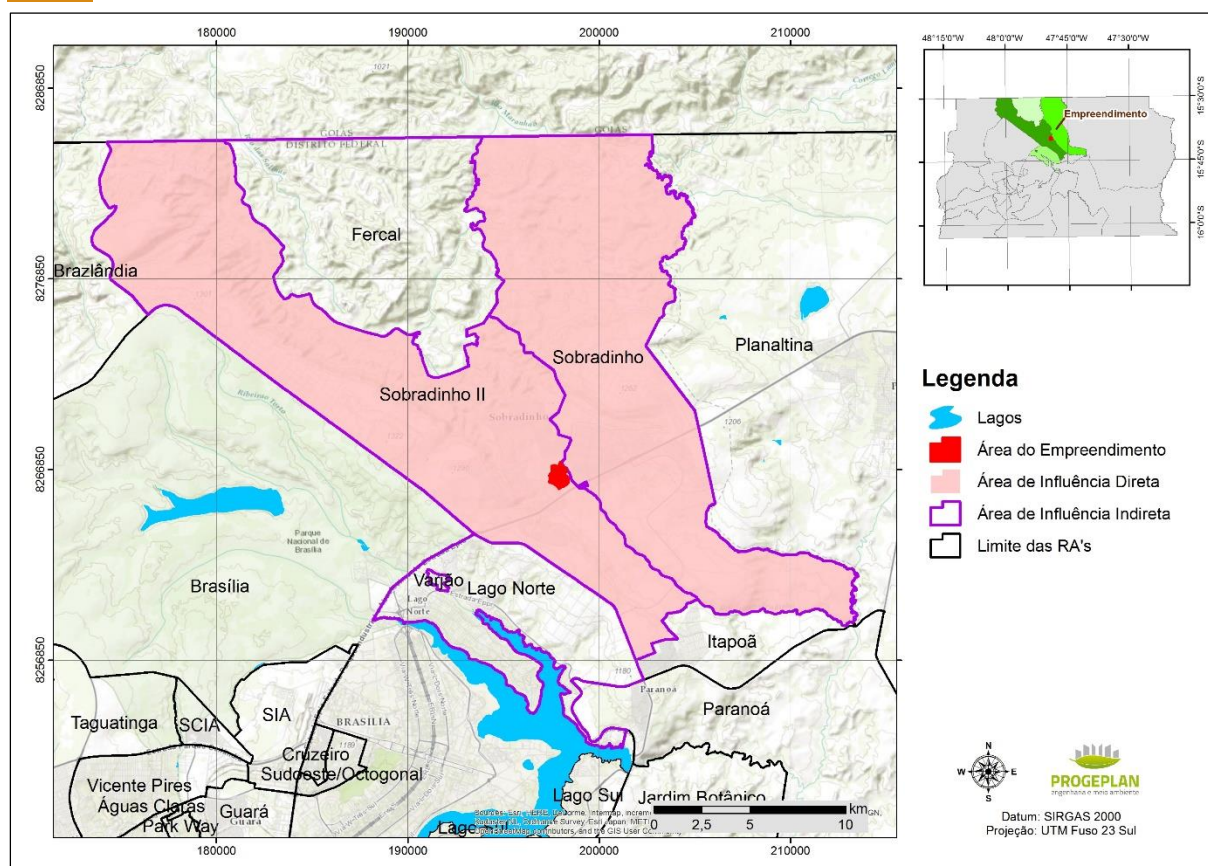


Figura 2.67: Localização do empreendimento em estudo.

De acordo com o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal, Lei Complementar Distrital nº 803, de 25 de abril de 2009 e atualizada pela Lei Complementar Distrital nº 854, de 15 de outubro de 2012, a área está inserida na Zona Urbana de Expansão e Qualificação.

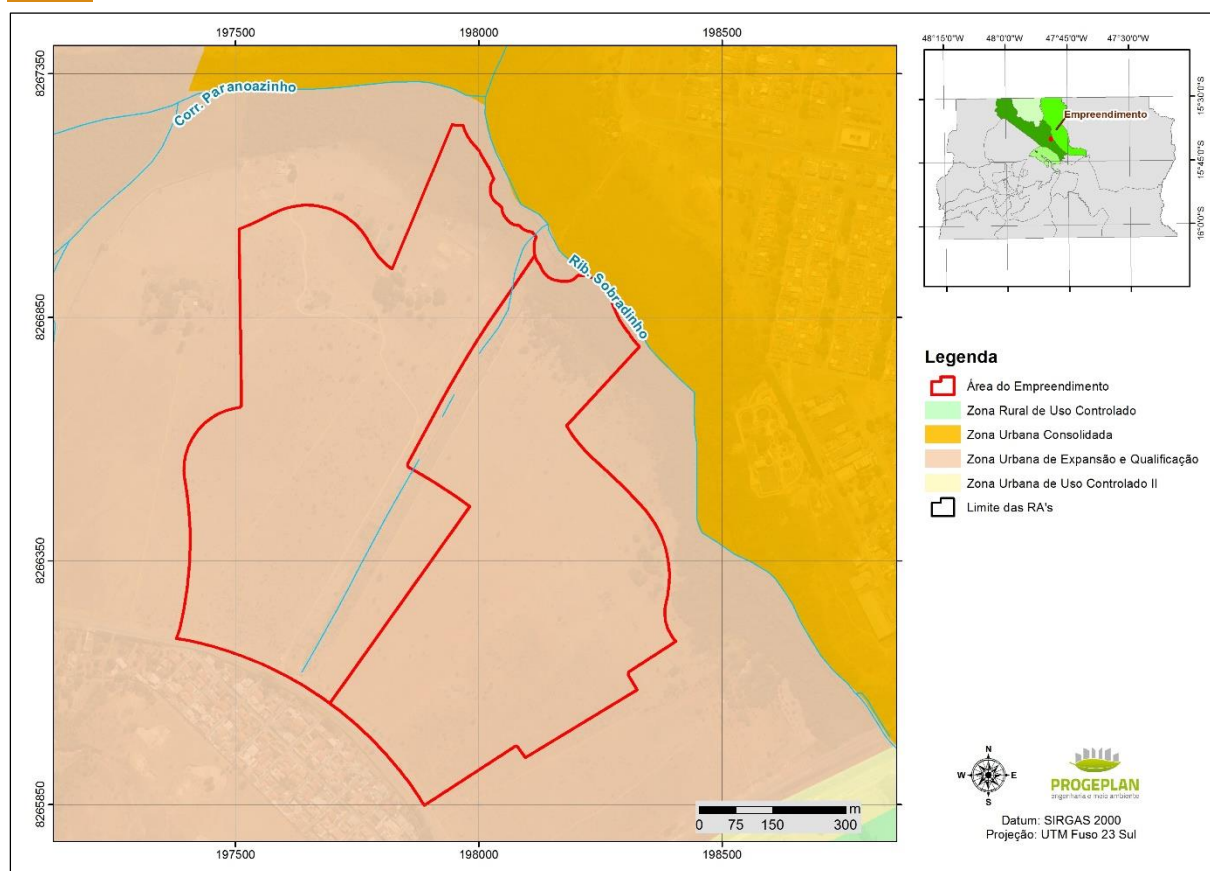


Figura 2.68: Localização da área e classificação em relação ao PDOT (2012).

O parcelamento de solo proposto encontra-se inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central. De acordo com o Plano de Manejo e zoneamento da referida APA, a poligonal está inserida na Zona Urbana. O empreendimento está localizado em um raio de 3 Km da APA da Cafuringa e da APA da Bacia do rio São Bartolomeu, e ainda das seguintes Unidades de Conservação (Figura 2.69):

- Reserva Biológica da Contagem;
- Parque de Uso Múltiplo Centro de Lazer e Cultural Viva Sobradinho ;
- Parque Recreativo e Ecológico Canela de Ema;
- Parque de Uso Múltiplo Recreativo Sobradinho II ; e
- Parque Ecológico dos Jequitibás.

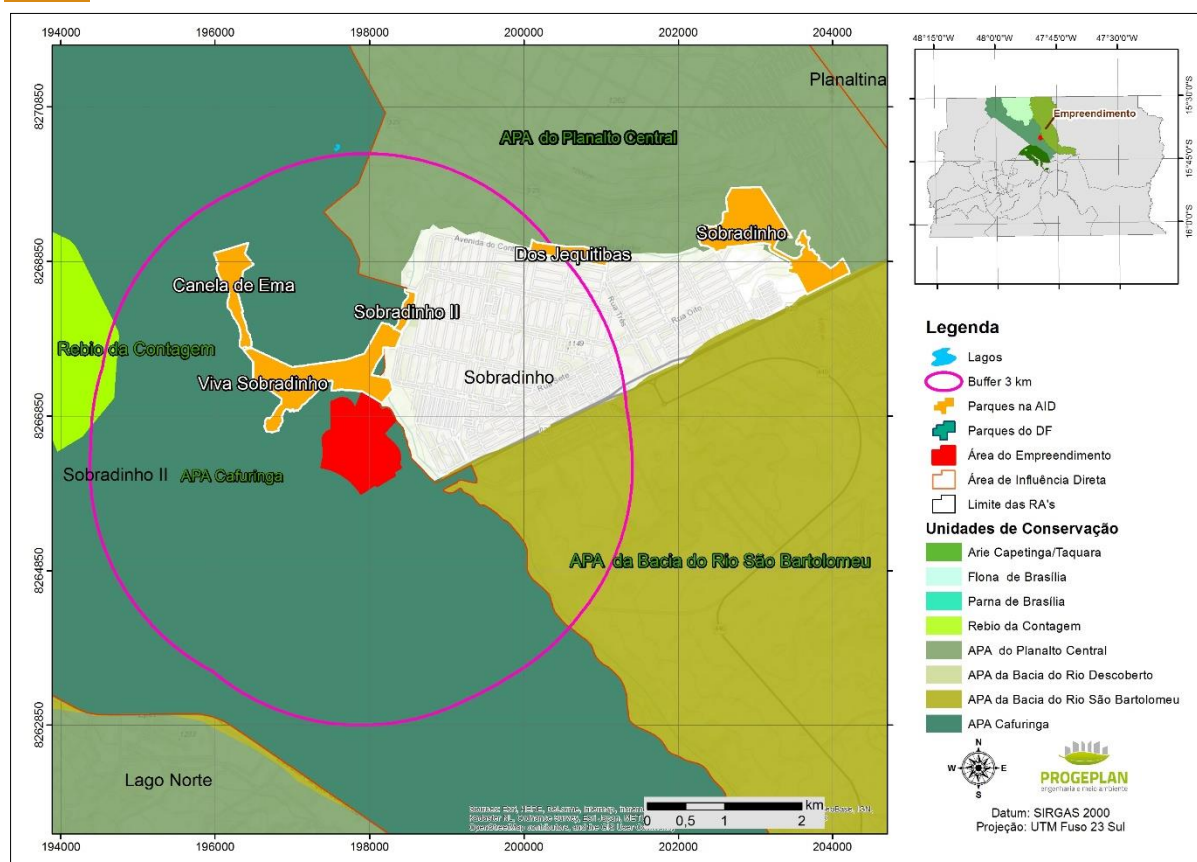


Figura 2.69: Parques e unidades de Conservação.

De acordo com o Mapa Hidrográfico do Distrito Federal (2011) elaborado pela ADASA, a poligonal localiza-se na Região Hidrográfica do Paraná, Bacia Hidrográfica do rio São Bartolomeu e Unidade Hidrográfica do Alto rio São Bartolomeu.

2.4.8.1 Uso e ocupação do solo na área do empreendimento

Atualmente, a área de inserção do empreendimento encontra-se desocupada, mas coberta por vegetação na sua maior parte. Esta característica, diante da forte pressão urbana exercida pela área de entorno faz com que o terreno fique vulnerável à ocupação irregular.

De acordo com o mapa de uso do solo local foram registradas Matas de Galeria nas margens do ribeirão Sobradinho, acompanhada por Cerrado e Campo Brejoso. Foi possível identificar as áreas destinadas à agricultura e pomar dentro da poligonal do empreendimento como fonte de subsistência dos moradores das chácaras, intercaladas entre a cobertura florestal e as áreas de cultivo.

A fitofisionomia mais abundante é Cerrado *Sensu Stricto* com aproximadamente 47 ha e a vegetação que ocupa a menor porção é o campo limpo. A Tabela 2.74 apresenta o quantitativo na área do empreendimento.

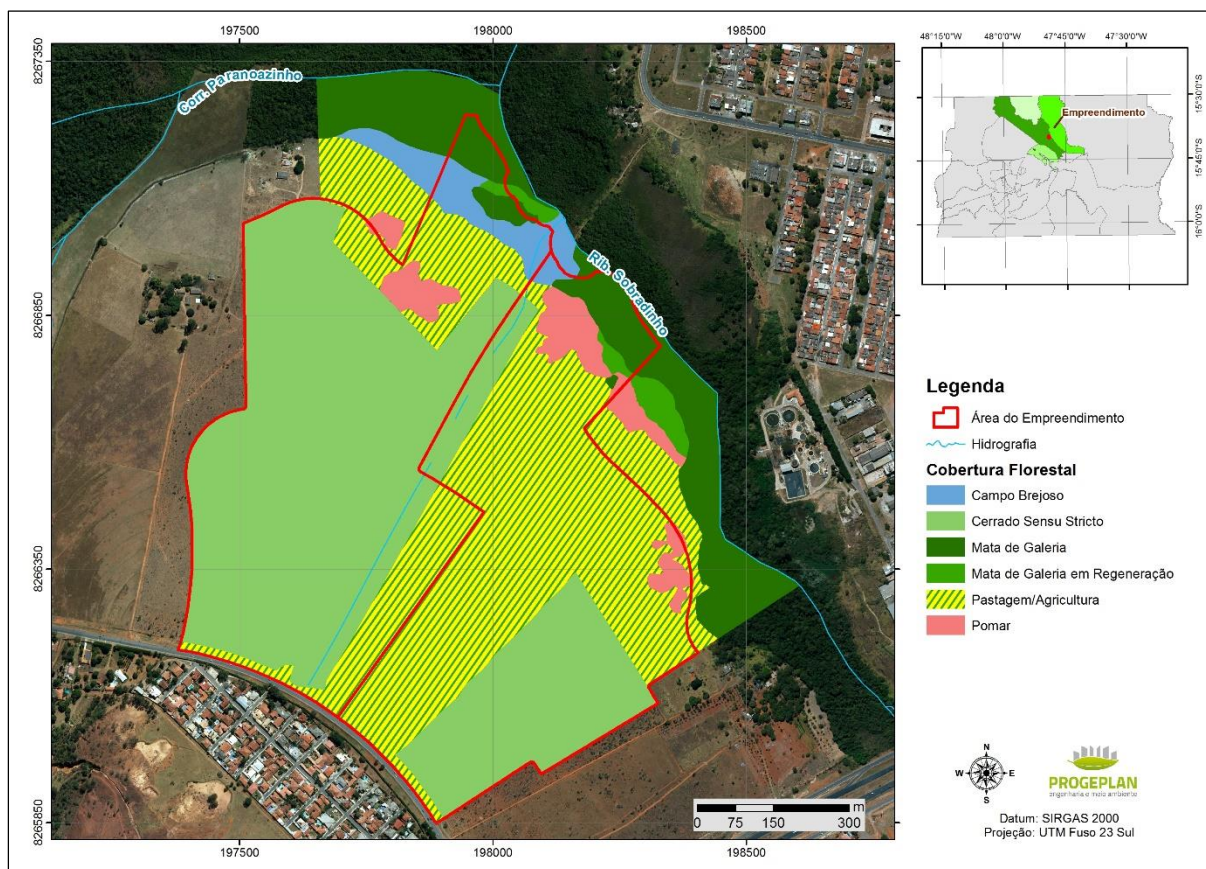


Figura 2.70: Cobertura florestal do empreendimento em estudo.

Tabela 2.74 : Quantitativo de cobertura florestal na área do empreendimento.

Uso	Área (ha)	%
Área Antropizada	44,88	41,63
Campo brejoso	3,35	3,11
Pastagem/Agricultura	37,91	35,16
Quintal/ Pomar	3,62	3,36
Campo Sujo com Murundus	1,5	1,39
Cerrado Sentido Restrito	47,27	43,85
Mata de galeria	13,9	12,89

Durante a visita de campo foram identificadas algumas residências na área do empreendimento. A área ainda conserva produção para subsistência, com plantio de hortaliças, árvores frutíferas, mandioca e milho. Não foi identificado na área produção rural destinada à comercialização e as residências na vizinhança ao empreendimento plantam hortaliças e legumes para consumo familiar e criam animais domésticos. Não houve registro de criação de gado.



Foto 2.324: Produção de milho para consumo doméstico.



Foto 2.325: Pomar de mangueiras.

Data: 10/03/2017. UTM Zona 23 L 198348/8266052.

Data: 10/03/2017. UTM Zona 23 L 198348/8266052.

2.4.8.2 *Histórico local*

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, várias terras foram cedidas pela Fundação Zoobotânica como se fossem públicas.

Nesse contexto, mediante ao caos fundiário do período surgiram os parcelamentos informais que deram origem aos condomínios. A ocupação da área por condomínios teve seu início em 1989 e ainda é objeto de conflito fundiário, onde há terras públicas, particulares, desapropriadas, entre outras categorias.

Grande parte das complicações do processo de ocupação nessa área encontra-se documentado no relatório final da intitulada CPI dos Condomínios, publicado no Suplemento da Câmara Legislativa do Distrito Federal, em 18/12/2002.

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 no passado.

A ausência do poder público na condução do processo de urbanização, na prática, atribuía aos condomínios, por meio das obras de infraestrutura, a solução para um ambiente seguro e de iniciativa de investimento para a aquisição da casa própria. Os condomínios têm por característica possibilitar as mais variadas formas de organização que condizem com as diferentes condições socioeconômicas da população residente.

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 infraestrutura

urbana: estrutura de portaria 24 horas, com serviços recepção, segurança interna, ruas pavimentadas, praças, áreas esportivas de uso coletivo, área verde, etc.



Foto 2.326: Vista do Condomínio Vivendas Serranas.



Foto 2.327: Vista da área do empreendimento com a RA de Sobradinho ao fundo.

Data: 10/03/2017. UTM Zona 23 L 198348/8266052.

Data: 10/03/2017. UTM Zona 23 L 198348/8266052.

2.4.8.3 Infraestrutura local

Como a área do empreendimento encontra-se desprovida de urbanização, os futuros moradores poderão contar com a infraestrutura a ser introduzida pelo projeto, bem como fazer uso dos equipamentos existentes nas Regiões Administrativas de entorno, as quais foram descritas na AID deste estudo ambiental.

A infraestrutura de ocupação local segue os padrões da região, com acesso facilitado por asfalto. Conforme os dados levantados na caracterização da população adjacente, a região do empreendimento é caracterizada por apresentar moradores de classe média alta.



Foto 2.328: Residência na área do empreendimento.



Foto 2.329: Residências na área do empreendimento com a RA de Sobradinho ao fundo.

Data: 10/03/2017. UTM Zona 23 L 198383/8266145.

Data: 10/03/2017. UTM Zona 23 L 198455/8266137.

2.4.8.4 Sobre o empreendimento

Existe, por parte dos empreendedores, a preocupação em realizar todas as etapas do empreendimento em conformidade com a legislação pertinente e ao mesmo tempo desenvolver uma estrutura diferenciada de moradia, bem-estar e integração entre a população, residente e não residente, e a região.

De acordo com o projeto urbanístico, a proposta de parcelamento do Projeto em questão está estruturada de forma a atender a todos os parâmetros urbanísticos e ambientais dispostos no Distrito Federal. A Figura 2.71 ilustra a proposta urbanística para a área.

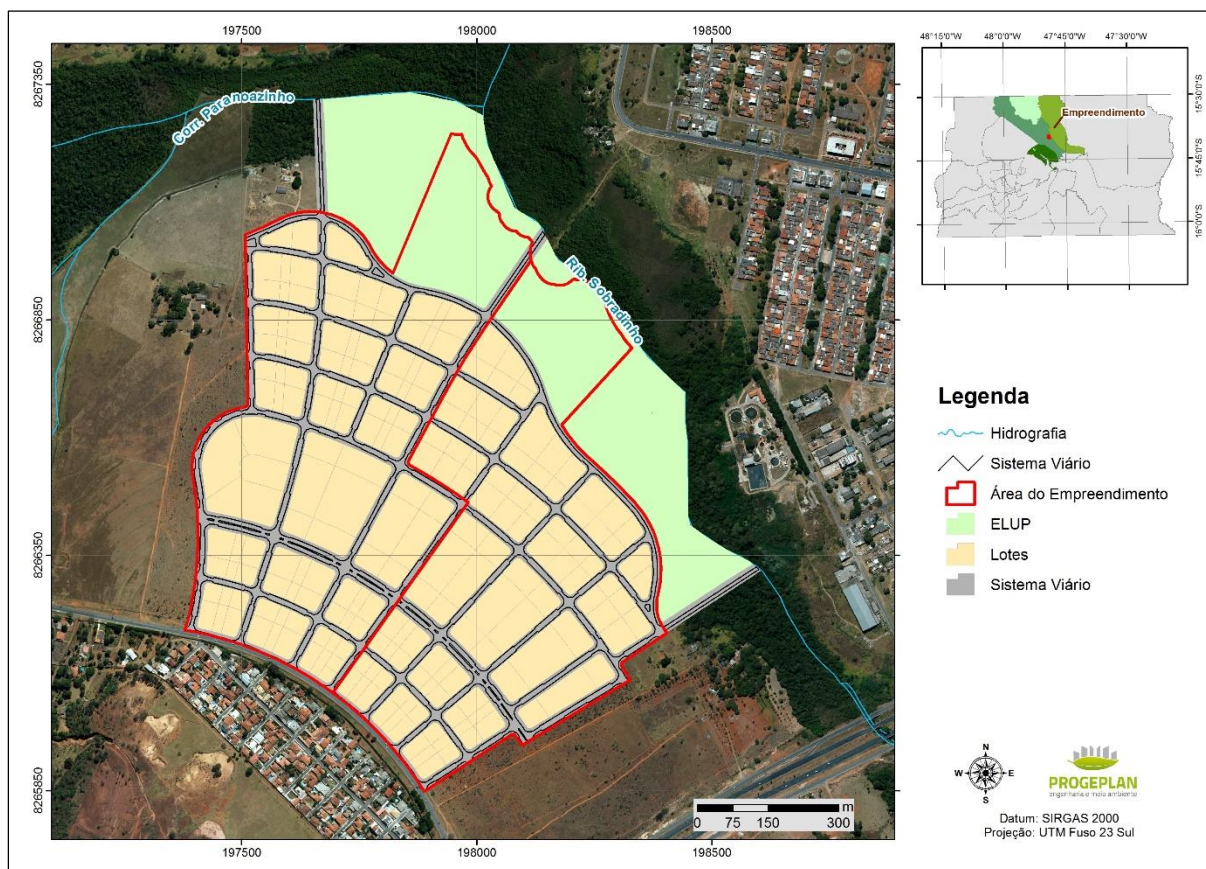


Figura 2.71: Plano de ocupação do empreendimento.

Fonte: Aria Empreendimentos Sustentáveis

2.4.9 Considerações Finais

Como visto, a área do empreendimento está cercada por uma população de médio nível econômico, educacional e ocupacional, mas com sérios problemas no que tange à ocupação urbana. Tendo em vista que grande parte da AID foi ocupada de forma irregular, onde muitas questões de ordem de planejamento foram negligenciadas.

Na área de influência do empreendimento os problemas são inúmeros, desde mobilidade urbana até questão de segurança pública. Considera-se que a ocupação proposta no projeto de urbanismo trará benefícios à região, pois possibilitará a implantação de um empreendimento, que irá gerar receita e contribuir para o crescimento econômico da região.

O cenário social e econômico da área de abrangência poderá ser favorecido com a implantação do empreendimento, tendo em vista as oportunidades que serão criadas na região. Um empreendimento desse porte possibilita a criação de inúmeros postos de trabalho, além de favorecer o desenvolvimento dos setores de prestação de serviços e comércio local.

A possibilidade de implantação do empreendimento gera expectativa de que haja uma expansão urbana de forma organizada e que traga benefícios em termos de estabelecimento de comércio, equipamentos comunitários e a ampliação das vias de acesso na região.

No entanto a questão da mobilidade urbana poderá ser afetada com a construção do empreendimento, visto que as vias de acesso da região enfrentam problemas relacionados ao tráfego intenso de veículos, mas esse impacto poderá ser amenizado com a execução obras do Trevo de Triagem Norte que se encontram na fase de execução conforme descrito nesse estudo.

2.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, T.L.S. 2000. Efeitos de queimadas sobre a comunidade de aves de Cerrado. Dissertação de mestrado em Ecologia. Brasília: Departamento de Ecologia, UNB, 2000.

ALHO, C. J. R. Small mammal populations of the brazilian cerrado: the dependence of abundance and diversity on habitat complexity. *Revista Brasileira de Biologia*, 41(1): 228-230. 1981.

ANDRADE RAMOS J.R. Folha geológica da nova capital. Rio de Janeiro, DNPM/DGM. p. 44-46. (Relatório Anual do Diretor) 1957.

ANJOS, Rafael Sânzio Araújo dos & LIMA, Antônio Lacerda Lima. Áreas Restritivas à Ocupação Urbana na Região Administrativa de Sobradinho – DF. *Espaço & Geografia*, Vol.5, No 1 (2002), 199:217

ANJOS, Rafael Sânzio Araújo dos & LIMA, Antônio Lacerda Lima. Áreas Restritivas à Ocupação Urbana na Região Administrativa de Sobradinho – DF. *Espaço & Geografia*, Vol.5, No 1 (2002), 199:217

ANTAS, P.T.Z. 1995. Aves do Parque Nacional de Brasília. Brasília: IBAMA, 1995.

Anuário Estatístico de 2015. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: CODEPLAN, 2015.

Anuário Estatístico de 2015. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: Codeplan, 2015.

AQUINO, P. P. U. Distribuição da taxocenose íctica em córregos de cabeceira da bacia do Alto Rio Paraná, DF. 2008. Dissertação de Mestrado em Ecologia na Universidade de Brasília – UNB. Brasília, 2008.

AQUINO, P.P.U.; SCHNEIDER, M.; MARTINS-SILVA, M.J.; PADOVESI-FONSECA, C.; ARAKAWA, H.B.; CAVALCANTI, D.R. 2009. Ictiofauna dos córregos do Parque Nacional de Brasília, bacia do Alto Rio Paraná, Distrito Federal, Brasil Central. *Biota Neotropica*. vol.9, n.1. p. 217-230.

BAETA JR., J. D. A. MARTINS, E. G.; LEITE, E. A.; RAMOS, J.B.; SÁ, J. A. G.; RIBEIRO, M. B.; PIRES, P. R. O.. 1978. Projeto Manganês no Centro Sul de Goiás, DNPM/CPRM, Goiânia, Relatório Final V. 7. 98p.

BAGNO, M.A.; MARINHO-FILHO, J. 2001. Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes e ameaças. In: RIBEIRO, F.; FONSECA, C.E.L.; SOUSA-SILVA, J.C. (Eds.) *Caracterização e recuperação de matas de galeria do Distrito Federal*. Brasília: Embrapa Cerrados, 2001. p. 495-530.

BAPTISTA, G. M. G. Diagnóstico Ambiental de Erosão Laminar: modelo geotecnológico e aplicação. Brasília: editora Universa, 2004.

BASTOS, R.P. et al. ANFÍBIOS DA FLORESTA NACIONAL DE SILVANIA, ESTADO DE GOIÁS. 82 p; Goiânia 2003.

BATISTA, V. G., BATISTA V. N. Regularização Fundiária e Políticas de Regulação Urbano-Ambiental: O Caso do Distrito Federal/Brasil. Anais XVI XIV Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Ambiental – ENEEAmb, II Fórum Latino Americano de Engenharia e Sustentabilidade e Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, Brasília - DF, Brasil, 31 de julho a 05 de Agosto de 2013.

BERTONI, J. & LOMBARDI NETO, F. (1999). Conservação do Solo. Editora Ícone – Coleção Brasil Agrícola, São Paulo, 4a edição, 355 p.

Biodiversidade do cerrado e pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília: MMA, 2007. 540 p.: il. color. (Série Biodiversidade 17). 2007.

BLAUSTEIN, A.R. and D.B. WAKE. 1995. The puzzle of declining amphibian populations. Scientific American. 272:52-57.1983.

BORCHERT, M.; HANSEN, R. L. Effects of flooding and wildfire on valley side wet campo rodents in central Brazil. Revista Brasileira de Biologia 43:229-240.

BOUYOUCOS, G.J. 1935. The clay ratio as a criterion of susceptibility of soils to erosion. J. Amer. Soc. Agron. 27(9): 738–41.

BRASIL- Ministério do Meio Ambiente – BRASIL. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2015.

BRASIL- Ministério do Meio Ambiente – BRASIL. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2015.

BRASÍLIA. Anuário Estatístico de 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: CODEPLAN, 2010b.

BRASÍLIA. Anuário Estatístico de 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: Codeplan, 2010b.

BRAUN, O.P.G, MELLO, U. & DELLA PIAZZA, H., 1990. Bacias proterozóicas brasileiras com perspectivas exploratórias para hidrocarbonetos. Origem e Evolução de Bacias Sedimentares. Petrobrás-Rio de Janeiro.

BRAUN, O.P.G. & BAPTISTA, M.B. Considerações sobre a Geologia Pré-cambriana da Região Sudeste e parte da Região Centro-Oeste do Brasil. Publ. Espec. Nucl. Bahia. Soc. Bras. Geol., Salvador, (3): 225- 368, 1978.

BRAZ, V.S.; CAVALCANTI, R.B. 2001. A representatividade de áreas protegidas do Distrito Federal na conservação da avifauna do Cerrado. Ararajuba, São Leopoldo-RS, 2001. v. 9, n. 1. p. 61-69.

CAIADO, M. C. S. 2005. Estruturação Intra-urbana na Região do Distrito Federal e Entorno. Revista Brasileira de Estudos da População, São Paulo, v. 22, n.1, p. 55-88.

CAIADO, M. C. S. 2005. Estruturação Intra-urbana na Região do Distrito Federal e Entorno. Revista Brasileira de Estudos da População, São Paulo, v. 22, n.1, p. 55-88.

CÂMARA, J. B. D. 2011. Governabilidade, governança ambiental e estado do meio ambiente no Distrito Federal. Brasília, Tese de doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Programa de Política e Gestão Ambiental.

CÂMARA, J. B. D. 2011. Governabilidade, governança ambiental e estado do meio ambiente no Distrito Federal. Brasília, Tese de doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Programa de Política e Gestão Ambiental.

CAMPOS J. E. G. 2004. Hidrogeologia do Distrito Federal: Bases para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. Revista Brasileira de Geociências, Volume 34, PP 41 – 48.

CAMPOS, J. E. G., DARDENNE, M. A., FREITAS-SILVA, F. H., MARTINS-FERREIRA, M. A. C.. Geologia do Grupo Paranoá. Brazilian Journal of Geology., São Paulo, 43(3): 461-476p.

CAMPOS, J.E.G. & FREITAS-SILVA, F.H. 1998. Hidrogeologia do Distrito Federal. In: Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal. Parte I. Vol II. IEMA-SEMATEC/Universidade de Brasília. (Inédito). 66p.8.

CAMPOS, J.E.G. & FREITAS-SILVA, F.H. 1999. Arcabouço hidrogeológico do Distrito Federal. In: XII Simp. Geol. Centro-Oeste. Boletim de Resumos. Brasília. 113p.

CARNEIRO, P. J. R. 1999. Mapeamento Geotécnico e Caracterização dos Materiais Naturais de Construção do Distrito Federal: Uma base de dados para o planejamento e gestão. Tese de Doutorado, Publicação G.TD-001ª/99, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, DF 209p.

CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas brasileiras. Coleção Espécies Arbóreas Brasileiras, Volume 2, 1a edição. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestal. 627p. 2006.

CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas brasileiras. Coleção Espécies Arbóreas Brasileiras, Volume 3, 1a edição. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestal. 593p. 2008.

CASATTI, L.; LANGEANI, F.; SILVA, A.M.; CASTRO, R. M. C. 2006. Stream fish, water and habitat quality in a pasture dominated basin, southeastern Brazil. Braz. J. Biol. 66(2B):681-696. 2006.

CASTRO, R.M.C.; CASATTI, L.; SANTOS, H.F.; VARI, R.P.; MELO, A.L.A.; MARTINS, L.S.F.; ABREU, T.X.; BENINE, R.C.; GIBRAN, F.Z.; RIBEIRO, A.C.; BOCKMANN, F.A.; CARVALHO, M.; PELIÇÃO, G.Z.P.; FERREIRA, K.M.; STOPLIGLIA, R.; AKAMA, A. 2005. Structure and composition of the stream ichthyofauna of four tributary rivers of the upper rio Paraná basin, Brazil. Ichthyol. Explor. Freshwaters, 16(3):193-214. 2005.

CAVALCANTI, R.B. 1999. Bird species richness, turnover and conservation in the Cerrado region of central Brazil. Studies in Avian Biol, v.19, n. 1, p. 244-249. 1999.

CBRO. 2011. Listas das aves do Brasil. 8ª Edição. Disponível em www.cbro.org.br. Acesso em 24 de novembro de 2011.

CENEVIVA-BASTOS, M.; CASATTI, L. 2007. Oportunismo alimentar de *Knodus moenkhausii* (Teleostei: Characidae): uma espécie abundante em riachos do noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.* 97(1):7-15. 2007.

CERRADO: Ecologia, Biodiversidade e Conservação/Aldicir Scariot, José Carlos Sousa-Silva, Jeanine M. Felfili (Organizadores). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

CHIZZOTTI, A. 2003. Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. 6.ed. São Paulo: Cortez.

CHIZZOTTI, A. 2003. Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. 6.ed. São Paulo: Cortez.

CHRISTOFERM. Blog. Reportagem intitulada como "História e Teoria da Arquitetura IV – Aula 3 – Brasília (1960)". 08 de outubro de 2012. Disponível em <<http://histarq.wordpress.com/2012/10/08/aula-3-brasil-1960/>>.

CHRISTOFERM. Blog. Reportagem intitulada como "História e Teoria da Arquitetura IV – Aula 3 – Brasília (1960)". 08 de outubro de 2012. Disponível em <<http://histarq.wordpress.com/2012/10/08/aula-3-brasil-1960/>>.

CIENTEC. Mata Nativa – Sistema para Análise Fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas. São Paulo, 2002. 126p.

CLOUD, P. & DARDENNE, M.A. 1973. Proterozoic age of the Bambuí Group in Brazil. *Geological Society of America Bulletin*, 84:673-676.

Coletânea de Informações Socioeconômicas Região Administrativa de Sobradinho - RA V. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) 2015-2016. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: CODEPLAN, 2016.

Coletânea de Informações Socioeconômicas Região Administrativa de Sobradinho - RA V. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) 2015-2016. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: Codeplan, 2016.

Coletânea de Informações Socioeconômicas Região Administrativa de Sobradinho II - RA XXVI. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) 2015-2016. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: CODEPLAN, 2016.

Coletânea de Informações Socioeconômicas Região Administrativa de Sobradinho II - RA XXVI. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) 2015-2016. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: Codeplan, 2016.

COLPINI C.; TRAVAGIN D. P.; SOARES T. S.; SILVA V S M. Determinação do volume, do fator de forma e da porcentagem de casca de árvores individuais em uma

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL (CODEPLAN). Anuário estatístico do DF. Brasília, 1997.

CONAMA, 1990. Resoluções CONAMA: Nº 001, Ano:1990 "Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais" Data da legislação: 08/03/1990 - Publicação DOU: 02/04/1990.

CONDÉ, V.C., CAMPOS, J.E.G., DARDENNE, M.A. & FARIA A. 1994. Posicionamento estratigráfico das unidades do Grupo Paranoá na Serra Geral do Paraná, a leste da cidade de São Gabriel - GO. In: Simp. Geol. Centro-Oeste, 4., 1994. Brasília. Boletim... Brasília, Sociedade Brasileira de Geologia, p. 164-165.

COSTA, L. Relatório do Plano Piloto de Brasília. 1957. Disponível em <https://architecture.mit.edu/lecture/ideal-cities-tropics-lucio-costas-1957-brasil-pilot-plan>. Acesso em setembro de 2016.

COSTA, L. Relatório do Plano Piloto de Brasília. 1957. Disponível em <https://architecture.mit.edu/lecture/ideal-cities-tropics-lucio-costas-1957-brasil-pilot-plan>. Acesso em setembro de 2016.

COSTA, M. T.; BRANCO, J. J. R. 1961. Roteiro para a excursão Belo Horizonte-Brasília. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 14., 1961. Belo Horizonte, Instituto de Pesquisas Radioativas da Universidade Federal de Minas Gerais n. 15, p. 1-119.

DANI A. e GARAVELLI S. L. Principais Efeitos da Poluição Sonora em Seres Humanos. Revista Universa 9, 659-678, 2001.

DARDENNE, M. A. 1978. Síntese sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 30, Anais do..., Recife, v.2, p.597-610.

DARDENNE, M. A. 1979. Les minéralisations plomb, zinc, fluor du Protérozoïque Supérieur dans le Brésil Central. These de Doctorat d'Etat, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, Paris, 251p.

DARDENNE, M. A., Mello S.M.G. & MOERI E. 1972. Conophyton: um fóssil index do Precambriano no Grupo Bambuí. Ciência e Cultura, 23 (2):199-203.

DARDENNE, M.A. 1995. The Brasília Fold Belt. In: Tectonic Evolution of South America. P.231 – 263 / Rio de Janeiro: 31st International Geological Congress, 2000.

Demografia em Foco 4: A evolução da mortalidade no Distrito Federal e na área metropolitana de Brasília (AMIB) entre 2000 e 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: GDF/CODEPLAN/SEPLAN, 2012d.

Demografia em Foco 4: A evolução da mortalidade no Distrito Federal e na área metropolitana de Brasília (AMIB) entre 2000 e 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: GDF/Codeplan/SEPLAN, 2012d.

Demografia em Foco 5: Evolução da Fecundidade no Distrito Federal entre 2000 e 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: GDF/CODEPLAN/SEPLAN, 2012e.

Demografia em Foco 5: Evolução da Fecundidade no Distrito Federal entre 2000 e 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: GDF/Codeplan/SEPLAN, 2012e.

Diagnóstico Ambiental dos Espaços Territoriais Especialmente Protegidos. Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal (ZEE-DF). Brasília-DF: 2010c

Diagnóstico Ambiental dos Espaços Territoriais Especialmente Protegidos. Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal (ZEE-DF). Brasília-DF: 2010c

DIETZSCH, L., REZENDE, A.V., PINTOINTO, J.R.R. & PEREIRA, B.A.S. Caracterização da flora arbórea de dois fragmentos de Mata de Galeria do Parque Canjerana, DF. *Cerne*, v. 12, p. 201-210. 2006.

Distrito Federal – Síntese de Informações Socioeconômicas – 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: GDF/CODEPLAN/SEDUMA, 2010a.

Distrito Federal – Síntese de Informações Socioeconômicas – 2010. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: GDF/Codeplan/SEDUMA, 2010a.

DISTRITO FEDERAL. 2013. Pesquisa de Emprego e Desemprego no Distrito Federal (PED-DF). Secretaria de Trabalho; Secretaria de Planejamento; Dieese; FAT/CODEFAT; SEADE; Governo do Distrito Federal. Brasília, DF: janeiro de 2013.

DUARTE, L. M. G. THEODORO, S. H. Dilemas do Cerrado, Entre o Ecologicamente (in) Correto e o Socialmente (in) Justo. Rio de Janeiro –Garamond 2002.

EITEN, G. Vegetação do Cerrado. In: PINTO, M.N. (ed.) Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2ed. Brasília: UnB/SEMATEC, p. 9-65, 1994.

EMBRAPA (1978). Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Levantamento de reconhecimento dos solos do Distrito Federal 1978. 455p. (Embrapa-SNLCS. Boletim Técnico, 53).

ESTEVES, F. A. 1998. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro. Interciência LTDA.

EWING, R.; CERVERO, R. 2001. Travel and the built environment: a synthesis. Transportation research record: Journal of The Transportation Research Boarding, n. 1780, p. 87-114.

EWING, R.; CERVERO, R. 2001. Travel and the built environment: a synthesis. Transportation research record: Journal of The Transportation Research Boarding, n. 1780, p. 87-114.

FARIA, A. 1995. Estratigrafia e sistemas deposicionais do Grupo Paranoá nas áreas de Cristalina, Distrito Federal e São João D’Aliança – Alto Paraíso de Goiás. Tese (Doutorado em Geologia) Universidade de Brasília. 199p.

FARIA, U.P. 2008. Novas ocorrências e registros relevantes de aves no Distrito Federal, Brasil, com comentários sobre distribuição local. *Revista Brasileira de Ornitologia* 16(1):40-43. 2008.

FELFILI, J.M. & SILVA JÚNIOR, M.C. 1992. Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forests at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil. In: P.A. Furlley; J. Proctor & J.A. Ratter (eds.). *Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries*. London: Chapman & Hall, p.393-407.

FELFILI, J.M. & SILVA JÚNIOR, M.C. A comparative study of cerrado (sensu stricto) vegetation in Central Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, Brasília, v. 9, p.277-289. 1993.

FELFILI, J.M. & SILVA-JUNIOR, M.C. (org.). *Biogeografia do Bioma Cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espião Mestre do São Francisco*. 2001. 152p.

FELFILI, J.M. Diversity, structure and dynamics of a gallery forest in central Brazil. *Vegetation*. v. 117, p.1-15. 1995.

FELFILI, J.M. Structure and dynamics of a gallery forest in Central Brazil. Oxford. Tese (Doutorado). University of Oxford. 1993.180p.

FELFILI, J.M.; SILVA JR., M.C.; REZENDE, A.V.; NOGUEIRA, P.E.; WALTER, B.M.T.; FELFILI, M.C.; SILVA, M.A. & IMAÑA-ENCINAS, J. Comparação florística e fitossociológica do cerrado nas chapadas Pratinha e dos Veadeiros. In: L.L. Leite & C.H. Saito. C. H. Contribuição ao Conhecimento

FELIZOLA, E. R.. 2005. Avaliação do Processo de Fragmentação de Áreas Naturais de Cerrado para a Proposição de um Corredor Ecológico no Distrito Federal. Dissertação de mestrado, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2005.

Folha geológica da nova capital,. In. Relatório Anual do Diretor Ano 1956. Div. Geologia e Mineral. Rio de Janeiro. p. 40-44.1956.

FONSECA, F. O. (org.). Olhares Sobre o Lago Paranoá. Brasília, DF, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH): i1. 1 ed., 425p. 2001.

FREITAS. M. A et all. GUIA ILUSTRADO: A HEPERTOFAUNA DAS CAATINGAS E ÁREAS DE ALTITUDES DO NORDERSTE BRASILEIRO. Pelotas: USEB, 2007.

FREITAS-SILVA, F.H. & CAMPOS, J.E.G. 1998. Geologia do Distrito Federal. In: IEMA/SEMATEC/UnB 1998. Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Brasília. IEMA/SEMATEC/UnB. Vol. 1, Parte I. 86p.

FUCK, R. A. A Faixa Brasília e a compartimentação tectônica na Província Tocantins. In:Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, IV. Brasília, 1994. Anais.... Brasília: SBG-DF/CO,,p. 184-187.

GDF/SEDUH. Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais no Distrito Federal.Brasília, DF: 2006.

GDF/SEDUH. Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais no Distrito Federal.Brasília, DF: 2006.

GEO LÓGICA. Estudo de Impacto Ambiental - EIA erespectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA para implantação dos Setores HabitacionaisGrande Colorado, Boa Vista, RK, Contagem e Mansões Sansão - Região Administrativa deSobradinho – Distrito Federal. 2008.

GETTINGER, D.; ERNEST, K. A. Small-mammal community structure and the specificity of ectoparasite associations in central Brazil. *Rev Brasil Biol* 55: 331–341. 1995.

GISP - Global Invasive Species Program. América do Sul Invasida: A crescente ameaça das espécies exóticas invasoras. Buenos Aires, 2005.

GOEDERT, W. J. (Ed.). Solos dos Cerrados: tecnologias e estratégias de manejo. Planaltina: EMBRAPA-CPAC; São Paulo: Nobel, 1985. 422 p.

GOUVÊA, L. A. 1988. A Capital da Segregação e do Controle Social: Uma Avaliação da Ação governamental na Área de Habitação. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília.

GOUVÊA, L. A. 1988. A Capital da Segregação e do Controle Social: Uma Avaliação da Ação governamental na Área de Habitação. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília.

GOVERNO DO BRASIL, 2002. Zoneamento Ecológico Econômico da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – ZEE RIDE FASE I – Mapa Geológico.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. Decreto 14.783, Dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreo-arbustivas, de 17 de junho de 1993.

GRANELL-PÉREZ, M. Del C.. Trabalhando Geografia com cartas topográficas. 2ª ed. Porto Alegre: Unijui, 2001.

GUARINO, E.S.G. & WALTER, B.M.T. Fitossociologia de dois trechos inundáveis de

HIDASI, J. 1983. Lista preliminar das aves do estado de Goiás. Goiânia: Fundação Museu Ornitológico de Goiânia, 1983. 364 p.

HOLANDA, F. DE, KOHLSDORF, M. E., KOHLSDORF, G..2003. Brasília: da Carta de Atenas à Cidade de Muros. 5º Seminário DOCOMOMO Brasil – Caderno de Resumos. São Carlos: Depto. de Arquitetura e Urbanismo, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, p. 34.

HOLANDA, F. DE, KOHLSDORF, M. E., KOHLSDORF, G..2003. Brasília: da Carta de Atenas à Cidade de Muros. 5º Seminário DOCOMOMO Brasil – Caderno de Resumos. São Carlos: Depto. de Arquitetura e Urbanismo, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, p. 34.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos Municípios Brasileiros. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos Municípios Brasileiros. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal - IBGE. 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal - IBGE. 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultados do CENSO demográfico da população brasileira. 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultados do CENSO demográfico da população brasileira. 2010.

ICMBio - Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central - Brasília: MMA, ICMBio, APA do Planalto Central, 2015.

IMANA-ENCINAS. J.; SANTANA, O. A.; PAULA, J. E. & IMANA, C. R. Equações de volume de madeira para o cerrado de Planaltina de Goiás. Floresta, v.39, n.1, p.107-116. 2009.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN. Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30 pp. 2001.

IPEA – Instituto de Pesquisa Aplicada. A média de estudo no DF. Disponível em <<http://www.anuariododf.com.br/site/economia/economia-3/>>. Acesso em setembro de 2016.

IPEA – Instituto de Pesquisa Aplicada. A média de estudo no DF. Disponível em <<http://www.anuariododf.com.br/site/economia/economia-3/>>. Acesso em setembro de 2016.

IPEA – Instituto de Pesquisa Aplicada. Comunicado nº 161. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/131024_comunicadoipea161.pdf>. Acesso em setembro de 2016.

IPEA – Instituto de Pesquisa Aplicada. Comunicado nº 161. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/131024_comunicadoipea161.pdf>. Acesso em setembro de 2016.

IPEA – Instituto de Pesquisa Aplicada. Dependência do Automóvel, Planejamento Urbano e a Cidade de Brasília. 2015. Disponível em

IPEA – Instituto de Pesquisa Aplicada. Dependência do Automóvel, Planejamento Urbano e a Cidade de Brasília. 2015. Disponível em

ISO - INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Guide to the Measurement of Acoustical Noise and Evaluation of its Effect on man. R 2204, 1973.

IUCN. 2011. Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas. Disponível em www.iucnredlist.org. Acesso em novembro de 2011.

IZECKSOHN, E. et all ANFÍBIOS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro: 148p Editora URFJ, 2001.

KENNARD, M.J.; ARTHINGTON, A.H.; PUSEY, B.J.; HARCH, B.D. 2005. Are alien fish a reliable indicator of river health? *Freshwater Biology*, 50:174-193. 2005.

LACERDA FILHO, J. V. de et al., 1999. Geologia e Recursos Minerais do Estado de Goiás e Distrito Federal. Goiânia: CPRM / METAGO / UnB.

LACERDA, A. P. Audiologia Clínica. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara. 1976. 199 p.

LACHER, T. E. Jr.; ALHO, C. J. R. Microhabitat use among small mammals in the Brazilian Pantanal. *Journal of Mammalogy*, Provo, 70(2):396-401. 1989.

LARANJEIRA, N.P.F., 1992. Geologia do Grupo Paranoá na Região de Unaí: Uma Plantaforma siliciclástico-Carbonática no Proterozóico de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado n.º 74, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília.

LIMA, S. F. Levantamento de animais silvestres atropelados na BR-277 às margens do parque nacional do iguaçu: subsídios ao programa multidisciplinar de proteção à fauna. 2002.

LITMAN, T.. 2010. Land use impacts on transport: how land use factors affect travel behavior. Canada: Victoria Transport Policy Institute.

LITMAN, T.. 2010. Land use impacts on transport: how land use factors affect travel behavior. Canada: Victoria Transport Policy Institute.

Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Volume II. Brasília, DF. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, MG. 1420p. 2008.

LOPES, L. E.; LEITE, L.; PINHO, J. B. AND GOES, R. New bird records to the Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, Distrito Federal. Ararajuba, 13:107-108, 2005.

LUIZ, A. M. E.; PINTO, M. L. C. e SCHEFFER, E. W. O. Parâmetros de Cor e turbidez como indicadores de impactos resultantes do uso do solo, na bacia hidrográfica do rio Taquaral, São Mateus do Sul – PR. Curitiba: RA´E GA 24 (2012), p. 290-310.

MACEDO, R.H.F. 2002. The avifauna: ecology, biogeography and behavior. In: OLIVEIRA, P.S.; MARQUIS, R.J. (Org.). The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna. New York: Columbia University Press, 2002.

MACHADO, A.B.M.; DRUMMOND, G.M.; PAGLIA, A.P. (Eds.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1.ed. Brasília: MMA. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2008.

MADEIROS, B.M.; GUARINO, E.S.G.; SILVA, G.P. Fitossociologia de um trecho de cerrado sentido restrito na bacia do Rio Corumbá – Área de Influência Direta do Aproveitamento Hidrelétrico Corumbá IV (GO). Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 86 da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.2005.

MALAGUTTI, C. J. 1997.Loteamentos Clandestinos no DF: Legalização ou Exclusão?. 1997. Dissertação (Mestrado) Departamento de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

MALAGUTTI, C. J. 1997.Loteamentos Clandestinos no DF: Legalização ou Exclusão?. 1997. Dissertação (Mestrado) Departamento de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

MARQUIS-FAVRE C., PREMAT E., AUBREE, D., (2005). Noise and its effects: a review on qualitative aspects of sound. Part II: Noise and annoyance. Acta Acust Acustica 91: p626–642.

MARTINS, E. S.,REATTO, A. CARVALHO JR. O. A., GUIMARÃES, R. F.. 2004. Unidades de Paisagem do Distrito Federal. 1:100.000. EMBRAPA, 2004, série Documentos 124.

MARTINS, E.S., BAPTISTA, G.M.M. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Brasília: Iema/Sematec/UnB, 1998. Parte II. 53p.

MARTINS-NETO, M. A. 2009. Sequence stratigraphic framework of Proterozoic successions in eastern Brazil. Marine and Petroleum Geology, 26, pp. 163–176.

Matas de Galeria no Distrito Federal, Brasil. Acta Botanica Brasilica, v. 19, n. 3, p. 431-442, 2005.

MATTEINI, M., DANTAS, E. L., PIMENTEL, M. M., ALVARENGA, C. J. S. & DARDENNE, M. A. 2012. U-Pb and Hf isotope study on detrital zircons from the Paranoá Group, Brasília Belt Brazil: constraints on depositional age at Mesoproterozoic-Neoproterozoic transition and tectono-magmatic events in the São Francisco craton. *Precambrian Research*, 206-207:168-181.

MELLO, R. M. e CASTRO, C. M. S. N.. 2011. Exploração de água subterrânea no Distrito Federal. Gestão por sistema hidrogeológico. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 19º Anais. Maceiro: Associação Brasileira De Recursos Hídricos.

MENDONÇA, R.C.; FELFILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVA-JÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E. & FAGG, C.W. 2008. Flora vascular do bioma Cerrado: um checklist com 12.356 espécies. In : S.M. Sano; S.P. Almeida; J.F. Ribeiro. Cerrado: ambiente e ecologia. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, v.2., p.421-1279.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/1245-questoes-frequentes-sobre-a-lista-de-especies-ameacadas-de-extincao> Acesso em 10/02/2014.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. Zoneamento Ecológico-Econômico do DF - ZEE, Subproduto 3.1 - Relatório do Meio Físico e Biótico. 2010. Disponível em <<http://www.zee-df.com.br/produtos.html>>. Acesso em setembro de 2016.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. Zoneamento Ecológico-Econômico do DF - ZEE, Subproduto 3.1 - Relatório do Meio Físico e Biótico. 2010. Disponível em <<http://www.zee-df.com.br/produtos.html>>. Acesso em setembro de 2016.

Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED. 2008. Disponível em <<http://ces.ibge.gov.br/base-dados/metadados/mte/cadastro-geral-de-empregados-e-desempregados-caged.html>>. Acesso em setembro de 2016.

Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED. 2008. Disponível em <<http://ces.ibge.gov.br/base-dados/metadados/mte/cadastro-geral-de-empregados-e-desempregados-caged.html>>. Acesso em setembro de 2016.

MMA. 2005. CERRADO: Ecologia, Biodiversidade e Conservação/Aldicir Scariot, José Carlos Sousa-Silva, Jeanine M. Felfili (Organizadores). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005 439 p. 2005.

MMA. Zoneamento Ecológico-Econômico do DF - ZEE, Subproduto 3.1 - Relatório do Meio Físico e Biótico e Subproduto 3.2 – Relatório de Diagnostico. Ano 2003, 2004, 2007, 2008 e 2009. Disponível em <<http://www.zee-df.com.br/produtos.html>>. Acesso em setembro de 2016.

MMA. Zoneamento Ecológico-Econômico do DF - ZEE, Subproduto 3.1 - Relatório do Meio Físico e Biótico e Subproduto 3.2 – Relatório de Diagnostico. Ano 2003, 2004, 2007, 2008 e 2009. Disponível em <<http://www.zee-df.com.br/produtos.html>>. Acesso em setembro de 2016.

MOBOT - Missouri Botanical Garden, disponível em www.mobot.com no item "Trópicos".

MONTEIRO, C. A. F..1969. A Frente Polar Atlântica e as Chuvas de Inverno na Fachada Sul-Oriental do Brasil (Contribuição metodológica à análise rítmica dos tipos de tempo no Brasil). São Paulo: IGEOG/USP.

MOTTA. P. C. 1999. Vida de inseto no cerrado. Apostila xerocada. 39p.

MULLER. A. C., Introdução à Ciência Ambiental. Curitiba: PUC-PR. 2002. p. 67 - 73.

NEGRET, A.J.; TAYLOR, R.C.; SOARES, R.B.; CAVALCANTI, E.C.J. 1984. Aves da região geopolítica do Distrito Federal (Check List) 429 espécies. Brasília: Ministério do Interior, Secretaria do Meio Ambiente, 1984. 21 p.

NR-15. Norma regulamentadora do Ministério do Trabalho. ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES (115.000-6).

ODA, F.H., BASTOS, R.P. & LIMA, M.A.C.S. Anuran assemblage in the Cerrado of Niquelândia, Goiás State, Brazil: diversity, local distribution and seasonality. Biota Neotrop. 9(4): <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n4/en/abstract?inventory+bn03609042009>.

OIVEIRA, C. L. 2007.Avaliação da qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos. Estudo de Caso: Canoas, RS. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Civil da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Dissertação de Mestrado. 74p.

OIVEIRA, C. L. 2007.Avaliação da qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos. Estudo de Caso: Canoas, RS. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Civil da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Dissertação de Mestrado. 74p.

ORIANI, A; SANTOS, A. B. K.; MAZEO, D. E. C.; e SILVA, E. R. S. 1994. Análise de D.B.O. e D.Q.O. da água do Rio Tietê, município de Pirapora de Bom Jesus – S.P.. UNESP. Rio Claro, SP.

PAUL, S. 2010. Som e ruído – releituras críticas de textos brasileiros. Anais... In: XXIII ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ACÚSTICA, 2010, Bahia Brasil.

PÉLICO NETTO, S.; BRENA, D.A. Inventário Florestal. Curitiba: Editorado pelos autores, 1997. 316p.

Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios no Distrito Federal (PDAD/DF). Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: SEPLAN/CODEPLAN, 2013a.

Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios no Distrito Federal (PDAD/DF). Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: SEPLAN/Codeplan, 2013a.

PIMENTEL, M. M., DARDENNE, M. A., FUCK, R.A., VIANA, M., JUNGES, S.L., Fischel D.P., Seer H. & Dantas E.L. 2001. Nd isotopes and the provenance of detrital sediments of the Neoproterozoic Brasília Belt, Central Brazil. Journal of South American Earth Sciences, 14(6):571-585.

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PLANALTO CENTRAL - Brasília: MMA, ICMBIO, APA do Planalto Central, 2015.

Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT). Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009.

Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT). Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - 2005. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/ext10br.def>>. Acesso em setembro de 2016.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - 2005. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/ext10br.def>>. Acesso em setembro de 2016.

PRANDINI, L.P. 1985. Special Types of Gullies. Peculiarities of in situ behavior of tropical lateritic and saprolitic soils in their natural conditions (Theme 3). Peculiarities of Geotechnical Behavior of Tropical Lateritic and Saprolitic Soils. Progress Report pp. 135-149.

QUINTAS FILHO, S. S.; BATISTA, R. C.; CARPI, T. F.; SOUSA, R. A.; COSTA, M. S.; PAIVA, F. J. F.; CARVALHO, C. B. Aves Tyrannidae, *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766): New record for Distrito Federal and distribution extension. ISSN 1809-127x. Brasília, 2011.

RAMOS, P. C. 2002. Mapeamento das Áreas Indicativas da Degradação na APA da Bacia do Rio São Bartolomeu– DF, utilizando técnicas de Geoprocessamento. Brasília: Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, 2002. 85 p. Dissertação de Mestrado.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In Cerrado: ecologia e flora (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). EMBRAPA-CPAC, Planaltina, 2008. p.151-212.

RIBEIRO, M. C. L. B, PERDIGÃO, V. S.; RAMOS, H. A. C. 2008. Ictiofauna. In: SEDUMA/GDF (Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do Distrito Federal). (Org.). Águas Emendadas. Brasília: SEDUMA, 2008. p. 233-241.

RIBEIRO, M. C. L. B. Biodiversidade Aquática: Parte I. A Ictiofauna do Distrito Federal. 2005. Disponível em: <<ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/levantamentoIctiofauna.pdf>>. Acessado em jun. 2011.

RIBEIRO, M. C. L. B.; STARLING, F. L. R. M.; WALTER, T.; FARAH, E. M. Peixes. In: Olhares sobre o Lago Paranoá. FONSECA, F. O. Brasília: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2001. p.425.

ROCHA, A. J. A. 1994. Caracterização Limnológica do Distrito Federal. In PINTO, M. N. (ORG.). CERRADO: Caracterização, Ocupação e Perspectivas. Brasília: Editora UnB. SEMATEC/DF.

ROSS, J. L. S. 1993. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. Laboratório de Geomorfologia, Departamento de Geografia. FFLCH/USP.

- RUSCHI, A. 1959. A trochilifauna de Brasília, com descrição de um novo representante de Amazilia (Aves). Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello-Leitão. Biologia, n.22. 1959.
- SANTOS, R. V., ALVARENGA, C. J. S., BABINSKI, M., RAMOS, M. L. S., CUKROV, A. N., FONSECA, M. A., SIAL A.N., DARDENNE, M. A. & NOCE C.M. 2004. Carbon isotopes of Mesoproterozoic-Neoproterozoic sequences from Southern São Francisco craton and Araçuaí Belt, Brazil: Paleographic implications. Journal of South American Earth Sciences, 18(1):27-39.
- SANTOS, R. V., ALVARENGA, C. J. S., DARDENNE, M. A., SIAL A. N. & FERREIRA, V.P.. 2000. Carbon and oxygen isotope profiles across Meso-Neoproterozoic limestones from central Brazil: Bambuí and Paranoá groups. Precambrian Research, 104 (3-4):107-122.
- SCHNEIDER, M. 2008. Composição e estrutura trófica da comunidade de peixes de riachos da sub-bacia do ribeirão Bananal, Parque Nacional de Brasília, bioma Cerrado, DF. Dissertação de Mestrado. Brasília: Universidade de Brasília, 2008.
- SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. Inventário florestal. Lavras: ESAL/FAEPE, 2006. 126p.
- SECRETARIA DE ESTADO DE HABITAÇÃO, REGULARIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO DISTRITO FEDERAL – SEDHAB. Governo do Distrito Federal – GDF. Diretrizes Urbanísticas de Sobradinho e Grande Colorado. 2014.
- SENA, J.M.; VASCONCELLOS, A.; GUSMÃO, M.A.B.; BANDEIRA, A.G. 2003. Assemblage of termites in a fragment of cerrado on the coast of paraiba state, northesast brazil (Isoptera). Sociobiology, v. 43(3), p. 753-760. 2003.
- SICK, H. 1958. Resultados de uma excursão ornitológica do Museu Nacional a Brasília, novo Distrito Federal, Goiás, com a descrição de um novo representante de Scytalopus (Rhinocryptidae, Aves). Bol. Mus. Nac., n. sér., 185:1-41. 1958.
- SILVA JUNIOR,, M. C. LIMA, R. M. C. 100 Árvores urbanas - Brasília - Guia de Campo. Brasília, Rede de Sementes do Cerrado. 292p. 2010.
- SILVA JÚNOR, M. C. DA. +100 Árvores do Cerrado: Guia de Campo. Ed. Rede de Sementes do Cerrado. Brasília. 2009.
- SILVA, G. B. S. & STEINKE, V. A., 2009. Alterações na paisagem e seus impactos diretos nas Áreas de Preservação Permanentes das nascentes da bacia hidrográfica do ribeirão Taboca (DF): Uma análise espaço-temporal 1964-2004. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 10, n. 32, p. 87 – 99, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia.
- SILVA, G. B. S., MELLO, M. P. DE, FORMAGGIO, A. R., 2007. A expansão urbana no Distrito Federal: o caso da Microbacia do ribeirão Taboca. In. XXIII Congresso Brasileiro de Cartografia, Rio de Janeiro, Brasil.
- SILVA, J.M.C. Distribution of amazonian and atlantic birds in gallery forest of the cerrado region, south america. Ornitologia Neotropical, Albuquerque, n. 1, v. 7, p. 1-18. 1996.
- SILVA, J.M.C.. Avian inventory of the cerrado region, south america: implications for biological conservation. Bird Conserv. Intern, Cambrigde, n. 5, p. 291-304.1995a.

- SILVA, J.M.C.. Birds of the cerrado region, south america. Steentrupia 21: 69-92. 1995b.
- SILVA, J.M.C.. Endemic birds species and conservation in the cerrado region, south america. Biodiversity Conser., 6:435-450. 1997.
- SILVA, T.F. Ecologia de Ameiva ameiva (Sauria, Teiidae) na restinga de Guriri, São Mateus, Espírito Santos, sudeste do Brasil. 2003
- SNETHLAGE, E. 1928. Novas espécies e subespécies de aves do Brasil central. Rio de Janeiro: Boletim do Museu Nacional, 4:1-7. 1928.
- TUCCI, C. E. M. (1993). Hidrologia: Ciência e Aplicação. EDUSP, Editora da UFRGS, ABRH, 952 p.
- UETANABARO, M et al. ANFÍBIOS E RÉPTEIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA, MATO GROSSO DO SUL, BRASIL - Biota Neotropica, v7 (n3) – Publicado em 06/09/2007.
- UPSA. Plano de Uso e Ocupação do Solo – Fazenda Paranoazinho. Memorial Justificativo. 2014.
- VAZ, L. F., 1996. Classificação geotécnica dos solos e dos horizontes de alteração de rochas em regiões tropicais. Solos e Rochas, v.19, no 2, p. 117-136.
- VIEIRA E. M.; MARINHO-FILHO, J. S. Pre- and post-fire habitat utilization by rodents of cerrado from central Brazil. Biotropica 30:491-496. 1998.
- WHO, World Health Organization, Bridging the gaps. Geneva - Switzerland, p.123.
- WISCHMEIER, W.H.; SMITH, D.D.; & UHLAND, R.E. 1958. Evaluation of factors in the soil loss equation. Agric. Eng. 39: 458-62.
- ZEE- Zoneamento Ecológico-Econômico do DF. Subproduto 3.1 – Relatório do Meio Físico e Biótico, 2010.
- ZIMMER, K.J.; WHITTAKER, A.; OREN, D.C. 2001. Acrypti new species of flycatcher (Tyrannidae: Suiriri) from the cerrado region of central south america. Auk 118:56-78. 2001.
- (1999). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. EMBRAPA - Solos (Rio de Janeiro), Brasília, DF, 412 p.
- (2004) Mapa Pedológico Digital – SIG Atualizado do Distrito Federal Escala de 1:100.000 e uma síntese do texto explicativo. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. EMBRAPA - Solos (Distrito Federal), Brasília, DF, 29 p.
- (2005). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. – SiBCS – EMBRAPA – Solos (Rio de Janeiro), Brasília, DF, 306 p.
2013. Pesquisa de Emprego e Desemprego no Distrito Federal (PED-DF). Secretaria de Trabalho; Secretaria de Planejamento; Dieese; FAT/CODEFAT; SEADE; Governo do Distrito Federal. Brasília, DF: janeiro de 2013.

2016.Trabalho e Moradia no DF. Local de trabalho dos moradores das 30 regiões Administrativas. Local de Moradia do pessoal ocupado nas 30 regiões Administrativas. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: SEPLAN/CODEPLAN, 2012b. <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=26913>. Acesso em setembro de 2016.

2016.Trabalho e Moradia no DF. Local de trabalho dos moradores das 30 regiões Administrativas. Local de Moradia do pessoal ocupado nas 30 regiões Administrativas. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Brasília, DF: SEPLAN/Codeplan, 2012b. <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=26913>. Acesso em setembro de 2016.