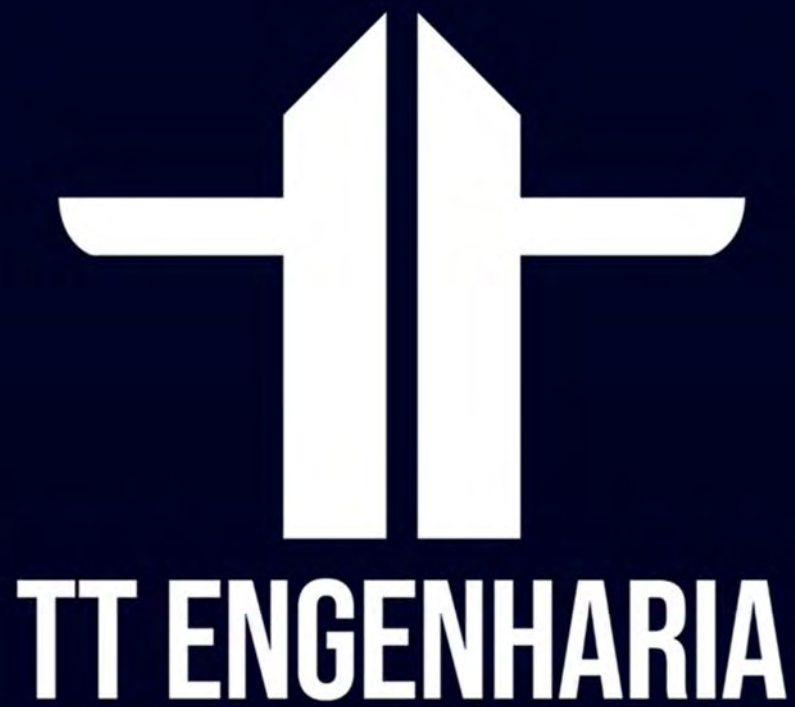




**RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIVI
RESIDENCIAL VIA VIRGÍNIO**

Processo SEI nº 00391-00017037/2021-17



© 2022 TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

SHIS QI 09/11 BL B SALA 106 A 108 - LAOGO SUL - DF - CEP: 71 625-00 BRASIL

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIVI – REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO – RA XXVII - 00391-00017037/2021-17 - PROCESSO IBRAM

Residencial Via Virgínio - Gleba constituída pelo imóvel de matrícula 175.966 do 2ºCRI

FAZ. PRETA DENTRO DA FAZENDA SANTA BÁRBARA - DF 140 KM 4,5, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO – SETOR SANTA BÁRBARA – RUA AMARANTO, LOTE 776

Responsável pelo empreendimento:

ASSOCIAÇÃO DOS CONDOMÍNIOS MANSÕES FAZENDÁRIAS

CNPJ: 20.400.011/0001-76

Responsável Técnico pelo Projeto

TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

SHIS QI 09/11 BLOCO SALAS 106 A 108

Fone/Fax: (61) 98492-8095

thalesthiagoengenharia@gmail.com

71625-172 – Brasília – DF

CNPJ 35.425.146/0001-63

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Profissional	Atuação	Registro no Conselho:	ART/RRT
Eng. Thales Thiago Sousa Silva	Engº Civil, Ambiental, Sanitarista e Segurança do Trabalho	CREA 22.706/D-DF	0720210085521
Urbanista Lais Barbosa do Nascimento	Arquiteta Urbanista	CAU 00A1871846	14201308
Eng. Carlos Roberto Silva Pereira	Engº Civil – ART ensaios	CREA 29.050/D-DF	0720210089331

EQUIPE TÉCNICA

- Eng. Yuri Stefano – Engº Civil;
- Eng. Rafael Fragassi – Engº Florestal - CREA DF 23.265;
- Eng. Isabela Mendes – Engª Ambiental.
-



As Anotações de Responsabilidade Técnica encontram-se no item de Anexo.

RESIDENCIAL VIA VIRGÍNIO**JARDIM BOTÂNICO - DF****Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI****TT ENGENHARIA**

T ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

REVISÕES						
05						
04						
03						
02						
01						
00	Julho/2024	Emissão Inicial	Thales	Thales	22/07	Thales
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			TT ENG.		ASSOCIAÇÃO DOS CONDÔMINIOS MANSÕES FAZENDÁRIAS	

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	8
2.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO E URBANISMO	8
2.1	Características Urbanísticas	8
2.2	Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT	16
2.3	Infraestruturas previstas no parcelamento	17
2.4	Recursos Hídricos e Áreas de preservação permanente	18
2.5	Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE	20
2.6	Unidades de Conservação	26
2.7	Corredor Ecológico e previsão de estudo de fauna	29
2.8	Análise da Legislação aplicada ao licenciamento ambiental de parcelamento de solo	31
2.9	Justificativa de Localização	39
2.10	Histórico de Ocupação da Gleba	41
3.	DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	45
3.1	Áreas de Influência Direta e Indireta	45
3.2	Geologia	48
3.3	Geomorfologia	51
3.4	Levantamento pedológico	53
3.5	Áreas de risco de susceptibilidade à Inundação e Erosão	54
3.6	Características geotécnicas do solo	54
3.7	Hidrogeologia	56
3.8	Áreas de preservação permanente	59
3.9	Áreas Degradadas	62
3.10	Caracterização climática e meteorológica	63
4.	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO	67
4.1	Flora	67
4.2	Diagnóstico de Fauna	82
5.	DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	84
5.1	Introdução	84
5.2	Objetivo	84
5.3	Materiais e Métodos	84
6.	INFRAESTRUTURA	109
6.1	ALTERNATIVAS TÉCNICAS	110
7.	PROGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	115
7.1	Análise das condições da área com e sem a implantação do empreendimento	116
7.2	Metodologia de avaliação de impacto ambiental	117
7.3	Identificação e classificação dos impactos ambientais	121
7.4	Impactos sobre o meio físico	122
7.5	Impactos sobre o meio biótico	139
7.6	Impactos sobre o meio socioeconômico	146
8.	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS E MITIGADORAS	156
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	159
11.	ANEXOS	166
11.1	ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)	166
11.2	LAUDOS GEOTÉCNICOS E ENSAIOS	166
11.3	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA	166
11.4	OUTORGA CAPTAÇÃO	166
11.5	MANIFESTAÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS	166
11.6	URBANISMO	166
11.7	MAPAS TEMÁTICOS	166
11.8	PLANILHA GRAU DE IMPACTO	166
11.9	TERMO DE REGULARIZAÇÃO E GARANTIA DO CONTEÚDO	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Localização do Parcelamento Residencial Via Virgínio.	8
Figura 2 - Mapa de Localização e proposta de Urbanismo. Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo.	9
Figura 3 - Plano de Uso e Ocupação. Fonte: MDE-EP.	10
Figura 4 - Áreas Públicas. Fonte MDE - EP	11
Figura 5 - Endereçamento Proposto. Fonte: MDE Residencial Via Virgínio.	13
Figura 6 - Zoneamento Ambiental das Áreas de Proteção Ambiental Existentes em um raio de 3km do Parcelamento. Fonte: SISDIA e GEOPORTAL, 2022.	15
Figura 7 - Mapa do Zoneamento do PDOT	17
Figura 8 - Mapa de Cursos d'água (perenes e efêmeros) e Unidades Hidrográficas. Fonte: SISDIA/SEMA-DF, 2022.	19
Figura 9 - Mapa dos corpos hídricos e APPs. Fonte: SISDIA, 2022 e Inventário Florestal, 2022.	20
Figura 10 - Mapa do Zoneamento da Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos - ZEEDPSE	22
Figura 11 - Mapa de Riscos ecológicos colocalizados	23
Figura 12 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero.	23
Figura 13 - Mapa de risco de perda de solo por erosão	24
Figura 14 - Mapa de risco de Contaminação do Subsolo	24
Figura 15 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo	25
Figura 16 - Mapa de do Zoneamento da APA Planalto Central. Fonte: SISDIA/SEMA.	27
Figura 17 - Mapa de do Zoneamento da APA São Bartolomeu. Fonte: SISDIA/SEMA.	28
Figura 18 - Mapa de Unidades de Conservação, exceto APA em um Raio de 3, 5 e 10km.	29
Figura 19 - Mapa de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: https://onda.ibram.df.gov.br/	31
Figura 20 - Área do Imóvel em 1986.	42
Figura 21 - Área do Imóvel em 1991.	43
Figura 22 - Área do Imóvel em 2021.	44
Figura 23 - Área do Imóvel em 2024.	45
Figura 24 - Mapa da Área Diretamente Afetada e Área de influência direta do empreendimento.	46
Figura 25 - Mapa da Área de Influência Indireta do meio físico e Biótico	47
Figura 26 - Mapa da Área de Influência Indireta do Meio Físico e Socioeconômico do empreendimento.	47
Figura 27 - Mapa de Geologia do DF aplicado a AID e AII.	48
Figura 28 - Coluna estratigráfica do Grupo Canastra, no Distrito Federal (Modificado de Dardenne, 2000 ; FARIA, 1995 e Pereira, 1992).	49
Figura 29 - Mapa Geomorfológico do DF.	51
Figura 30 - Mapa de Declividade conforme classificação Embrapa.	52
Figura 31 - Mapa de Declividade da ADA classificado conforme restrições urbanísticas (Declividade de 30%) e ambientais (APP de declividade)	52
Figura 32 - Mapa de solos do DF aplicado a ADA, AID e AII.	53
Figura 33 - Mapa dos pontos de sondagem a trado executados. Fonte: Autor.	55
Figura 34 - Laudo de Sondagem a trado.	55
Figura 35 - Laudo de Sondagem a percussão.	56
Figura 36 - Mapa da Hidrogeologia do domínio Poroso na AII e AID. Fonte dos dados: SISDIA, 2022.	58
Figura 37 - Mapa Hidrogeológico do DF do domínio Fraturado na área diretamente afetada.	58
Figura 38 - Diagrama Piper de classificação das águas subterrâneas de São Sebastião (retirado	59
Figura 39 - Mapa de corpos hídricos e áreas de preservação permanente de córregos, nascente e vereda permanentemente encharcada.	60
Figura 40 - Categoria do Índice de Qualidade de Água (IQA) - ADASA. Referências: ANA - Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013.	61
Figura 41 - Mapa da rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais. Seta verde indica a Estação de Monitoramento do Ribeirão Cachoeirinha.	62
Figura 42 - Mapa de cobertura vegetal, ZEE. Fonte: SISDIA, 2022	63
Figura 43 - Médias pluviométricas mensais da estação meteorológica existente na ETA Cabeça de Veado. Fonte: CAESB. ETA Cabeça do Veado, código 01547019 localizada nas coordenadas UTM , FUSO 23L -195.277,57 /8.241.066,88 , sobre uma altitude de 1.064 metros, com dados disponíveis de 07/1978 a 09/2018.	64
Figura 44 - Temperatura máxima, média e mínima na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010) Fonte: INMET.	65

Figura 45 - Umidade relativa na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981- 2010 - INMET)	65
Figura 46 - Intensidade dos ventos na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010)...	66
Figura 47 - Frequência de direção do vento diurno e noturno para todos os meses do ano, durante o período de 2000 a 2010. Fazenda Água Limpa – UnB. Fonte: Maggiotto. Et. Al., 2013.	66
Figura 48 – Fixação das plaquetas para registro dos indivíduos. Fonte: TT Engenharia, 2022.	69
Figura 49 – Medição do CAB nos indivíduos arbóreos nativos (formação savânica) dispostos de forma isolada na área inventariada. Fonte: TT Engenharia, 2022.....	69
Figura 50 – Fitofisionomias presentes no imóvel inventariada. Fonte: Autor	73
Figura 51 - Fitofisionomia da área – Imagem 01.	73
Figura 52 - Fitofisionomia da área – Imagem 02.	73
Figura 53 - Fitofisionomia da área. Imagem 03.....	74
Figura 54 - Fitofisionomia da área – Imagem 04.	74
Figura 55 – Mapa das árvores inventariadas no imóvel. Fonte: Inventário Florístico.	74
Figura 56 – Mapa de prioridade para compensação florestal do Decreto nº 39.469/2018. Fonte: TT Engenharia, 2022.	80
Figura 57 - Mapa de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: https://onda.ibram.df.gov.br/	83
Figura 58 - Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico (em rosa).....	86
Figura 59 - Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do meio Socioeconômico	87
Figura 60 - Cobertura e usos do solo no ano de 1964.	89
Figura 61 - Cobertura e usos do solo no ano de 1991.	89
Figura 62 - Cobertura e usos do solo no ano de 1995.	90
Figura 63 - Cobertura e usos do solo no ano de 2009.	90
Figura 64 - Cobertura e usos do solo no ano de 2021.	91
Figura 65 - População residente por sexo. Fonte: Síntese Estatística - Jardim Botânico. Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal – IPEDF: 2021. Disponível em: https://infodf.ipe.df.gov.br/	92
Figura 66 - Distribuição da população por raça/cor da pele, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD, CODEPLAN.	92
Figura 67 - Distribuição da população por faixas de idade e sexo. Fonte: PDAD, 2021. Codeplan.....	93
Figura 68 - Escolaridade da população com 25 anos ou mais. Fonte: PDAD, 2021.....	94
Figura 69 - Distribuição da posição na ocupação principal. Fonte: PDAD, 2021. CODEPLAN, DF.....	94
Figura 70 - Local onde as pessoas exerciam seu trabalho principal. Fonte: PDAD, 2021. Codeplan.....	95
Figura 71 - Distribuição do rendimento domiciliar por faixas de salário mínimo. Fonte: PDAD, 2021. Codeplan.	96
Figura 72 - Situação de propriedade dos domicílios. Fonte: PDAD, 2021 - Jardim Botânico. CODEPLAN.....	97
Figura 73 - Estacionamento às margens da DF-001.....	100
Figura 74- Pontos de ônibus existentes a 1000m de distância da área do parcelamento. Fonte Google streetview.	101
Figura 75 - área comercial mais antiga do Jardim Botânico, próximo ao Balão do Lago Sul.	103
Figura 76 - Área comercial junto a DF-463, próximo ao parcelamento Jardins Mangueiral.....	103
Figura 77 – Comércio junto a DF-140, em frente ao condomínio Mônaco e Quintas do Trevo. A 1km do Residencial Via Virgínio.	104
Figura 78 – Comércio junto à DF-140, entre os parcelamentos Parque do Mirante e Santa Bárbara, a 2km do Residencial Via Virgínio.	104
Figura 79 - Cachoeira Salto do Tororó. Monumento natural que compõe o Parque Distrital do Salto do Tororó.	105
Figura 80 - Caminho utilizado para acessar a Cachoeira.	106
Figura 81 - Efeitos da impermeabilização sobre o escoamento superficial e infiltração. Fonte: Adaptado de Karamouz et al. (2010).....	124

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro síntese de unidades imobiliárias e áreas públicas do Residencial Via Virgínio	12
Quadro 2 - Projeto Urbanístico com diretrizes especiais para unidades autônomas – Lote 776	12
Quadro 3 – Cálculo da população flutuante.....	14
Quadro 4 – Quadro de Permeabilidade do Parcelamento. Fonte: Estudo Preliminar.....	15
Quadro 5 – Unidades geológicas da AII.....	48
Quadro 6 – Características dos aquíferos do Domínio poroso no DF.....	57

Quadro 7 – Consultas de Viabilidade.....	109
Quadro 8 – Listagem de impactos sobre o meio físico e sua etapa de ocorrência no empreendimento	122
Quadro 9 – Avaliação do impacto ambiental de revolvimento e retirada da camada superficial dos solos	123
Quadro 10 – Avaliação do impacto ambiental de impermeabilização do solo	125
Quadro 11 – Avaliação do impacto ambiental da geração de resíduos	126
Quadro 12 – Avaliação do impacto de alteração da qualidade do ar	128
Quadro 13 – Avaliação do impacto de início e aceleração dos processos erosivos.....	129
Quadro 14 – Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais	130
Quadro 15 – Avaliação do Impacto de alteração da disponibilidade de águas subterrâneas.....	131
Quadro 16 – Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais	133
Quadro 17 – Avaliação da redução da permeabilidade do solo	134
Quadro 18 – Avaliação da redução da geração de resíduos sólidos na fase de operação.	135
Quadro 19 – Avaliação do impacto de alteração da disponibilidade de água subterrânea	137
Quadro 20 – Avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos	138
Quadro 21 – Avaliação do impacto da redução da cobertura vegetal devido a supressão de vegetação.....	140
Quadro 22 – Avaliação do impacto da Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre	141
Quadro 23 – Avaliação do impacto de alteração do microclima.....	142
Quadro 24 – Avaliação do Impacto da Perda da Biodiversidade Local.....	143
Quadro 25 – Avaliação do impacto de Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre.....	145
Quadro 26 – Avaliação do Impacto de geração de expectativa na população	147
Quadro 27 – Avaliação do impacto de mobilização de mão de obra e geração de empregos.....	148
Quadro 28 – Avaliação do impacto de ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais	150
Quadro 29 – Avaliação do impacto de incremento no mercado Imobiliário e nas atividades comerciais.....	152
Quadro 30 – Avaliação do impacto do aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias.....	153
Quadro 31 – Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos	154
Quadro 32 – Avaliação do impacto de pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional.....	155

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Parâmetros utilizados para a análise fitossociológica	71
Tabela 2 - Lista da composição florística da área	75
Tabela 3 – Volumetria por espécie.....	77
Tabela 4 - Parâmetros fitossociológicos	78
Tabela 5 - Abastecimento de água e esgotamento. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2016.....	98
Tabela 6 – Vias de acesso à RA Jardim Botânico	100
Tabela 7 - Domicílios ocupados segundo a condição de posse de veículo no Jardim Botânico.	101
Tabela 8 - Tabela síntese para a avaliação dos impactos ambientais.....	119
Tabela 9 – Critérios utilizados na identificação da importância dos impactos	120
Tabela 10 - Listagem de impactos sobre o Meio Biótico de acordo com sua etapa de ocorrência	139
Tabela 11 - Listagem de impactos sobre o Meio Socioeconômico de acordo e sua etapa de ocorrência.	146

1. APRESENTAÇÃO

A empresa TT Engenharia, Arquitetura e Consultoria Ambiental Ltda, com sede em Brasília-DF, localizada no Setor de Habitações Individuais Sul, QI 9/11, Salas 106 a 108, vem apresentar o Relatório de Impacto de Vizinhaça - RIVI do parcelamento de solo denominado Residencial Via Virgínio, conforme Termo de Referência 20 (85368434) emitido pelo Brasília ambiental junto ao processo nº 00391-00017037/2021-17.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO E URBANISMO

2.1 CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS

O Parcelamento Residencial Via Virgínio é um parcelamento de solo urbano inserido no Jardim Botânico, a ser implantado em imóvel situado a 750m da interseção da via de circulação com o km 4,3 da DF-140, próximo aos condomínios Ecológico Parque do Mirante e Santa Bárbara (Figura 1). Seu acesso se dará pela por via de circulação que se conecta a DF-140, a qual está sendo duplicada pelo DER. A proposta do Urbanismo do Parcelamento e da via de acesso pela DF-140 é apresentado na Figura 2.

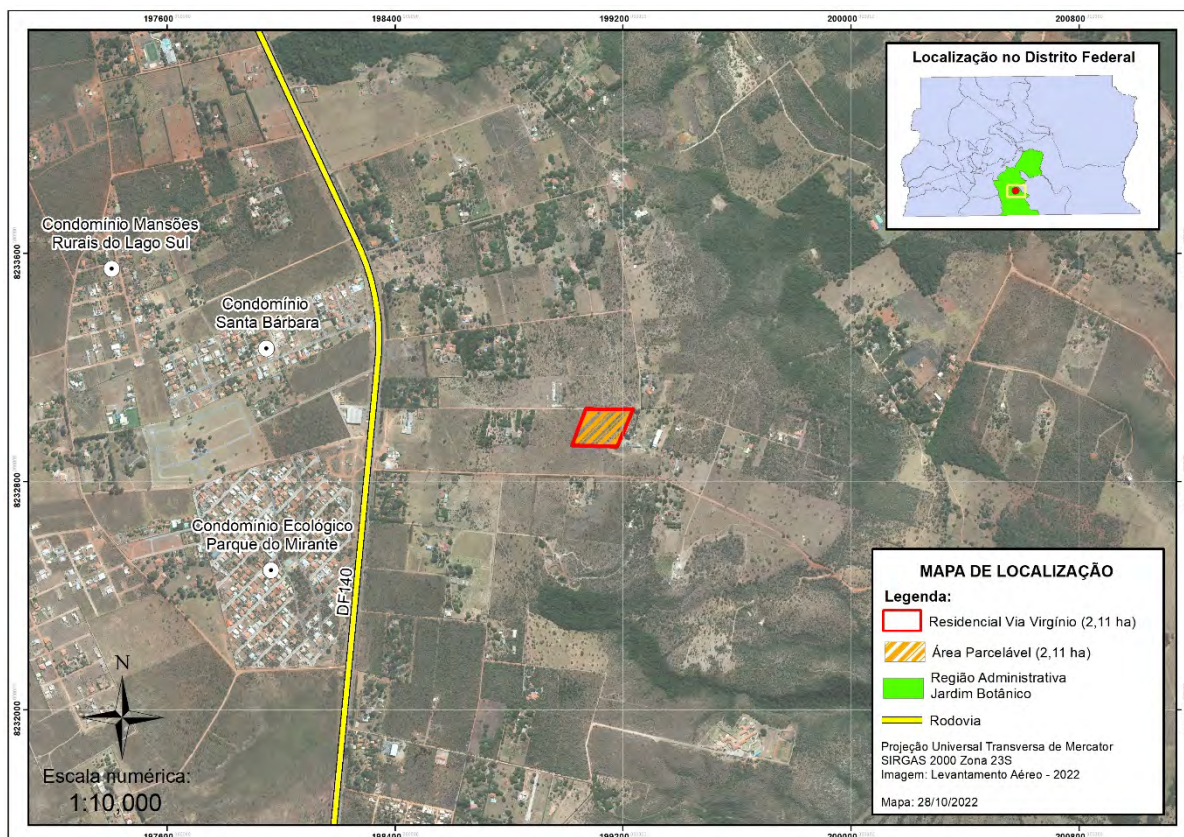


Figura 1 - Mapa de Localização do Parcelamento Residencial Via Virgínio.

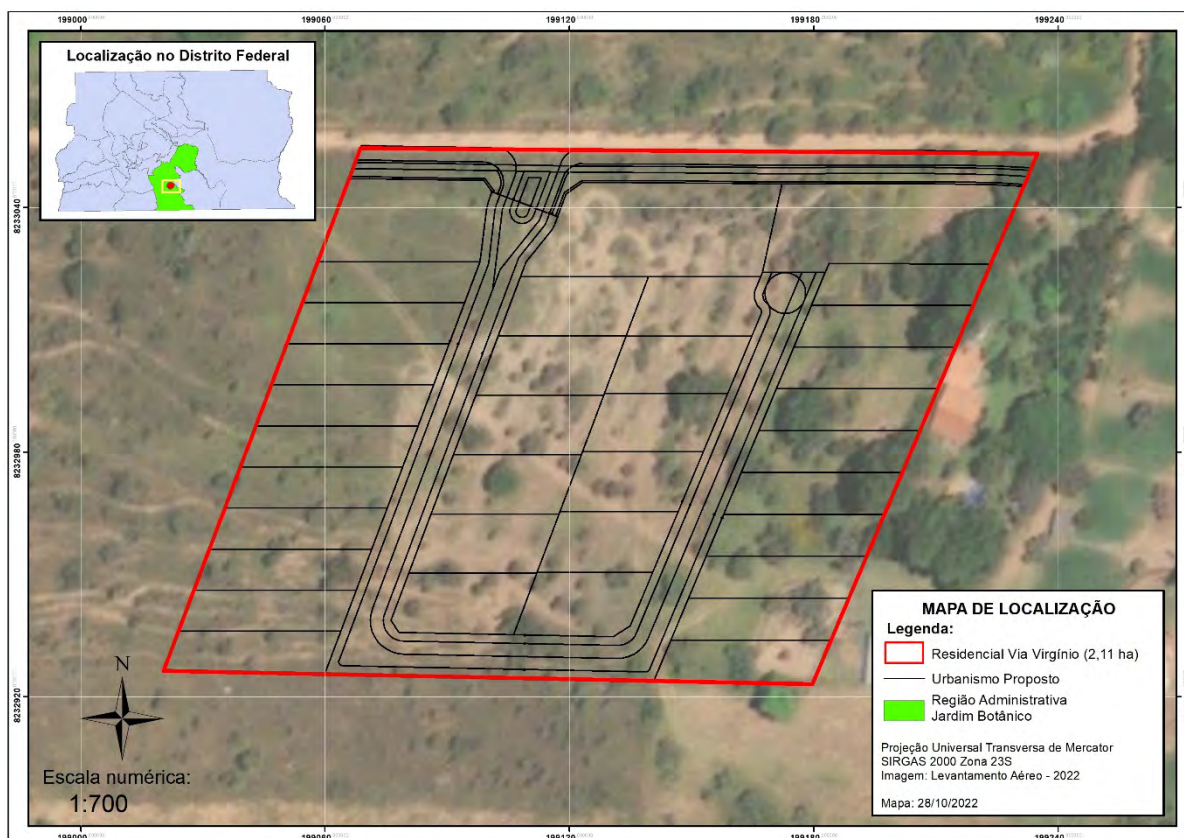


Figura 2 - Mapa de Localização e proposta de Urbanismo. Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo.

O imóvel é de propriedade da Associação dos Condomínios Mansões Fazendárias, CNPJ 20.400.011/0001-76 e está registrado no 2º Cartório de registros de Imóveis do DF sob a Matrícula nº 175.966, com área registrada de 2,1132 hectares e área topográfica de 2,1132 hectares.

A gleba objeto do licenciamento ambiental atualmente conta com uma vegetação do tipo cerrado descaracterizado que cobre todo o empreendimento com sua fauna e flora.

De acordo com o MDE do Parcelamento, o qual foi elaborado levando em consideração a DIUPE 04/2022, a população máxima estimada para o parcelamento é de 105 habitantes. Dividindo-se os habitantes totais máximos pela quantidade de habitantes médios por unidade de 3,3, tem-se uma quantidade máxima de 32 unidades habitacionais.

O projeto proposto para o parcelamento possui um lote PDEU de 13.492,09 m² (Projetos Urbanísticos com Diretrizes Especiais para Unidades Autônomas) constituído por 32 unidades autônomas, totalizando 105 habitantes e gerando uma densidade total de 63,89 hab/ha, considerando a área do PDEU de 1,3492 ha ou 13.492,09 m².

Considerando que a quantidade máxima de unidades habitacionais foi de 32, calculada com base na população máxima indicada pela **DIUPE 04/2022**, observa-se que o

parcelamento respeita os limites de densidade e quantidade de habitações, haja vista que o total de unidades autônomas a ser implantado no imóvel será de 32 lotes do tipo CSIIR NO tipo apartamento.

Os lotes a serem criados são apresentados na Figura 3 e 4 e lista abaixo:

- PDEU (Figura 3): 1 lote destinados a UOS CSIIR 1 NO (Comercial, Prestação de Serviços, Institucional, Industrial e Residencial Não Obrigatório);
- Áreas públicas (ELUP e EPU).

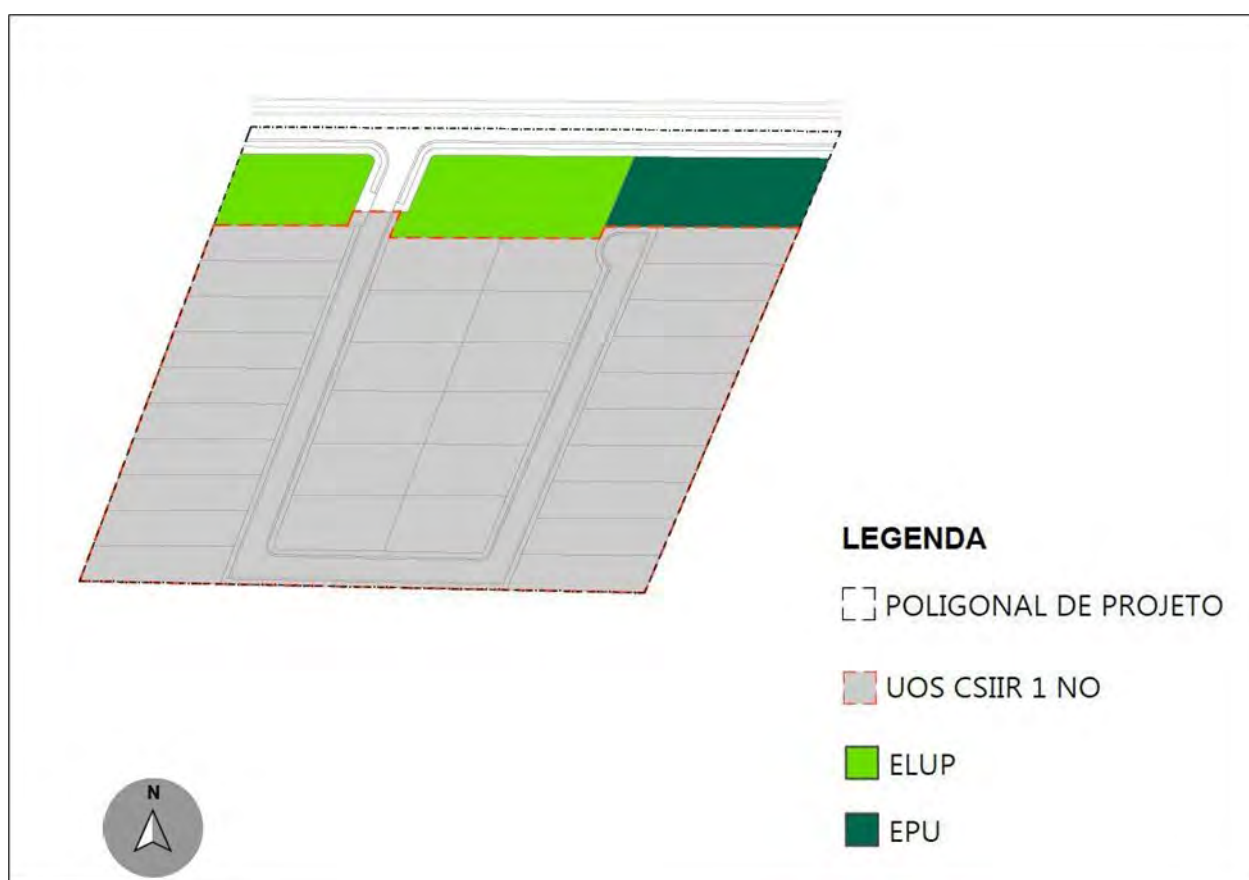


Figura 3 – Plano de Uso e Ocupação. Fonte: MDE-EP.

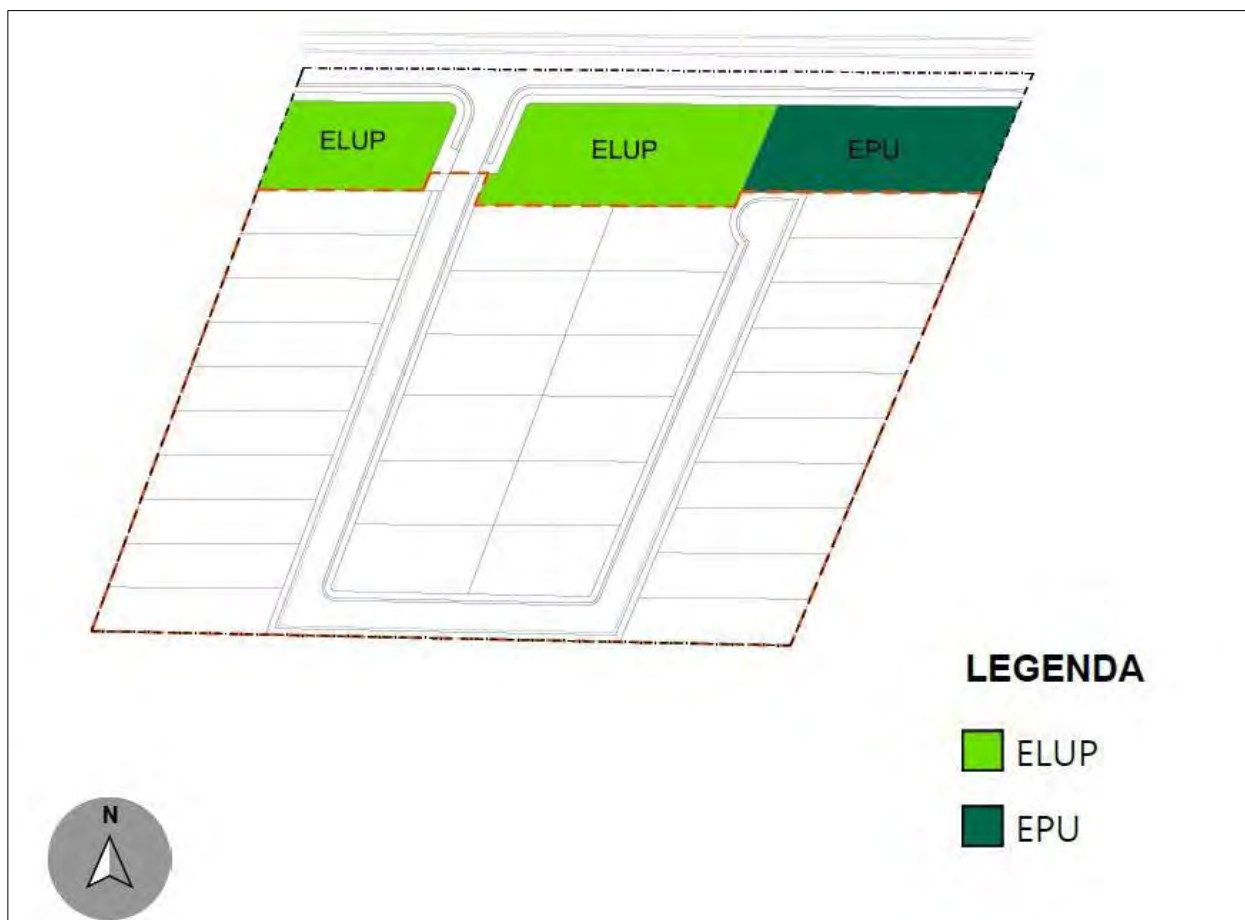


Figura 4 – Áreas Públicas. Fonte MDE – EP

No total, o parcelamento Residencial Via Virgínio criará 32 lotes, sendo o lote 776 - Condomínio de Lotes destinado a UOS CSIIR 1 NO na tipologia de casas, composto por 32 unidades autônomas e áreas de uso comum.

Conforme apresentado no Quadro 1 e 2, retirados do Memorial Descritivo e Estudo preliminar do parcelamento, a área total que o parcelamento possuirá será de 21.132,00 m², sendo 16.433,59 m² de áreas destinadas a lotes CSIIR NO, 2.103,92 m² destinados a ELUP, 1.084,10 m² destinados a EPU e 1.510,39 m² ocupados por sistema de circulação.

Quadro 1 - Quadro síntese de unidades imobiliárias e áreas públicas do Residencial Via Virgínio

DESTINAÇÃO	LOTES (un.)	ÁREA (m²)	PERCENTUAL (%)
Área Passível de Parcelamento	21.132,00		100%
1. Unidades Imobiliárias			
a. CSIIR 1 NO (condomínio de lotes)	1	16.433,59	77,76%
Subtotal	1	16.433,59	77,76%
2. Áreas Públicas*			
a. Espaço Livre de Uso Público - ELUP		2.103,92	9,95%
b. Equipamento Público Urbano - EPU		1.084,10	5,13%
c. Sistema de Circulação		1.510,39	7,14%
ELUP + EPU¹ = 2a + 2b		3.188,02	15,08%
ELUP + EPU + circulação² = 2a + 2b + 2c		4.698,41	22,23%

Quadro 2 - Projeto Urbanístico com diretrizes especiais para unidades autônomas – Lote 776

1. USO PREVISTO	Tipologia	
a. Uso Predominante	CSIIR 1 NO	CASAS
	Área (m²)	Percentual (%)
2 Área do Lote Condominial	16.433,59	100,00
2.1 Área Total de Unidades Autônomas	13.492,09	82,10
2.2 Áreas Comuns Condominiais		
a. Áreas Livres de Uso Comum	17,78	0,11
b. Sistema de Circulação	2.923,72	17,79
Subtotal de Áreas Comuns Condominiais	2.941,50	17,90
3. Coeficiente de Aproveitamento do lote condominial - (Básico e Máximo)	0,83	1,24
4. Taxa de Ocupação¹	35,25	
5. Taxa de Permeabilidade²	50,04	
6. Quantidade de Unidades Autônomas	32	
7. Índice habitantes/unidades autônomas	3,3 hab/un	
8. População Estimada	105	
9. Densidade (hab/ha)	63,89	
10. Parâmetros de uso do solo das unidades autônomas do condomínio de lotes		
a. Coeficiente de Aproveitamento - (Básico e Máximo)	1,00	1,50
b. Potencial Construtivo	13.492,09	20.238,13
c. Taxa de Ocupação	5.774,615	42,80
d. Taxa de Permeabilidade	6.368,26	47,20
11. Parâmetros de uso do solo das áreas livres de uso comum do condomínio de lotes		
a. Coeficiente de Aproveitamento - (Básico e Máximo)	1,00	1,50
b. Potencial Construtivo	17,78	26,67
c. Taxa de Ocupação	17,78	100
d. Taxa de Permeabilidade	0.00	0.00

No que tange ao endereçamento a ser utilizado no Parcelamento, a Figura 5 apresenta a organização do parcelamento, a qual será feito por conjuntos, neste caso, A e B. Assim, como exemplo, o Parcelamento terá o endereço: Setor Santa Bárbara, Rua Amaranto, Lote 776, Residencial Via Virgínio. Para a parte interna dos lotes: Setor Santa Bárbara, Rua Amaranto, Lote 776, Residencial Via Virgínio, Conjunto A, Casa 01.

A numeração interna das residências será disposta de maneira sequenciada (começando da entrada da rua) no qual as casas a direita da entrada da rua serão pares, e as casas a esquerda ímpares.

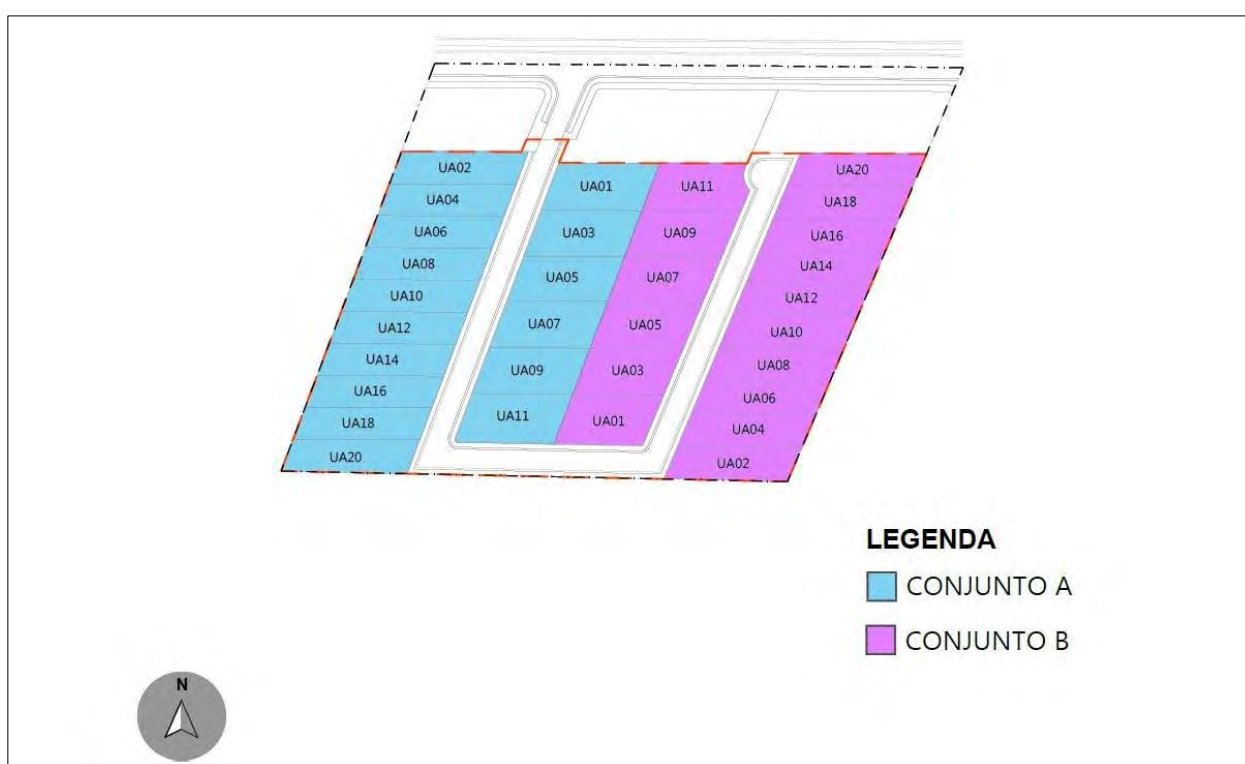


Figura 5 – Endereçamento Proposto. Fonte: MDE Residencial Via Virgínio.

2.1.1 População estimada

2.1.1.1 População fixa

Considerando a área da gleba de 2,1132 hectares, levando em consideração a densidade máxima de 50 hab/ha, estima-se uma população máxima de 105,6 habitantes. Dividindo-se os habitantes totais máximos pela quantidade de habitantes médios por unidade de 3,3, tem-se uma quantidade máxima de 32 unidades habitacionais.

População= 32 unidades x 3,3 habitantes por unidade = 105 habitantes

2.1.2 População flutuante

A indicação da população flutuante neste RVI serve para dimensionar os efeitos da ocupação da área onde se pretende implantar Equipamento Público Urbano sobre o consumo de água e a geração de esgoto sanitário, que, junto à produção de resíduos sólidos, podem ser os principais impactos diretos causados por esse tipo de população sobre os recursos naturais.

Com o objetivo de projetar o consumo de água e a geração do esgoto sanitário foi adotado o método proposto por Tsutiya (2005), em que se multiplica a área máxima edificável pelo coeficiente 0,0615, obtendo-se o consumo mensal, em metros cúbicos (m³). Esse valor é dividido por 30 dias (mês regular) para definição do consumo diário, que é dividido pelo consumo per capita de 50 l/hab.dia, resultando no número de pessoas flutuantes diariamente.

Dessa forma, conforme apresentado no Quadro 3, a estimativa de população flutuante para o empreendimento é de 71 habitantes por dia.

Quadro 3 – Cálculo da população flutuante

Lote	Área (m ²)	C _M	Área Máxima Edificável (m ²)	C	Consumo Mensal (m ³)	Consumo Diário (m ³)	População Flutuante
EPU	1.084,10	1,5	1.626,15	0,0615	100,00	3,33	67

C_M: Coeficiente de aproveitamento médio (Coef. Básico + Coef. Máximo / 2), conforme valores encontrados na DIUPE 04/2022

2.1.3 Permeabilidade do solo

Segundo o Zoneamento Ambiental para a região, o parcelamento Residencial Via Virgínio encontra-se totalmente inserido na Zona de Uso Sustentável – ZUS da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central (APA-PC), apresentado na Figura 6.

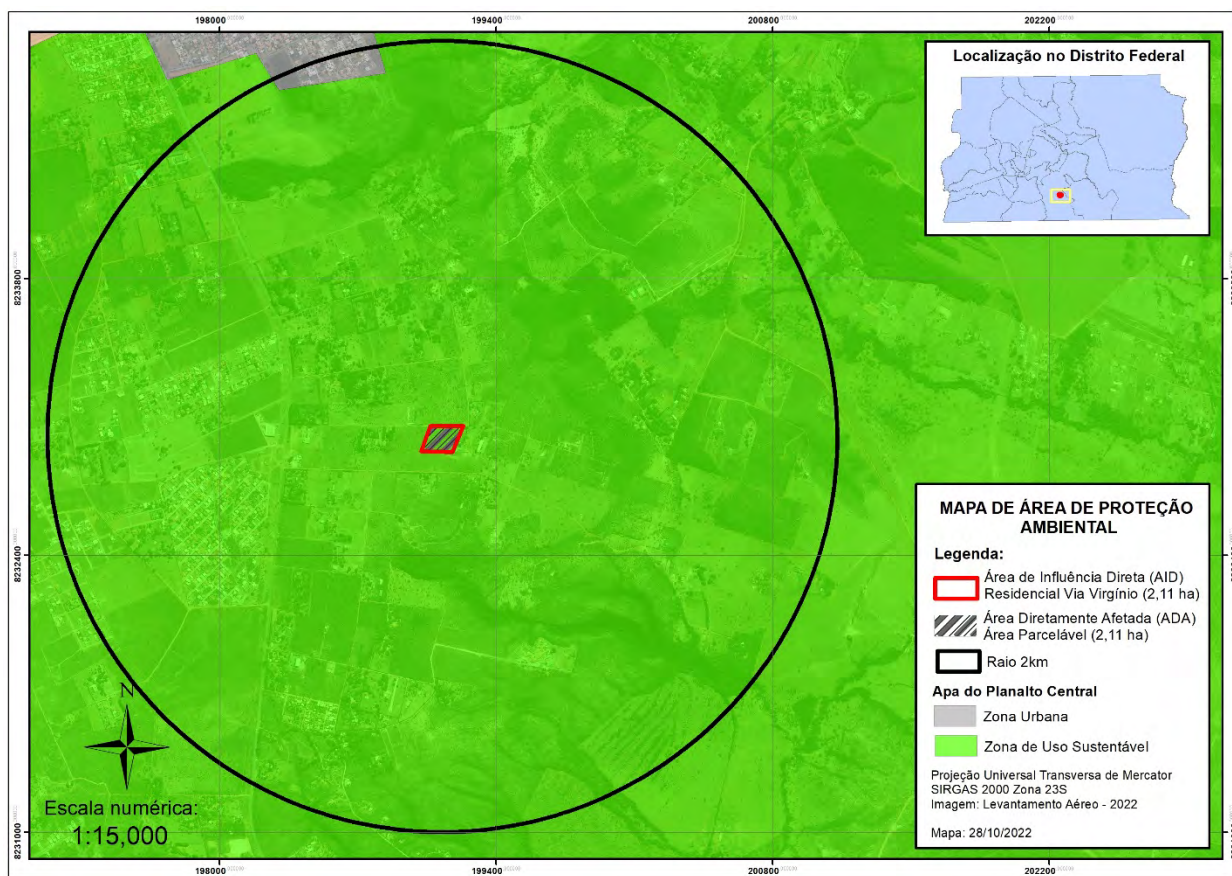


Figura 6 – Zoneamento Ambiental das Áreas de Proteção Ambiental Existentes em um raio de 3km do Parcelamento. Fonte: SISDIA e GEOPORTAL, 2022.

Conforme diretrizes definidas pela ZUS da APA-PC, a impermeabilização máxima do solo nessa Zona fica restrita a 50% da área total da gleba do parcelamento. O quadro 4 apresenta os dados de permeabilidade do imóvel. Conforme pode ser observado, a permeabilidade total do imóvel fica em 50%.

Quadro 4 – Quadro de Permeabilidade do Parcelamento. Fonte: Estudo Preliminar.

PERMEABILIDADE				
Áreas consideradas	Área (m2)	Taxa de Permeabilidade	Área Permeável (m2)	Percentual (%)
Área total da poligonal	21.132,00			100%
CSIIR 1 NO	16.433,59	50,04%	8.223,36	38,91
ELUP	2.103,92	70,00%	1.472,74	6,97%
EPU	1.084,10	70,00%	758,87	3,59%
Faixa de Serviço	111,95	100,00%	111,95	0,53%
Total da Área Permeável			10.566,92	50,00%

2.1.4 Levantamento dos usos e volumetria dos imóveis limítrofes

Em relação aos usos e volumetria dos imóveis limítrofes ao Parcelamento, a gleba objeto de estudo limita-se na face norte e oeste com propriedades, ora urbanizadas, ora não

urbanizadas, mas ambas com resquícios de cerrado preservado e área de preservação permanente, a oeste com o parcelamento Condomínio Santa Bárbara e Condomínio Parque do Mirante, e a sul com a via de acesso perpendicular a DF 140, bem como propriedades urbanizadas e não urbanizadas com remanescentes de vegetação nativa.

2.2 PLANO DIRETOR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL - PDOT

De acordo com o PDOT, Lei Complementar nº 803/2009, o Parcelamento Residencial Via Virgínio está inserido na Zona Urbana de Expansão e Qualificação (ZUEQ) (Figura 7).

A ZUEQ tem as seguintes normas de ocupação:

Art. 74. A Zona Urbana de Expansão e Qualificação é composta por áreas propensas à ocupação urbana, predominantemente habitacional, e que possuem relação direta com áreas já implantadas, com densidades demográficas indicadas no Anexo III, Mapa 5, desta Lei Complementar, sendo também integrada por assentamentos informais que necessitam de intervenções visando a sua qualificação.

Parágrafo único. Integram esta Zona, conforme Anexo I, Mapa 1A:

[...]

Art. 75. Esta Zona deve ser planejada e ordenada para o desenvolvimento equilibrado das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, de acordo com as seguintes diretrizes:

I - estruturar e articular a malha urbana de forma a integrar e conectar as localidades existentes;

II - aplicar o conjunto de instrumentos de política urbana adequado para qualificação, ocupação e regularização do solo;

III - qualificar as áreas ocupadas para reversão dos danos ambientais e recuperação das áreas degradadas;

IV - constituir áreas para atender às demandas habitacionais;

[...]

VII - planejar previamente a infraestrutura de saneamento ambiental para a ocupação, considerando-se a capacidade de suporte socioambiental da bacia hidrográfica de contribuição do lago Paranoá.

A DIUPE 04/2022 estabelece que no parcelamento é admitido os seguintes usos previstos na LUOS: RO 1, RO 2, CSII 1,, CSIIR 1, CSIIR 1 NO, Inst e Inst EP.

Não foi observado Áreas de Proteção de Manancial na região do Parcelamento, bem como não foi identificado áreas com restrição urbanística na localidade.

Por não estar no interior de APM não há necessidade de fazer consultas aos órgãos gestores de APM, nos termos do Art. 97 da Lei Complementar 803/2009, que não prevê esse tipo de consulta para atividades que estão fora de APM.

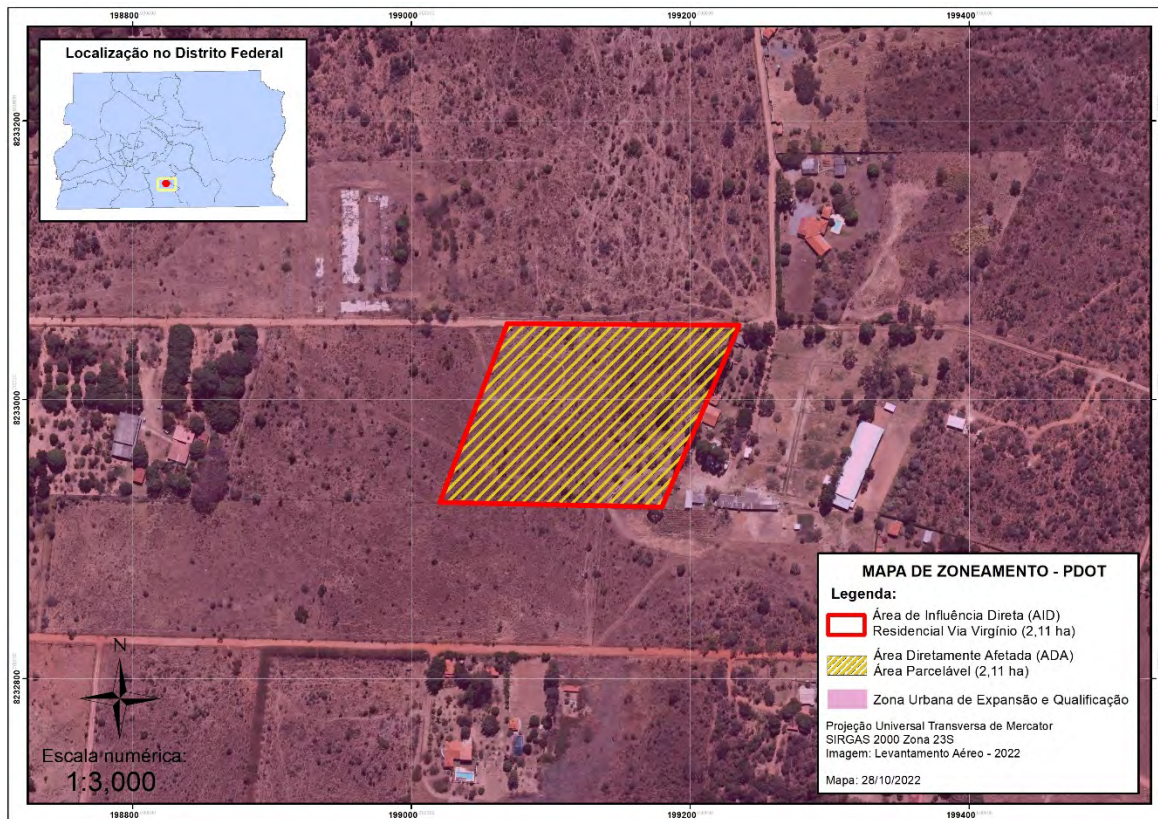


Figura 7 - Mapa do Zoneamento do PDOT

2.3 INFRAESTRUTURAS PREVISTAS NO PARCELAMENTO

Estão previstos para o parcelamento as seguintes infraestruturas:

- **Abastecimento de Água:** Sistema de captação por poço profundo, reservatório e rede de distribuição, com posterior conexão do parcelamento com a rede da CAESB quando estiver disponível;
- **Esgotamento Sanitário:** Sistema de tratamento individualizado do tipo sistema fossa/sumidouro ou fossa/vala de infiltração(temporário), com posterior conexão com rede da CAESB quando estiver disponível, conforme projeto a ser aprovado pela CAESB;
- **Drenagem urbana:** rede de águas pluviais e sistema de trincheiras de infiltração dentro do próprio imóvel, no lote destinado a EPU, conforme manual de Drenagem da ADASA e projeto a ser aprovado pela NOVACAP.

- Pavimento do parcelamento será do tipo bloquetes intertravados conforme NBR 9.781/2012, NBR 15.953/2011 e projeto de pavimentação a ser aprovado pela NOVACAP;
- Resíduo Sólido Doméstico: A ser coletado pelo SLU, conforme Despacho – SLU/PRESI/DITEC e Despacho – SLU/PRESI/DILUR informando o atendimento da região (processo SEI nº 00390-00000144/2022-15 Doc. SEI/GDF 77646715)

Informamos que todas as cartas consultas de concessionárias foram anexadas ao processo de Licenciamento ambiental e ao processo de aprovação do parcelamento junto à SEDUH.

2.4 RECURSOS HÍDRICOS E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O parcelamento está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu, na Unidade Hidrográfica do Ribeirão Cachoeirinha (UH-14), (Figura 8). O Imóvel objeto do parcelamento não está localizado próximo a córregos, veredas ou nascentes. A Figura 9 apresenta as Áreas de Preservação permanente próximas ao imóvel, não havendo nenhum tipo de APP incidente na gleba.

Não foi identificado no Imóvel canais naturais de escoamento superficial, não sendo aplicável as disposições do Decreto 30.315/2009.

De acordo com o PDOT, na área do parcelamento não existe nenhuma Área de Proteção de Manancial, não sendo necessário tecer considerações a respeito.

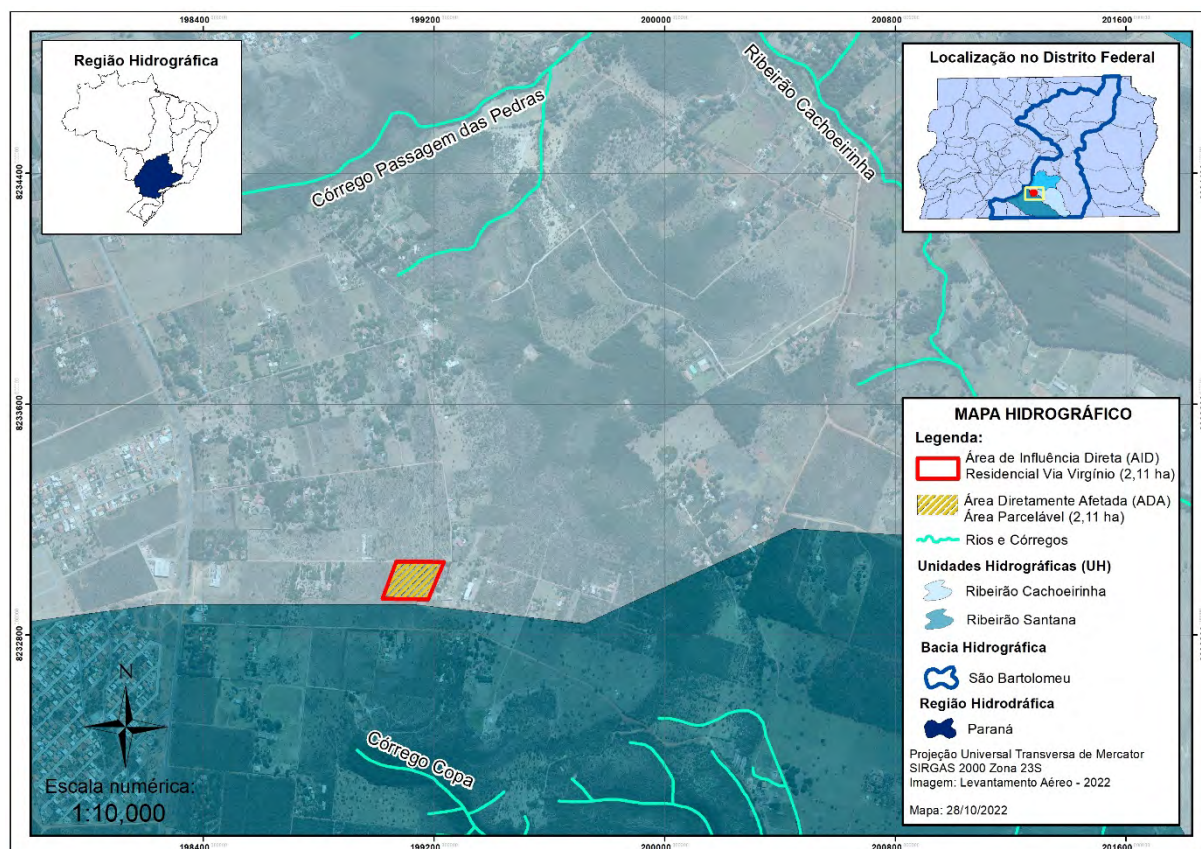


Figura 8 – Mapa de Cursos d'água (perenes e efêmeros) e Unidades Hidrográficas. Fonte: SISDIA/SEMA-DF, 2022.

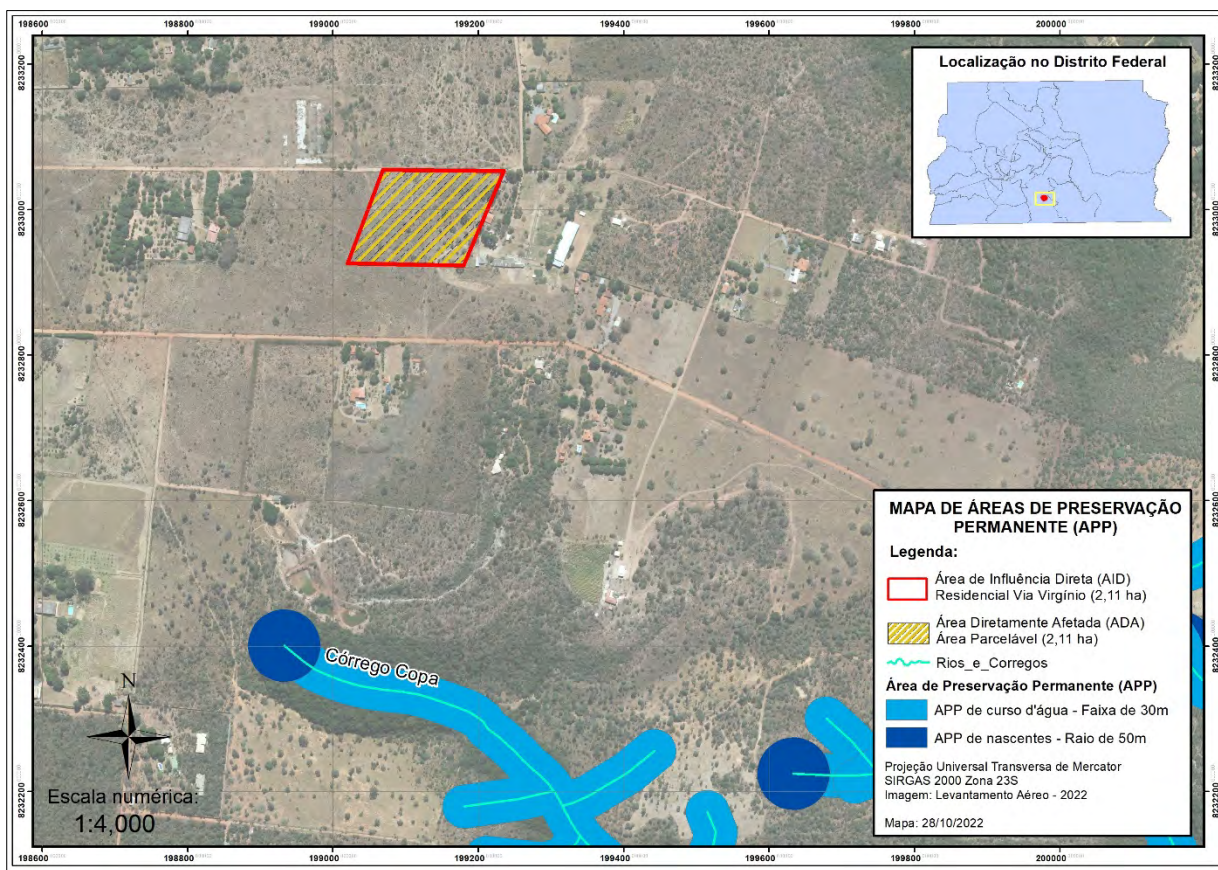


Figura 9 - Mapa dos corpos hídricos e APPs. Fonte: SISDIA, 2022 e Inventário Florestal, 2022.

2.5 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO - ZEE

O Zoneamento ecológico econômico – ZEE estabelece que o Residencial Via Virgínio está inserido na Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos - ZEEDPSE, Subzona nº 6 – SZSE 6 (Figura 10), no qual tem as seguintes diretrizes:

Art. 21. São diretrizes para a SZSE 6:

I - a implantação de corredores e conexões ecológicas, particularmente com as SZSE 3 e 7, sobretudo na zona-tampão da área-núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, mantendo áreas de Cerrado nativo inclusive nas áreas livres de uso público dos parcelamentos;

II - a observância no estabelecimento de empreendimentos da compatibilização com os altos riscos ecológicos, especialmente os riscos de perda de área de recarga de aquífero, de contaminação do subsolo e de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo;

III - a garantia de níveis de permeabilidade do solo compatíveis com a prestação de serviços ecossistêmicos;

IV - o incentivo à implantação de atividades N1 e N2 visando assegurar práticas sustentáveis, com baixo impacto ambiental e emissão de carbono, e a geração de emprego e renda compatíveis com a destinação desta Subzona;

V - a definição de estratégias de mobilidade e infraestrutura viária nos processos de regularização fundiária, devendo-se respeitar as poligonais e zoneamento das unidades de conservação, particularmente de proteção integral;

No que tange aos Riscos ecológicos, o parcelamento tem as seguintes classes de riscos, conforme Mapas 4 a 8 da Lei 6.269/2019:

- Riscos ecológicos colocalizados: 2 Riscos ambientais alto ou muito alto colocalizados em todo o parcelamento (Figura 11);
- Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero: Risco Alto em todo o parcelamento (Figura 12);
- Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão: Risco Baixo em todo o parcelamento (Figura 13);
- Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo: Risco Alto em todo o parcelamento (Figura 14);
- Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo: Ausência de Cerrado em todo o parcelamento (Figura 15);

Os mapas de risco do ZEE para o parcelamento são apresentados a seguir, bem como podem ser consultados na DIUPE 04/2022.

Os mapas do ZEE relativos aos riscos de comprometimento do corpo hídrico, mapas 9A a 9C não estão apresentados no RIVI por serem questões que não são afetadas pelo parcelamento, haja vista que o parcelamento não fará uso das águas superficiais para captar ou lançar efluentes. Assim, os mapas de Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Retirada de Água nos Rios, Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Diluição de Carga Orgânica nos Rios e Grau de Comprometimento da Vazão Mínima Remanescente, medida nos pontos de controle são apresentados em ANEXO, junto aos mapas elaborados (item 11.7).

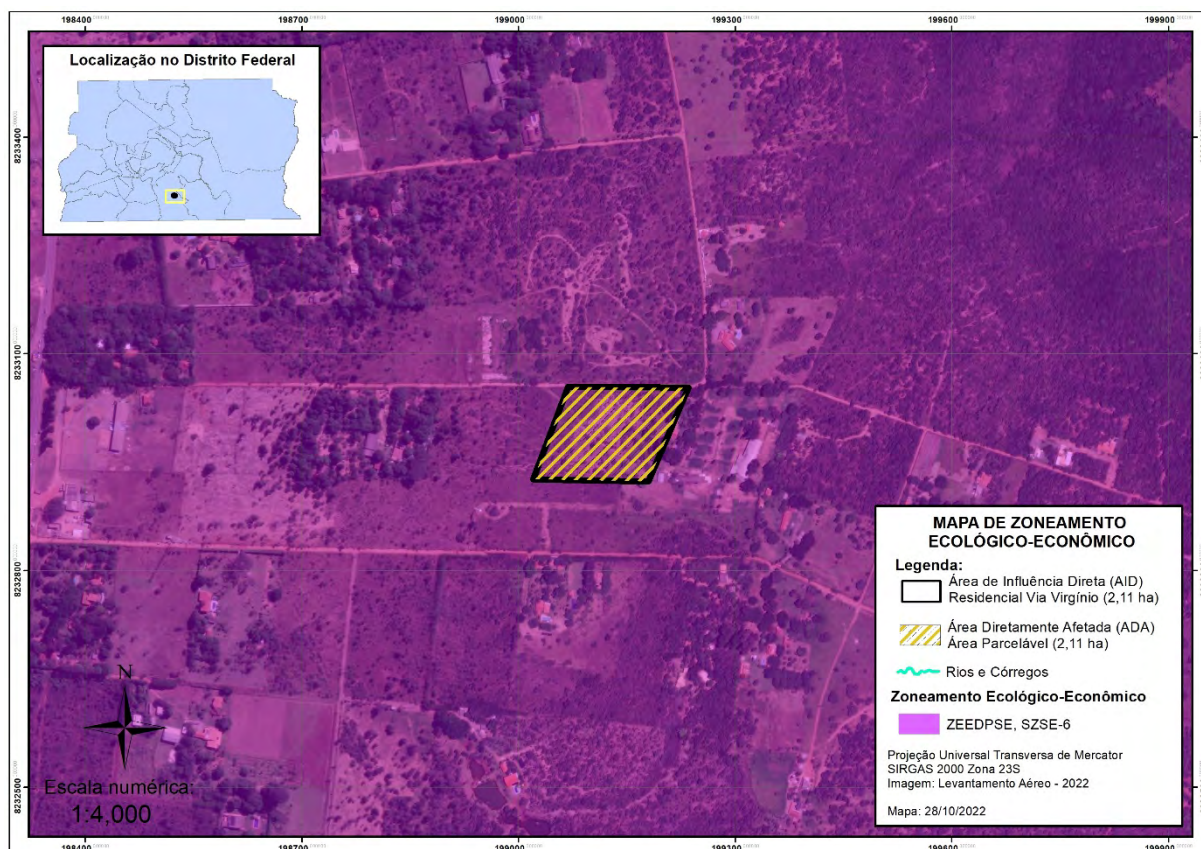


Figura 10 - Mapa do Zoneamento da Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Eossistêmicos – ZEEDPSE

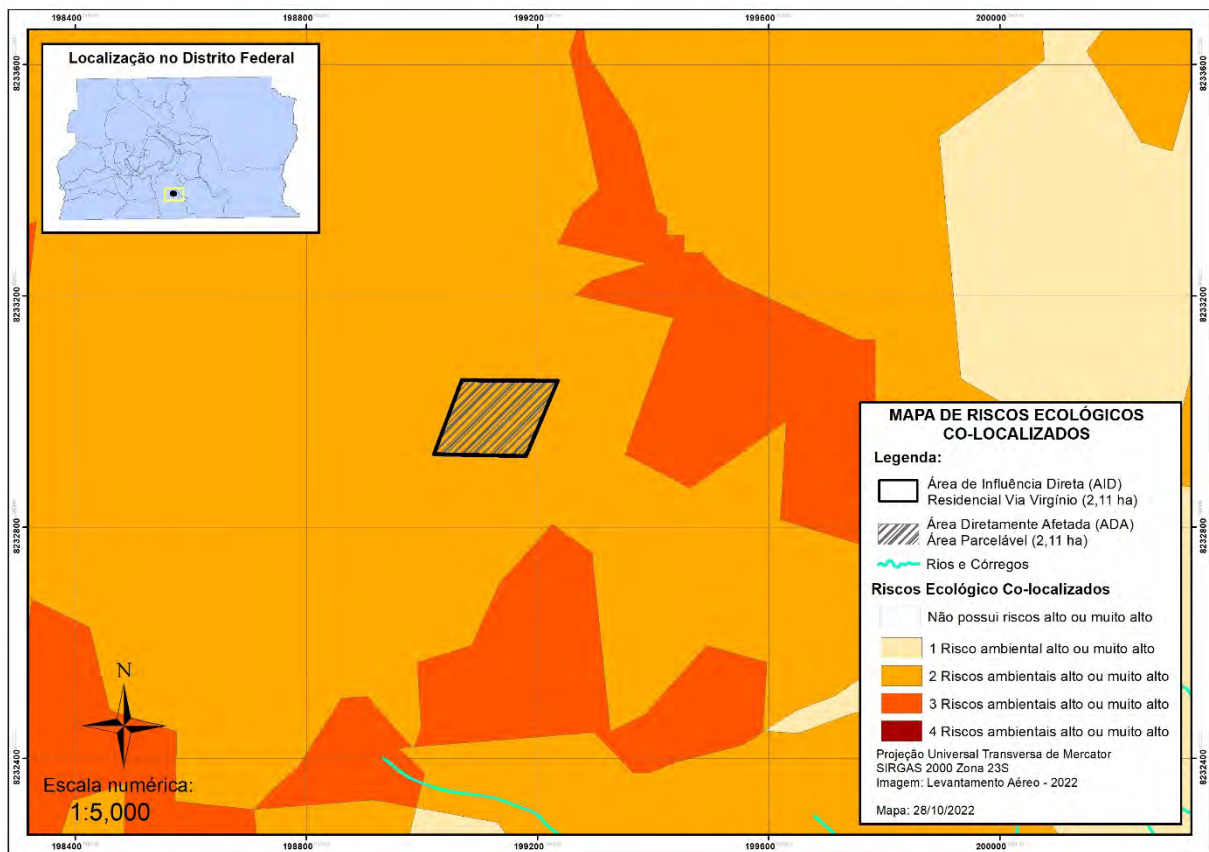


Figura 11 – Mapa de Riscos ecológicos colocalizados

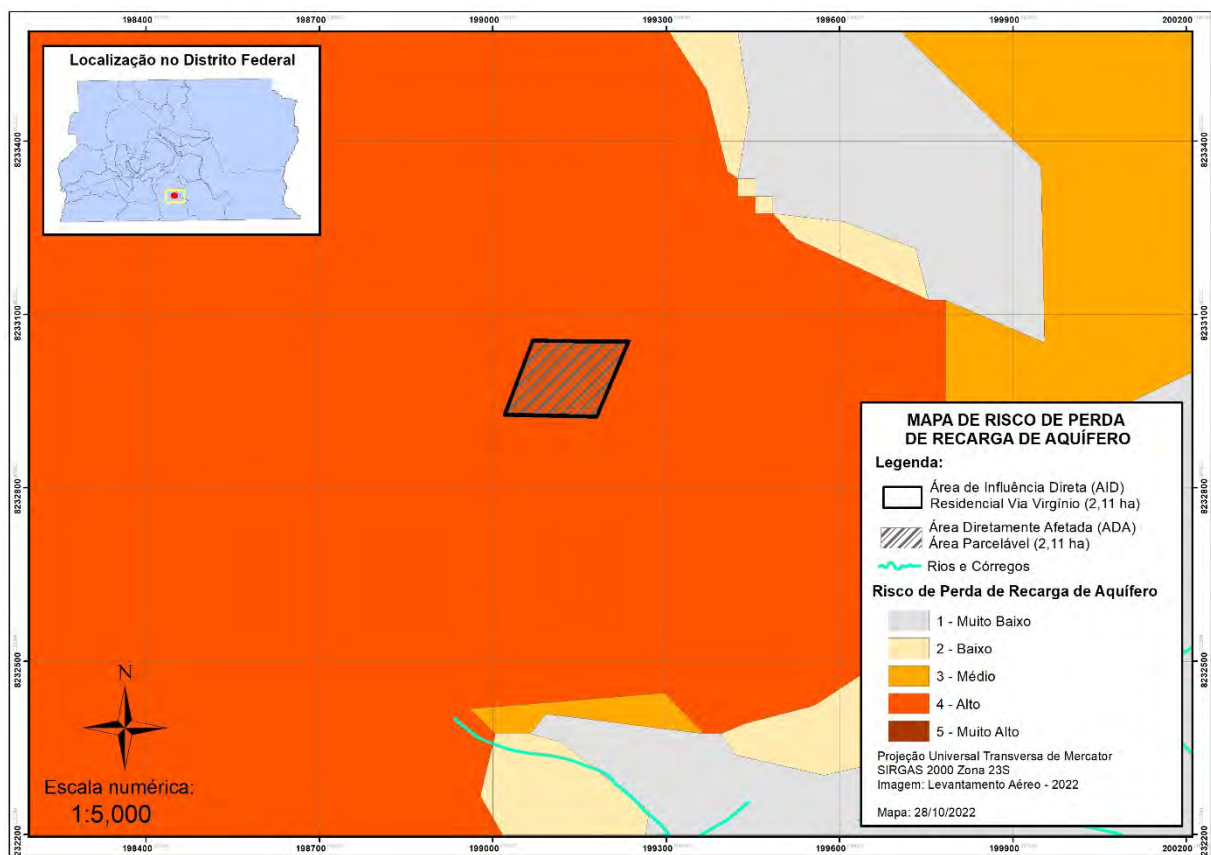


Figura 12 – Mapa de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero

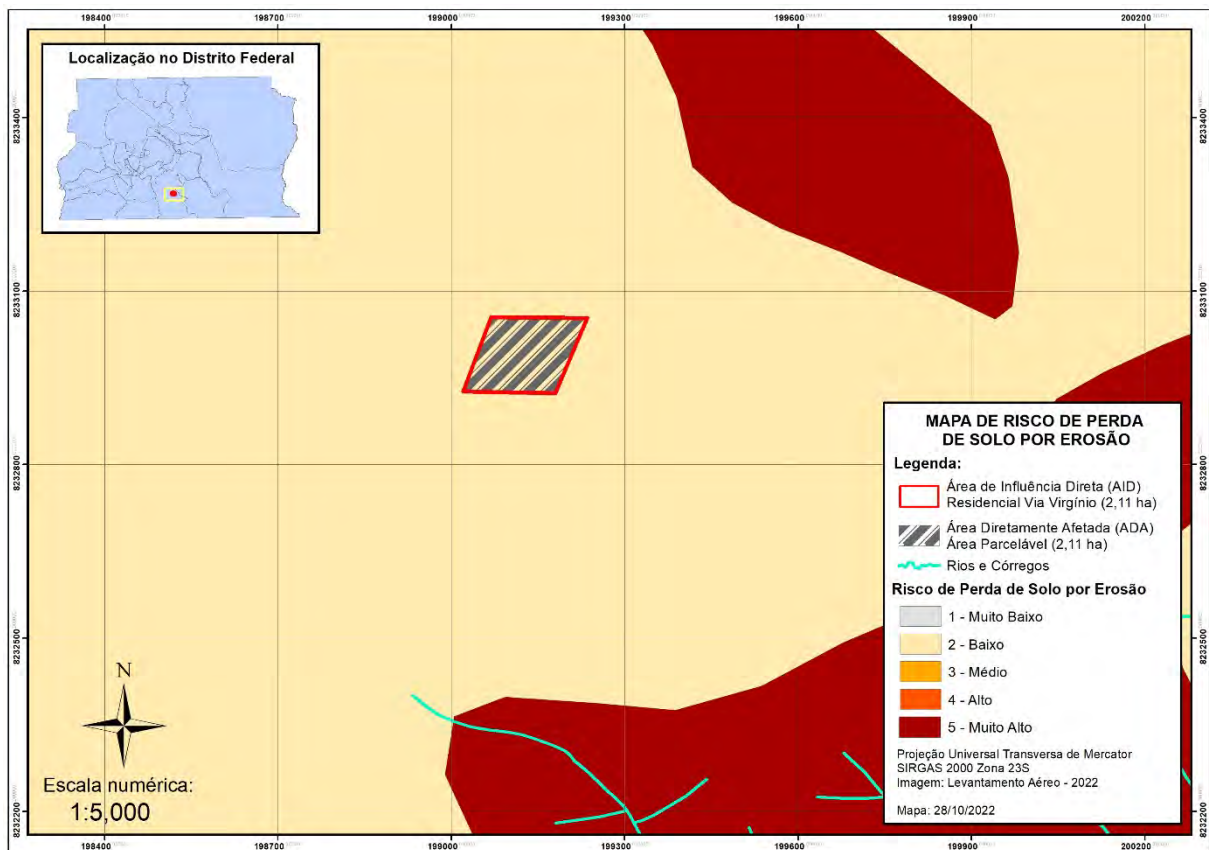


Figura 13 – Mapa de risco de perda de solo por erosão

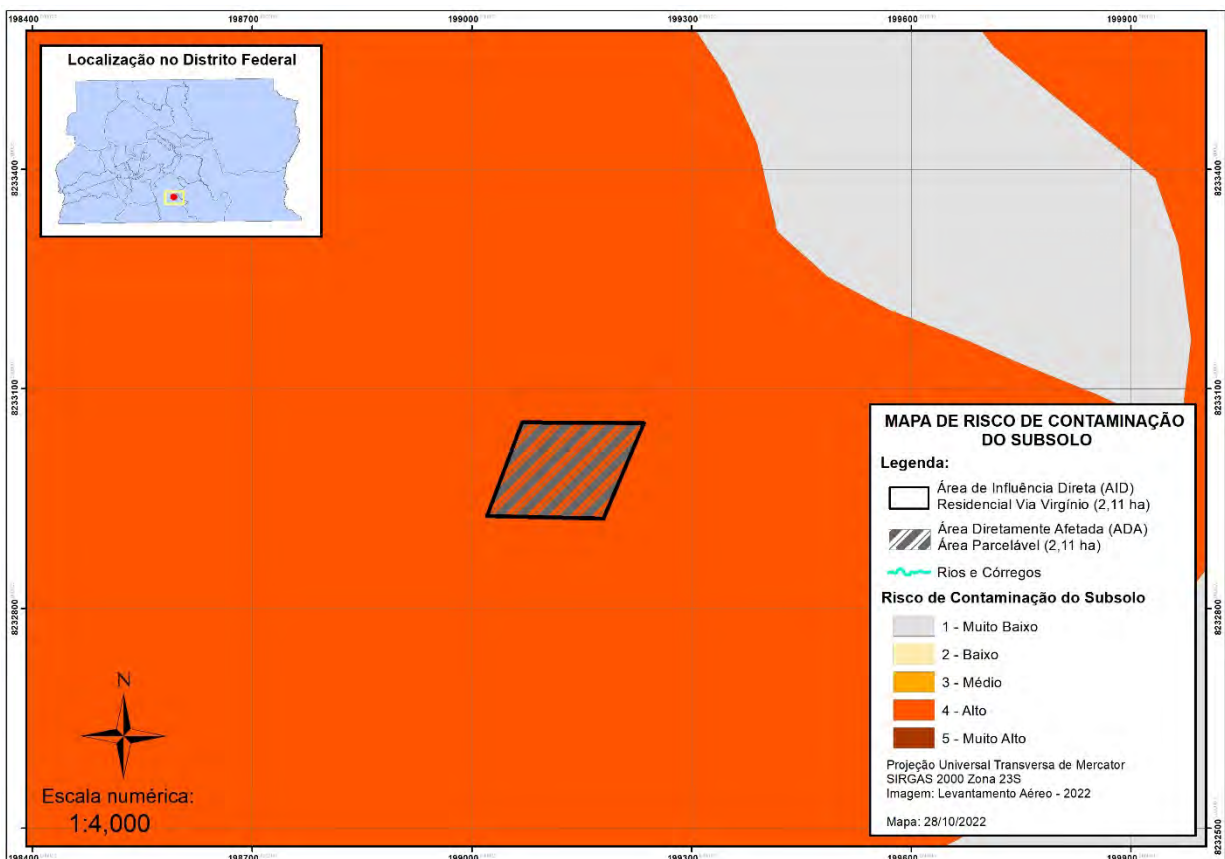


Figura 14 – Mapa de risco de Contaminação do Subsolo

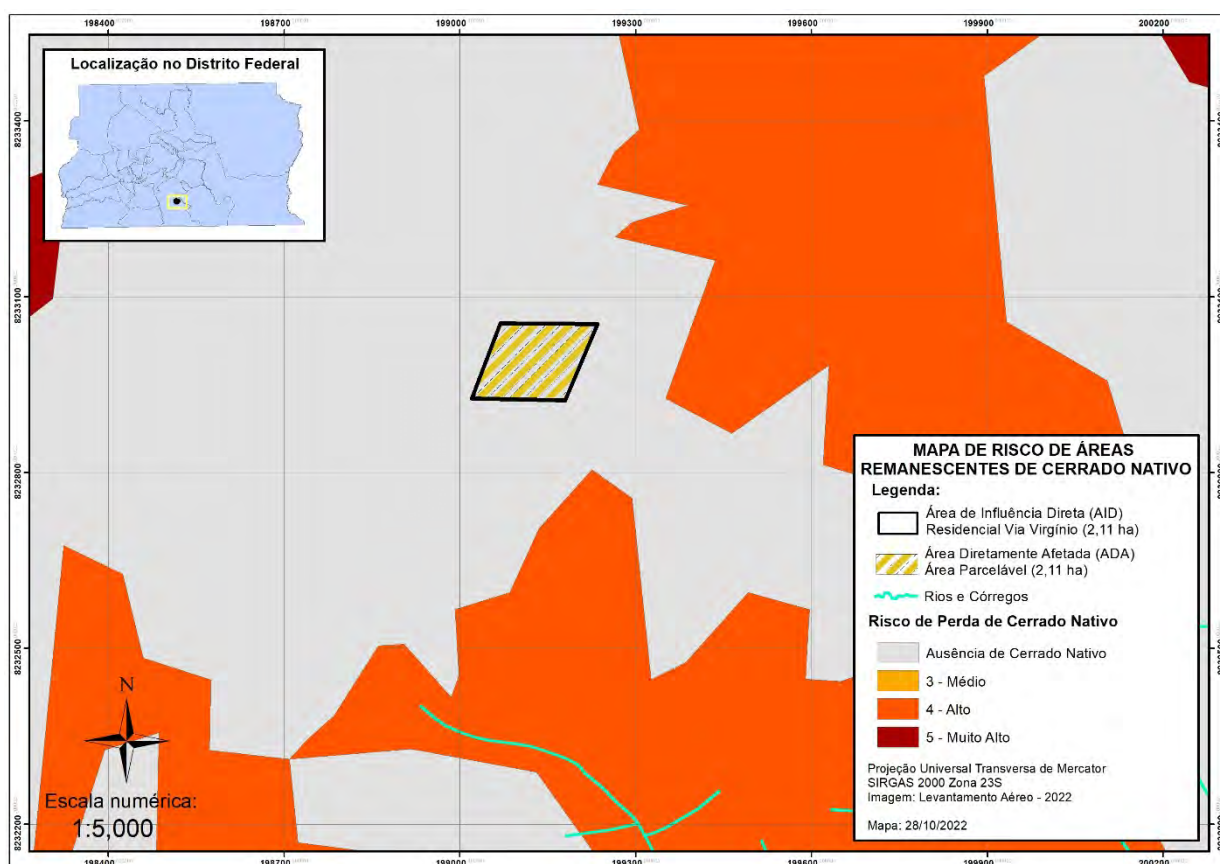


Figura 15 – Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo

2.5.1 Compatibilização do projeto com os riscos ecológicos do ZEE

O mapa da Figura 12 indicou a existência de risco alto de comprometimento da recarga de aquífero na ADA pelo parcelamento.

Para endereçar soluções para o risco de perda de recarga de aquífero, será implantado no parcelamento um sistema de infiltração das águas pluviais, de forma que a vazão de pré-desenvolvimento seja mantida a mesma. Assim, o risco de perda de recarga será quase totalmente mitigado.

O risco de recarga de aquífero existe devido ao tipo de solo (latossolo) e baixa declividade do terreno nessa área (0 a 30%), características que favorecem a infiltração da água no solo. Infelizmente as áreas com essas características também são as áreas mais aptas a serem ocupadas, pois são em áreas planas que a lei permite a ocupação com parcelamentos. Assim, entende-se que de fato a recarga de aquífero será reduzida, haja vista que ocorrerá a impermeabilização do solo com vias e edificações.

Para mitigar esse impacto, no DF, os lotes com área maior que 600m² são obrigados a destinar as águas pluviais geradas no seu interior para dispositivos de retenção e infiltração. A Lei Complementar nº929/2017 estabelece em seu art. 5º que as licenças de

obras de edificação ou alvarás de construção para lotes ou projeções com área igual ou superior a 600m² ficam condicionados à previsão de instalação de dispositivos de recarga artificial e de retenção de águas pluviais, devendo os dispositivos garantir que a vazão máxima de saída do lote seja 24,4L/s.ha.

O mapa da Figura 13 apresentou área de muito risco baixo de perda de solo por erosão. Para evitar esse risco de perda de solo, o presente RIVI apresenta as medidas mitigadoras a serem adotadas durante a execução da obra.

O mapa da Figura 14 que o risco de contaminação do subsolo é alto. Para compatibilizar o parcelamento aos riscos de contaminação do subsolo recomenda-se que o sistema de esgotamento sanitário do parcelamento, o qual será do tipo fossa séptica, opte para a área de latossolo pela instalação de fossas com valas de infiltração e secundariamente, fossas com sumidouro. Conforme se verá no item de diagnóstico, o imóvel está localizado em área com solo do tipo Latossolo Vermelho muito profundo, com alta capacidade de filtragem de contaminantes devido ao alto percentual de argila em sua composição. A argila tem propriedades de adsorção que servem como meio filtrante dos contaminantes. Aliado a isso não foi observado aquífero poroso no subsolo da área, reduzindo ainda mais o risco de contaminação do subsolo.

O risco de perda de cerrado nativo apresentado no mapa da Figura 15 foi considerado inexistente, ou seja, ausência de vegetação nativa na área, o que não corresponde à realidade da gleba. De acordo com a vistoria realizada na área, há presença de remanescente de vegetação nativa oriunda da regeneração natural (cerrado sentido restrito), com sinais de antropização. Tal assunto será abordado de forma mais detalhada no item 4.1.

De qualquer forma, será realizado o pagamento da compensação florestal da área a ser suprimida para instalação dos lotes e sistema viário, nos termos do Decreto 39.469/2018.

2.6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Residencial Via Virgínio está inserido Área de Proteção Ambiental do Planalto Central, criado pelo Decreto Federal sem número de 10 de janeiro de 2002, publicado no DOU de 11.1.2002.

De acordo com o Zoneamento aprovado pela Portaria nº 28 de 17 e abril de 2015 do ICMBIO, o Parcelamento está sobreposto a Zona de Uso Sustentável da APA do Planalto Central. Além disso, o Parcelamento está próximo, a menos de 3km das APAs São Bartolomeu e APA Gama e Cabeça de Veado, não estando inserido na Zona de Amortecimento de nenhuma UC de Uso Sustentável ou de Proteção Integral (Figura 16).

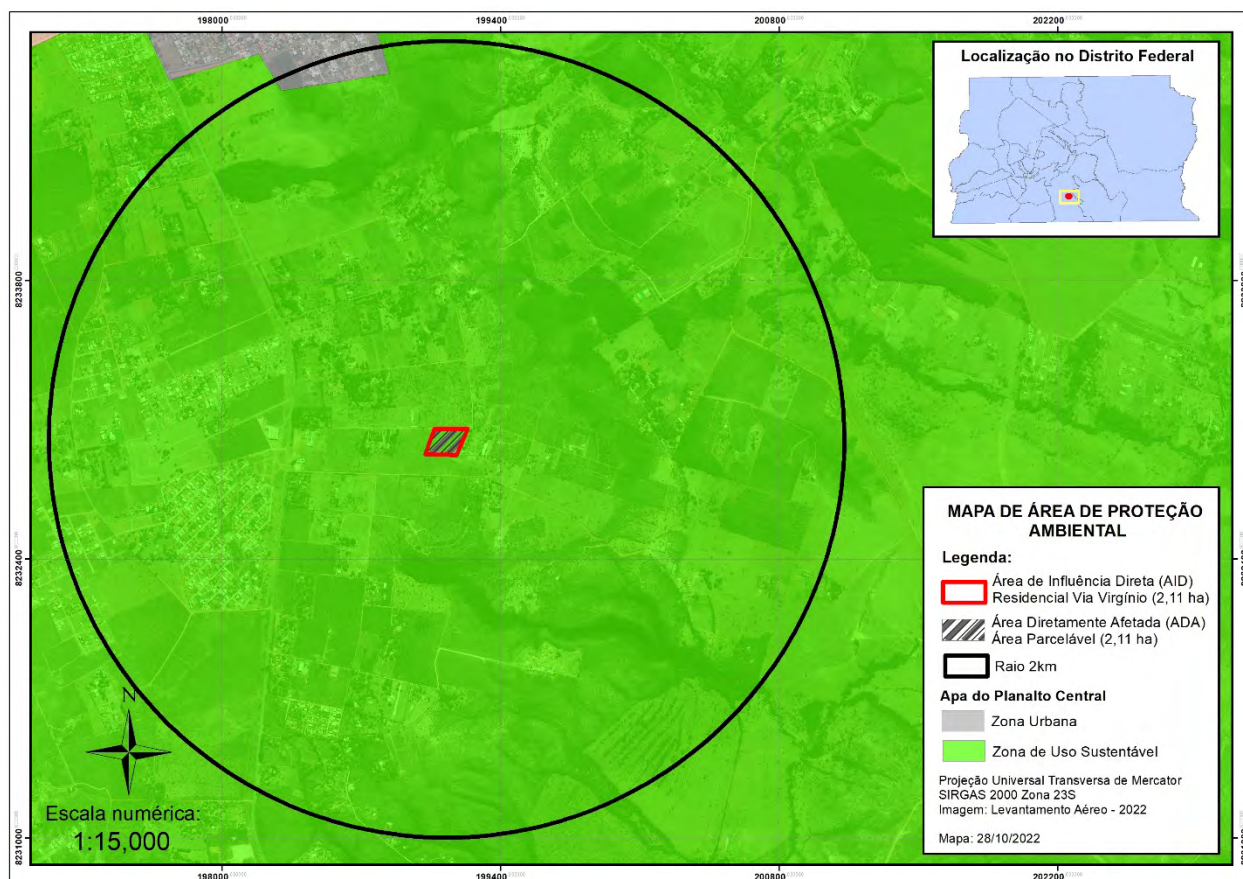


Figura 16 – Mapa de do Zoneamento da APA Planalto Central. Fonte: SISDIA/SEMA

São normas desta Zona:

- A impermeabilização máxima do solo fica restrita a 50% da área total da gleba do parcelamento.
- Os parcelamentos urbanos deverão adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d'água.
- As atividades e empreendimentos urbanos devem favorecer a recarga natural e artificial de aquíferos.

- Fica proibido o corte de espécies arbóreas nativas existentes nas áreas verdes delimitadas pelos projetos de urbanismo de novos empreendimentos imobiliários.

Além disso, o Parcelamento está a menos de 3 km da APA do São Bartolomeu e APA Gama Cabeça de Veado (Figura 17)

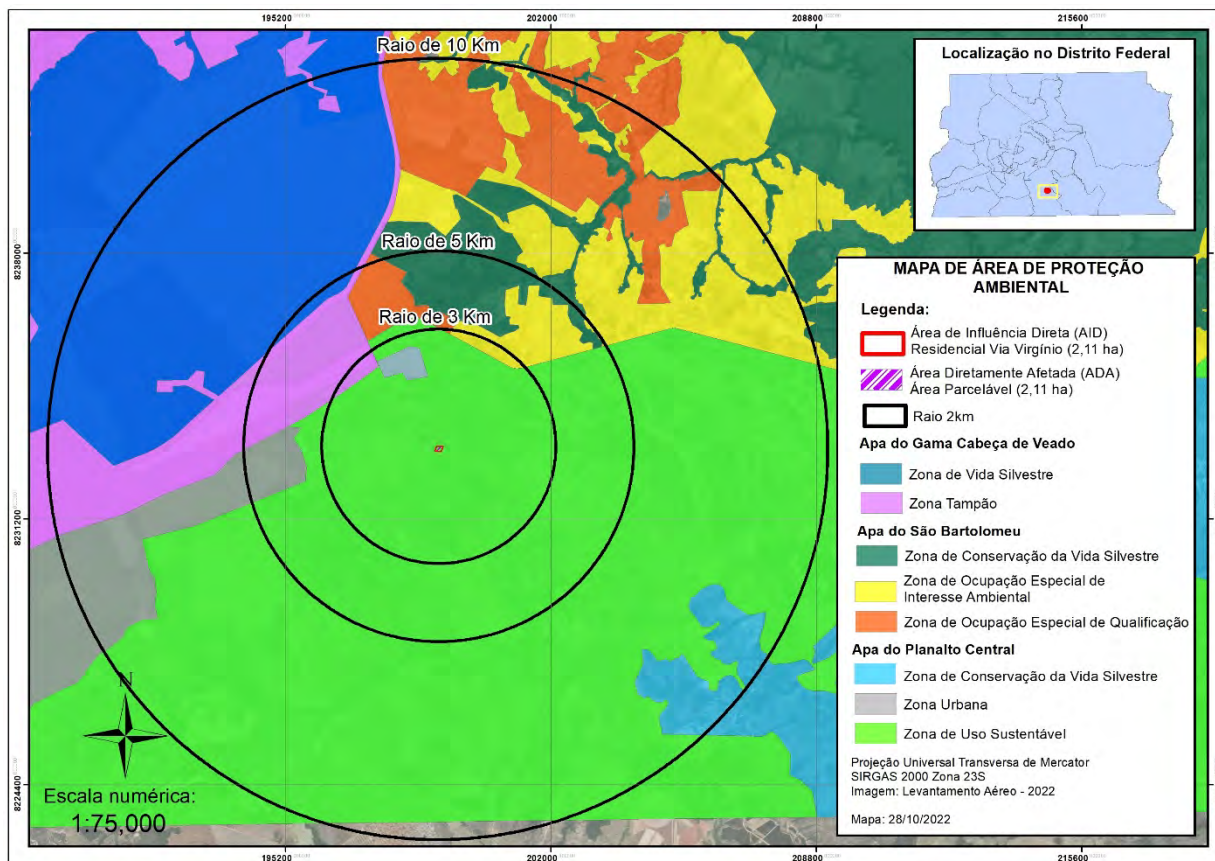


Figura 17 – Mapa de do Zoneamento da APA São Bartolomeu. Fonte: SISDIA/SEMA.

Quanto as outras Unidades de Conservação existentes no DF, o Mapa da Figura 17 mostra que existem na região, em um raio de 10, 5 e 3km, as seguintes Unidades de Conservação:

1. Parque Distrital Salto do Tororó (raio de 5km);
2. Parque Ecológico Tororó (raio de 5km);
3. Estação Ecológica do Jardim Botânico (raio de 5km);
4. Área de Relevante Interesse Ecológico Córrego Mato Grande (raio de 10km);
5. Parque Distrital São Sebastião (raio de 10km);

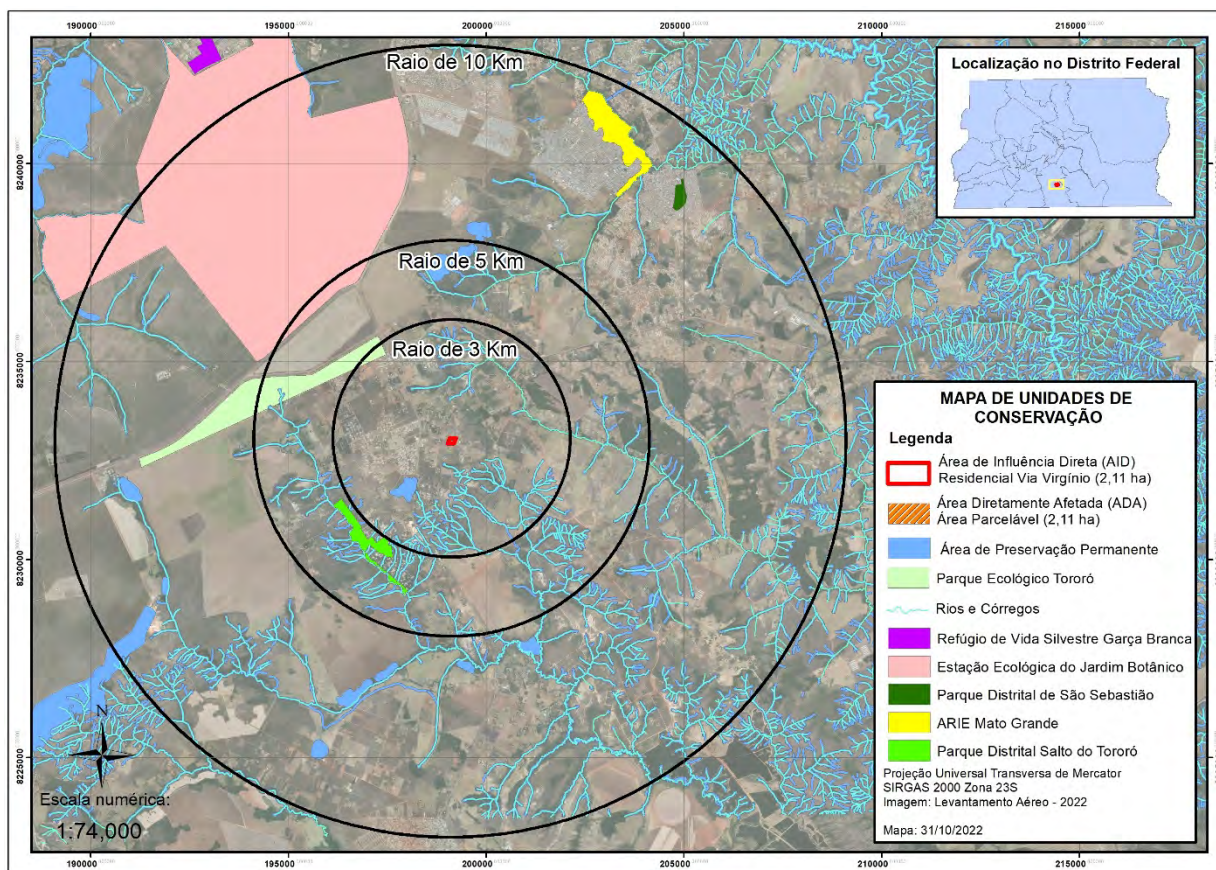


Figura 18 - Mapa de Unidades de Conservação, exceto APA em um Raio de 3, 5 e 10km

2.7 CORREDOR ECOLÓGICO E PREVISÃO DE ESTUDO DE FAUNA

De acordo com o Mapa de Corredores Ecológicos existente no SISDIA, a ADA do parcelamento está inserida na Zona Lobo Guará (Figura 19). A Instrução IBRAM nº 12/2022 estabelece que empreendimentos de 2 a 20 hectares devem ser enquadrados na regra de Estudo de Fauna da Zona com maior sobreposição a ADA ou ASV do empreendimento.

Art. 3º A identificação do nível de complexidade do estudo de fauna se dará em função do tamanho e da localização espacial da ADA ou da respectiva AASV do empreendimento, conforme matriz a seguir:

Matriz de Definição da Complexidade do Estudo de Fauna				
Delimitação em área		2 ha a 20 ha	20 ha < AASV/ADA ≤ 70 ha	AASV/ADA > 70 ha
Corredor ZEE	Sagui	Baixa	Média	Média
	Lobo-Guará	Baixa	Média	Alta
	Suquarana	Média	Alta	Alta

Porém, conforme Art. 9º da IN 12/22, ficam dispensados de apresentação de estudo de fauna empreendimentos em que a ADA afetando a alguma Zona do Corredor Ecológico tenha até 2 hectares:

CAPÍTULO IV - DOS CASOS DE DISPENSA

Art. 9º Estão dispensados da elaboração de estudo de fauna os empreendimentos enquadrados nas categorias abaixo:

I - ADA e/ou AASV de até dois hectares;

No caso em questão, a área total da ADA é de 2,11 hectares (áreas de lote, vias, calçada e afins. No entanto, deste quantitativo, 1.472,74 m² ou 0,1472 ha não será passível de supressão vegetal considerando a permeabilidade de 70% da ELUP.

Em resumo, a área de supressão sobreposta a referida zona será de aproximadamente 1,96 ha, cabendo portanto a dispensa de fauna prevista no art. 9º da IN.

PERMEABILIDADE				
Áreas consideradas	Área (m2)	Taxa de Permeabilidade	Área Permeável (m2)	Percentual (%)
Área total da poligonal	21.132,00			100%
CSIIR 1 NO	16.433,59	50,04%	8.223,36	38,91
ELUP	2.103,92	70,00%	1.472,74	6,97%
EPU	1.084,10	70,00%	758,87	3,59%
Faixa de Serviço	111,95	100,00%	111,95	0,53%
Total da Área Permeável			10.566,92	50,00%

Nesse contexto, será solicitada formalmente a dispensa de fauna junto a DILAM VI acompanhada da declaração de dispensa e ART, conforme exigência da IN 12/2022.

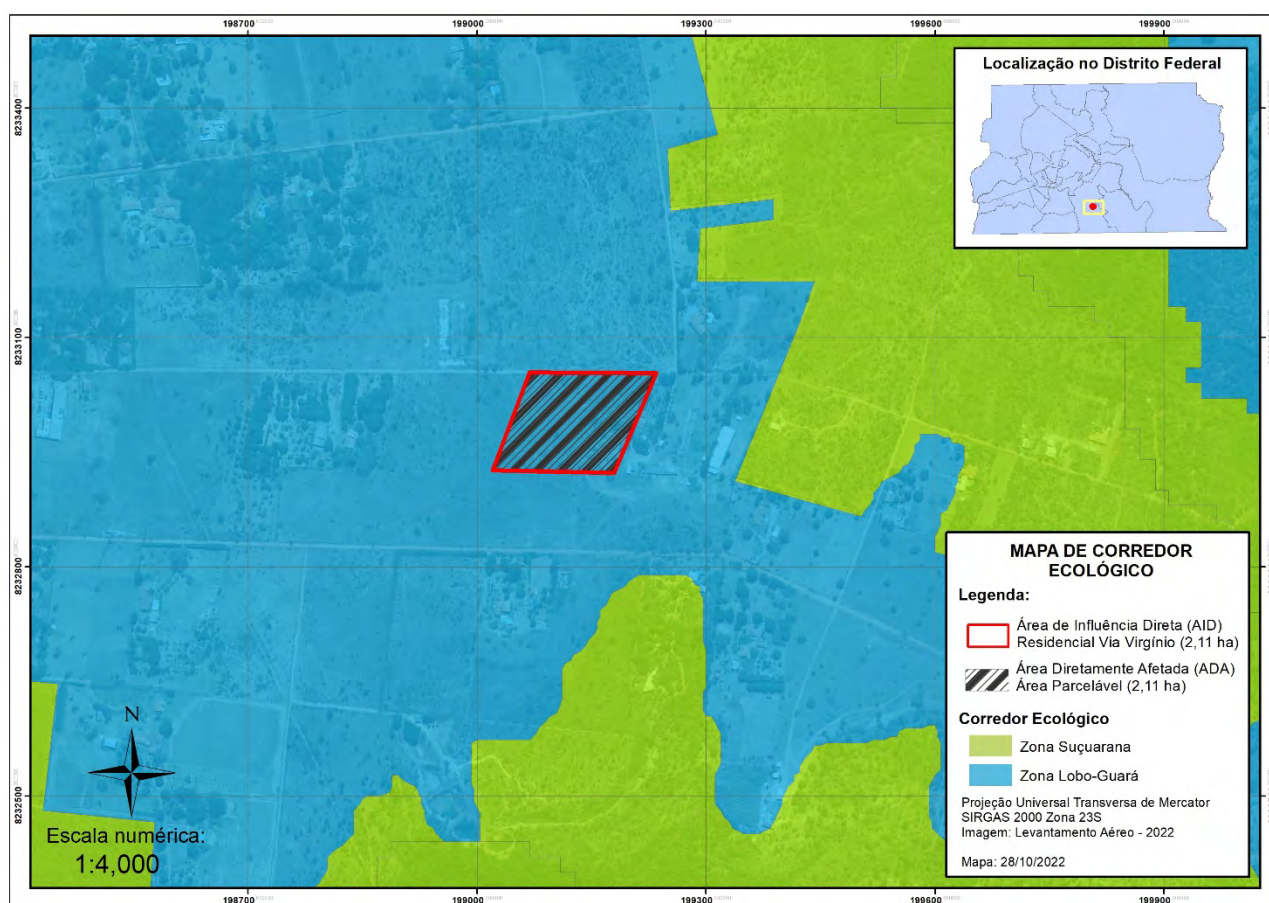


Figura 19 - Mapa de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: <https://onda.ibram.df.gov.br/>

2.8 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO APLICADA AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PARCELAMENTO DE SOLO

As seguintes normas guardam relação com o processo de licenciamento ambiental de parcelamentos de solo urbano no DF:

2.8.1 Lei nº 9.985/2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação -SNUC

O art. 7º, inciso II, institui o grupo de unidades de conservação de uso sustentável, cujo objetivo básico, estabelecido no §2º, é compatibilizar a conservação da natureza e o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O art. 14 constitui as categorias de unidades de conservação desse grupo uso sustentável, estando no inciso I destacada a Área de Proteção Ambiental - APA.

De acordo com o art. 15, a APA é, em geral, extensa, possui certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como

objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação do solo e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. As suas terras podem ser constituídas por propriedades públicas ou privadas; respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de propriedade privada localizada em APA.

O projeto concebido para a implantação e a ocupação do Residencial Via Virgínio é compatível com os objetivos dessa categoria de unidade de conservação - APA.

De acordo com disposto no art. 46, a instalação de redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica e infraestrutura urbana em geral, em unidades de conservação onde estes equipamentos são admitidos, depende de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais.

2.8.2 Lei nº 10.257/2001 Estatuto das Cidades

O parágrafo único do art. 1º estabelece normas que regulam o uso da propriedade urbana em prol do equilíbrio ambiental, entre outros. Nesse sentido, foram estabelecidos entre as diretrizes gerais da política urbana, especificamente no art. 2o:

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

(...)

“VI - alínea ‘g’ - trata do ordenamento e controle do uso do solo para evitar a poluição e a degradação ambiental;”

(...)

“VIII - padrões de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do território;”

(...)

“XII - proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural.””

(...)

“XII - proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural.”

O estudo de urbanismo do parcelamento está em consonância com as diretrizes apresentadas.

2.8.3 Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS

Esta lei sujeita as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos, aos seus ditames, conforme disposto em seu art. 1º, §1º. Os resíduos sólidos gerados durante a instalação e a ocupação do empreendimento imobiliário são classificados pelo art. 13, quanto à origem, como: “a) resíduos domiciliares; b) resíduos de limpeza urbana (...); e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico (...); h) resíduos da construção civil (...).”

Conforme disposto no art. 20, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os geradores de resíduos constantes nos incisos I e III, como se apresenta a seguir: “I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13”. “III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;”

O art. 21 estabelece o conteúdo mínimo dos PGRS, enquanto o art. 24 integra os planos de gerenciamento de resíduos sólidos ao rito de licenciamento ambiental.

Conforme dispõe o art. 27, as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operação integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente - IBRAM, na forma do art. 24.

O art. 30 institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada na etapa de ocupação pelos comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

O art. 47 proíbe a destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos em quaisquer corpos hídricos, a céu aberto ou a sua queima. Nesse sentido, durante a obra e a ocupação do empreendimento imobiliário devem ser implantados os serviços de coleta, público ou privado, com vistas à correta destinação dos resíduos sólidos gerados.

2.8.4 Lei nº 12.651/2012 - Código Florestal Normas Gerais sobre a Proteção da Vegetação

O art. 26 dispõe que a supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, entre os quais os assentamentos urbanos, dependem de prévia autorização do órgão estadual competente do SISNAMA. Logo, para a supressão da vegetação deve-se requerer a respectiva autorização, apresentando-se para tanto o Plano de Supressão de Vegetação - PSV em consonância com o inventário florestal. Trata ainda esse artigo, em seu §4º, do conteúdo do pedido de Autorização de Supressão de Vegetação -ASV.

2.8.5 Resolução do CONAMA nº 006/1986 - Modelos de Publicação de Pedidos de Licenciamento

Regulamenta o conteúdo das publicações de requerimento e recebimento das 3 modalidades de licença ambiental, obrigação a ser atendida pelo empreendedor. Para o Residencial Via Virgínio foi publicado no Diário Oficial do Distrito Federal e no Jornal de Brasília o aviso de requerimento de LP, conforme modelo regulamentado.

2.8.6 Resolução do CONAMA nº 237/1997 - Licenciamento Ambiental

O art. 2º dispõe que a localização, a construção, a instalação e a ocupação de empreendimentos considerados poluidores ou capazes de causar degradação ambiental dependem de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis. O §1º desse artigo fixa no Anexo I os empreendimentos sujeitos ao licenciamento, onde consta o parcelamento de solo.

Assim, a construção e ocupação do parcelamento são objetos de licenciamento ambiental pelo IBRAM, que exigiu a apresentação deste estudo ambiental para avaliar os impactos ambientais e as respectivas medidas de controle.

2.8.7 Resolução do CONAMA nº 307/2002 - Gestão de Resíduos da Construção Civil

O art. 3º indica a classificação dos resíduos de construção civil, que deve ser atendida no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC a ser elaborado pelo gerador, conforme dispõe o art. 8º. O PGRCC é o documento técnico que deve ser objeto de análise no âmbito do processo de licenciamento ambiental pelo IBRAM, como estabelece o §2º do referido artigo.

2.8.8 Resolução do CONAMA nº 357/2005 - Classificação dos Corpos de Águas Superficiais

Estabelece as classes e as diretrizes ambientais para enquadrar os corpos de água superficiais e definir as condições e padrões de lançamento de efluentes.

O sistema de esgoto sanitário do parcelamento foi concebido para utilizar fossas sépticas e sumidouros, dispositivos que dispensam a necessidade de lançar os efluentes sanitários tratados em corpos receptores. Assim, não há necessidade de avaliar e monitorar o corpo hídrico, pois sua qualidade será mantida.

2.8.9 Resolução do CONAMA nº 430/2011 – Condições e padrões de lançamento de efluentes sanitários em corpos hídricos superficiais.

Por não estar previsto o uso direto de corpos hídricos superficiais para a disposição final de efluentes sanitários, não se vislumbra a necessidade de efetuar o monitoramento qualitativo das águas superficiais e de efluentes.

2.8.10 Resolução do CONAMA nº 396/2008 - Classificação das Águas Subterrâneas

Estabelece as classes e as diretrizes ambientais para enquadrar, prevenir e controlar a poluição das águas subterrâneas.

O sistema de abastecimento de água do parcelamento foi concebido para utilizar a água subterrânea como fonte até que o sistema produtor Paranoá Sul inicie a sua operação e a CAESB permita a conexão com a rede pública.

Portanto, deve-se observar o seu Anexo I, onde se apresentam os Valores Máximos Permitidos (VMP) dos parâmetros com maior probabilidade de ocorrência em águas subterrâneas, de acordo com o uso preponderante. O art. 20 indica também a necessidade de ser implantada a Área de Proteção de Poços de Abastecimento para evitar a poluição da água subterrânea.

Tais questões são transversais a emissão da Outorga de utilização de recursos hídricos de poço tubular, sendo exigido junto a Outorga o monitoramento da Qualidade da água utilizada para abastecimento.

2.8.11 Resolução do CONAMA nº 428/2010 - Autorização do Gestor de Unidades de Conservação no Âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental

O art. 5º dispõe que nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos que não estão sujeitos a EIA/RIMA o órgão ambiental licenciador deve dar ciência ao órgão gestor da unidade de conservação - UC quando o empreendimento puder causar impacto direto na UC (inciso I).

Além disso, observa-se que por estar em Zona de Amortecimento do Parque Ecológico Bernardo Sayão, o empreendimento deverá obter manifestação do setor gestor da referida UC.

2.8.12 Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 05/2017 - Consolidação de Normas sobre Ações e Serviços do Sistema Único de Saúde e Padrão de Potabilidade

O Anexo XX define os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água destinada ao consumo humano e do seu padrão de potabilidade, especificamente em seu Anexo 1. O Parcelamento Via Virgínio tem o seu abastecimento de água concebido a partir da água subterrânea, que deve atender aos padrões de potabilidade para distribuição com a finalidade de consumo humano.

2.8.13 Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 443/2014 - Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção

Enumera as espécies da flora brasileira que são consideradas ameaçadas de extinção. Na gleba do parcelamento foi realizado o inventário florestal para atender a etapa da Licença de Instalação.

2.8.14 Lei Orgânica do Distrito Federal

A LODF exige a apresentação de estudo prévio de impacto ambiental para a construção e o funcionamento de empreendimentos potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente, ao qual se dará publicidade, ficando à disposição do público por no mínimo trinta dias antes da audiência pública obrigatória.

O §6º do art. 289 dispõe que o órgão ambiental pode substituir a exigência de apresentação de EIA/RIMA para a aprovação de projetos de parcelamento do solo para fins urbanos com área igual ou inferior a sessenta hectares, mantendo-se a obrigatoriedade da realização de audiência pública.

Em atendimento a esse e a outros preceitos legais, o IBRAM requereu a apresentação deste Estudo para avaliar os impactos e as medidas de controle ambiental, possibilitando fundamentar a decisão técnica sobre a concessão da LP do parcelamento.

2.8.15 Lei Complementar nº 803/2009 e atualizações posteriores - Plano Diretor de Ordenamento Territorial -PDOT

O PDOT é o instrumento básico da política territorial e de orientação aos agentes públicos e privados sobre a forma de ocupação do solo no território do Distrito Federal. O Via Virgínio localiza-se na Zona Urbana de Expansão e Qualificação (ZUEQ) e o seu estudo de urbanismo atende as diretrizes desta Zona.

2.8.16 Lei Complementar nº 827/2010 - Sistema Distrital de Unidades de Conservação – SDUC

Institui o SDUC e estabelece critérios e normas para a criação, implantação, alteração e gestão das unidades de conservação no território do Distrito Federal. O Residencial Via Virgínio está inserido na APA do Planalto Central, na Zona de Uso Sustentável (ZUS), devendo ser respeitado as normas estabelecidas em ato legal para a referida UC.

2.8.17 Lei Complementar nº 929/2017 – Dispositivos de captação de águas pluviais em lotes

Essa LC exige no seu Art. 5º que a emissão de licença de obra e alvará de construção os lotes acima de 600m² fica condicionada à previsão de instalação de dispositivos de recarga artificial e retenção de águas pluviais.

2.8.18 Lei nº 41/1989 - Política Ambiental do Distrito Federal

Obriga a realização de estudo de impacto ambiental para construção, instalação e operação de empreendimentos causadores de significativa degradação ao meio ambiente. Por ser o projeto de parcelamento do solo considerado pelo Inciso II, §1º do Art. 15 como um empreendimento que pode causar significativa degradação ao meio ambiente, exigiu-se a elaboração deste RIVI para se analisar os impactos ambientais efetivos ou potenciais da atividade do parcelamento de solo.

2.8.19 Lei nº 992/1995 - Parcelamento de Solo para Fins Urbanos

Estabelece os procedimentos para aprovação do parcelamento de solo para fins urbanos, indicando o rito administrativo a ser seguido, entre os quais o licenciamento ambiental.

2.8.20 Lei nº 1.869/1998 - Instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental

O art. 1º, inciso II, estabelece o RIVI entre os instrumentos de avaliação de impacto ambiental de empreendimentos efetiva ou potencialmente poluidores, enquanto o art. 2º dispõe que a definição do instrumento específico cabe ao órgão ambiental do Distrito Federal, de acordo com as características do empreendimento em processo de licenciamento ambiental.

Segundo o art. 4º, o RIVI será exigido em empreendimentos de iniciativa pública ou privada, com impactos ambientais localizados nas zonas urbanas e de expansão urbana do Distrito Federal ou nas áreas onde seja permitido o uso urbano.

O IBRAM exigiu a apresentação deste RIVI para avaliar os impactos ambientais e as medidas de controle da construção e da ocupação do parcelamento.

2.8.21 Lei nº 2.725/2001 - Política Distrital de Recursos Hídricos

O art. 12 sujeita à outorga pelo Poder Público os direitos de uso de recursos hídricos para, entre outros, a extração de água de aquífero subterrâneo com objetivo de consumo final.

O Residencial Via Virgínio concebeu o seu abastecimento de água através de poço tubular profundo, razão pela qual deve requerer e obter as outorgas, prévia e de direito de uso de recursos hídricos, para a finalidade citada.

2.8.22 Lei nº 5.418/2014 - Política Distrital de Resíduos Sólidos

Estabelecem os princípios, procedimentos, normas e critérios relativos à geração, ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte, ao tratamento e à destinação final dos resíduos sólidos no Distrito Federal, visando ao controle da poluição e da contaminação, bem como à minimização de seus impactos ambientais. Durante a instalação do parcelamento, o empreendedor deve se responsabilizar por todo o gerenciamento dos resíduos da construção civil.

Ao iniciar a ocupação do parcelamento, os respectivos ocupantes que gerarem carga ou volume tipificado como grande gerador (acima de 120 L/dia), devem se responsabilizar pelo manejo de seus resíduos sólidos, sendo coletado, tratado e aterrado pelo Poder Público apenas os resíduos sólidos tipificados como domiciliares.

No caso de parcelamentos de solo, os resíduos sólidos domésticos podem ser coletados pelo SLU, devendo essa coleta ser solicitada pelo empreendedor e ser considerada viável pelo SLU por já existir rota de coleta para a localidade.

2.8.23 Lei nº 6.520/2020 - Altera a Lei Distrital nº 6.364/2019, que dispõe sobre o uso e a proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado

O art. 8º estabelece que a supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, depende de prévia autorização do órgão ambiental competente, enquanto o art. 9º dispõe que o requerimento de supressão de vegetação nativa deve ser acompanhado de proposta de compensação florestal e o seu §2º impõe que a compensação florestal seja firmada com o órgão ambiental competente através da assinatura de termo de compromisso de compensação florestal - TCCF.

O artigo 19 recomenda que os plantios em áreas verdes, públicas ou privadas, devem ser preferencialmente efetuados com espécies nativas do Cerrado.

2.8.24 Decreto nº 28.864/2008 - Regulamenta a Lei nº 992/1995

O art. 14 dispõe que o licenciamento ambiental deve obedecer à legislação pertinente e, sempre que possível, os estudos ambientais devem ser realizados e examinados concomitantemente aos estudos e projetos urbanísticos.

2.8.25 Decreto nº 39.469/2018 - Autoriza a Supressão de Vegetação Nativa e a Compensação Florestal

De acordo com a alínea b, do inciso I, do art. 31, para supressão de vegetação há necessidade de obtenção de autorização ambiental por ser realizada em razão de empreendimentos licenciáveis, ocorrendo no âmbito do ato autorizativo.

2.8.26 Resolução da ADASA nº. 350/2006 e 017/2017 Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos em Corpos de Água

O Residencial Via Virgínio concebeu o seu abastecimento de água através de poço tubular profundo, razão pela qual deve requerer e obter as outorgas, prévia e de direito de uso de recursos hídricos, para a finalidade citada.

2.8.27 Instruções Normativas do IBRAM nº 76/2010, 01/2013 e 75/2018

Cálculo da Compensação Ambiental: IN. nº 076/2010 estabelece procedimentos para cálculo da Compensação Ambiental de empreendimentos de significativo impacto negativo e não mitigáveis, licenciados pelo IBRAM, enquanto a I.N. nº 01/2013 estabelece critérios objetivos para a definição do Valor de Referência - VR utilizado no cálculo da compensação ambiental, conforme método proposto na I.N. nº 076/2010. Ambas as normas complementadas pela I.N. nº 75/2018. Deverá ser calculada compensação ambiental para a atividade de parcelamento de solo, objeto do presente estudo.

2.9 JUSTIFICATIVA DE LOCALIZAÇÃO

De acordo com o PDOT, Lei Complementar nº 803/2009, a área em questão está inserida na Zona Urbana de Expansão e Qualificação (ZUEQ), que permite a ocupação da área por parcelamentos de solo urbanos, desde que respeitadas as normas previstas no PDOT relacionadas ao tamanho do parcelamento, quantidade de unidades habitacionais e percentual de área destinada a área verde.

No que tange as normas de ocupação, conforme pode ser observado no presente estudo, a proposta do parcelamento atende as normas e restrições estabelecidas pelo PDOT e pelo Zoneamento da APA do Planalto Central, sendo adotado um traçado urbano que menor impacta o meio ambiente e maximiza a preservação ambiental do imóvel. Mais de 50% do parcelamento ficará permeável e com implantação de sistema de infiltração (dispositivos de drenagem), dando condições para uma ocupação sustentável, de baixo impacto e compatível com as diretrizes de desenvolvimento sustentável proposto pelo Zoneamento Ecológico Econômico.

A implantação do Residencial Via Virgínio também está em consonância com as Diretrizes Urbanísticas Específicas elaboradas pela SEDUH junto a DIUPE nº04/2022.

O empreendimento situa-se adjacente a outros parcelamentos, sendo proposto a ocupação de áreas ambientalmente aptas a esse tipo de empreendimento.

A área da gleba está majoritariamente em terreno com declividade menor que 30%, e sem Áreas de Preservação Permanente conforme vistorias de campo, análise das curvas de nível da topografia, tipo de vegetação existente e uso e ocupação do trecho e entorno em questão. Nesse contexto, é importante reiterar que o curso hídrico e a nascente apresentadas pelo Geoportal nas proximidades do Imóvel, com pequena área relativa a APP de nascente sobreposta a poligonal, a nordeste, não condizem com a realidade da área, ou seja, não existem.

O Plano de Manejo da APA do Planalto Central, cujo zoneamento é apresentado no item 2.6, mostra que a proposta do parcelamento (Área Diretamente Afetada pelos lotes e sistema viário) está sobreposto a Zona de Uso Sustentável, que tem por objetivos disciplinar esse uso do solo para atender as normas de ocupação e promover o seu uso sustentável.

O parcelamento configura-se como uma atividade de parcelamento regular de solo, que atendeu aos níveis de permeabilidade do solo. Seu projeto paisagístico deve observar a priorização do uso de espécies nativas, além de minimizar a supressão vegetal ao manter a maior quantidade possível das árvores de Cerrado existentes na gleba. Inclusive, as árvores existentes na ELUP da gleba devem ser preservadas, sem necessidade de supressão vegetal.

O parcelamento de solo foi projeto para gerar renda e empregos a nível local, fomentando a geração de moradias regulares e desenvolvendo a região.

Além de todos esses fatores, o empreendimento trará investimentos para a região, promovendo a geração de empregos, aumentando a disponibilidade de moradias regulares que respeitará as normas ambientais e por fim, ajudará na geração de renda as famílias locais.

Assim, conclui-se que a proposta do parcelamento foi planejada para ocupar as áreas mais aptas a ocupação humana e está de acordo com as normas urbanísticas e ambientais existentes.

2.10 HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DA GLEBA

O histórico de ocupação da gleba foi elaborado utilizando imagens aéreas existentes para a Gleba. Foram efetuadas análises de 4 imagens aéreas, dos seguintes anos: 1986, 1991, 2021 e 2023. Após análise comparativa das imagens, concluiu-se que a área, em 1986 e 1991, era descoberta por vegetação nativa, tratava-se de uma área de pastagem. Ao longo dos anos, por meio da regeneração natural, a cobertura vegetal foi voltando gradativamente, conforme pode-se constatar nas Cartas Imagens de 2021 e 2023. Atualmente, o imóvel está ocupado com vegetação nativa do cerrado, mesmo que descaracterizada, considerando os sinais de antropização na área. Seguem imagens para observação:



Figura 20 – Área do Imóvel em 1986.



Figura 21 – Área do Imóvel em 1991.

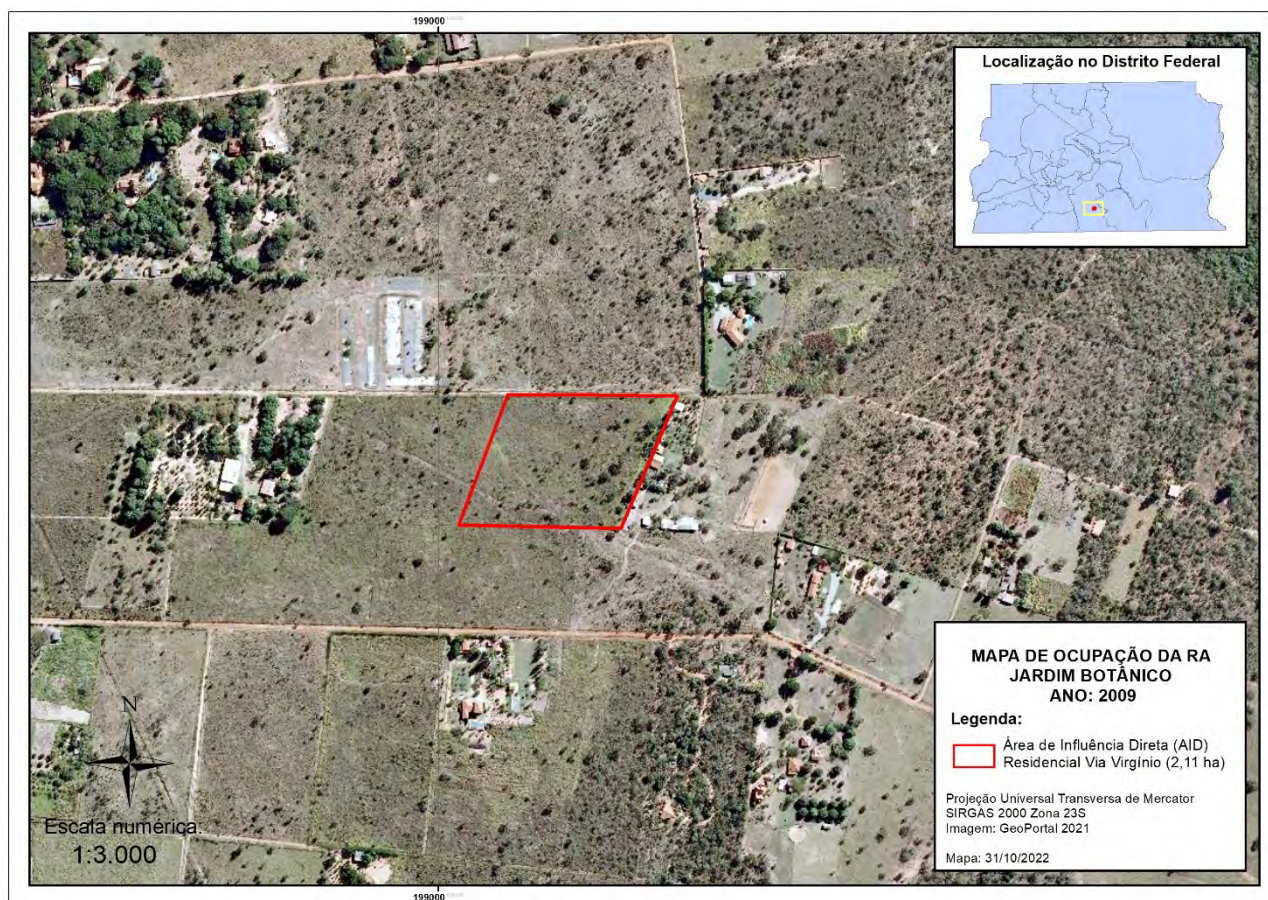


Figura 22- Área do Imóvel em 2021.

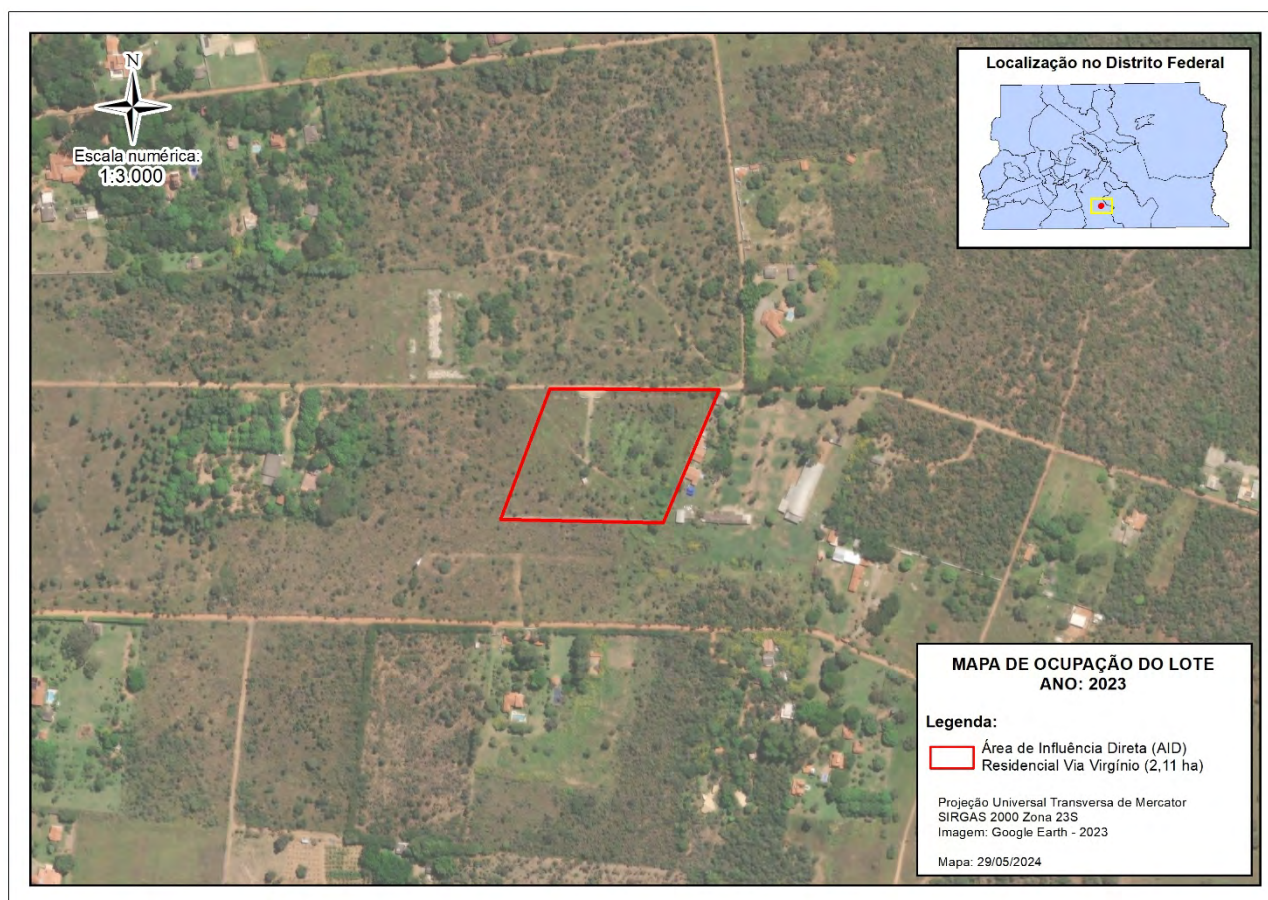


Figura 23- Área do Imóvel em 2024.

3. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

3.1 ÁREAS DE INFLUENCIA DIRETA E INDIRETA

A área diretamente afetada - ADA do empreendimento é toda a área prevista para implantação do urbanismo do parcelamento do solo, que coincide com toda a área do imóvel.

A área de influência direta - AID do empreendimento foi definida como sendo o limite do Imóvel a ser parcelado.

A Área de Influência Indireta - AII do meio físico foi definida como sendo toda a sub bacia no qual se insere o parcelamento, até encontrar com um afluente esquerdo do córrego Copa, afluente do Ribeirão Cachoeirinha.

A Área de Influência Indireta do Meio Biótico foi definida como um raio de 2km no entorno do empreendimento, haja vista a interferência no corredor ecológico.

A Área de Influência Indireta do meio socioeconômico foi definida como sendo a Região Administrativa do Jardim Botânico haja vista que os impactos econômicos são sentidos pelos moradores dessa RA. O mapa com a ADA e AID do meio físico biótico e

socioeconômico são apresentados na Figura 25. A AII do meio físico e biótico são apresentados na Figura 26, e a AII do meio socioeconômico na Figura 27.

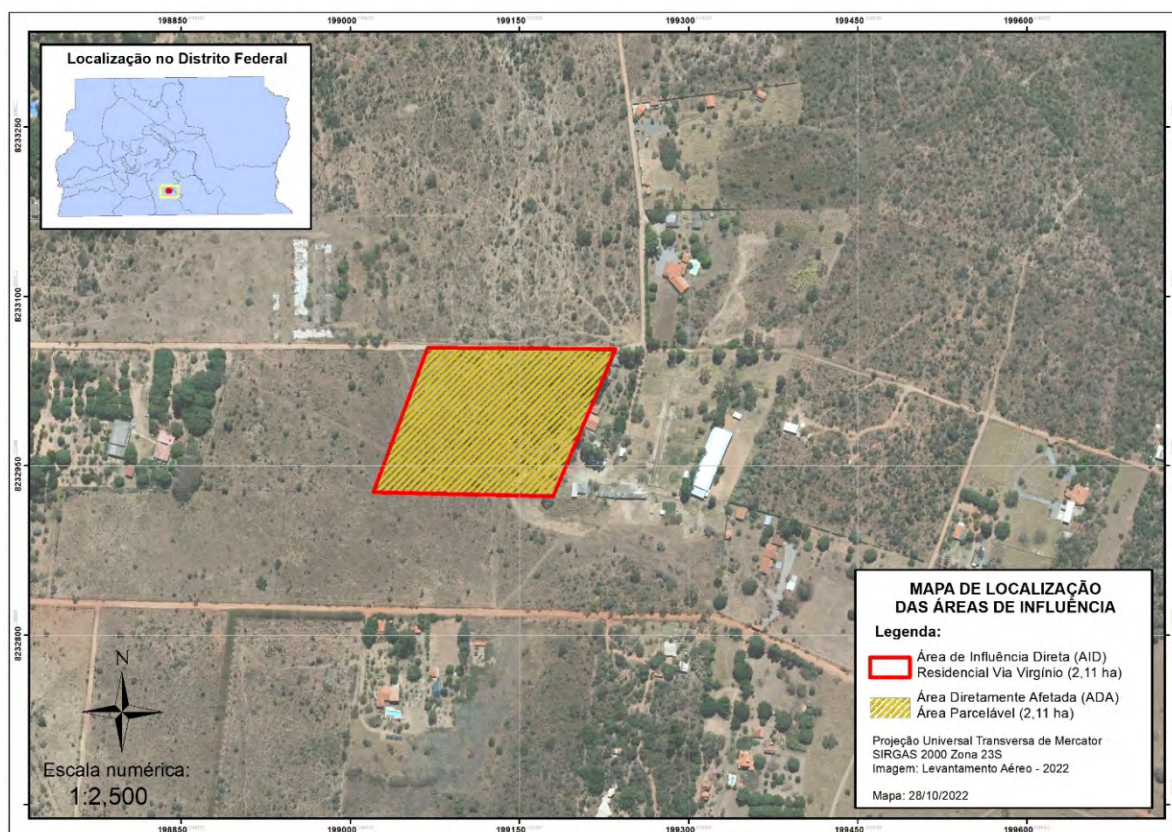


Figura 24 - Mapa da Área Diretamente Afetada e Área de influência direta do empreendimento.

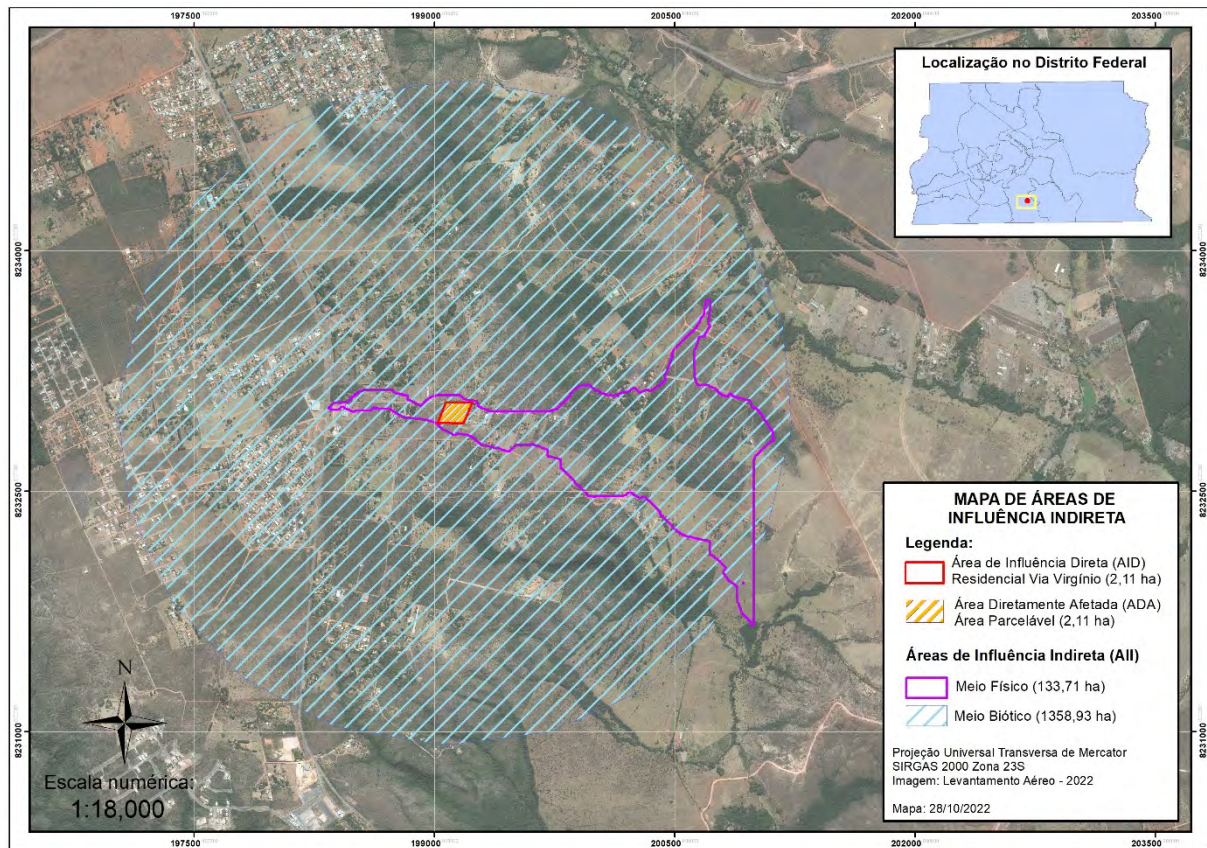


Figura 25 – Mapa da Área de Influência Indireta do meio físico e Biótico

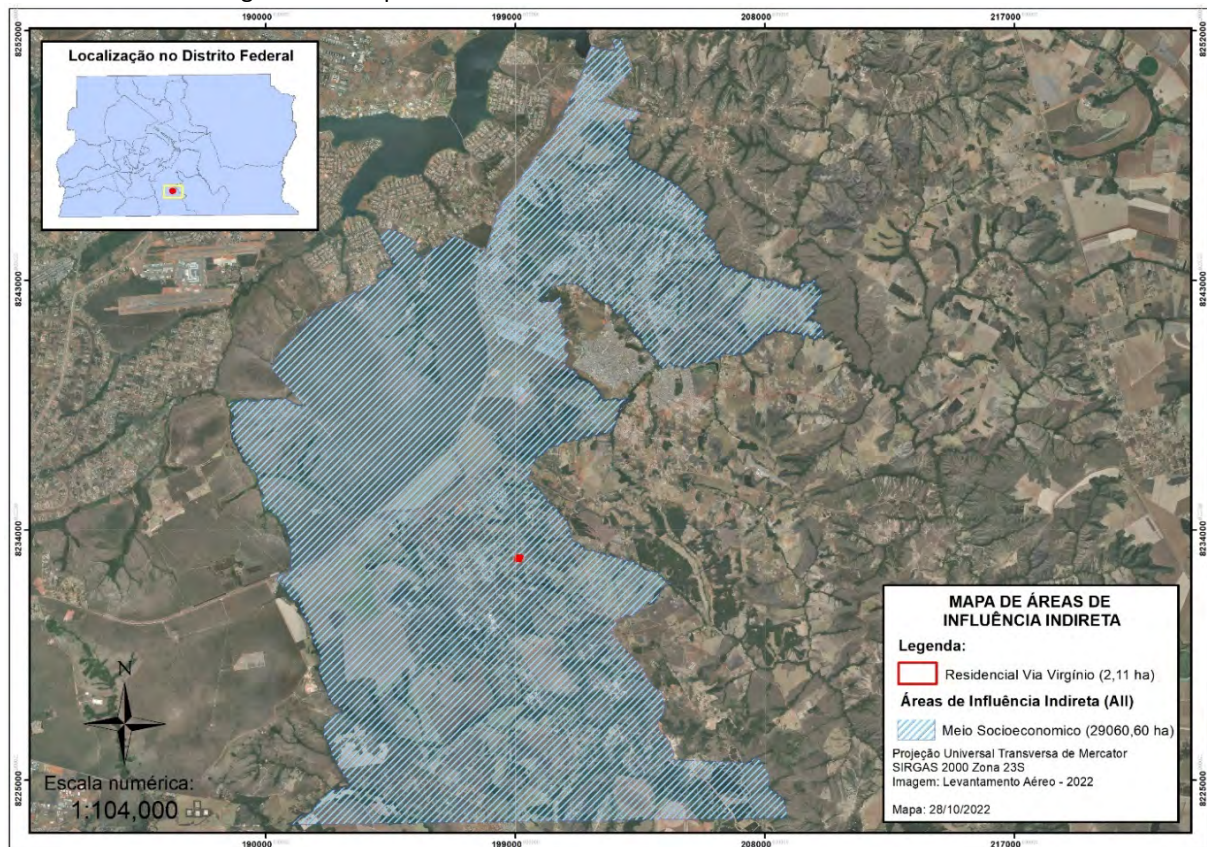


Figura 26 – Mapa da Área de Influência Indireta do Meio Físico e Socioeconômico do empreendimento.

3.2 GEOLOGIA

De acordo com o Mapa Geológico do DF, desenvolvido por Freitas-silva e Campos (1998) e disponibilizado pela SEMA-DF junto ao [SISDIA](#), a ADA e AID do parcelamento estão inseridas na Unidade Metarritmito Argiloso (MNP_{pr4}) pertencente ao Sistema Paranoá.

A AII do empreendimento está sobreposta no Leste ao Grupo Canastra, Unidade Filitos e no sul ao Grupo Bambuí, Unidade Quartzito Médio (Figura 27).

Quadro 5 – Unidades geológicas da AII

GRUPO GEOLÓGICO	UNIDADE GEOLÓGICA	SIGLA
Paranoá	Metarritmito Argiloso	MNP _{pr4}
Canastra	Filitos	MNP _{cf}
Bambuí	Topo	NPbT

O Grupo Paranoá corresponde a uma sequência psamo-pelito-carbonatada que está exposta desde o Distrito Federal até o sul do Estado de Tocantins.

A Unidade MNP_{pr4} do Grupo Paranoá é constituída por metarritmitos com intercalações centimétricas regulares de metassiltitos, metalamitos e quartzitos finos. Pacotes (de 50 cm até 1 metro) de metassiltitos e de quartzitos finos possuem ocorrência restrita. Estratificações cruzadas, climbing ripples, hummockys, marcas onduladas ocorrem nesta unidade (GDF, 2010). De acordo com Freitas-Silva e Campos (1998), esta litofácie possui espessuras variando de 100 a 150 metros.

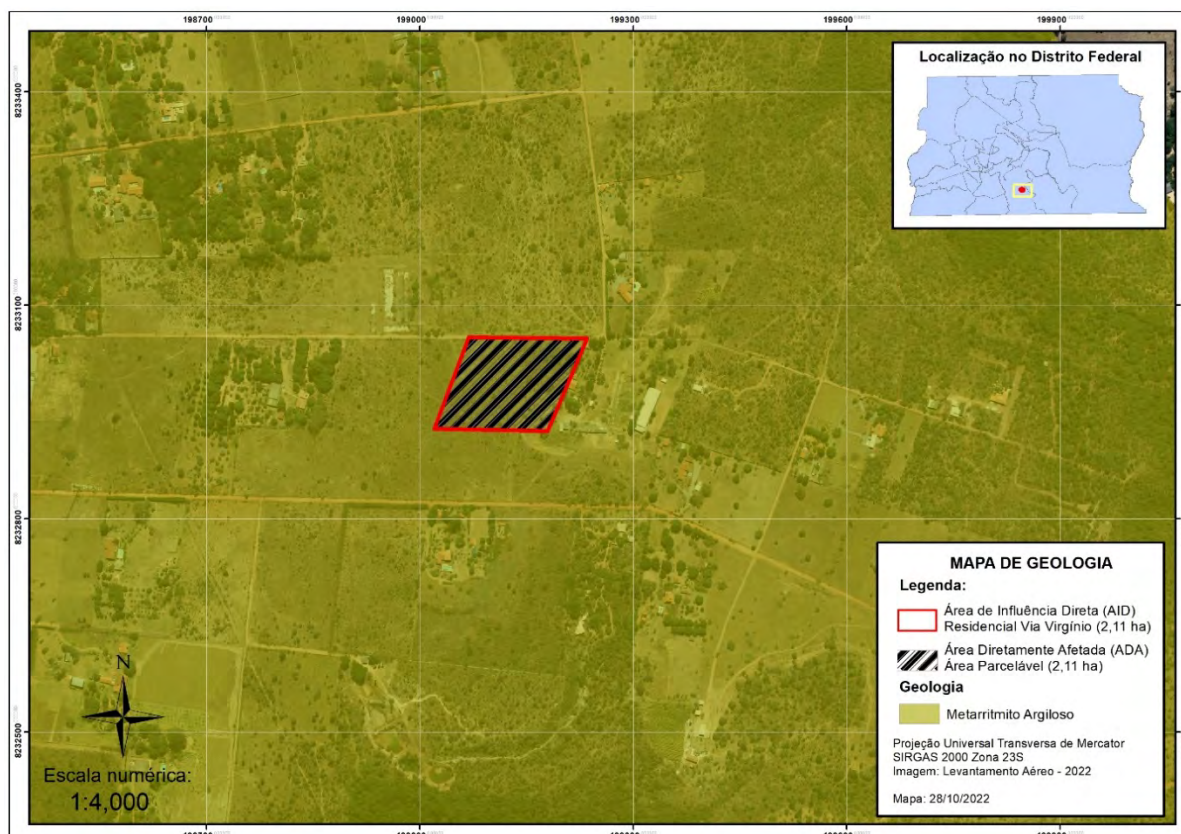


Figura 27 – Mapa de Geologia do DF aplicado a AID e AII.

O Grupo Canastra é amplamente distribuído em uma faixa de direção Norte-Sul, que atravessa a região Centro-leste do Distrito Federal, estendendo-se para norte, em forma de cunha, por onde se desenvolve o vale e parte da bacia do rio São Bartolomeu.

Esta unidade é caracterizada por um conjunto litológico amplamente dominado por filitos variados e raros quartzitos, calcifilitos, mármore e filitos carbonosos. Na bacia do rio São Bartolomeu o Grupo Canastra é representado por um conjunto de litologias dentre as quais se têm as sericita filitos, clorita filitos, quartzo-sericita-clorita filitos, metarritmitos e filitos carbonosos (Figura 28).

No geral os afloramentos são bastante intemperizados, mas há, contudo, raros locais onde a alteração não é completa, sendo possível observar o bandamento original dos filitos, com níveis mais claros, ricos em mica branca, carbonato e quartzo, contrastando com níveis mais escuros enriquecidos em clorita.

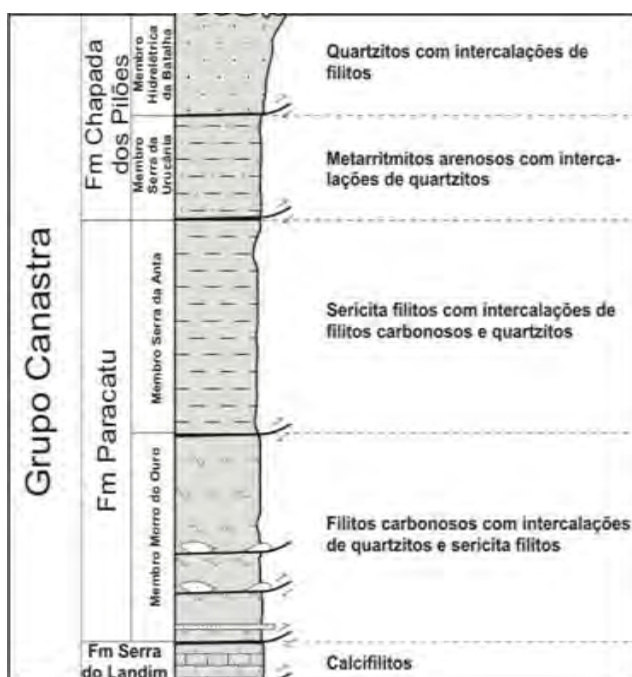


Figura 28 - Coluna estratigráfica do Grupo Canastra, no Distrito Federal (Modificado de Dardenne, 2000 ; FARIA, 1995 e Pereira, 1992).

O Grupo Bambuí é uma sequência de metassedimentos clasto-químicos e clásticos depositados em ambientes de mares epicontinentais, sob regime de plataforma estável.

De acordo com Dardenne (1978), o Grupo Bambuí é subdividido em seis formações, da base para o topo: Formação Jequitai (posteriormente separada do Grupo Bambuí); seguida por uma sequência pelito-carbonática na qual estão incluídas as formações Sete Lagoas, Serra de Santa Helena, Lagoa do Jacaré e Serra da Saudade, caracterizadas como

formadas em ambiente marinho raso e constituem o Subgrupo Paraopeba; e, por fim, a Formação Três Marias, composta por arcóseos e siltitos marinhos.

Na AII do projeto são encontradas as formações Serra da Saudade e Três Marias, conforme indicado na base de dados Geológica disponibilizada no SISDIA.

a) Formação Serra da Saudade

A Formação Serra da Saudade é representada por folhehos, siltitos e argilitos, além de restritas lentes de calcário. De acordo com Fragoso et al. (2011), o litotipo predominante é um siltito, por vezes argiloso, com laminação plano paralela. Seus afloramentos encontram-se normalmente muito intemperizados, o que confere a cor ocre a rosa para a rocha. Calcissiltito e, subordinadamente, calcarenito fino ocorrem em lentes de até 1 metro com estratificações plano paralelas e cruzadas tabulares. Ainda, intercalado no siltito ocorrem lente métricas de verdete, um siltito verde enriquecido em potássio e que pode apresentar também altos teores de fósforo. Sua coloração verde deve-se à presença do filossilicato potássico glauconita.

b) Formação Três Marias

A Formação Três Marias é constituída por arcóseos, arenitos arcosianos e siltitos cinza-esverdeados com intercalações subordinadas de rochas conglomeráticas. De acordo com Fragoso et al. (2011), sua composição predominante é de sub-arcósio e arenito feldspático grauvaquiano cinza-escuro, fino a médio, com camadas plano paralelas maciças ou laminadas. Em sua porção inferior são encontradas intercalações pelíticas (siltito e siltito argiloso) entre as camadas arenosas. Em direção ao topo predominam frações areníticas. Nos arenitos são frequentes marcas onduladas e laminações cruzadas, apesar de haver predomínio das camadas tabulares centimétricas a decimétricas de arenito maciço ou com laminação plano paralela. A classificação como grauvaça ocorre atrás da análise de lâmina delgada onde é possível observar a presença de matriz argilosa. Ademais, a disjunção esferoidal é uma feição comum nos afloramentos, provavelmente favorecida pelo sistema de fraturas existente.

Do ponto de vista geológico a ADA e AID do parcelamento não apresenta restrições para a ocupação e implantação das obras de infraestruturas, haja vista que devido ao relevo plano na área não são encontrados afloramentos rochosos.

3.3 GEOMORFOLOGIA

Segundo Martins (1998) e Martins & Baptista (1998), a AII do parcelamento Residencial Via Virgínio encontram-se inseridos nas compartimentações geomorfológicas de Planaltos Intermediários, Rebordos e Escarpas, no entanto, não existem relevos que impeçam a ocupação da área pelo Parcelamento.

A AID e ADA está inserida na área compartimentação geomorfológica de rebordos, sendo observado relevos planos (0 a 3%), suave ondulado (3 a 8%) e ondulado (8 a 20%).

Em toda a área do empreendimento a declividade não ultrapassa os 3% de declividade, sendo, portanto, total a área passível de parcelamento, conforme Lei federal 6.766/1979. O mapa geomorfológico e de declividade do terreno são apresentados nas Figura 29 a Figura 31 a seguir.

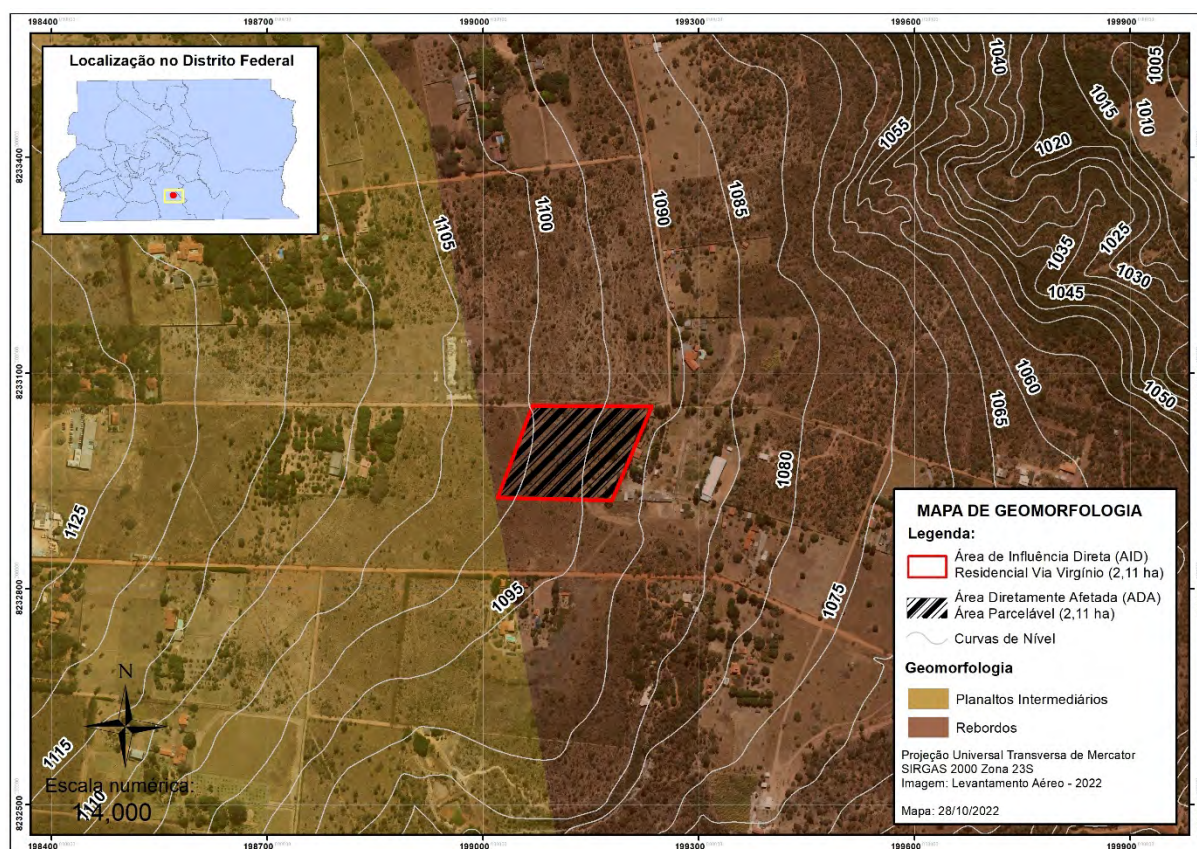


Figura 29 – Mapa Geomorfológico do DF

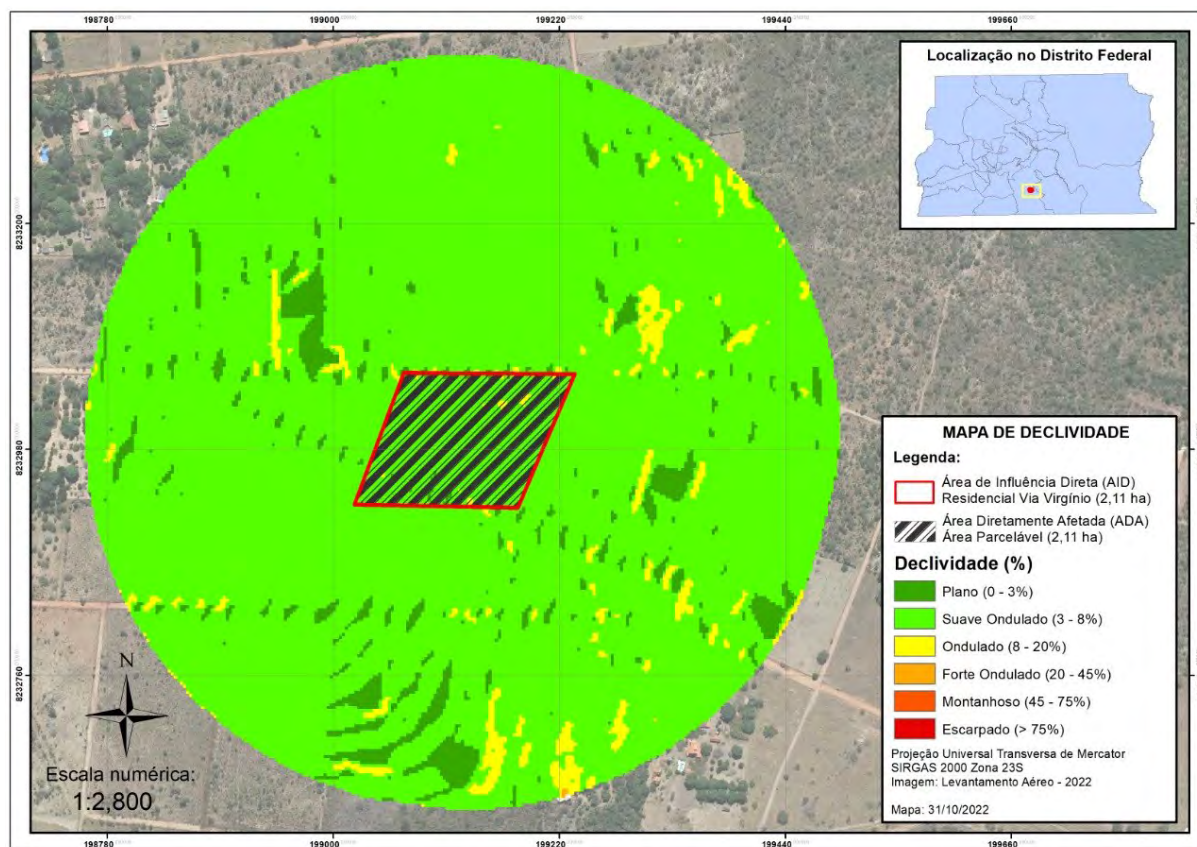


Figura 30 – Mapa de Declividade conforme classificação Embrapa.

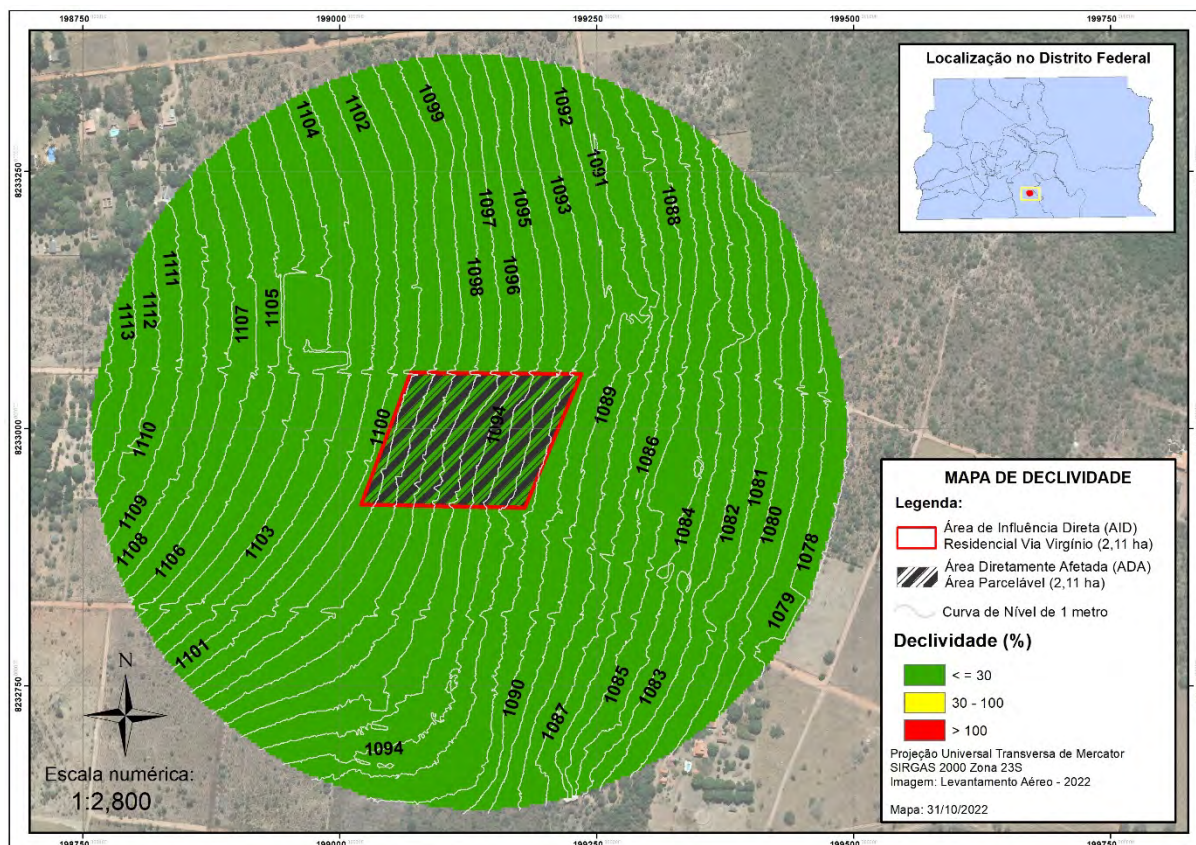


Figura 31 - Mapa de Declividade da ADA classificado conforme restrições urbanísticas (Declividade de 30%) e ambientais (APP de declividade)

3.4 LEVANTAMENTO PEDOLÓGICO

Os solos na AII e AID do empreendimento são de dois tipos:

- Cambissolo Háptico (CXd13 e CXd3), o qual ocorre na AII do empreendimento, a jusante do imóvel, na área leste.
- Latossolo Vermelho, que também ocorre na AID e AII do empreendimento, à montante do Imóvel, na sub-bacia do córrego Passagem das pedras.

O Mapa da Figura 32 apresenta a Pedologia da área do empreendimento. De acordo com Embrapa, 2004, os Cambissolos são solos que apresentam horizonte subsuperficial submetido a pouca alteração física e química, porém, suficiente para desenvolvimento de cor e estrutura. Em geral, apresentam minerais primários facilmente intemperizáveis, teores mais elevados de silte, indicando baixo grau de intemperização. Seu horizonte subsuperficial é denominado B incipiente. No DF correspondem a 30,98% da área. Geralmente, estão associados a relevos mais movimentados (ondulados e forte-ondulados). Variam desde rasos a profundos, atingindo entre 0,2 a 1 m.

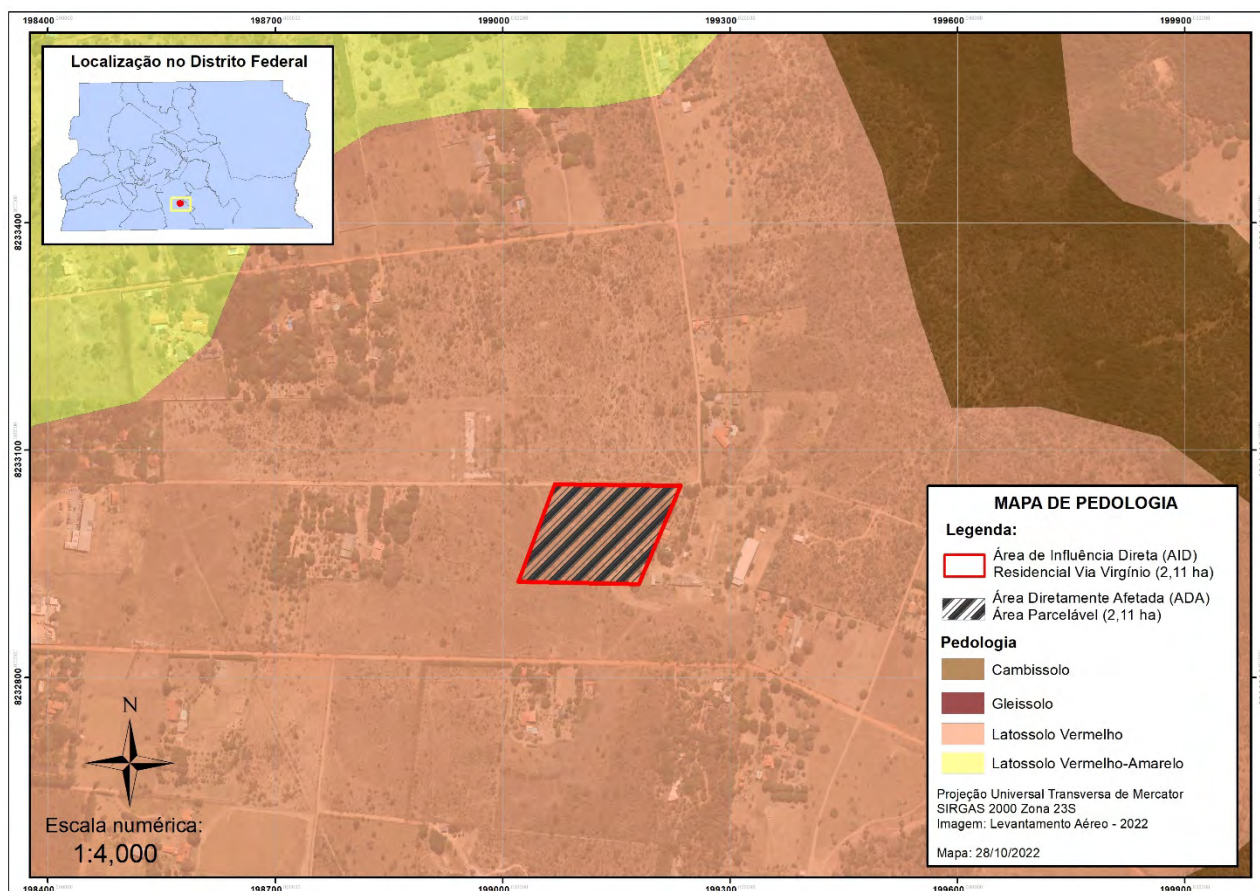


Figura 32 - Mapa de solos do DF aplicado a ADA, AID e AII

Os Latossolos vermelhos são profundos e bem drenados, derivados de rochas metamórficas de baixo grau (ardósias, siltitos, metarritmitos, quartzitos e filitos).

Apresentam maior proporção de argila com estrutura 1:1 e minerais silicatados altamente resistentes, como o quartzo e o rutilo (EMBRAPA, 2018). Geralmente, ocorrem em relevo plano, onde a sua permeabilidade favorece a maior resistência aos processos erosivos.

Os Laudos das sondagens ocorridas na área do Residencial Via Virgínio confirmam que o latossolo na área é raso, chegando a 2,8 metros de profundidade, sendo impenetrável a sondagem a trado em profundidades superiores. A sondagem a percussão, SPT, alcançou uma profundidade de 4,45 metros. Em nenhuma das sondagens foi encontrado nível freático do solo.

3.5 ÁREAS DE RISCO DE SUSCEPTIBILIDADE À INUNDAÇÃO E EROSÃO

Conforme pode ser identificado no mapa de declividade da Figura 30, o imóvel está localizado em área pouco declivosa e não adjacente a corpo hídrico. Devido a isso, não existe possibilidade de ocorrer inundações no parcelamento.

No que tange a processos erosivos, devido a inexistência de áreas declivosas na ADA do empreendimento, há baixo risco de suscetibilidade a erosão em decorrência das obras do parcelamento.

3.6 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO SOLO

3.6.1 Sondagens

Para planejamento do parcelamento foram executadas sondagens a trado na ADA do empreendimento, de forma a obter informações sobre as características do solo e nível freático do Terreno.

Com o objetivo de identificar o nível freático do solo e as características do solo da região, foram executados na ADA duas sondagens a trado e uma sondagem a percussão (Figura 33).

O resultado do Laudo de Sondagem a trado para os dois pontos é apresentado na Figura 34. É possível observar que não foi encontrado nível freático. No Laudo de sondagem SPT chegou a uma profundidade de 4,45 m sem nível freático (Figura 35).

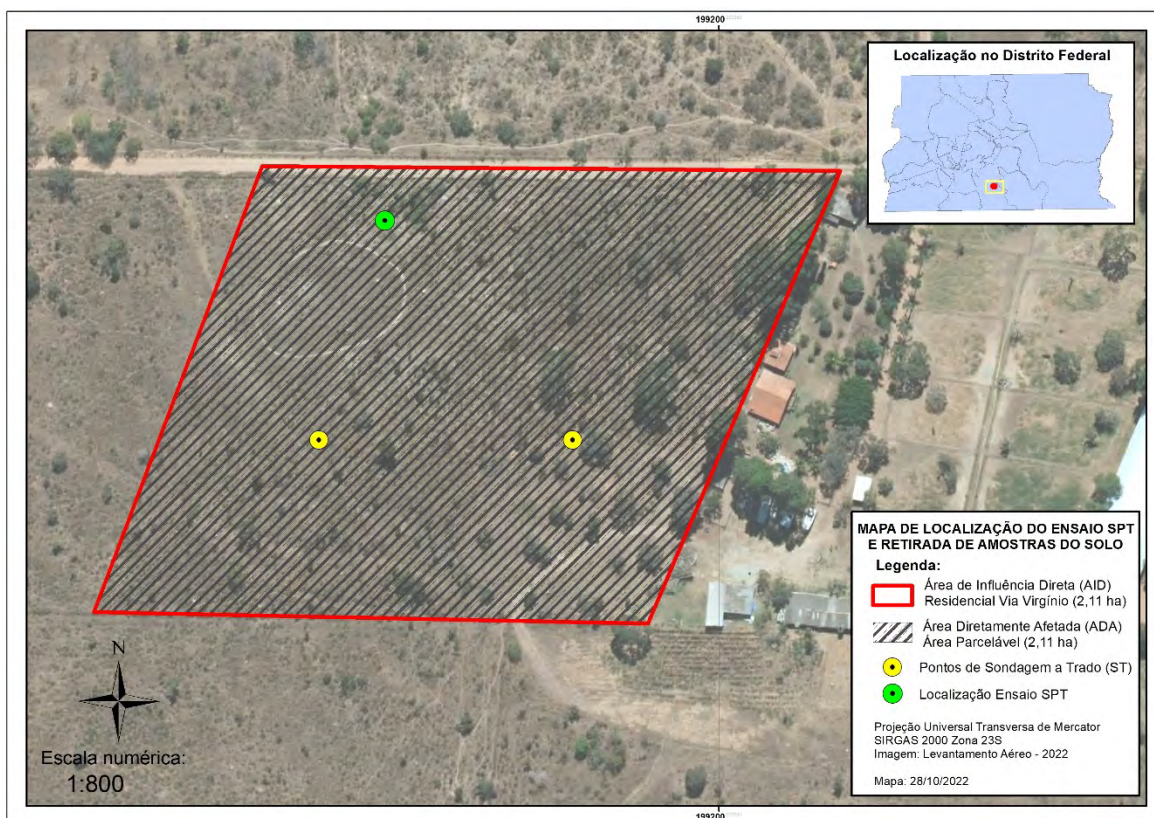


Figura 33 – Mapa dos pontos de sondagem a trado executados. Fonte: Autor.

BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO				
LOCAL: Via Virginio		OBJETO: Sondagem a trado para pavimentação e drenagem.		
DATA: 18/10/2021		SEGMENTO: Setor Habitacional Tororó		PÁGINA: 1/1
ESTUDO:				
CARACTERIZAÇÃO SUBLEITO				
REGISTRO	N.A (m)	PROFUND. (m)		CLASSIFICAÇÃO
ST 01	-	0,00	0,18	Areia argilosa com detritos vegetais, Amarela.
		0,18	0,67	Areia com pedregulho, Amarela.
		1,00	2,80	Areia siltosa com pedregulo, Amarela. // IMP. AO TRADO
ST 02	-	0,00	0,10	Areia argilosa com detritos vegetais, Amarela.
		0,10	0,80	Areia com pedregulho, Amarela.
		0,80	2,60	Areia siltosa com pedregulo, Amarela. // IMP. AO TRADO

Figura 34 – Laudo de Sondagem a trado.

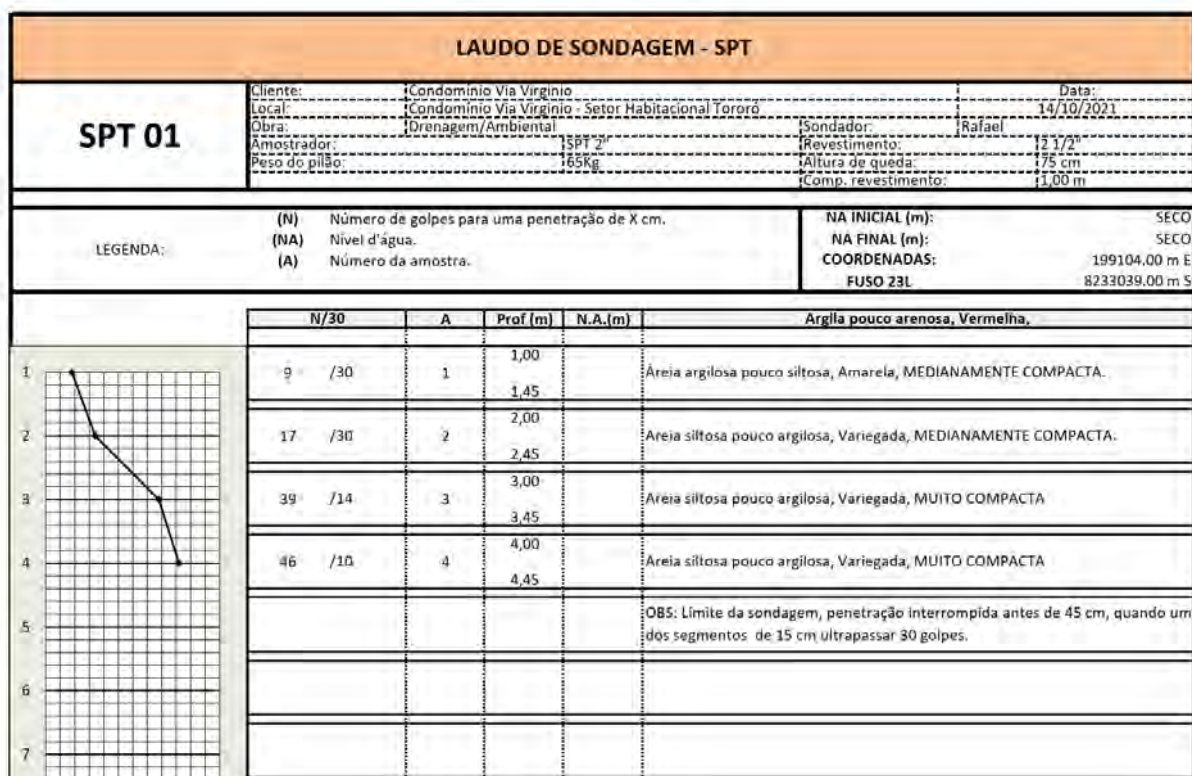


Figura 35 – Laudo de Sondagem a percussão.

O Perfil do solo encontrado no empreendimento pode ser classificado como Arenoso/argiloso amarelo indicando que no local a classificação correta é Latossolo vermelho-amarelo.

3.7 HIDROGEOLOGIA

O comportamento hidrogeológico na área de influência direta e indireta estudada apresenta dois domínios bastante distintos: as águas subterrâneas rasas e as águas subterrâneas profundas, respectivamente atribuídas aos aquíferos dos domínios poroso e fraturadas. As águas subterrâneas rasas estão contidas no manto de cobertura das rochas, ou seja, do solo. Já as águas subterrâneas profundas são armazenadas e transmitidas no Domínio Aquífero Fraturado.

Os estudos sobre as águas subterrâneas do Distrito Federal são atribuídos a Romano & Rosas 1970, Costa 1975, Barros 1987 e 1994, Mendonça 1993, Campos & Freitas-Silva 1998 e 1999 e Campos & Tröger 2000. Estes estudos são utilizados como referência para diagnosticar a hidrogeologia da área do Parcelamento.

3.7.1 Domínio poroso

Na AID e ADA do Parcelamento o sistema aquífero raso pode ser atribuído aos sistemas P1, sendo encontrado na AII os sistemas P1, P3 e P4, definidos por Campos & Freitas-Silva (1999), conforme Figura 36.

Os sistemas P1 e P3 são caracterizados por grandes espessuras (>5 m) e condutividades hidráulicas respectivamente alta e baixa. No sistema P1 geralmente ocorrem latossolos arenosos. No sistema P3 são identificados Plintossolos e Argissolos.

O domínio poroso da AII também é constituído pelo sistema P4, próximo ao Ribeirão Cachoeirinha. Nesse sistema dominam o solo tipo cambissolo, caracterizando o sistema como de baixa condutividade hidráulica e baixa transmissividade. O Quadro 6 apresenta as características dos aquíferos do domínio Poroso:

Quadro 6 – Características dos aquíferos do Domínio poroso no DF.

Sistema Aquífero (Domínio Poroso)	Condutividade Hidráulica	Transmissividade	Tipos de solo
P1	elevada	elevada	Latossolos arenosos e Areias quartzosas
P2	moderada	elevada	Latossolos argilosos
P3	mediana	mediana	Plintossolos e Latossolos argilosos
P4	baixa	baixa	Cambissolos e litólicos

3.7.2 Domínio fraturado

De acordo com o Mapa Hidrogeológico do SISDIA a AID e AII do parcelamento está inserida em uma área que predomina o Sistema aquífero Paranoá, subsistema R4. Também foi identificado na AII o sistema canastra, composto pelo subsistema F (Figura 37).

O subsistema R4 (unidade Metarritmito argiloso) apresenta uma vazão média de 6,1 m³/hora, profundidades de 100 a 130 metros, média condutividade hidráulica, sendo aquíferos aptos a perfuração de poços para fornecimento de água a populações de pequeno porte.

O subsistema F, do grupo canastra, existente a leste da AII é um sistema com baixa condutividade hidráulica, mas com vazões médias de 7,5m³/hora.

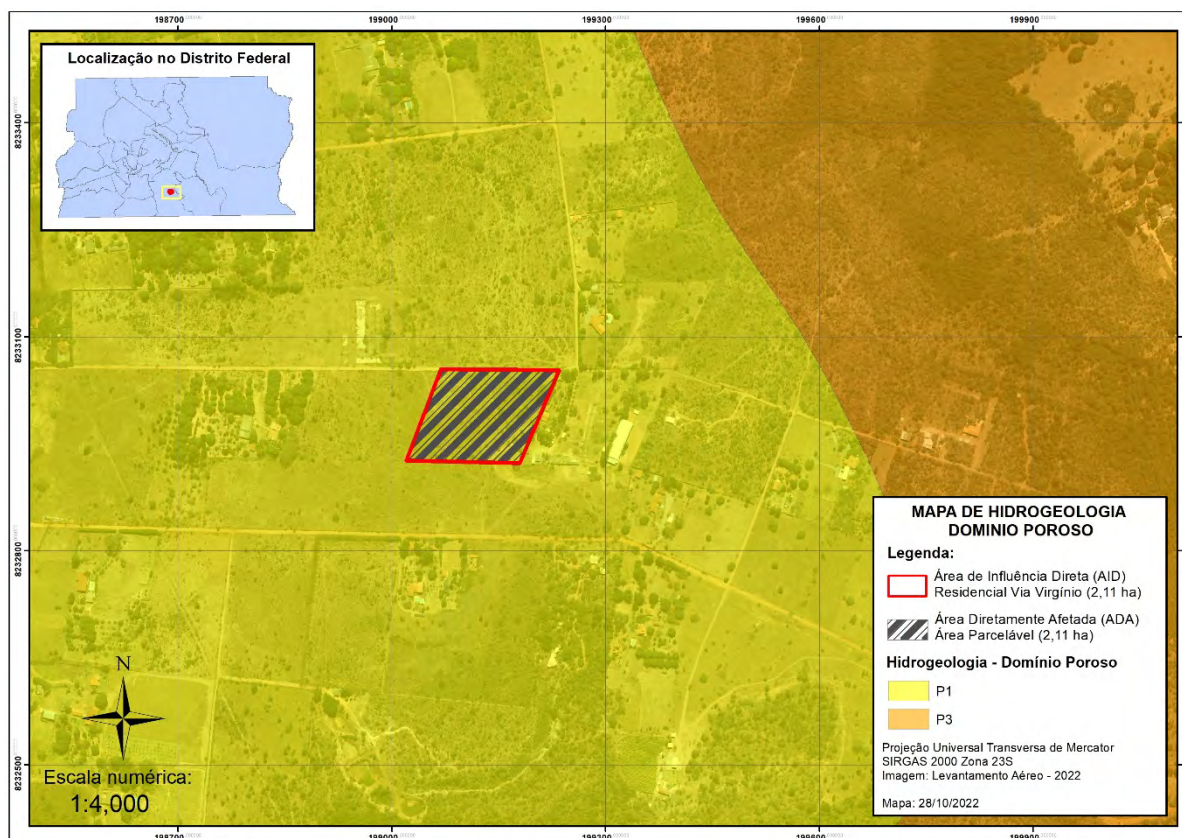


Figura 36 – Mapa da Hidrogeologia do domínio Poroso na AII e AID. Fonte dos dados: SISDIA, 2022.

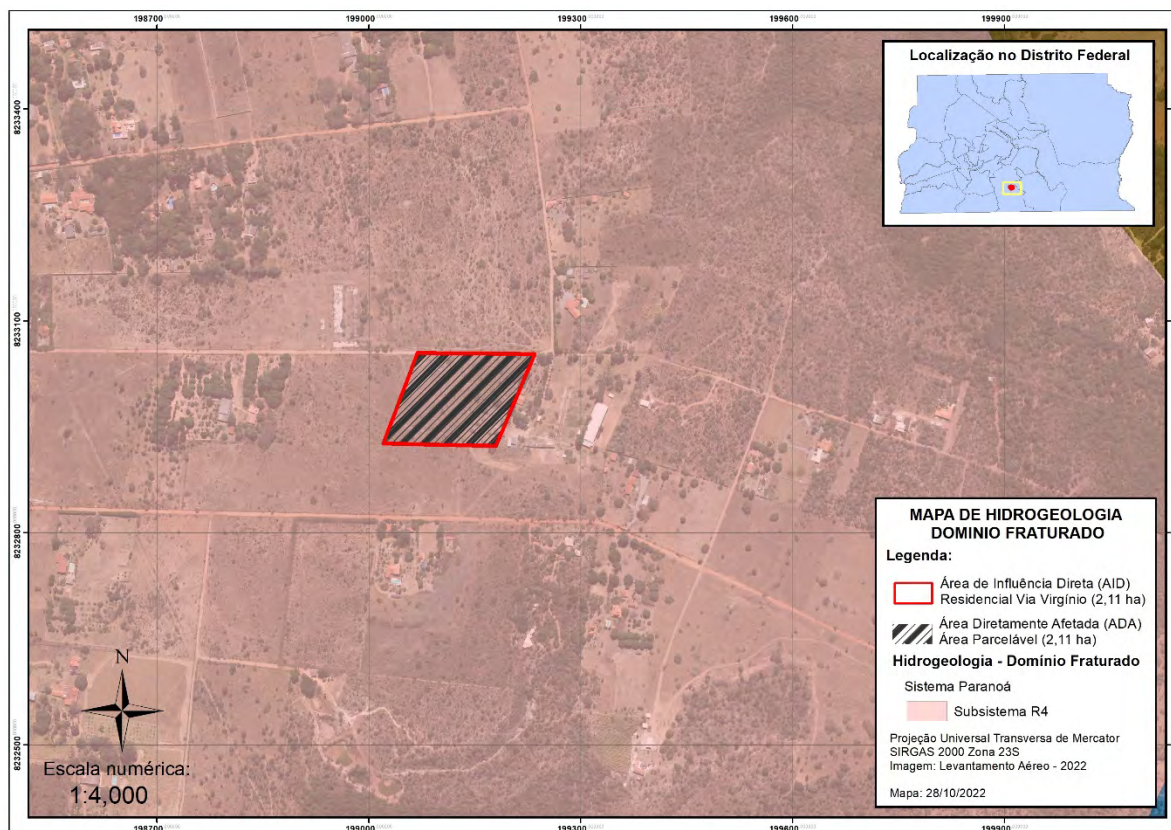


Figura 37 - Mapa Hidrogeológico do DF do domínio Fraturado na área diretamente afetada.

3.7.3 Qualidade de água subterrânea – dados secundários

A qualidade da água subterrânea é um tópico relevante para o empreendimento, principalmente pelo fato de que o abastecimento de água previsto será através de poços tubulares profundos.

Análises da qualidade destas águas serão realizadas em uma etapa posterior do projeto, quando os poços forem perfurados e as vazões encontradas estiverem de acordo com a demanda do parcelamento. Entretanto, buscou-se na literatura algumas informações acerca destas águas.

De acordo com Joko (2002) as águas subterrâneas do sistema de abastecimento de São Sebastião podem ser classificadas como bicarbonatadas cálcicas. Além disso, nos ânions há o domínio dos bicarbonatos, seguidos pelos carbonatos. Ocorrem proporções muito baixas de cloreto e sulfatos (menor do que 10%). Em relação aos cátions, predomínio o cálcio com 70% de concentração seguido pelo magnésio (14% de concentração). Por fim, análises das concentrações de nitrato, sulfato, fosfato e cloretos não apresentaram indícios de contaminação do aquífero. O estudo ainda ressalta que a variação sazonal climática afeta apenas as concentrações, não afeta suas proporções relativas (Figura 38).

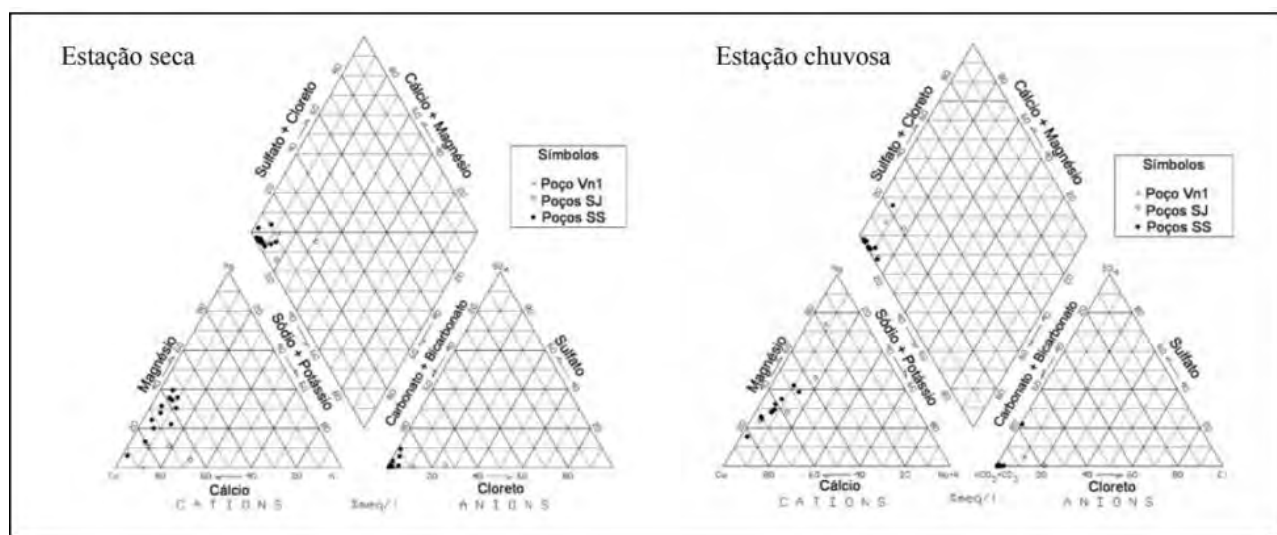


Figura 38 - Diagrama Piper de classificação das águas subterrâneas de São Sebastião (retirado de Santos e Matos, 2006).

3.8 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O Imóvel do Parcelamento Residencial Via Virgínio está localizado distante de corpos hídricos (mais de 500 metros). O imóvel do empreendimento está localizado na área de contribuição para o Ribeirão Cachoeirinha, distante a 1500 metros da AID.

Em se tratando de áreas de preservação permanente, observa-se que na AII a APP existente é do Ribeirão Cachoeirinha e Córrego Copa (Figura 39).

Em se tratando de nascentes, não foram identificadas nascentes no interior da ADA e AID do Parcelamento.

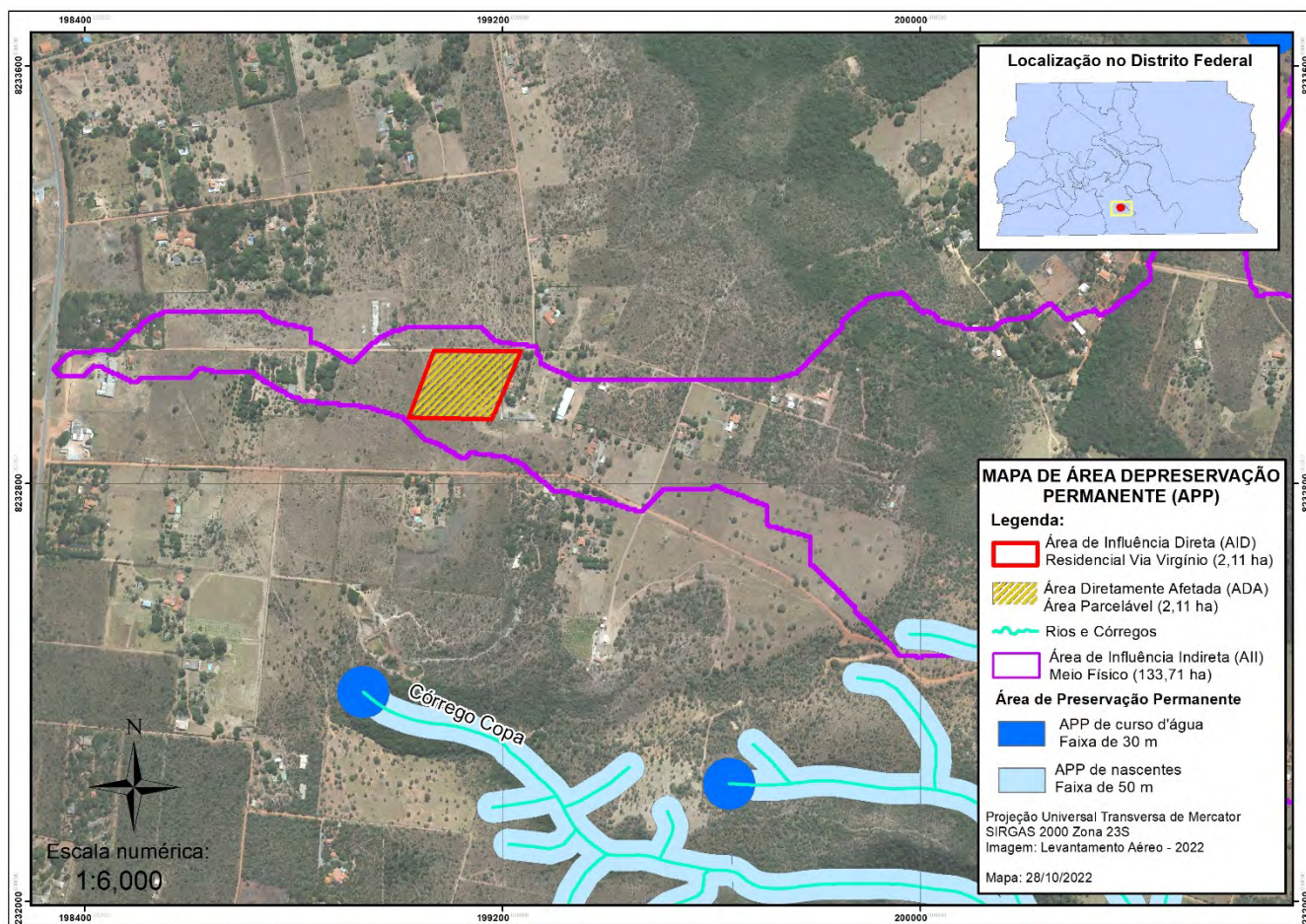


Figura 39 - Mapa de corpos hídricos e áreas de preservação permanente de córregos, nascente e vereda permanentemente encharcada.

3.8.1 Qualidade das Águas Superficiais

De acordo com a base de dados de Qualidade das águas superficiais do DF, executado e mantido pela ADASA (<http://gis.adasa.df.gov.br/portal/home/index.html>), o Ribeirão Cachoeirinha, está enquadrado como Classe 2.

A Estação fluviométrica responsável pelo monitoramento da sub-bacia do Ribeirão Cachoeirinha (Figura 41), bacia hidrográfica na qual o parcelamento está inserido, indica que a qualidade da água dessa Bacia tem um Índice de Qualidade de água (IQA) de 74, considerada Boa.

O índice de Qualidade da Água (IQA) foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, em 1970. Em 1975, este índice foi adaptado pela

Companhia Ambiental do estado de São Paulo (Cetesb), sendo o índice mais comumente utilizado no Brasil.

Os parâmetros utilizados no cálculo do IQA são em sua maioria indicadores de presença de esgotos domésticos, o que justifica sua utilização, visto que esta ainda é a principal pressão sobre a qualidade das águas brasileiras.

O IQA é calculado por meio do produtório ponderado dos seguintes parâmetros: temperatura, sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total.

Os resultados e classificações de IQA apresentados pela ADASA foram obtidos tomando-se como referência a metodologia adotada pela Cetesb (Figura 40).

Condição	Valor do IQA
Ótima	$79 < \text{IQA} \leq 100$
Boa	$51 < \text{IQA} \leq 79$
Regular	$36 < \text{IQA} \leq 51$
Ruim	$19 < \text{IQA} \leq 36$
Péssima	$0 < \text{IQA} \leq 19$

Figura 40 – Categoria do Índice de Qualidade de Água (IQA) - ADASA. Referências: ANA - Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013.

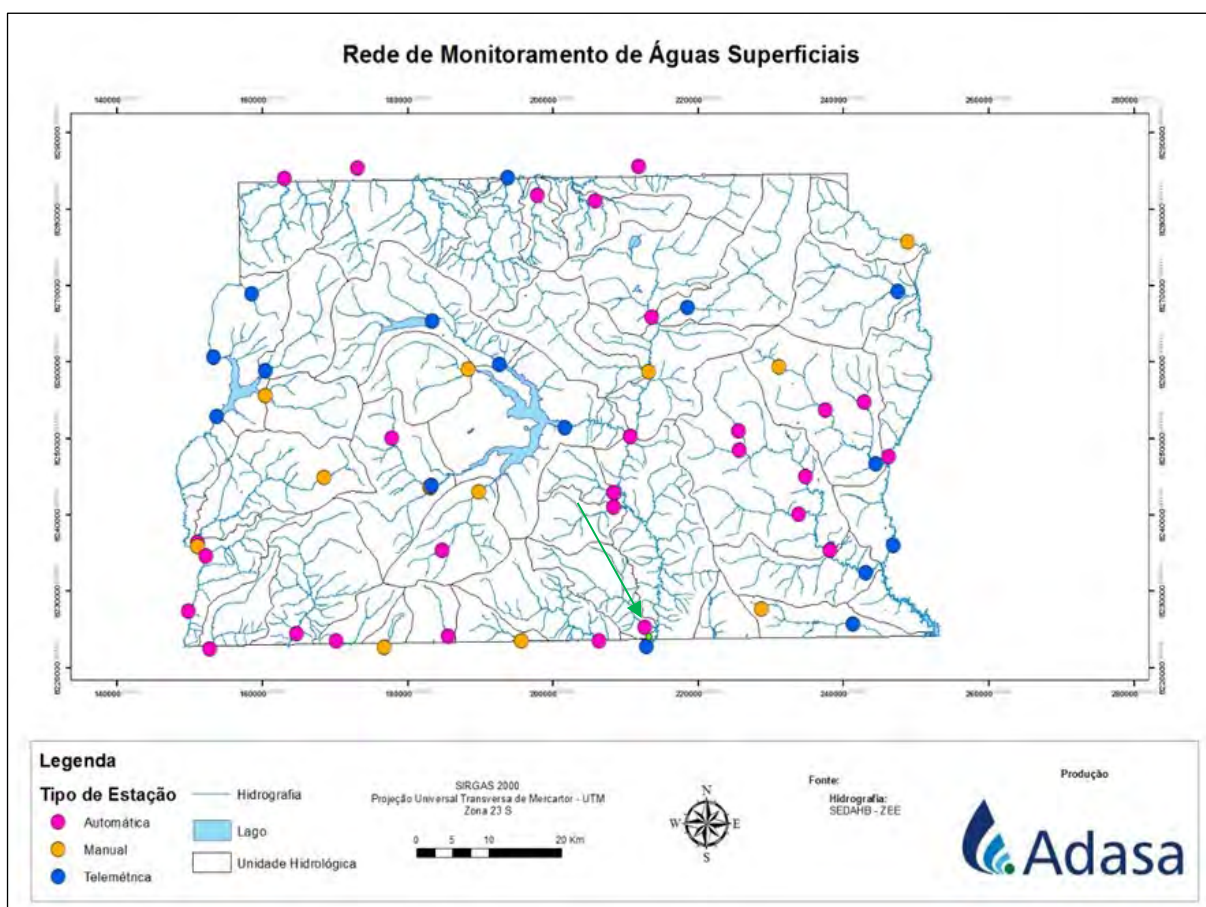


Figura 41 – Mapa da rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais. Seta verde indica a Estação de Monitoramento do Ribeirão Cachoeirinha.

Em termos de compatibilidade da qualidade das águas do Ribeirão Cachoeirinha com o enquadramento em Classe 2, o Índice de Conformidade ao enquadramento do Corpo hídrico produzido pela ADASA demonstra que corpo hídrico é considerado adequado, ou seja, a qualidade das águas da bacia hidrográfica é condizente com a Classe 2 de enquadramento.

3.9 ÁREAS DEGRADADAS

A área do imóvel do empreendimento encontra-se com a vegetação parcialmente preservada, existindo vegetação antropizada, no entanto, não há no imóvel áreas degradadas, tendo em vista a ausência de solo exposto.

O Mapa de cobertura vegetal do ZEE apresentado na Figura 42 mostra a classificação da cobertura do solo. Observa-se que a área é classificada, de acordo com o ZEE, como área de Uso Rural Diversificado. No entanto, com base nas vistorias de campo e dados do inventário florestal, o trecho inventariado enquadra-se na tipologia de remanescente de vegetação nativa de cerrado sentido restrito descaracterizado, com sinais de antropização, vide item 4.1 – Flora.

Sendo assim, a classificação existente no SISDIA foi considerada divergente da realmente encontrada na área, portanto, não foi considerada.

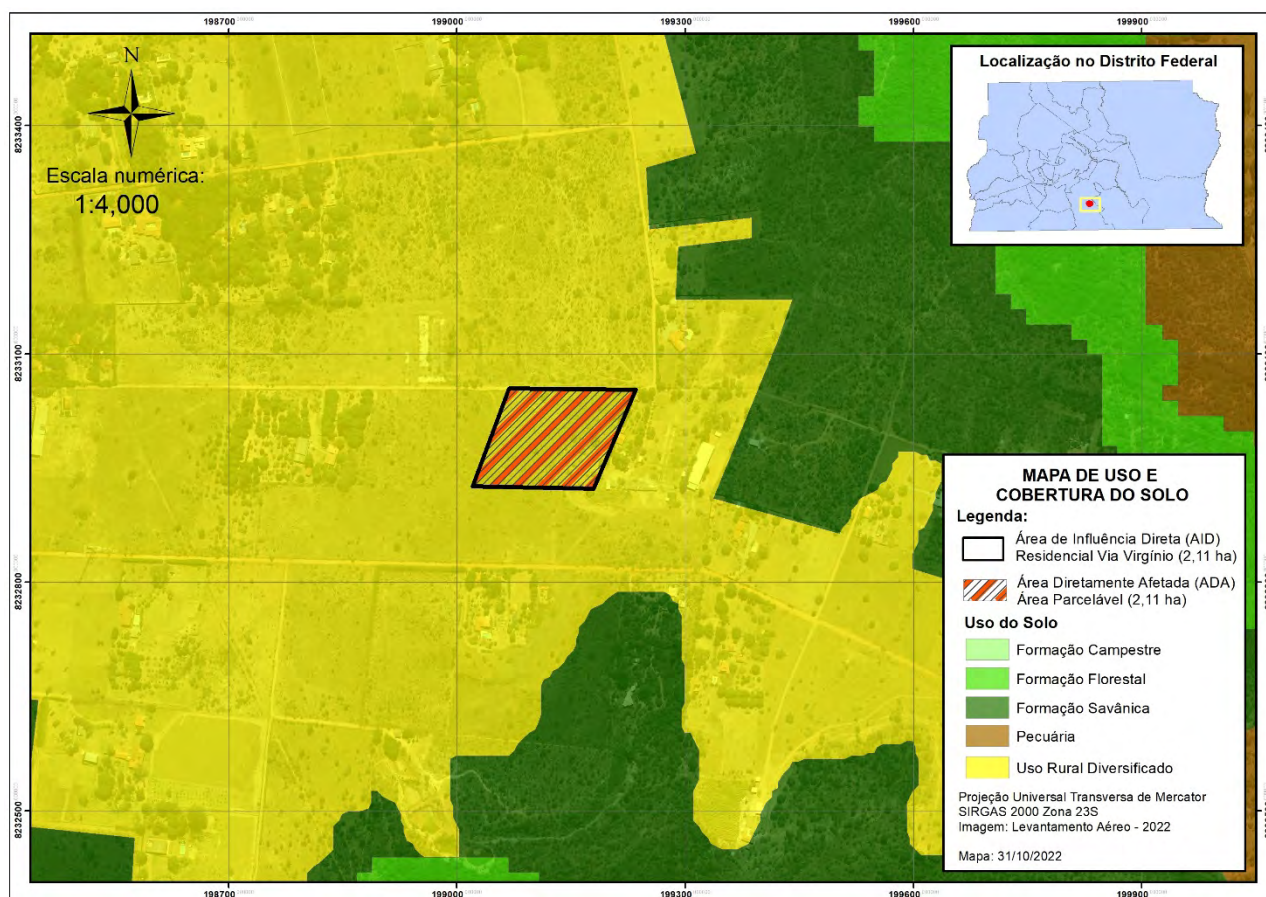


Figura 42 - Mapa de cobertura vegetal, ZEE. Fonte: SISDIA, 2022

3.10 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA E METEOROLÓGICA

3.10.1 Clima e Pluviometria

Pela classificação de o clima da região onde será localizado o Parcelamento de Solo é classificado como Clima Temperado Húmido com Inverno Seco e Verão Quente (Cwa)¹. As precipitações médias anuais são bastante expressivas, variando de 1.300 a 2.000 mm. Entretanto, observa-se uma má distribuição das chuvas ao longo do ano, com predomínio de uma estação seca e fria e outra úmida e quente.

O início do período chuvoso ocorre por volta de outubro e se estende até abril, quando, a partir deste mês, começa a se firmar o período seco, o qual se prolonga até

¹ Fonte: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Atlas-do-Distrito-Federal-2020-Cap%C3%ADtulo-2.pdf> página 17.

setembro. De novembro a março observa-se o período de maior concentração de chuvas, mas é em dezembro que se registram os maiores índices pluviométricos.

A Figura 43 apresenta as médias pluviométricas mensais medidas na estação meteorológica convencional de Brasília entre os anos de 1978 a 2007.

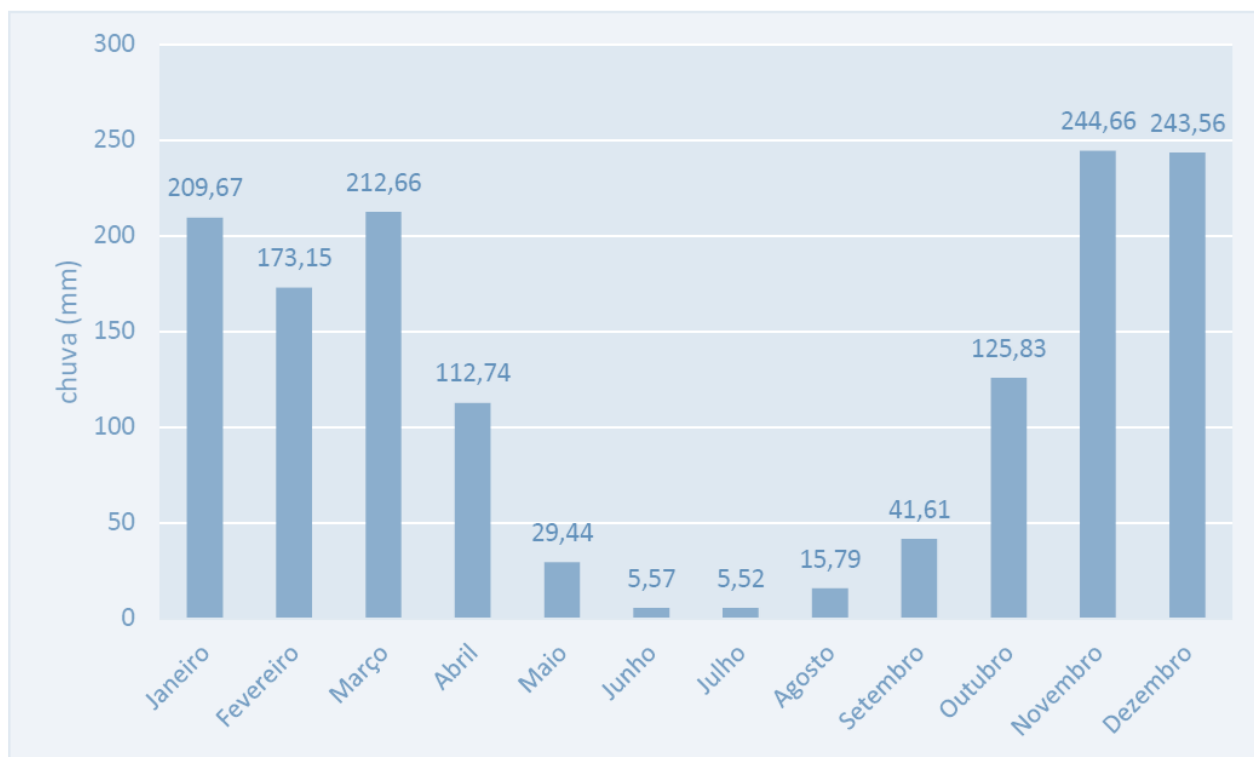


Figura 43 - Médias pluviométricas mensais da estação meteorológica existente na ETA Cabeça de Veado. Fonte: CAESB. ETA Cabeça do Veado, código 01547019 localizada nas coordenadas UTM , FUSO 23L -195.277,57 /8.241.066,88 , sobre uma altitude de 1.064 metros, com dados disponíveis de 07/1978 a 09/2018

O regime de chuvas caracteriza a forte sazonalidade e define bem duas estações: um verão chuvoso e um inverno seco. Durante os meses de novembro, dezembro e janeiro, em média, 49% do volume total das chuvas são precipitados.

3.10.2 Temperatura e Umidade relativa do ar

De acordo com a base de dados do Instituto nacional de Meteorologia – INMET entre os anos de 1981 e 2010 as temperaturas médias anuais medidas na estação Brasília variaram entre 19 a 22,4°C (Figura 44). As temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de setembro-outubro e as máximas médias variam de 28,2 a 28,4°C. As temperaturas mais baixas se observam nos meses de junho-julho, quando as mínimas médias mensais ficam próximas de 14°C.

Em termos de umidade relativa do ar, os meses com maior umidade são os meses de dezembro a março e o período com menor umidade são os meses de julho a setembro (Figura 45).

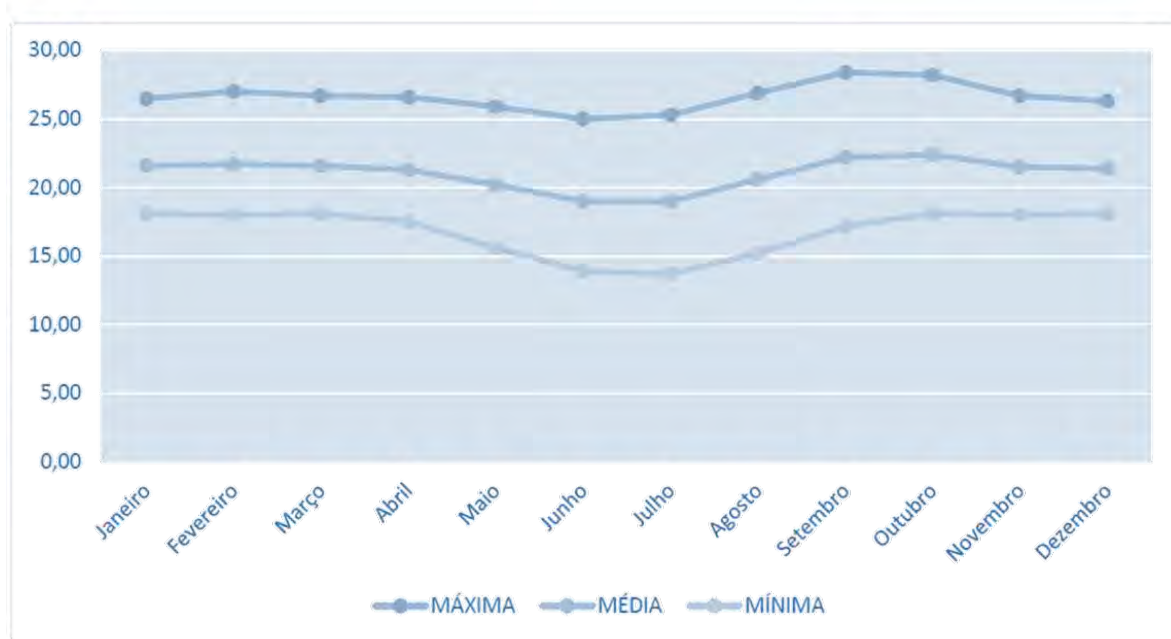


Figura 44 - Temperatura máxima, média e mínima na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010) Fonte: INMET.

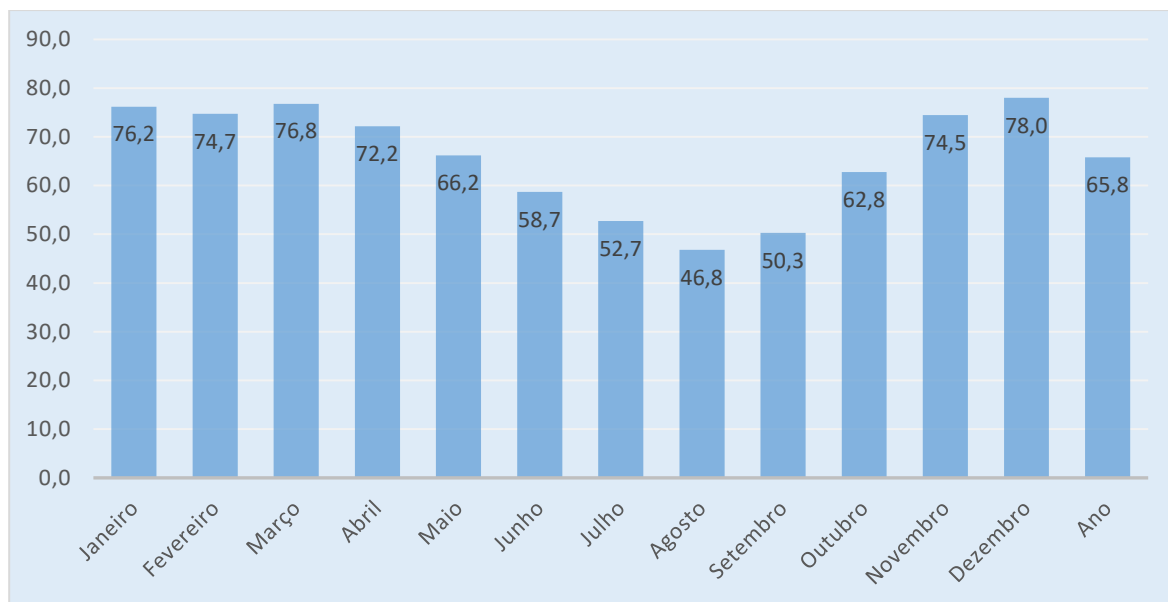


Figura 45 - Umidade relativa na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981- 2010 - INMET)

3.10.3 Intensidade e direção do vento

A intensidade dos ventos na estação climatológica Brasília não possui uma sazonalidade bem definida. Os meses de janeiro, julho e agosto apresentam os maiores valores (Figura 46). Em relação a direção dos ventos, estes variam no mês e durante o

período do dia. O histórico de medições de direção do vento na Fazenda Água Limpa – Unb mostra que durante o dia o vento é predominantemente nordeste e de noite sua direção muda para Sul-Sudeste (Figura 47).

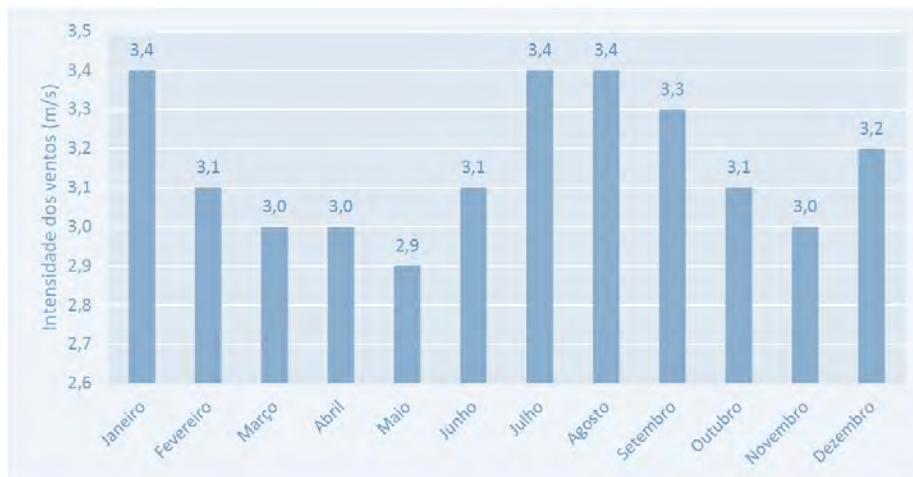


Figura 46 - Intensidade dos ventos na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010).

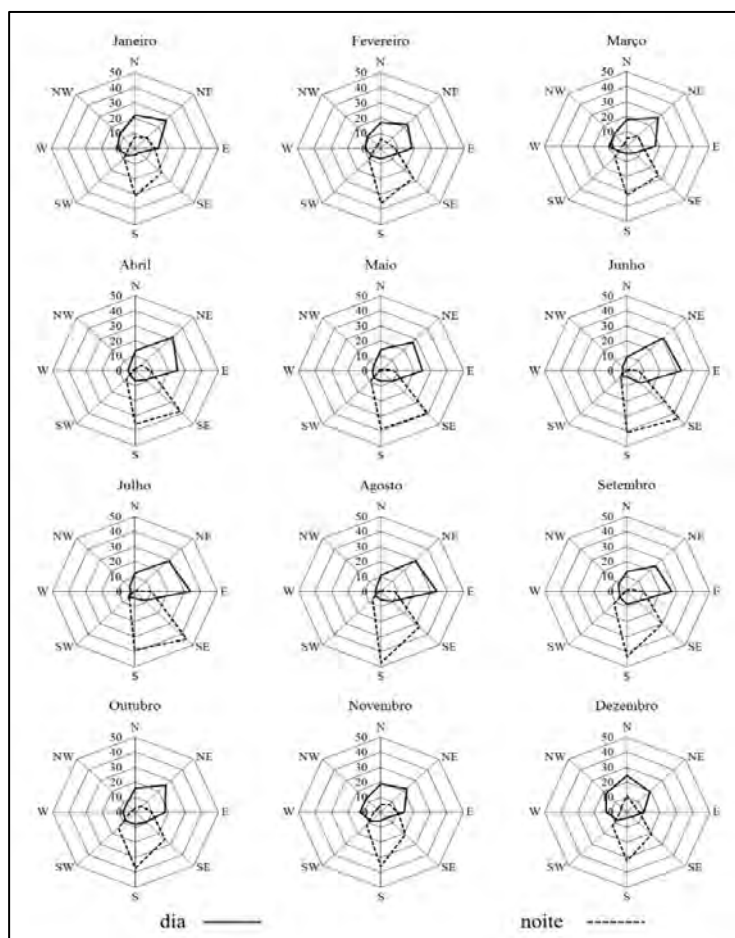


Figura 47 - Frequência de direção do vento diurno e noturno para todos os meses do ano, durante o período de 2000 a 2010. Fazenda Água Limpa – UnB. Fonte: Maggiotto. Et. Al., 2013.

4. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

4.1 FLORA

4.1.1 Introdução

O Cerrado é o segundo maior Bioma do país, cobrindo cerca de 23% do território brasileiro (RIBEIRO & WALTER, 2008), trata-se de um complexo vegetacional, localizado principalmente no Planalto Central Brasileiro, composto por diversos tipos fitofisionômicos distribuídos entre formações campestres, savânicas e florestais (OLIVEIRA-FILHO & RATTER, 2002).

As formações vegetacionais “florestais” são caracterizadas como áreas com predominância de espécies arbóreas com formação de dossel contínuo ou descontínuo. Já as formações “savânicas” se referem às áreas ocupadas por árvores e arbustos espalhados sobre um estrato graminoso, sem formação de dossel contínuo; e “campestres” designam áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas, com pouca presença de árvores na paisagem (RIBEIRO & WALTER, 2008).

O clima na região do Cerrado é tropical sazonal, com precipitação anual média variando entre 400 e 2.400 mm e duas estações bem definidas: uma chuvosa, que se inicia entre setembro e outubro e se estende até março e abril; e outra estação seca, que se inicia entre abril e maio e se estende até meados de setembro a outubro, registrando de cinco a seis meses de deficiência hídrica climática (SILVA et al., 2008).

O Bioma Cerrado, considerado um Hotspot global de biodiversidade, apresenta alta diversidade biológica e grande proporção de espécies endêmicas (MYERS et al., 2000), representando uma das áreas prioritárias no mundo para conservação da biodiversidade (MYERS et al., 2000).

O presente item apresenta o diagnóstico da Flora da área destinada à instalação do Parcelamento de solo Residencial Via Virgínio, inserido no Jardim Botânico- RA XXVII.

O embasamento teórico e prático utilizado para a elaboração deste Diagnóstico foi consolidado a partir das informações primárias coletadas em campo por meio do Inventário Florestal da vegetação existente na Área de Diretamente Afetada do empreendimento em tela, além de informações secundárias disponíveis em publicações técnico-científicas.

O diagnóstico de Flora se apoiou ainda, nos parâmetros estabelecidos no Termo de Referência para Supressão de Vegetação IBRAM/PRESI/SULAM/DILAM-VI (Doc. SEI/GDF 45272940), constante no sítio eletrônico do IBRAM.

Em seu conteúdo, este diagnóstico apresenta: a metodologia do Inventário, as áreas inventariadas, análise florística, a estimativa dos principais parâmetros dendrométricos e volumetria.

Também é apresentado a lista das espécies arbóreas e arbustivas tombadas e protegidas registradas conforme Decreto Distrital nº 39.469/2018, Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 443/2014 e nº 43/2014.

Por fim, com base nas informações obtidas no inventário, é procedido ao cálculo da compensação florestal com base na metodologia do Decreto Distrital nº 39.469, de 22 de novembro de 2018.

4.1.2 Metodologia

A coleta de dados foi feita pelo censo ou amostragem 100% da vegetação. Tal método consiste da obtenção de informações qualitativas e quantitativas de todos os indivíduos em uma área de interesse definida (Sanqueta et al, 2014). Ainda segundo os mesmos autores, o censo se difere da amostragem em parcelas ou amostras, pela avaliação completa da comunidade e não de uma parte dela.

O censo realizado utilizou como critério de inclusão dos indivíduos arbóreos/arbustivos a medida indicada no Termo de Referência para Supressão de Vegetação - Instituto Do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal seguindo as orientações contidas na Instrução Normativa IBRAM nº 231/2018 e do Decreto nº 39.469/ 2018. Pela presença de dois tipos vegetacionais principais foram adotados dois critérios de inclusão. Nas áreas de formação florestal (Floresta Estacional, Cerradão e Mata de Galeria), utilizou-se diâmetro a 1,30 m de altura do solo (DAP) ≥ 5 cm. Para as árvores isoladas em pasto abandonado utilizou-se diâmetro a 0,30 cm do solo (DAB) ≥ 5 cm.

Para os indivíduos dentro do critério de inclusão foram coletados: DAP ou DAB (dependendo da fitofisionomia), altura comercial (Hc – altura até a primeira ramificação ou até o primeiro ponto de tortuosidade expressiva), Altura total (Ht – altura do solo até o ponto mais alto da árvore) e qualidade do fuste (sendo 1 fuste de melhor qualidade e 4 fustes de pior qualidade) e feita a identificação botânica dos indivíduos. Além disso, para cada indivíduo foi coletada uma coordenada geográfica com auxílio de GPS de mão.

As espécies identificadas foram classificadas em famílias conforme o sistema Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV, 2016) e a grafia dos nomes de todas as espécies foram conferidos por meio de consultas ao “Reflora - Herbário Virtual” (REFLORA, 2020).

A Figura 48 apresenta o modelo das plaquetas utilizadas e a Figura 49 a medição de CAB.



Figura 48 – Fixação das plaquetas para registro dos indivíduos. Fonte: TT Engenharia, 2022.



Figura 49 – Medição do CAB nos indivíduos arbóreos nativos (formação savânica) dispostos de forma isolada na área inventariada. Fonte: TT Engenharia, 2022.

4.1.2.1 Espécies de interesse conservacionista ou imunes ao corte

Para a seleção das espécies protegidas de interesse conservacionista e/ou ameaçadas de extinção, utilizou-se o Decreto Distrital nº 39.469, de 22 novembro de 2018, que dispõe sobre as espécies nativas do bioma Cerrado, tombadas como Patrimônio Ecológico do Distrito Federal. O Art 1º do referido Decreto relata que:

Art. 1º - Estão tombadas como Patrimônio Ecológico do Distrito Federal as seguintes espécies arbóreo-arbustivas: copaíba (Copaifera langsdorffii Desf), sucupira-branca (Pterodon pubescens Benth), pequi (Caryocar brasiliense Camb), cagaita (Eugenia dysenterica DC), buriti (Mauritia flexuosa L.f), gomeira (Vochysia thyrsoidea Polh), pau-doce (Vochysia tucanorum Mart), aroeira (Astronium unindeiiva (Fr.All), Engl.), embiriçu (Pseudobombax longiflorum (Mart.,et Zucc.) a. Rob), perobas (Aspidosperma spp.), jacarandás (Dalbergia spp.) e ipês (Tabebuia spp e Handroanthusspp.) e baru (Dipteryxalata).

Utilizou-se, ainda, a Portaria do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 443, de 17 de dezembro de 2014², que elenca a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção, bem como a Portaria do MMA nº 43, de 31 de janeiro de 2014³.

4.1.2.2 Análise Florística

As espécies foram agrupadas em famílias de acordo com Angiosperm Phylogeny Group (APG III, 2009), apoiando-se na consulta às escritas dos nomes na lista de espécies da flora do Brasil (FORZZA et al., 2012), bem como pelo guia de campo “100 árvores do cerrado” e “+ 100 árvores do cerrado – mata de galeria” (JÚNIOR, 2014).

4.1.2.3 Análise Fitossociológica

Para os cálculos de estimativa da análise fitossociológica foram utilizados os seguintes parâmetros: Densidade absoluta (DA), Densidade relativa (DR), Dominância absoluta (DoA) e Dominância relativa (DoR) (MUELLER-DUMBOIS; ELLENBERG, 1974) e valor de cobertura (IVC) (CURTIS, 1959). Estes parâmetros estão detalhados na Tabela 1 abaixo:

² Disponível em:< http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf>

³ Disponível em:< http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/00-saibamais/03_-_PORTARIA_MMA_N%C2%BA_43_DE_31_DE_JAN_DE_2014.pdf>

Tabela 1 – Parâmetros utilizados para a análise fitossociológica

Parâmetros:	Fórmula:
Equação de Densidade absoluta (DA):	$DA = \frac{ni}{A}$ DA: Densidade absoluta ni: Número de indivíduos de cada espécie
Equação de Densidade Relativa (DR):	$DR = \frac{ni}{N}$ DR: Densidade relativa ni: Número de indivíduos de cada espécie N: Número total de indivíduos
Equação de Dominância Absoluta (DoA):	$DoA = G/A$ DoA: Dominância absoluta G: somatório da área basal A= área inventariada
Equação de Dominância Relativa (DOR):	$DoR = \frac{G}{A} * 100$ DoR: Dominância Relativa G : somatório da área basal A : área inventariada
Equação de Índice de Valor de Cobertura (IVC):	$IVC = (DR + DoR)$ IVC: Índice de Valor de cobertura Densidade Relativa (DR): DoR: Dominância Relativa
Diversidade de Shanon-Weaver	$H' = \frac{[N \ln(N) - \sum_{i=1}^S n_i \ln(n_i)]}{N}$ H' = Índice de Shannon-Weaver ni = Número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie. N= Número total de indivíduos amostrados. S= Número total de espécies amostradas. Ln = Logaritmo de base neperiana.
Equabilidade de Pielou:	$J = \frac{H'}{H_{\max}}$ Hmáx= ln(S). J = Equabilidade de Pielou S = Número total de espécies amostradas. H' = Índice de diversidade de Shannon-Weaver
O cálculo do índice de equabilidade de Pielou possui uma variação ente 0 e 1, onde 0, representa a falta de diversidade e 1 representa máxima diversidade, onde todas as espécies são abundantes.	

4.1.2.4 Volumetria

Para os indivíduos bifurcados ou com múltiplos troncos foi calculado o diâmetro médio quadrático (SCOLFORO, 2006). Para esses indivíduos, foi considerado o diâmetro médio quadrático para o cálculo da área basal (G_i), volume comercial (Vol com) e volume total (Vol total).

Para calcular o volume foi utilizada a equação de Rezende et al. (2006) desenvolvida para indivíduos de cerrado sentido restrito. O volume comercial foi calculado utilizando as mesmas fórmulas de volume total, porém substituindo a variável altura total (H_t) do modelo por altura comercial (H_c).

$$V = 0,000109 \cdot DAB^2 + 0,0000145 \cdot DAB^2 \cdot H_t \text{ (Rezende et al., 2006 – Css)}$$

Onde:

V = Volume de madeira (m^3);

DAB = Diâmetro a 30 cm do solo;

DAP = Diâmetro a 1,30 metros do solo;

H_t = Altura total;

H_c : altura comercial;

Ab: área basal

4.1.3 Resultados

4.1.3.1 Caracterização da vegetação

A vegetação no local trata-se de um cerrado sentido restrito já bastante antropizado, aparentemente pasto abandonado, contendo, ora indivíduos isolados, ora pequenos aglomerados com maior densidade de indivíduos arbóreos, todos de espécies nativas do cerrado (Figura 50). O estrato herbáceo apresentava majoritariamente cobertura com espécies de gramíneas exóticas e pequenos e curtos trechos de cobertura herbácea nativa. Existem alguns afloramentos rochosos de pequenas proporções.

Apesar da presença de algumas espécies arbóreas nativas do cerrado, o top soil certamente contém grande quantidade de fontes de propágulos de gramíneas exóticas, o que pode atrapalhar processos de restauração (Figura 51 a Figura 54).

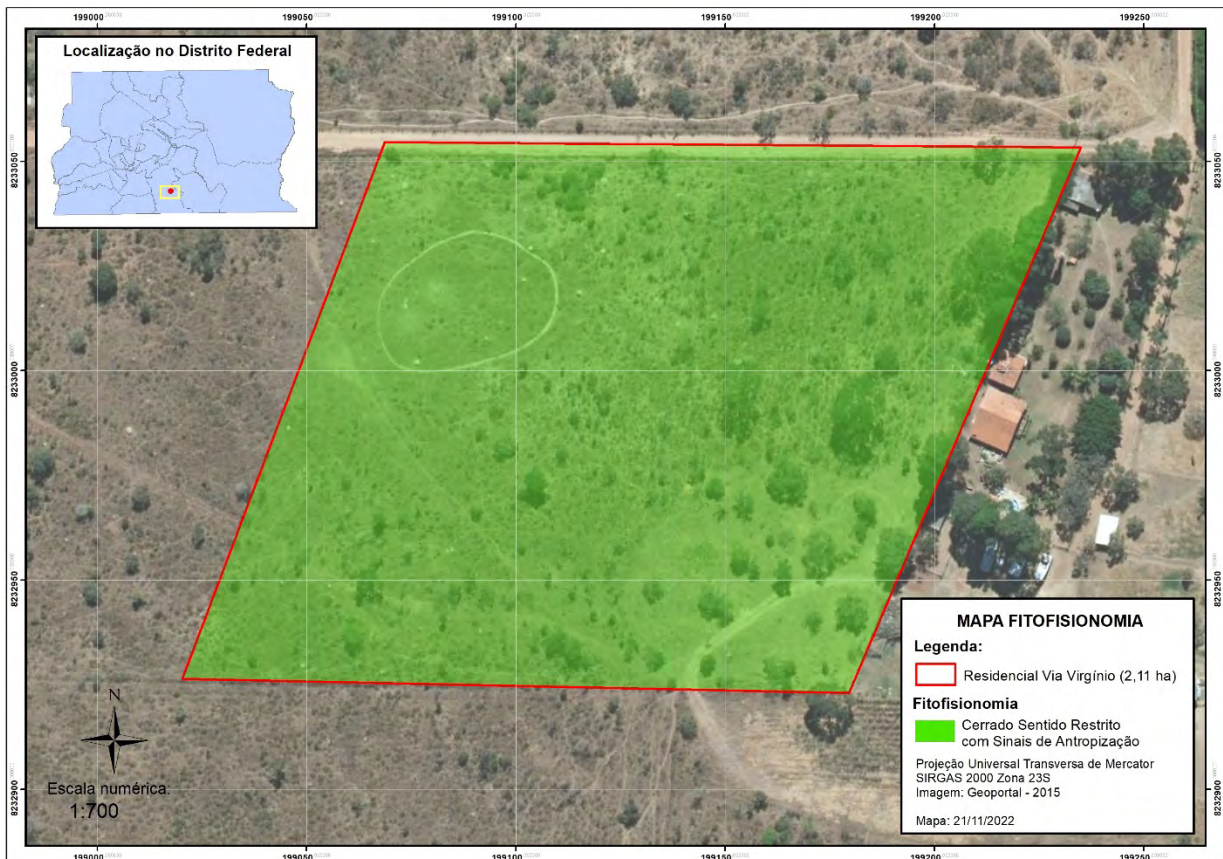


Figura 50 – Fitofisionomias presentes no imóvel inventariada. Fonte: Autor



Figura 51 - Fitofisionomia da área – Imagem 01.



Figura 52 - Fitofisionomia da área – Imagem 02.



Figura 53 - Fitofisionomia da área. Imagem 03.



Figura 54 - Fitofisionomia da área – Imagem 04.

4.1.4 Análise Florística de todos os indivíduos arbóreos inventariados destinados a supressão

Foram encontrados um total de 679 indivíduos (Figura 55). A Tabela 2 apresenta lista da composição florística encontrada na área.

Todos os indivíduos inventariados possuem coordenadas, número do ponto do GPS e número da plaqueta de identificação, conforme planilha e fotos.

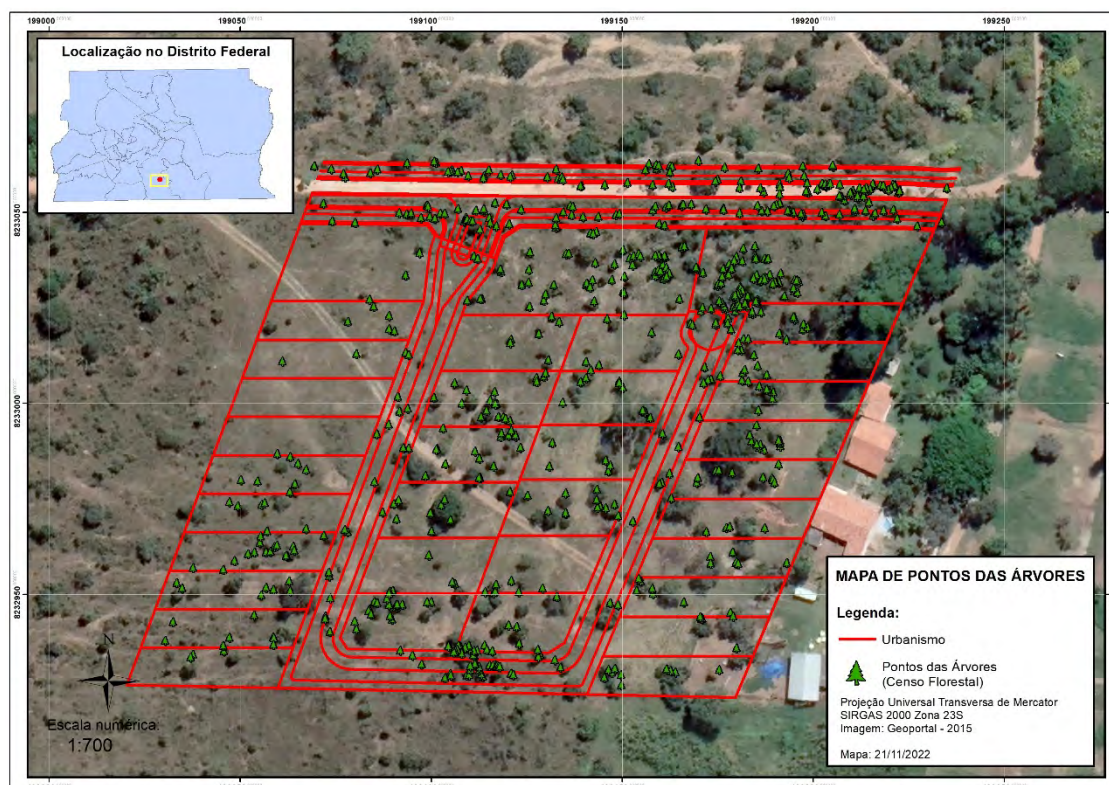


Figura 55 – Mapa das árvores inventariadas no imóvel. Fonte: Inventário Florístico.

4.1.5 Volumetria total

O volume total destinado a supressão no imóvel é de 38,8883 m³, conforme volumetria apresentada na Tabela 3.

Tabela 2 - Lista da composição florística da área

Espécie	Nome Científico	Nome Popular	Família	CNCflora	Decreto IBRAM	MMA	Origem	IUCN
<i>Aegiphila verticillata</i>	<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.	Milho-de-grilo	Lamiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	Anacardiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Andira vermifuga</i>	<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	Mata-barata	Fabaceae	LC	-	-	Nativa	LC
<i>Annona crassiflora</i>	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Araticum	Annonaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart. & Zucc.	Peroba-do-cerrado	Apocynaceae	LC	X	-	Nativa	LC
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. & Zucc.	Peroba-do-cerrado	Apocynaceae	LC	X	-	Nativa	LC
<i>Astronium fraxinifolium</i>	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo-alves	Anacardiaceae	LC	X	-	Nativa	-
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Assa-peixe	Asteraceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Banisteriopsis latifolia</i>	<i>Banisteriopsis latifolia</i> (A.Juss.) B.Gates	-	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Bowdichia virgilioides</i>	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira-preta	Fabaceae	NT	-	-	Nativa	LC
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Murici-rosa	Malpighiaceae	LC	-	-	Nativa	LC
<i>Byrsonima pachyphylla</i>	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	Murici	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Caryocar brasiliense</i>	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Caryocaraceae	LC	X	-	Nativa	LC
<i>Casearia sylvestris</i>	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Lingua-de-tamandupa	Salicaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Connarus suberosus</i>	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	Botica-inteira	Connaraceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Dalbergia miscolobium</i>	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	Jacarandá-do-cerrado	Fabaceae	NE	X	-	Nativa	-
<i>Davilla elliptica</i>	<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	Lixeirinha	Dilleniaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Didymopanax macrocarpus</i>	<i>Didymopanax macrocarpus</i> (Chain. & Schltdl.) Seem.	Mandiocão-do-cerrado	Araliaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Dimorphandra mollis</i>	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Faveira-do-campo	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Diospyros lasiocalyx</i>	<i>Diospyros lasiocalyx</i> (Mart.) B. Walln.	Olho-de-boi	Ebenaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Enterolobium gummiferum</i>	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Orelha-de-macaco	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Eriotheca pubescens</i>	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart.) Schott & Endl.	Paineira-do-cerrado	Malvaceae	LC	-	-	Nativa	-
<i>Erythroxylum deciduum</i>	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Fruta-de-pombo	Erythroxylaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Erythroxylum suberosum</i>	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	Cabelo-de-negro	Erythroxylaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Guapira noxia</i>	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundeli	Caparrosa-branca	Nyctaginaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Hancomia speciosa</i>	<i>Hancomia speciosa</i> Gomes	Mangaba	Apocynaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Handroanthus ochraceus</i>	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo-do-cerrado	Bignoniaceae	NE	X	-	Nativa	-
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i>	<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	Murici-macho	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Himatanthus obovatus</i>	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	Pau-de-leite	Apocynaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Kielmeyera coriacea</i>	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	Pau-santo	Calophyllaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Kielmeyera speciosa</i>	<i>Kielmeyera speciosa</i> A.St.-Hil.	Pau-santo	Calophyllaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Lafoensia pacari</i>	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Pacari	Lythraceae	LC	-	-	Nativa	LC

Espécie	Nome Científico	Nome Popular	Família	CNCflora	Decreto IBRAM	MMA	Origem	IUCN
<i>Leptolobium dasycarpum</i>	<i>Leptolobium dasycarpum Vogei</i>	Amargosinho	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Machaerium opacum</i>	<i>Machaerium opacum Vogei</i>	Jacaranda-cascudo	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Maprounea guianensis</i>	<i>Maprounea guianensis A ubl.</i>	Cascudinho	Euphorbiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Miconia albicans</i>	<i>Miconia albicans (Sw.) Triana</i>	Canela-de-velho	Melastomataceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Miconia burchellii</i>	<i>Miconia burchellii Triana</i>	Pixirica	Melastomataceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	<i>Mimosa caesalpiniiifolia Benth.</i>	Sansão-do-campo	Fabaceae	LC	-	-	Exótica	VU
<i>Myrcia variabilis</i>	<i>Myrcia variabilis DC.</i>	Araçá	Myrtaceae	LC	-	-	Nativa	-
<i>Myrsine guianensis</i>	<i>Myrsineguianensis (Aubl.) Kuntze</i>	Cafezinho-do-cerrado	Primulaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Ouratea hexasperma</i>	<i>Ouratea hexasperma (A.St.-Hil.) Baill.</i>	Vassoura-de-bruxa	Ochnaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Palicourea rigida</i>	<i>Palicourea rigida Kunth</i>	Bate-caixa	Rubiaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Plathymenia reticulata</i>	<i>Plathymenia reticulata Benth.</i>	Vinhático	Fabaceae	LC	-	-	Nativa	LC
<i>Pouteria ramiflora</i>	<i>Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk.</i>	Curriola	Sapotaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Psidium laruotteanum</i>	<i>Psidium laruotteanum Cambess.</i>	Goiaba-brava	Myrtaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Psidium myrsinites</i>	<i>Psidium myrsinites DC.</i>	Goiaba-brava	Myrtaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Qualea grandiflora</i>	<i>Qualea grandiflora Mart.</i>	Pau-terra	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Qualea parviflora</i>	<i>Qualea parviflora Mart.</i>	Pau-terra-roxo	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Roupala montana</i>	<i>Roupala montana Aubl.</i>	Carne-de-vaca	Proteaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Salacia crassifolia</i>	<i>Salacia crassifolia (Mart. exSchult.) G.Don</i>	Bacupari	Celastraceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Schizolobium parahyba</i>	<i>Schizolobium parahyba (Huber ex Ducke) Barneby</i>	Guapuruvu	Fabaceae	NE	-	-	Exótica	LC
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	<i>Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville</i>	Barbatimão	Fabaceae	LC	-	-	Nativa	-
<i>Styrax ferrugineus</i>	<i>Styrax ferrugineus Nees & Mart.</i>	Laranjinha-do-cerrado	Styracaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Tachigali aurea</i>	<i>Tachigali aurea Tul.</i>	Pau-bosta	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Terminalia glabrescens</i>	<i>Terminalia glabrescens Mart.</i>	Capitão	Combretaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Tocoyena formosa</i>	<i>Tocoyena formosa (Cham. & Schltdl.) K.Schum.</i>	Jenipapo-de-cavalo	Rubiaceae	NE	-	-	Nativa	-
<i>Vochysia elliptica</i>	<i>Vochysia elliptica Mart.</i>	Pau-doce	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Vochysia rufa</i>	<i>Vochysia rufa Mart.</i>	Pau-doce	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC
<i>Vochysia thyrsoidea</i>	<i>Vochysia thyrsoidea Pohl</i>	Gomeira	Vochysiaceae	NE	X	-	Nativa	LC
<i>Zeyheria montana</i>	<i>Zeyheria montana Mart.</i>	Bolsinha-de-pastor	Bignoniaceae	LC	-	-	Nativa	-

Tabela 3 – Volumetria por espécie

Espécies	Contagem de Espécie	Volume Comercial Área Total	Volume Total Área total	Volume Comercial/Ha	Volume Total/Ha
<i>Vochysia thyrsoidea</i>	145	9,2076	14,9345	4,0605	6,5860
<i>Qualea parviflora</i>	40	2,7258	5,1858	1,2020	2,2869
<i>Annona crassiflora</i>	25	1,5856	2,3448	0,6993	1,0341
<i>Kielmeyera speciosa</i>	41	1,1553	1,6982	0,5095	0,7489
<i>Kielmeyera coriacea</i>	45	0,9091	1,2300	0,4009	0,5424
<i>Machaerium opacum</i>	12	0,6843	1,0816	0,3018	0,4770
<i>Qualea grandiflora</i>	6	0,5044	1,0381	0,2225	0,4578
<i>Psidium myrsinites</i>	49	0,6923	1,0164	0,3053	0,4482
<i>Pouteria ramiflora</i>	14	0,6305	1,0089	0,2781	0,4449
<i>Morta</i>	16	0,5303	0,9904	0,2338	0,4368
<i>Myrsine guianensis</i>	32	0,6185	0,8555	0,2728	0,3773
<i>Caryocar brasiliense</i>	8	0,5358	0,8534	0,2363	0,3763
<i>A egiphila verticilla ta</i>	33	0,5441	0,7591	0,2399	0,3347
<i>Tachigali aurea</i>	4	0,4236	0,6789	0,1868	0,2994
<i>Dimorphandra mollis</i>	17	0,4463	0,6169	0,1968	0,2720
<i>Lafoensia pacari</i>	15	0,3776	0,5366	0,1665	0,2366
<i>Schizolobium parahyba</i>	1	0,4760	0,5217	0,2099	0,2301
<i>Diospyros lasiocalyx</i>	19	0,2310	0,3435	0,1019	0,1515
<i>Handroanthus ochraceus</i>	9	0,1983	0,3114	0,0874	0,1373
<i>Roupala montana</i>	16	0,2109	0,3030	0,0930	0,1336
<i>Davilla elliptica</i>	13	0,1859	0,2532	0,0820	0,1116
<i>Bowdichia virgilioides</i>	3	0,1435	0,2221	0,0633	0,0979
<i>Leptolobium dasycarpum</i>	19	0,1667	0,2173	0,0735	0,0958
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	10	0,1320	0,1884	0,0582	0,0831
<i>Enterolobium gummiferum</i>	4	0,1529	0,1835	0,0674	0,0809
<i>Psidium laruotteanum</i>	14	0,1125	0,1439	0,0496	0,0635
<i>Guapira noxia</i>	2	0,0906	0,1314	0,0400	0,0579
<i>Connarus suberosus</i>	8	0,0997	0,1310	0,0439	0,0578
<i>Erythroxylum suberosum</i>	8	0,0885	0,1291	0,0390	0,0569
<i>Mimosa caesalpinhiifolia</i>	1	0,0605	0,1085	0,0267	0,0478
<i>Eriotheca pubescens</i>	1	0,0563	0,0945	0,0248	0,0417
<i>Andira vermifuga</i>	4	0,0462	0,0688	0,0204	0,0304
<i>Vochysia rufa</i>	1	0,0365	0,0597	0,0161	0,0263
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i>	3	0,0336	0,0556	0,0148	0,0245
<i>Miconia burchellii</i>	2	0,0433	0,0551	0,0191	0,0243
<i>Vochysia elliptica</i>	2	0,0363	0,0546	0,0160	0,0241
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	3	0,0387	0,0517	0,0171	0,0228
<i>Plathymenia reticulata</i>	1	0,0333	0,0446	0,0147	0,0197
<i>Styrax ferrugineus</i>	2	0,0292	0,0377	0,0129	0,0166
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	3	0,0276	0,0362	0,0122	0,0160
<i>Casearia sylvestris</i>	3	0,0231	0,0306	0,0102	0,0135
<i>Byrsonima pachyphylla</i>	1	0,0191	0,0303	0,0084	0,0134
<i>Didymopanax macrocarpus</i>	2	0,0230	0,0296	0,0101	0,0130
<i>Banisteriopsis latifolia</i>	2	0,0224	0,0287	0,0099	0,0127

Espécies	Contagem de Espécie	Volume Comercial Área Total	Volume Total Área total	Volume Comercial/Ha	Volume Total/Ha
<i>Myrcia variabilis</i>	2	0,0142	0,0194	0,0063	0,0086
<i>Palicourea rigida</i>	1	0,0145	0,0190	0,0064	0,0084
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	2	0,0121	0,0181	0,0053	0,0080
<i>Zeyheria montana</i>	1	0,0119	0,0168	0,0053	0,0074
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1	0,0118	0,0145	0,0052	0,0064
<i>Terminalia glabrescens</i>	1	0,0089	0,0129	0,0039	0,0057
<i>Tocoyena formosa</i>	2	0,0086	0,0126	0,0038	0,0055
<i>Ouratea hexasperma</i>	1	0,0090	0,0121	0,0040	0,0053
<i>Miconia albicans</i>	1	0,0080	0,0104	0,0035	0,0046
<i>Dalbergia miscolobium</i>	1	0,0089	0,0098	0,0039	0,0043
<i>Hancornia speciosa</i>	1	0,0072	0,0095	0,0032	0,0042
<i>Anacardium occidentale</i>	1	0,0064	0,0083	0,0028	0,0037
<i>Maprounea guianensis</i>	1	0,0041	0,0065	0,0018	0,0029
<i>Erythroxylum deciduum</i>	1	0,0056	0,0065	0,0025	0,0028
<i>Salacia crassifolia</i>	1	0,0043	0,0062	0,0019	0,0028
<i>Hima tan thus obo va tus</i>	1	0,0043	0,0059	0,0019	0,0026
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	1	0,0045	0,0053	0,0020	0,0023
Total Geral	679	24,5332	38,8883	10,8190	17,1495

4.1.6 Fitossociologia

A Tabela 4 apresenta dos dados fitossociológicos da área.

Tabela 4 - Parâmetros fitossociológicos

Espécie	Ni	Gi	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Vochysia thyrsoidea</i>	145	3,35	63,94	21,87	1,48	34,23	28,05
<i>Qualea parviflora</i>	40	1,25	17,64	6,03	0,55	12,82	9,43
<i>Kielmeyera speciosa</i>	41	0,50	18,08	6,18	0,22	5,10	5,64
<i>Kielmeyera coriacea</i>	45	0,40	19,84	6,79	0,18	4,14	5,46
<i>Psidium myrsinites</i>	49	0,32	21,61	7,39	0,14	3,30	5,35
<i>Annona crassiflora</i>	25	0,66	11,02	3,77	0,29	6,73	5,25
<i>Myrsine guianensis</i>	32	0,29	14,11	4,83	0,13	2,99	3,91
<i>Aegiphila verticillata</i>	33	0,25	14,55	4,98	0,11	2,56	3,77
<i>Pouteria ramiflora</i>	14	0,27	6,17	2,11	0,12	2,79	2,45
<i>Machaerium opacum</i>	12	0,28	5,29	1,81	0,12	2,82	2,31
<i>Dimorphandra mollis</i>	17	0,18	7,50	2,56	0,08	1,89	2,22
<i>Diospyros lasiocalyx</i>	19	0,11	8,38	2,87	0,05	1,17	2,02
<i>Lafoensia pacari</i>	15	0,15	6,61	2,26	0,07	1,56	1,91
<i>Leptolobium dasycarpum</i>	19	0,08	8,38	2,87	0,03	0,80	1,83
<i>Caryocar brasiliense</i>	8	0,23	3,53	1,21	0,10	2,40	1,80
<i>Qualea grandiflora</i>	6	0,26	2,65	0,90	0,11	2,66	1,78
<i>Roupala montana</i>	16	0,10	7,06	2,41	0,04	1,03	1,72
<i>Davilla elliptica</i>	13	0,10	5,73	1,96	0,04	1,00	1,48
<i>Psidium laruotteanum</i>	14	0,05	6,17	2,11	0,02	0,55	1,33
<i>Handroanthus ochraceus</i>	9	0,08	3,97	1,36	0,04	0,86	1,11

Espécie	Ni	Gi	DA	DR	DoA	DoR	IVC
<i>Tachigali aurea</i>	4	0,16	1,76	0,60	0,07	1,61	1,11
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	10	0,06	4,41	1,51	0,02	0,57	1,04
<i>Connarus suberosus</i>	8	0,05	3,53	1,21	0,02	0,5	0,85
<i>Erythroxylum suberosum</i>	8	0,05	3,53	1,21	0,02	0,48	0,84
<i>Enterolobium gummiferum</i>	4	0,06	1,76	0,6	0,02	0,58	0,59
<i>Bowdichia virgilioides</i>	3	0,05	1,32	0,45	0,02	0,56	0,51
<i>Schizolobium parahyba</i>	1	0,08	0,44	0,15	0,04	0,81	0,48
<i>Andira vermifuga</i>	4	0,02	1,76	0,6	0,01	0,22	0,41
<i>Guapira noxia</i>	2	0,04	0,88	0,3	0,02	0,37	0,34
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	3	0,02	1,32	0,45	0,01	0,18	0,32
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i>	3	0,02	1,32	0,45	0,01	0,16	0,31
<i>Casearia sylvestris</i>	3	0,01	1,32	0,45	0,01	0,12	0,29
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	3	0,01	1,32	0,45	0,01	0,12	0,29
<i>Miconia burchellii</i>	2	0,02	0,88	0,3	0,01	0,19	0,25
<i>Vochysia elliptica</i>	2	0,02	0,88	0,3	0,01	0,18	0,24
<i>Styrax ferrugineus</i>	2	0,01	0,88	0,3	0,01	0,14	0,22
<i>Banisteriopsis latifolia</i>	2	0,01	0,88	0,3	0	0,1	0,2
<i>Mimosa caesalpinhiifolia</i>	1	0,02	0,44	0,15	0,01	0,24	0,2
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	2	0,01	0,88	0,3	0	0,09	0,2
<i>Myrcia variabilis</i>	2	0,01	0,88	0,3	0	0,09	0,19
<i>Eriotheca pubescens</i>	1	0,02	0,44	0,15	0,01	0,23	0,19
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	2	0,01	0,88	0,3	0	0,06	0,18
<i>Tocoyena formosa</i>	2	0	0,88	0,3	0	0,05	0,18
<i>Vochysia rufa</i>	1	0,02	0,44	0,15	0,01	0,18	0,17
<i>Plathymenia reticulata</i>	1	0,01	0,44	0,15	0,01	0,13	0,14
<i>Byrsonima pachyphylla</i>	1	0,01	0,44	0,15	0	0,1	0,13
<i>Palicourea rigida</i>	1	0,01	0,44	0,15	0	0,07	0,11
<i>Ouratea hexasperma</i>	1	0,01	0,44	0,15	0	0,06	0,1
<i>Zeyheria montana</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,05	0,1
<i>Astronium fraxinifolium</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,05	0,1
<i>Miconia albicans</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,04	0,1
<i>Dalbergia miscolobium</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,04	0,09
<i>Hancornia speciosa</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,04	0,09
<i>Terminalia glabrescens</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,04	0,09
<i>Erythroxylum deciduum</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,03	0,09
<i>Anacardium occidentale</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,03	0,09
<i>Himatanthus obovatus</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,03	0,09
<i>Salacia crassifolia</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,03	0,09
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,02	0,09
<i>Maprounea guianensis</i>	1	0	0,44	0,15	0	0,02	0,09
Total s/ Mortas	663	9,78	292,38	100	4,31	100	100
Mortas	16	0,27	7,06	2,36	0,12	2,66	2,51
Total c/ Mortas	679	10,05	299,44	100	4,43	100	100

DA: densidade absoluta das espécies; DR: densidade relativa das espécies; DoA: Dominância absoluta das espécies ; DoR: Dominância relativa; IVC: Índice de Valor de Cobertura.

4.1.7 Espécies de interesse conservacionista ou inunes a corte

Com base no Artigo 45º do Decreto Distrital nº 39.469, de 22 de novembro de 2018 foram encontrados 58 indivíduos tombados (vide tabelas de florística – item 4.2 e coluna “Decreto Ibram” das planilhas – aba florística)

Quando comparada a lista oficial da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, de acordo com as definições e critérios da União Internacional para Conservação da Natureza-IUCN, em conformidade com a legislação nacional e nos termos da Convenção sobre Diversidade Biológica-CDB, a espécie *Mimosa caesalpinifolia* Benth. está enquadrada como vulnerável. Já pela lista do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNC Flora) não existem espécies enquadradas ameaçadas.

4.1.8 Compensação Florestal

De acordo com a Figura 56, a área inventariada se encontra na categoria de prioridade muito alta.

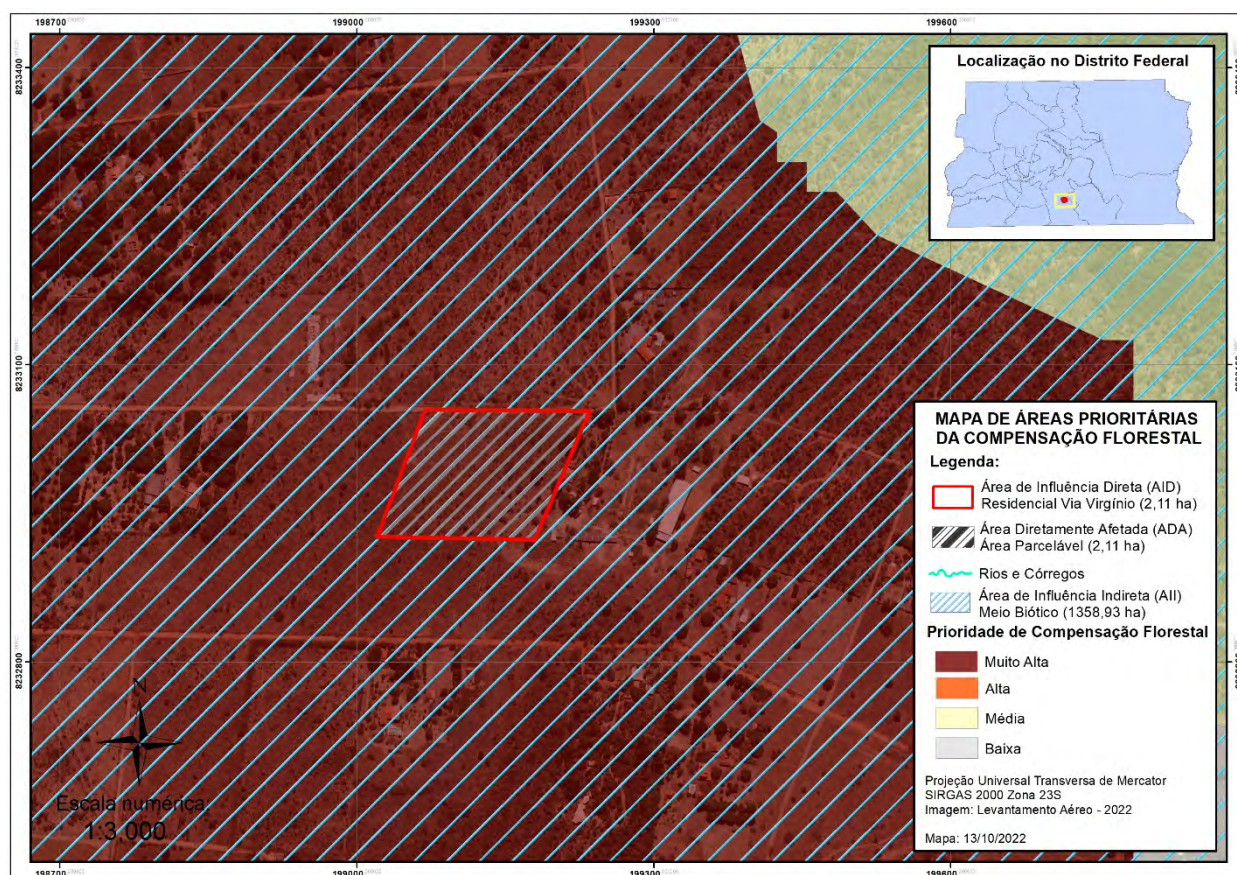


Figura 56 – Mapa de prioridade para compensação florestal do Decreto nº 39.469/2018. Fonte: TT Engenharia, 2022.

Tal item encontra-se condizente com o Artigo 26 do Decreto Distrital nº 39.469, de 22 de novembro de 2018⁴, que dispõe sobre a autorização de supressão vegetal nativa, a compensação florestal, o manejo da arborização urbana em áreas públicas e privadas e a declaração de imunidade ao corte de indivíduos arbóreos situados no âmbito do Distrito Federal.

A tabela abaixo apresenta as áreas de passivo ambiental por fitofisionomia e o equivalente a ser compensado.

QUADRO - RESUMO DA COMPENSAÇÃO FLORESTAL					
FITOFISIONOMIA	CATEGORIA	VOLUMETRIA POR HECTARE	ÁREA TOTAL INVENTARIADA (Hectare)	COEFICIENTE	ÁREA A SER COMPENSADA (hectare)
Grupo II	Muito Alta Prioridade	17,1496 m³/ha	2,11	5	10,55

4.1.9 Área destinada ao topsoil – Instrução nº 174/2013

Conforme já mencionado no item 4.1 deste estudo, não se recomenda a destinação ao top soil, considerando a grande quantidade de fontes de propágulos de gramíneas exóticas, o que pode atrapalhar processos de restauração.

⁴ Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2018/11_Novembro/DODF%20223%2023-11-2018/DODF%20223%2023-11-2018%20INTEGRA.pdf>.

4.2 DIAGNÓSTICO DE FAUNA

De acordo com o Mapa de Corredores Ecológicos existente no SISDIA, a ADA do parcelamento está inserida na Zona Lobo Guará (Figura 57). A Instrução IBRAM nº 12/2022 estabelece que empreendimentos de 2 a 20 hectares devem ser enquadrados na regra de Estudo de Fauna da Zona com maior sobreposição a ADA ou ASV do empreendimento.

*Art. 3º A identificação do nível de complexidade do estudo de fauna **se dará em função do tamanho e da localização espacial da ADA ou da respectiva AASV do empreendimento**, conforme matriz a seguir:*

Matriz de Definição da Complexidade do Estudo de Fauna				
Delimitação em área	2 ha a 20 ha	20 ha a AASV/ADA ≤ 70 ha	AASV/ADA > 70 ha	
Corredor ZEE	Sagui	Baixa	Média	Média
	Lobo-Guará	Baixa	Média	Alta
	Suçarana	Média	Alta	Alta

Porém, conforme Art. 9º da IN 12/22, ficam dispensados de apresentação de estudo de fauna empreendimentos em que a ADA afetando a alguma Zona do Corredor Ecológico tenha até 2 hectares:

CAPÍTULO IV - DOS CASOS DE DISPENSA

Art. 9º Estão dispensados da elaboração de estudo de fauna os empreendimentos enquadrados nas categorias abaixo:
I - ADA e/ou AASV de até dois hectares;

No caso em questão, a área total da ADA é de 2,11 hectares (áreas de lote, vias, calçada e afins. No entanto, deste quantitativo, 1.472,74 m² ou 0,1472 ha não será passível de supressão vegetal considerando a permeabilidade de 70% da ELUP.

Em resumo, a área de supressão sobreposta a referida zona será de aproximadamente 1,96 ha, cabendo portanto a dispensa de fauna prevista no art. 9º da IN.

PERMEABILIDADE				
Áreas consideradas	Área (m2)	Taxa de Permeabilidade	Área Permeável (m2)	Percentual (%)
Área total da poligonal	21.132,00			100%
CSIIR 1 NO	16.433,59	50,04%	8.223,36	38,91
ELUP	2.103,92	70,00%	1.472,74	6,97%
EPU	1.084,10	70,00%	758,87	3,59%
Faixa de Serviço	111,95	100,00%	111,95	0,53%
Total da Área Permeável			10.566,92	50,00%

Nesse contexto, será solicitada formalmente a dispensa de fauna junto a DILAM VI acompanhada da declaração de dispensa e ART, conforme exigência da IN 12/2022.

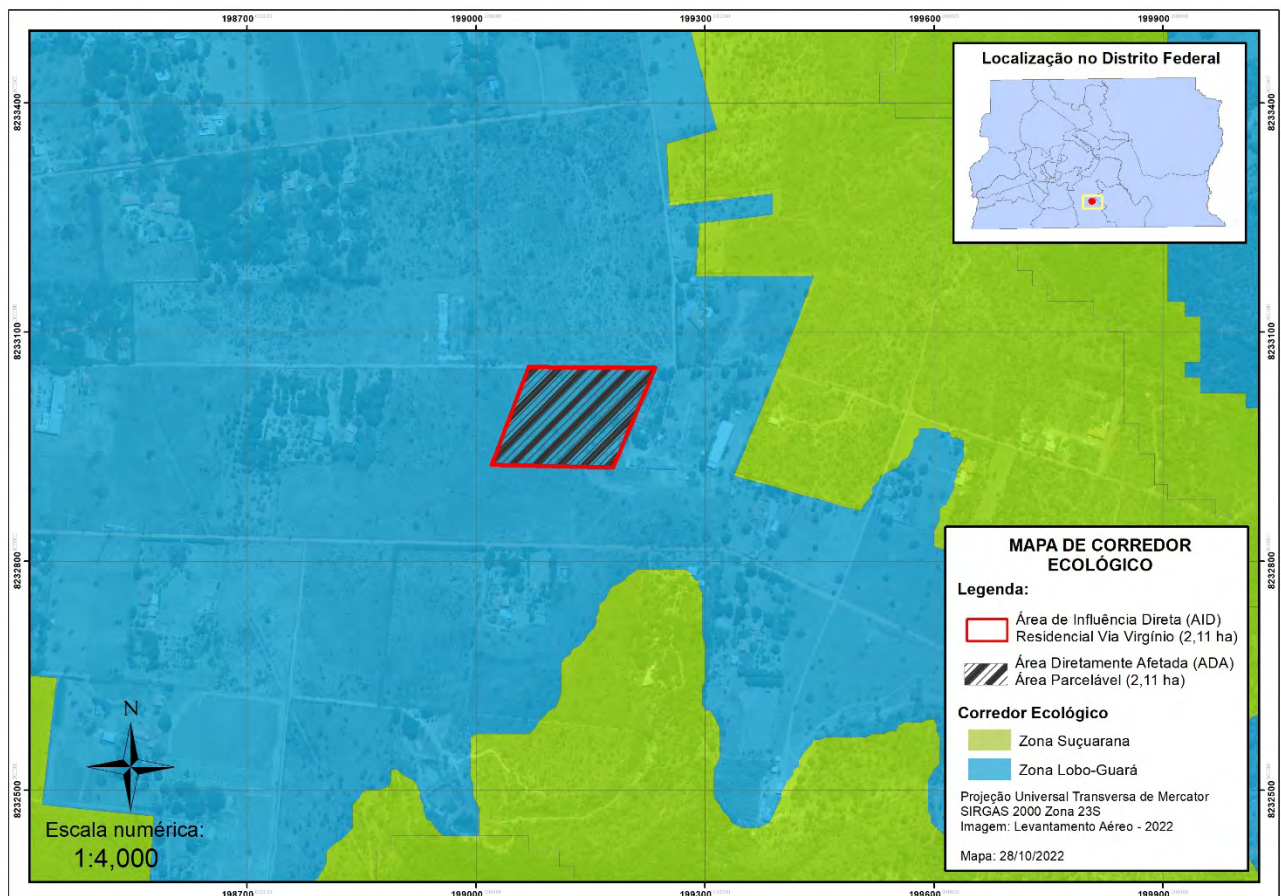


Figura 57 - Mapa de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte:

<https://onda.ibram.df.gov.br/>

5. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

5.1 INTRODUÇÃO

A caracterização do meio socioeconômico tem como objetivo 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.

5.2 OBJETIVO

Este estudo socioeconômico tem como objetivo diagnosticar a realidade da comunidade local, no âmbito das condições sociais e econômicas, bem como avaliar os recursos disponíveis na área de influência direta e indireta, os quais poderão sofrer impactos, positivos e negativos, com a implantação do empreendimento.

5.3 MATERIAIS E MÉTODOS

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 para a Licença Ambiental Prévia.

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 respectiva situação socioambiental, permitindo inferir, ainda, sobre os diferentes cenários futuros que devem ser levados em consideração, para dar subsídios à tomada de decisão pelos órgãos avaliadores do projeto.

5.3.1 Etapas metodológicas

Para a elaboração do diagnóstico do meio socioeconômico deste RIVI foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

a) Pesquisa documental e levantamento de dados

Foram utilizadas diferentes fontes de dados oficiais disponíveis, como o Plano Distrital de Amostra de Domicílios - PDAD 2014, 2016 e 2018 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 do Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH dentre outros.

Para obtenção dessas informações foram consultados documentos da 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, dentre 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.

b) Reconhecimento Local para Delimitação das Áreas de Influência

Para melhor determinação das áreas de influência, foi realizada uma avaliação da implantação do empreendimento 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 socioespacial local.

5.3.1.1 Área de Influência Indireta – Região Administrativa do Jardim Botânico

No que tange à definição da AII, decidiu-se como sendo a Região Administrativa do Jardim Botânico (RA XXVII). Esta escolha se deu por motivo de o parcelamento estar inserido na RA e influenciar diretamente a população e as atividades econômicas existentes nela. Observou-se que o Jardim Botânico poderá sofrer impactos sociais com o planejamento

instalação e do empreendimento, no que tange à oferta de serviços (comércio, lazer, saúde, educação, segurança etc.), mobilidade urbana e infraestrutura, mas esses impactos não vão além da região definida como AII, pois existem outros parcelamentos além dessa área que influenciam muito mais a RA do Jardim Botânico, como o Setor Habitacional Tororó e sua expansão, que será implantada pela TERRACAP.

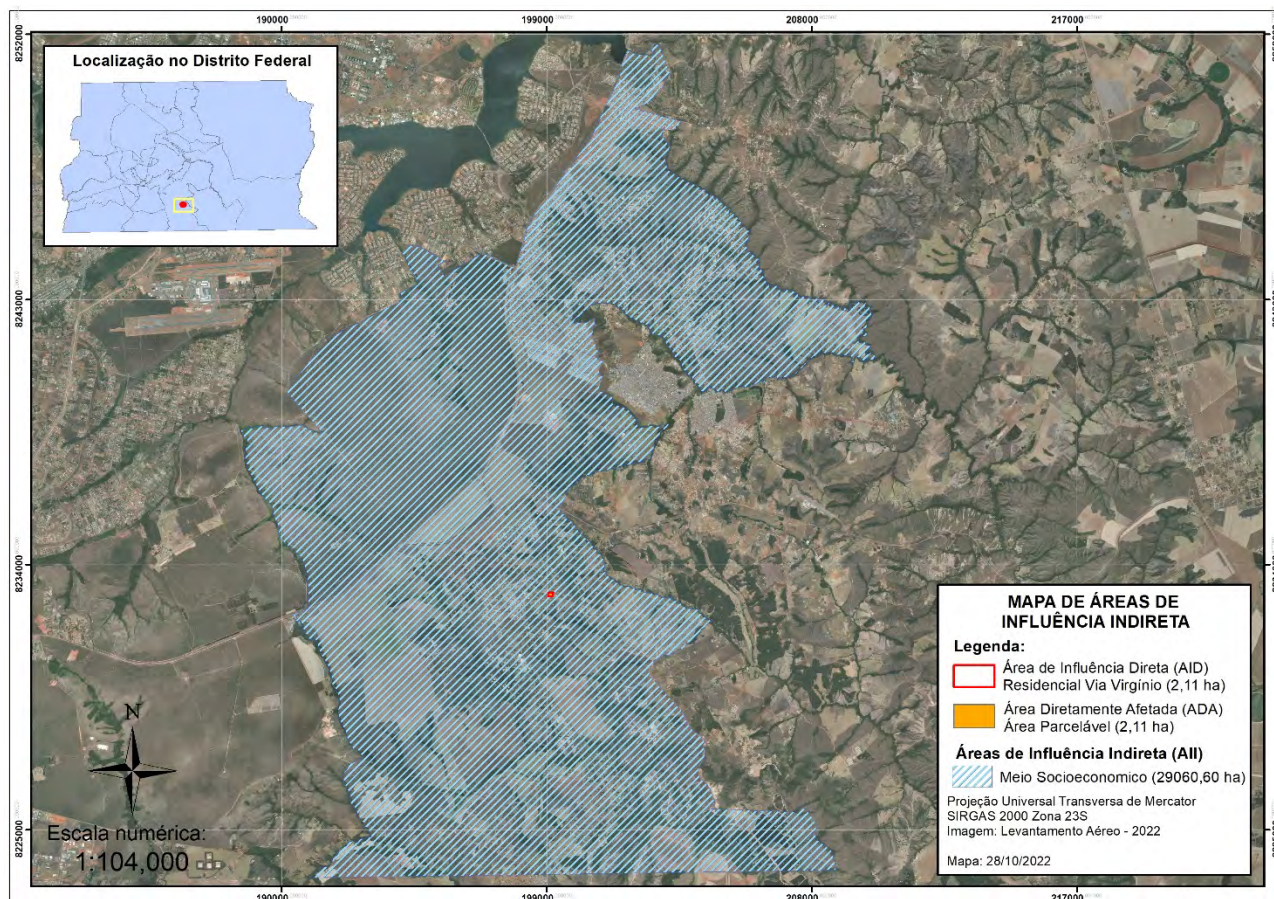


Figura 58 - Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico (em rosa)

5.3.1.2 Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada

Para a área de influência direta (AID) do meio Socioeconômico, definiu-se a poligonal do empreendimento, haja vista que o parcelamento se conectará a DF-140 por uma via de circulação a DF-140, sem influenciar diretamente outros parcelamentos.

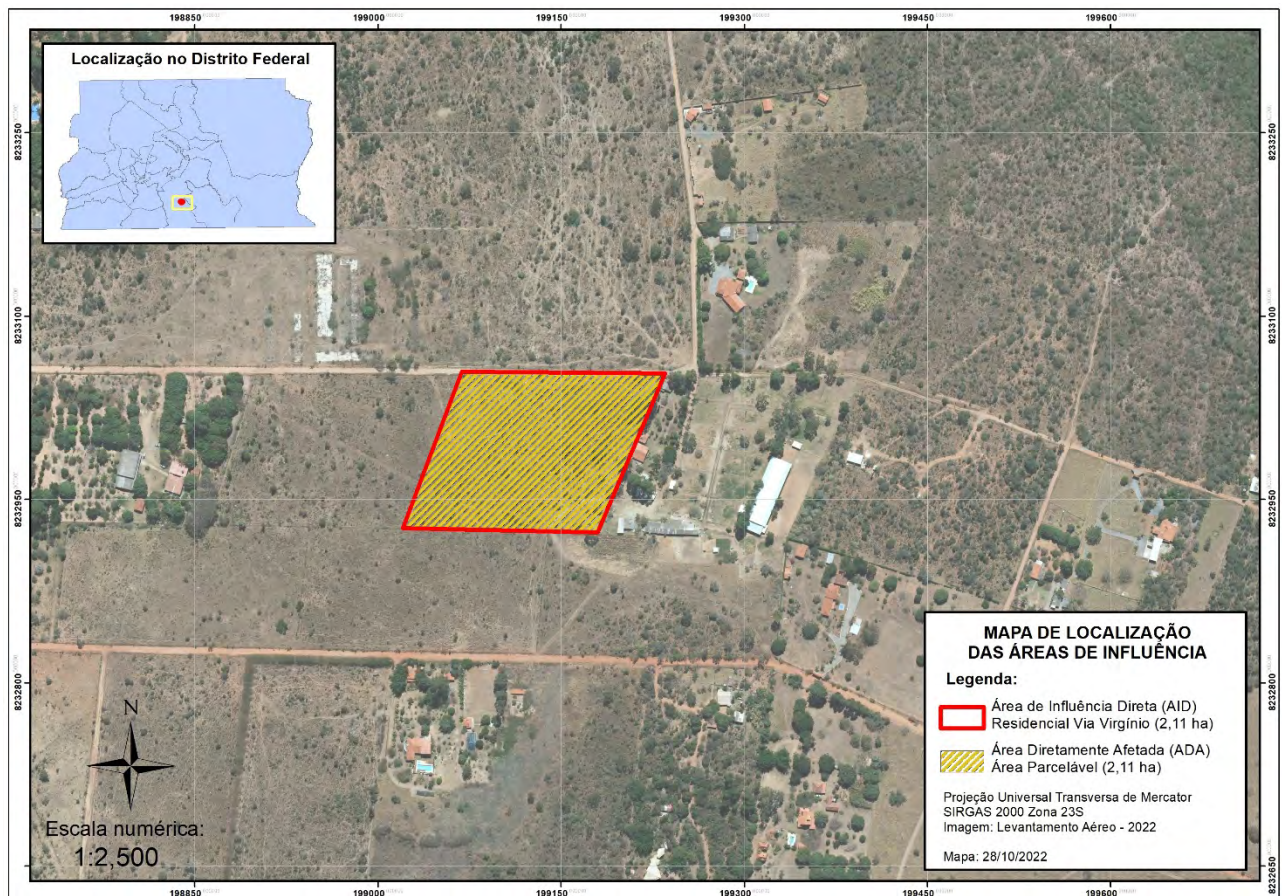


Figura 59 - Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do meio Socioeconômico

5.3.2 Resultados

5.3.2.1 Contexto regional

O Distrito Federal está localizado na região Centro-Oeste do Brasil e possui uma área de 5.789,16 km², equivalendo a 0,06% da superfície do País. Seus limites são: ao norte com os municípios de Planaltina de Goiás, Padre Bernardo e Formosa; ao sul com Santo Antônio do Descoberto, Novo Gama, Luziânia, Cidade Ocidental, Valparaíso de Goiás de Goiás e Cristalina, todos do Estado de Goiás; a Leste com o município de Cabeceira Grande, pertencente ao Estado de Minas Gerais e Formosa pertencente ao Estado de Goiás; e a oeste com os municípios de Águas Lindas, Santo Antônio do Descoberto e Padre Bernardo pertencentes ao Estado de Goiás.

A cidade surgiu a partir da concepção de integrar e modernizar o Brasil, onde a criação da nova capital permitiria que a expansão do desenvolvimento, antes restrito ao litoral, fosse direcionada ao restante do país. Os primeiros povoados surgiram em forma de núcleos habitacionais, que abrigava os trabalhadores destinados à construção de Brasília, sendo hoje denominadas de Regiões Administrativas (RA).

5.3.2.2 Área de Influência Indireta

5.3.2.2.1 Histórico da região

O Setor Habitacional Jardim Botânico (SHJB) foi criado em 1999 por meio do Decreto nº 20.881/1999. No ano de 2002, a Lei nº 2.786 criou a Gerência da Região dos Condomínios, até então ligada à Administração Regional do Lago Sul. Em 2004, a Lei nº 3.435 deu ao Jardim Botânico o status de Região Administrativa (RA XXVII).

O Jardim Botânico foi ocupado de maneira multifacetada e passa por mudanças rápidas. Em 1997 foi realizado o estudo de impacto ambiental da área e o levantamento realizado apontou um número aproximado de 5.384 habitantes. A estimativa da população para 2014 (PDAD, 2014) era de 25.918 habitantes. Tal crescimento é reflexo da especulação imobiliária da área e da horizontalização causada pelo parcelamento irregular de solo sobretudo em áreas rurais remanescentes (DISTRITO FEDERAL, 2011).

O crescimento desordenado não deixou áreas livres para o comércio e para o lazer, além de outros equipamentos urbanos e comunitários essenciais à funcionalidade local. A dificuldade de acesso aos condomínios impede que estruturas básicas de organização, como por exemplo a coleta de resíduos sólidos, sejam implementadas de forma efetiva e com qualidade.

Formada exclusivamente por condomínios horizontais, o perfil do Jardim Botânico é diferenciado. De acordo com a administração regional do Jardim Botânico e PDAD 2015, a área é composta (oficialmente) por 23 condomínios, totalizando 7.673 domicílios, sendo a maior parte fechada, com entrada controlada e possui administração ou síndico.

Segue abaixo histórico de imagens demonstrando o processo histórico de ocupação da região de inserção do parcelamento, por meio de imagens multitemporais da Região Administrativa do Jardim Botânico (RA XXVII). Comparando as imagens de 1965 a 2021, observa-se que o grande vetor de crescimento do Jardim Botânico ficou limitado a região do Ribeirão Taboca, entre a DF-001 e a Estrada do Sol, e secundariamente ao Setor Habitacional Tororó, que tem se desenvolvido desde que houve a emissão da Licença de Instalação do Setor.

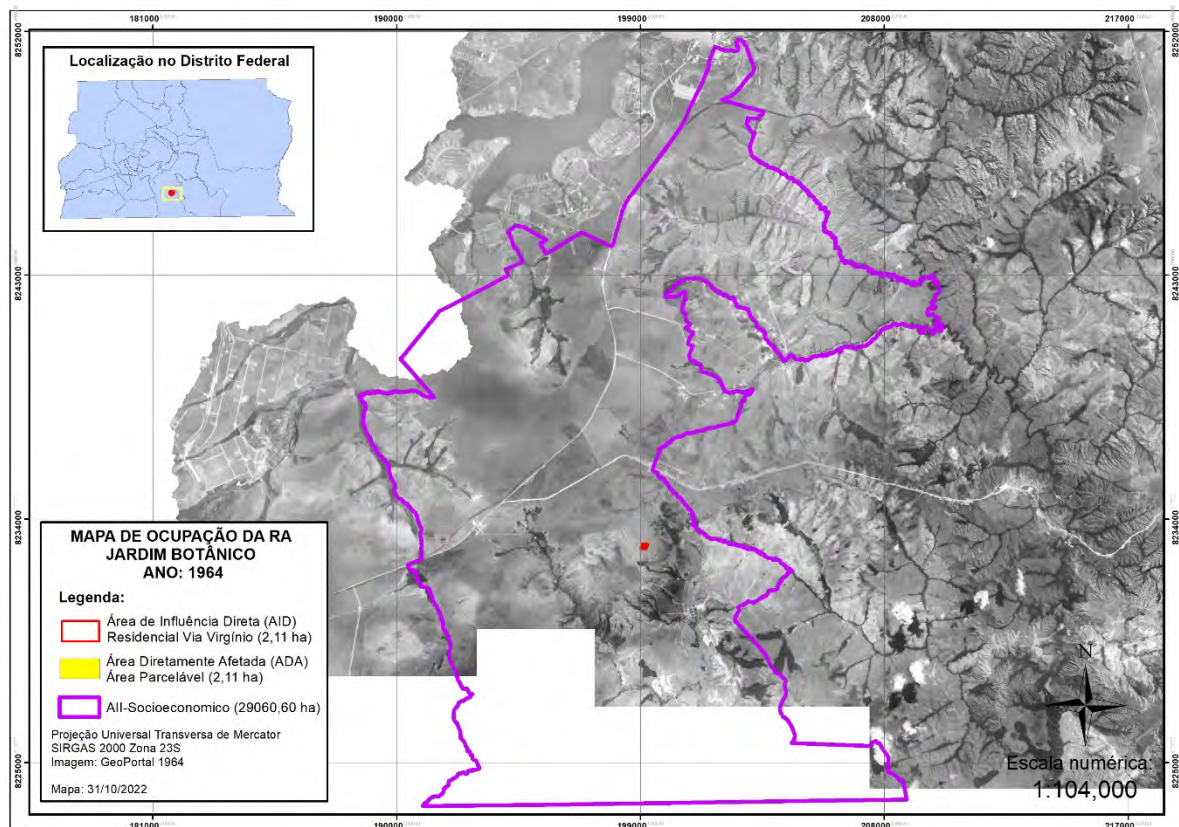


Figura 60 - Cobertura e usos do solo no ano de 1964.

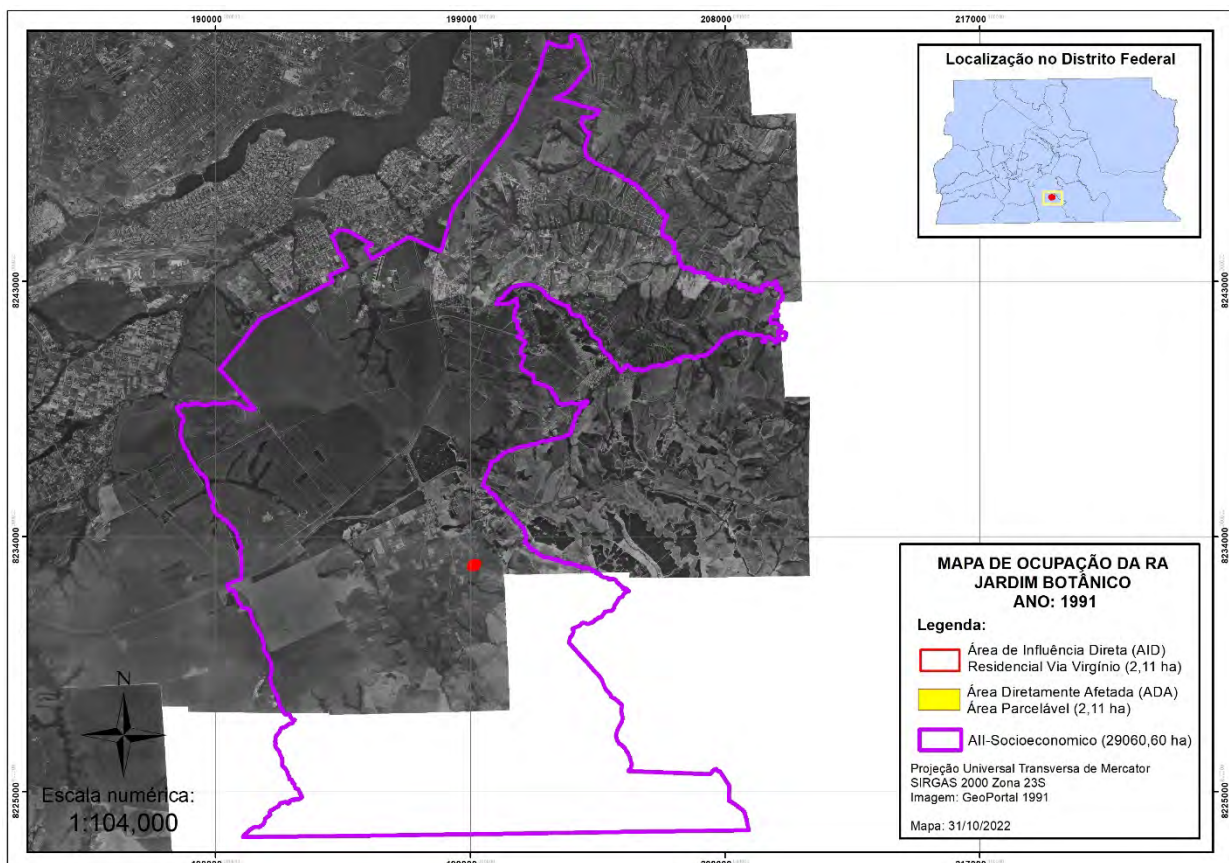


Figura 61 - Cobertura e usos do solo no ano de 1991.

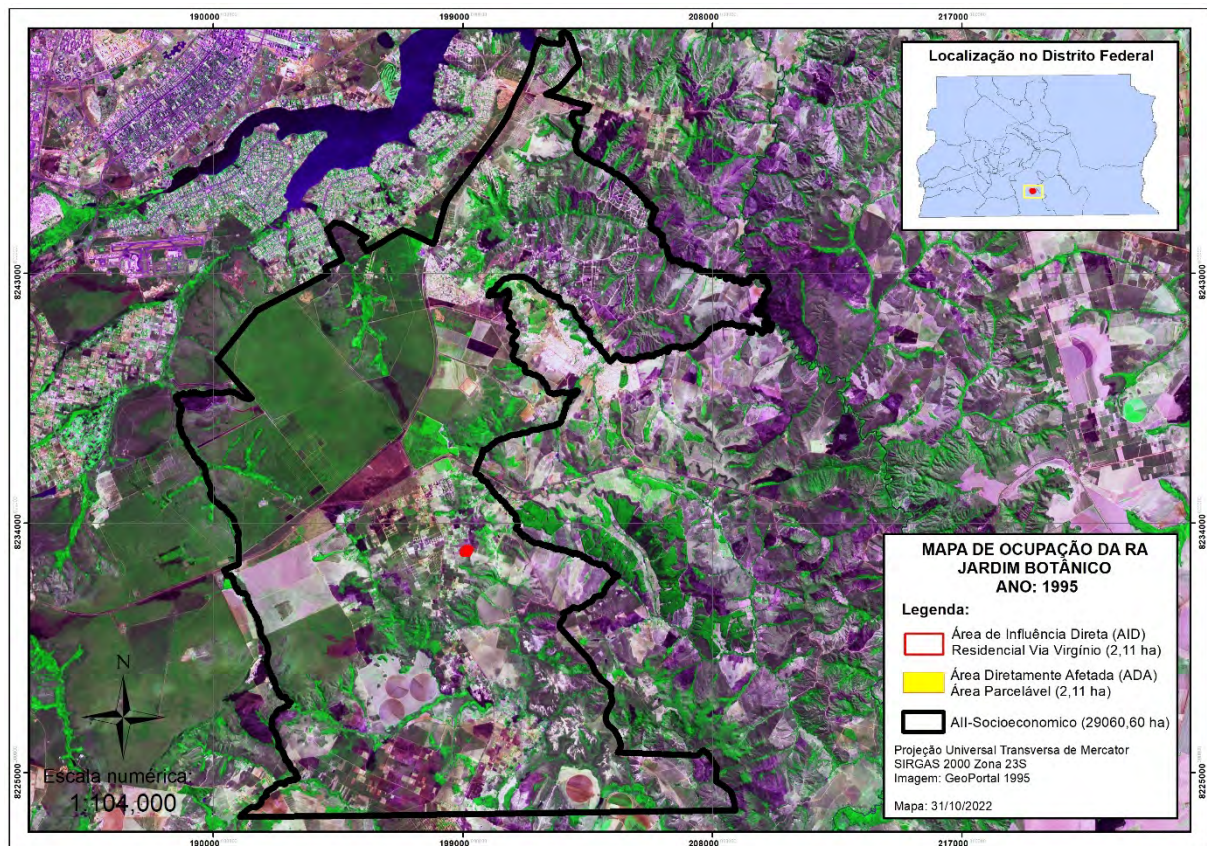


Figura 62 - Cobertura e usos do solo no ano de 1995.

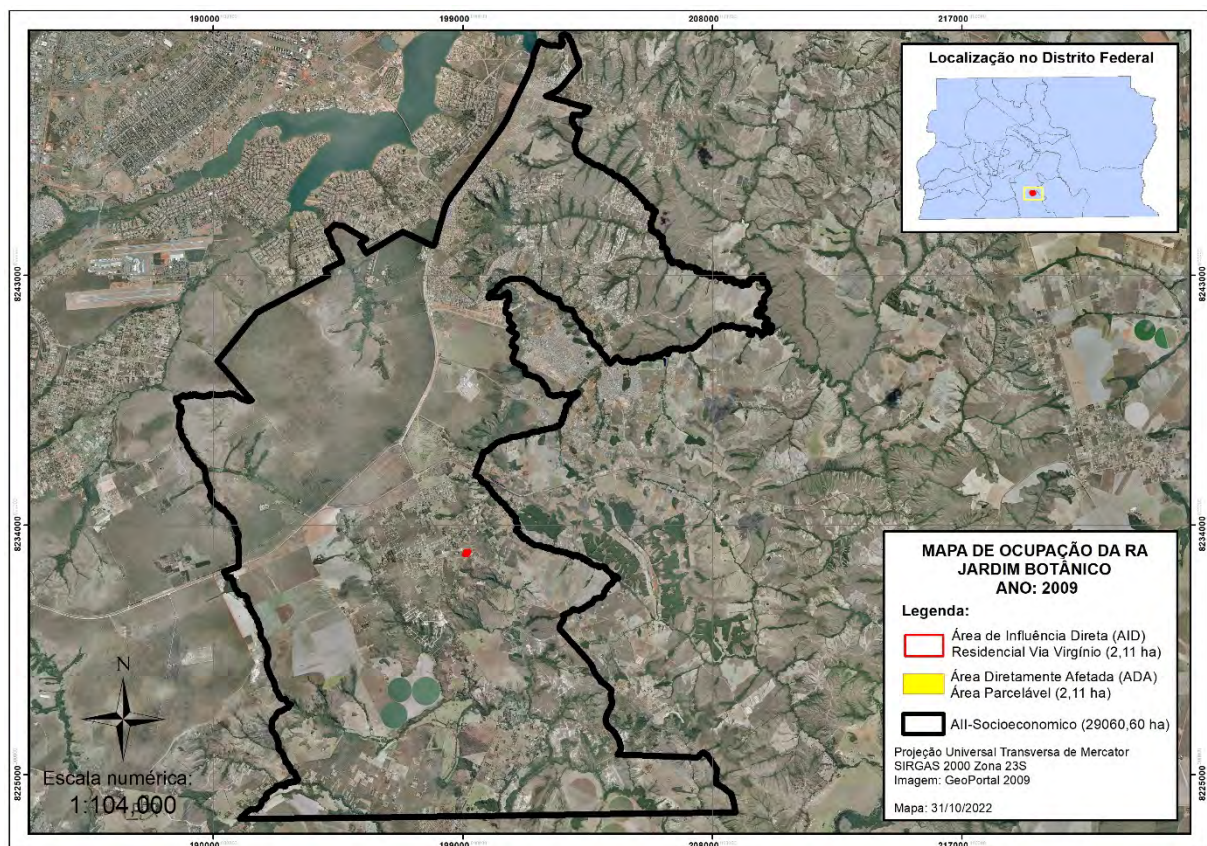


Figura 63 - Cobertura e usos do solo no ano de 2009.

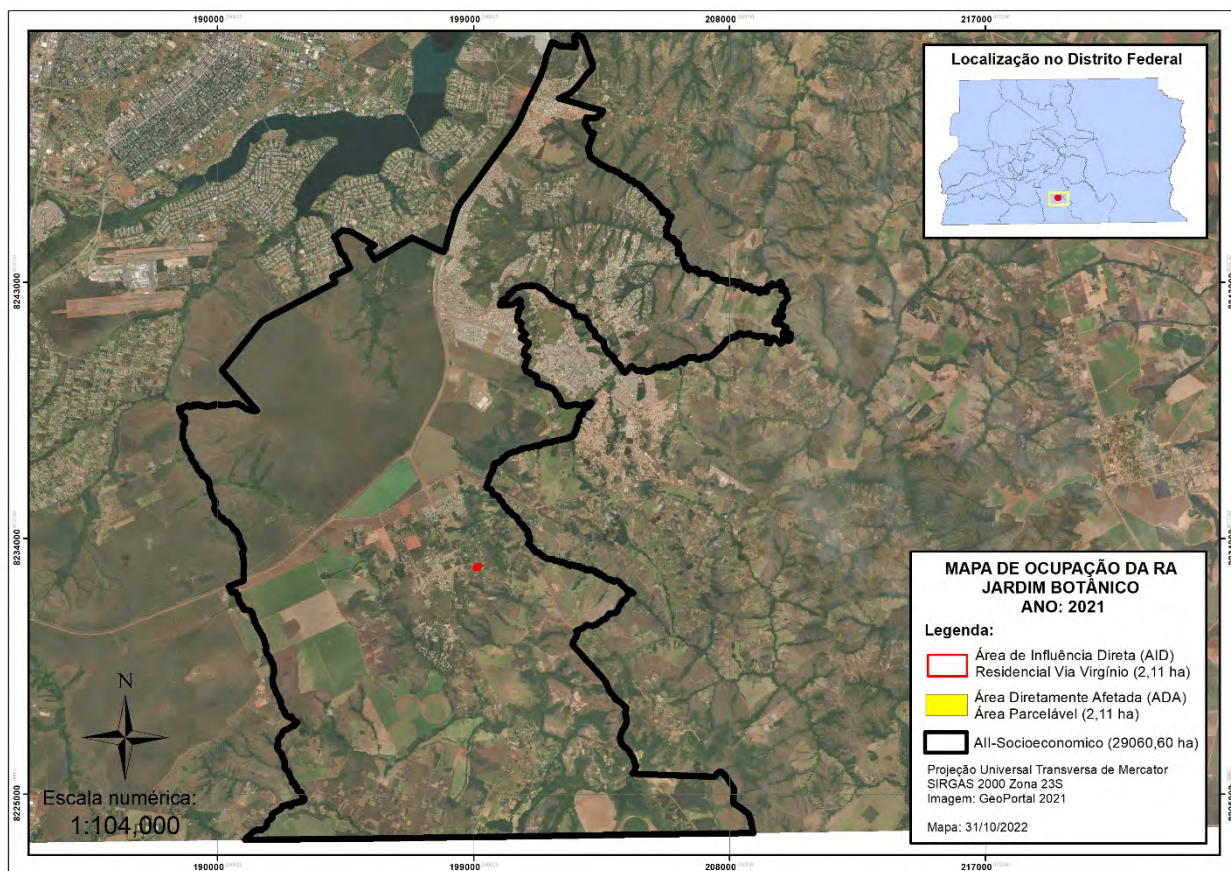


Figura 64 - Cobertura e usos do solo no ano de 2021.

5.3.2.2.2 Característica da população e domicílios

Em 2021, a população do Jardim Botânico foi estimada em 53.045 pessoas, sendo, 49,1% do gênero masculino e 50,9% do gênero feminino, conforme ilustra o gráfico a seguir, seguindo a tendência do Distrito Federal e Brasil (IBGE, 2010). A diferença de população entre o ano de 2018 (26.449 habitantes) e 2021 no Jardim Botânico se deve ao fato de a RA ter expandido sua área, aumentando significativamente a quantidade de parcelamentos que foram incluídos na RA. Anteriormente a região da DF-140 e do Tororó participavam da RA de São Sebastião e Santa Maria, respectivamente.

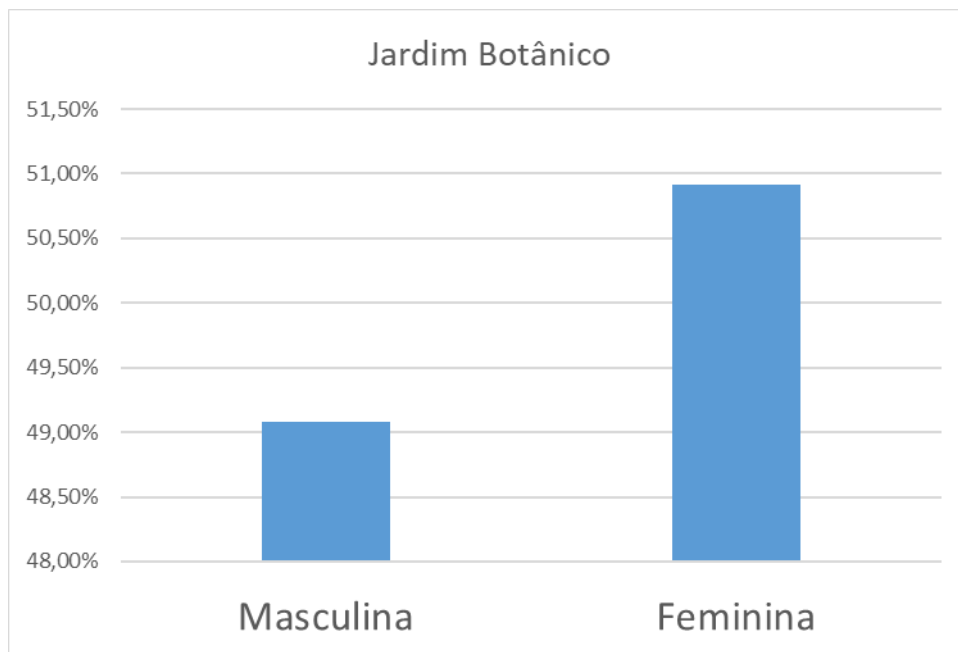


Figura 65 - População residente por sexo. Fonte: Síntese Estatística - Jardim Botânico. Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal – IPEDF: 2021. Disponível em: <https://infodf.ipe.df.gov.br/>

No critério cor ou raça, a PDAD 2021 utilizou categorias de resposta semelhantes às adotadas pelo IBGE. O maior percentual foi o da declarada como Branca, com 56,2%, seguida pela Parda, com 35,7%. A figura a seguir apresenta a distribuição da população por cor/raça de pele, conforme apresentado na Pesquisa Distrital por amostra de domicílios de 2021 – PDAD.

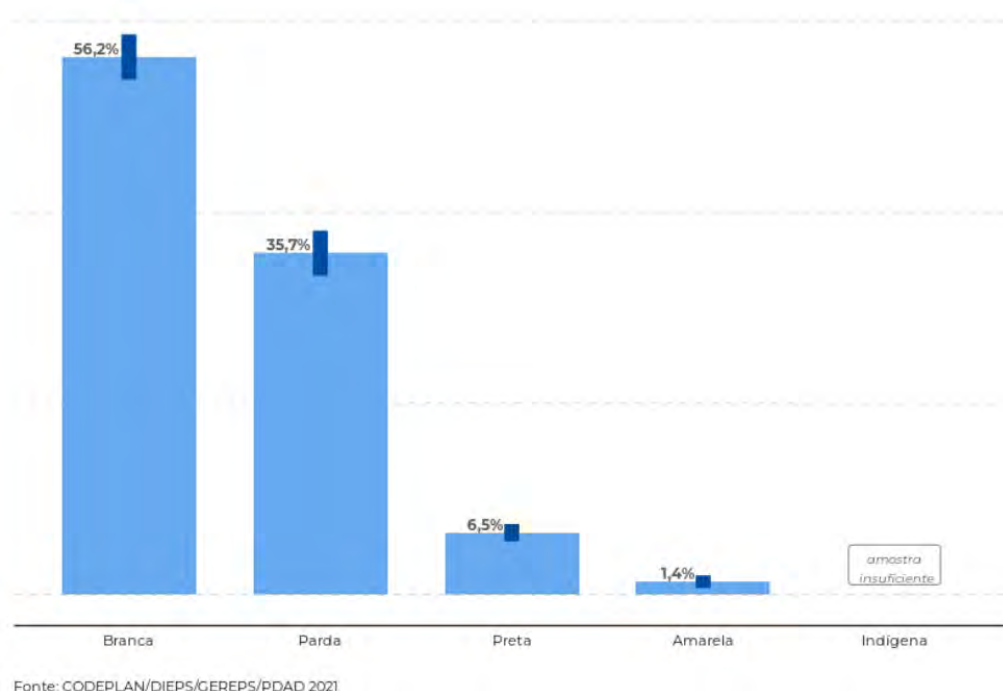


Figura 66 - Distribuição da população por raça/cor da pele, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD, CODEPLAN.

A faixa etária da população está centrada entre 40 a 44 anos com 30,8% da população, seguida pela faixa etária entre 25 a 39 anos (21,4%). A pirâmide etária da figura 60 a seguir mostra a distribuição da população por faixas etárias.

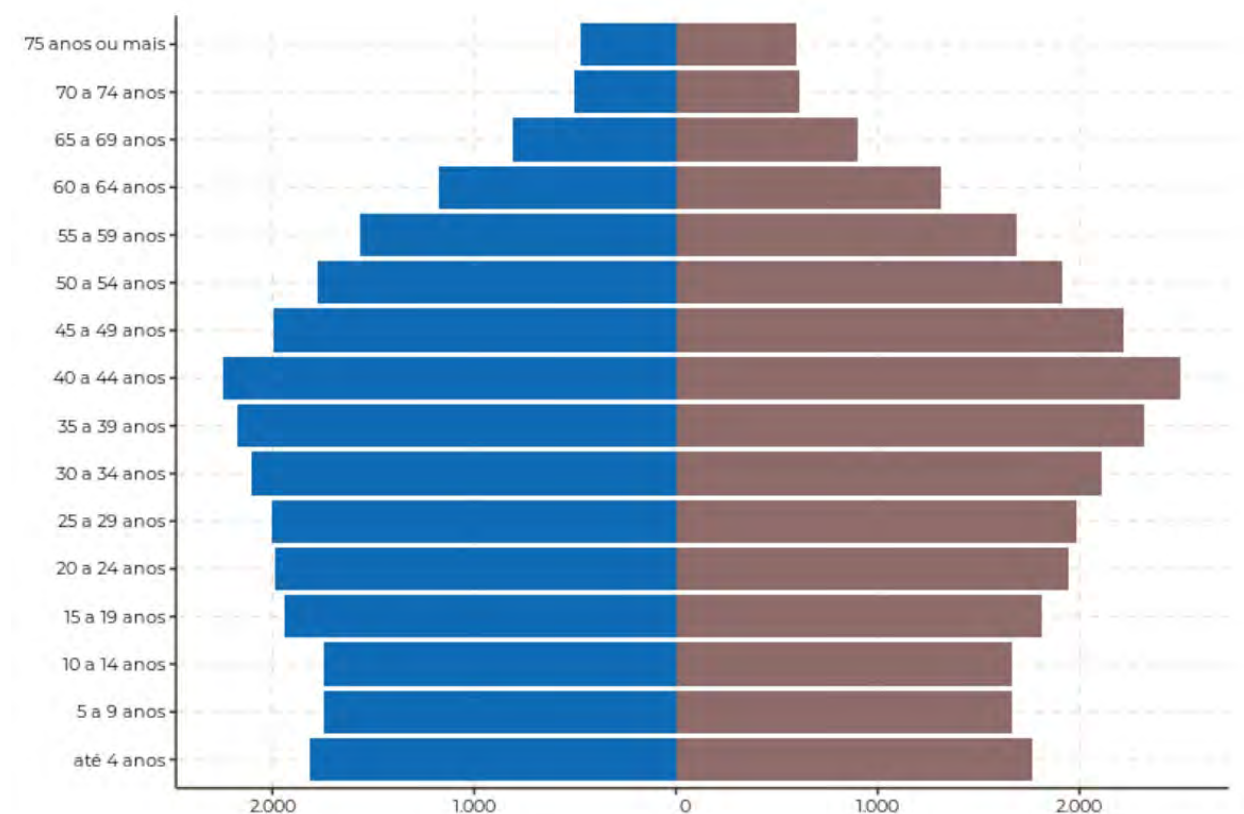
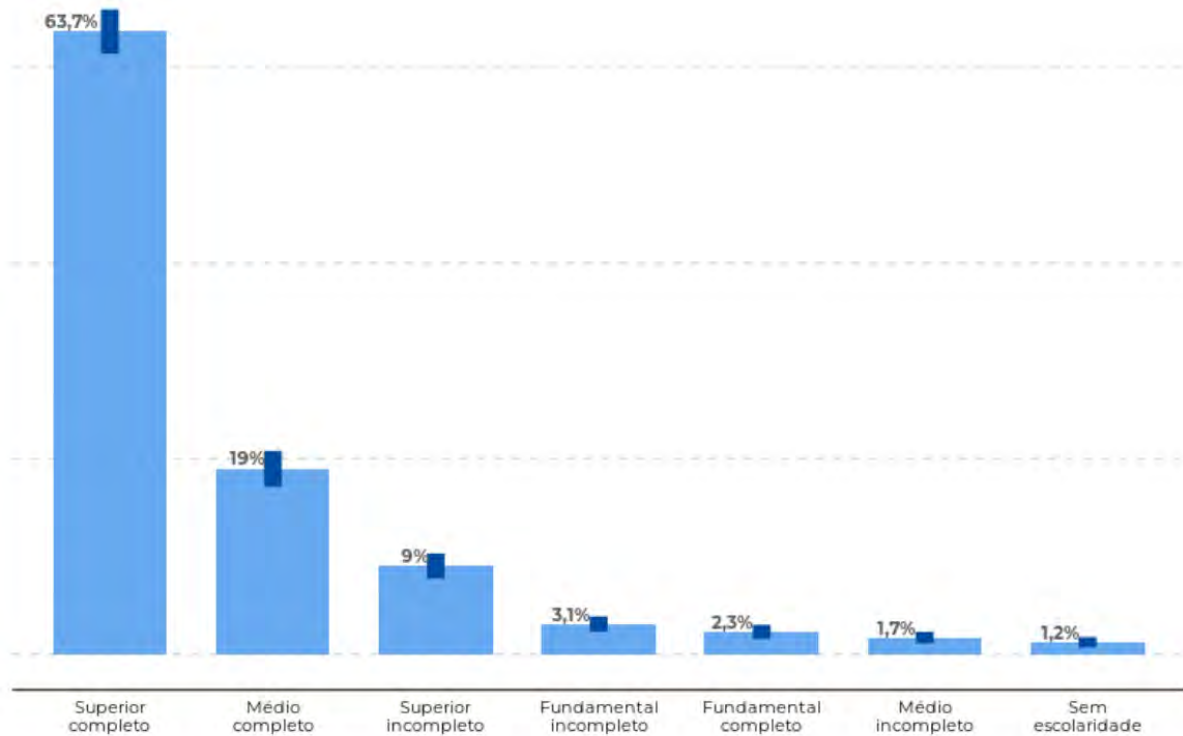


Figura 67 - Distribuição da população por faixas de idade e sexo. Fonte: PDAD, 2021. Codeplan.

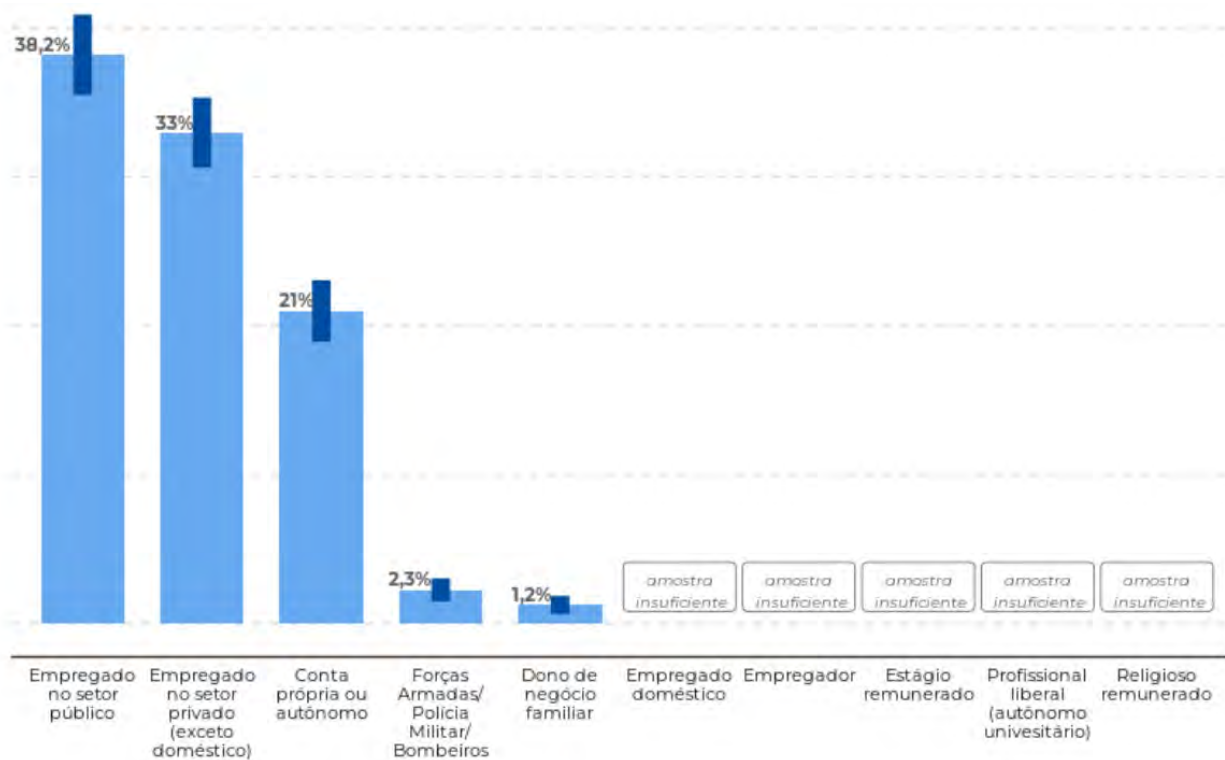
Em relação à escolaridade, observa-se que 63,7% da população possui ensino superior completo. Cerca de 9% tem superior incompleto, 19% possuem o ensino médio completo, 2,3% tem fundamental completo e 3,1% da população não finalizou o ensino fundamental. Foi registrado 1,2% de pessoas sem escolaridade e 1,9% de pessoas que declararam não saber ler e escrever. O gráfico a seguir ilustra os percentuais em cada faixa de escolaridade.

Considerando a situação de atividade da população do Jardim Botânico, cerca de 60% da população estava economicamente ativa, com 95,3% dessa população ocupada (com trabalho). O gráfico da Figura 69 apresenta a distribuição da posição na ocupação principal da população ocupada.



Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Figura 68 - Escolaridade da população com 25 anos ou mais. Fonte: PDAD,2021.



Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Obs: São reportadas até o limite das dez maiores categorias.

Figura 69 - Distribuição da posição na ocupação principal. Fonte: PDAD, 2021. CODEPLAN, DF

Os percentuais mais expressivos da atividade remunerada exercida pela população ocupada são os do serviço público, 38,2%, seguido do setor privado com 33%.

Segundo dados do PDAD (2021), 57,8% da PEA do Jardim Botânico trabalha na RA I – Brasília e apenas 21% trabalham e residem no próprio bairro. Destaca-se também o percentual de 6,1% de pessoas que trabalham na RA de São Sebastião, para exercer as atividades laborais. O gráfico a seguir indica as maiores frequências encontradas neste quesito.

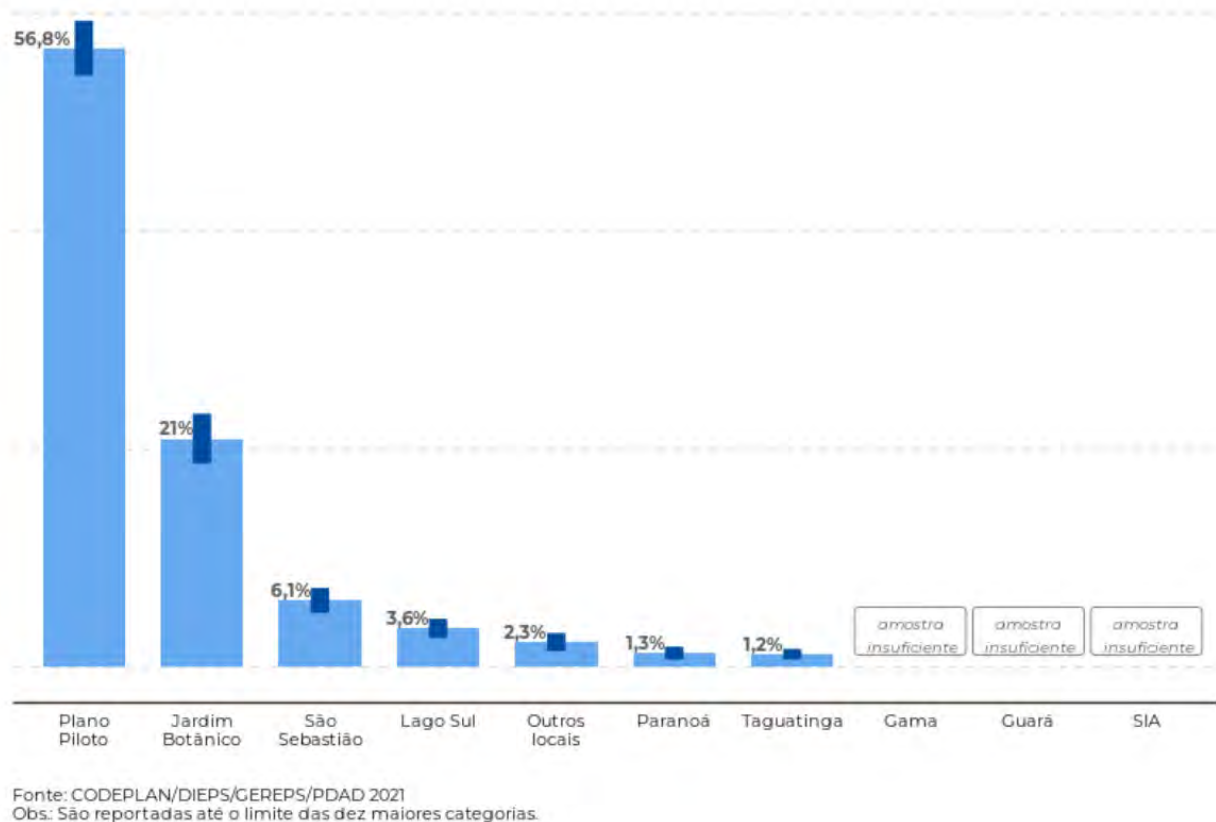


Figura 70 - Local onde as pessoas exerciam seu trabalho principal. Fonte: PDAD, 2021. Codeplan.

No que diz respeito à remuneração, o valor médio observado pelo PDAD 2021 foi de R\$7.382,66. A renda domiciliar foi estimada no valor de R\$ 14.908,40. A figura a seguir a distribuição do rendimento domiciliar por faixas de salário-mínimo:

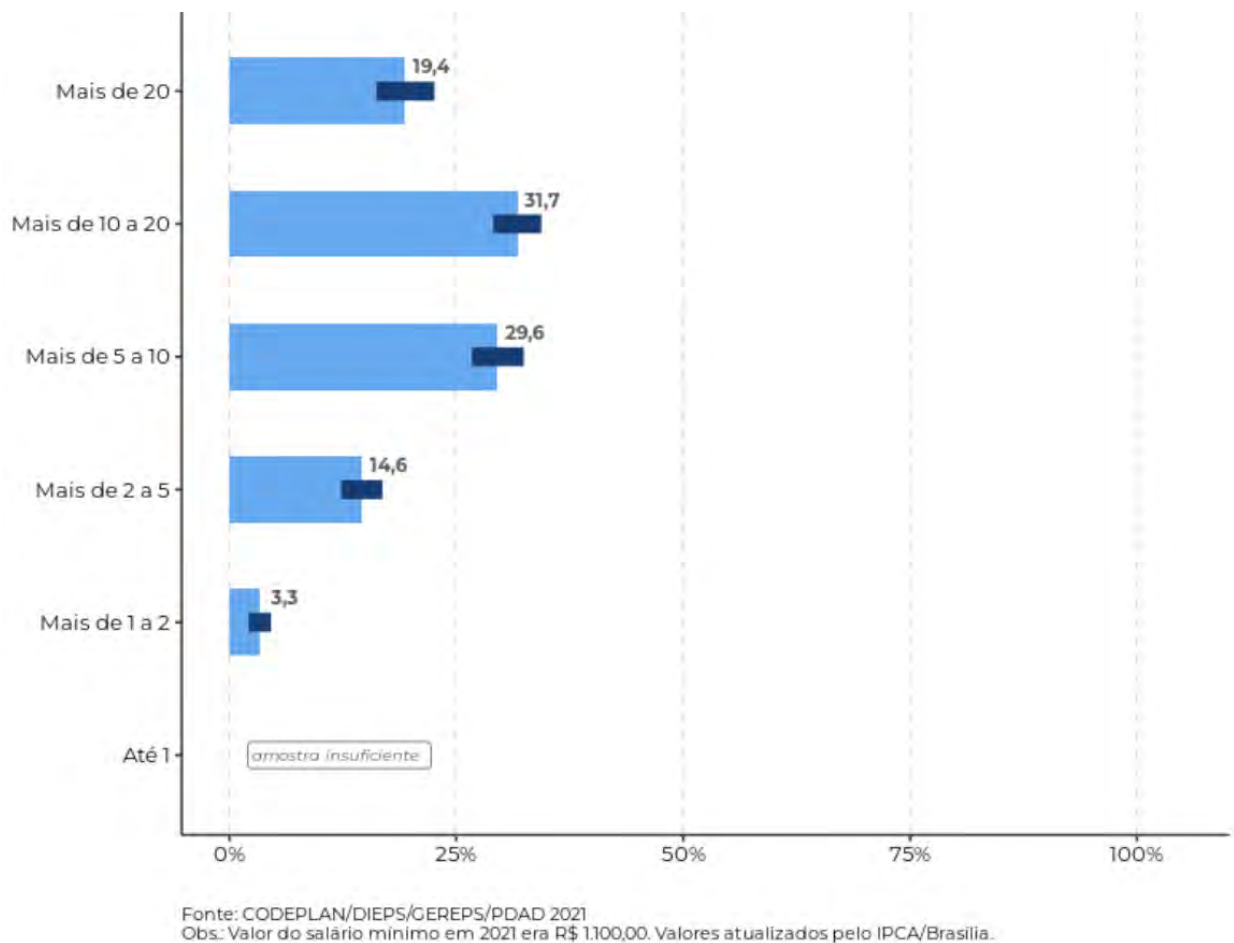


Figura 71 - Distribuição do rendimento domiciliar por faixas de salário mínimo. Fonte: PDAD, 2021. Codeplan.

No que tange à naturalidade, constata-se que 45% dos moradores são nascidos no Distrito Federal. Este dado é um pouco 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 Jardim Botânico é o Sudeste do país com 48%, seguida pela região nordeste (31%) e das regiões Centro-Oeste (9%) e Sul (5%).

A população do Jardim Botânico, estimada em 27.364 habitantes (PDAD, 2016), possui em sua composição 12.266 (45%) habitantes nascidos no DF e 15.098 imigrantes (55%). Dos imigrantes, 5% chegaram ao Distrito Federal até o ano de 1960, cerca de 13% chegaram entre 1961 e 1970 e 20% chegaram entre 1971 e 1980. Estes dados demonstram que a migração foi mais intensa no período após 2000. Vale ressaltar que o foram utilizados dados do ano de 2016 devido à ausência de dados mais recentes.

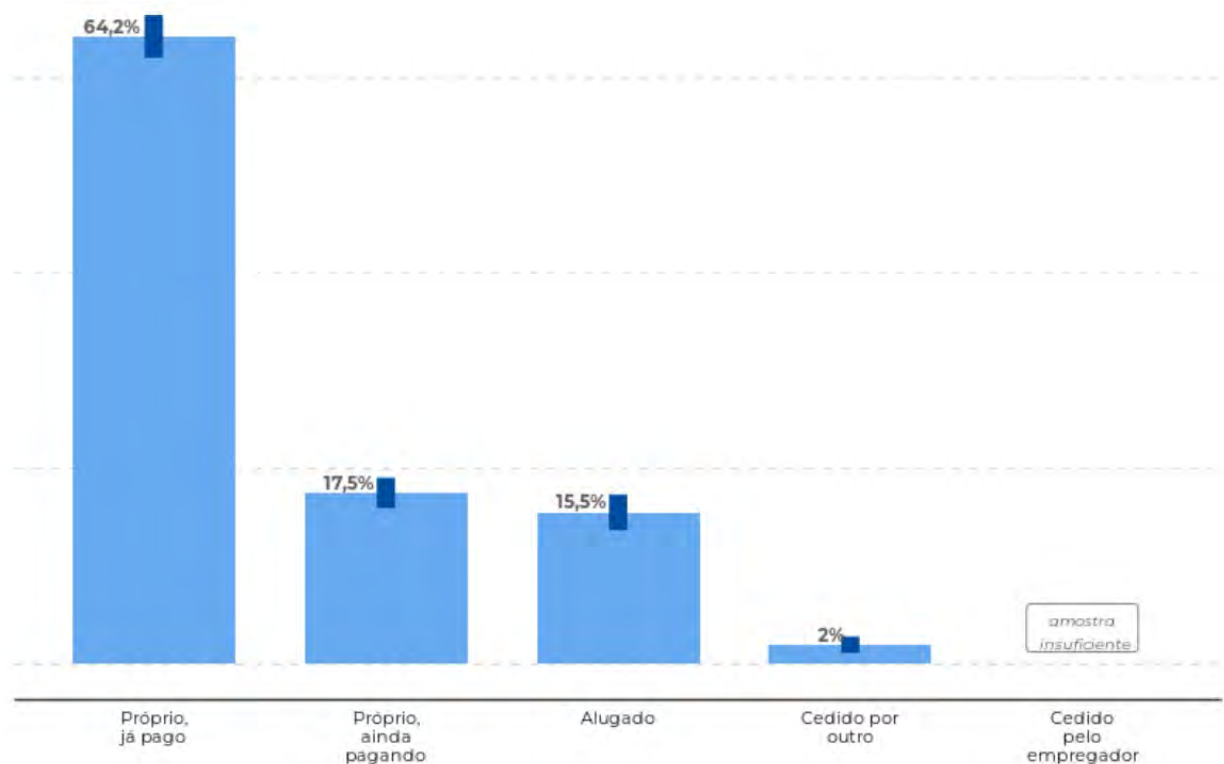
Dentre os principais motivos pela migração regional, constatou-se que os percentuais mais expressivos foram o de “Acompanhar Parentes” com 32% e “Procura de Trabalho” com 17%. Cerca de 24% dos moradores do Jardim Botânico nunca moraram em outra localidade em Brasília. Dentre os que se mudaram de outra RA para a RA XXVII

praticamente 35% veio da RA I – Plano Piloto, 9% vieram do Lago Sul (RA XVI), 7% de São Sebastião (RA XIV), 5% do Sudoeste/Octogonal (RA XXII), 4% do Guarará (RA X), 2% vieram do Lago Norte (RA XVIII) e Águas Claras (RA XX), do Cruzeiro (RA XI) vieram 1,6%.

Sobre o perfil domiciliar, existem no Jardim Botânico, em 2021, um total de 21.237 domicílios, sendo que destes, 98,8% eram permanentes e 1,2% eram improvisados. A situação de propriedade destes domicílios revela que 64,2% são próprios e quitados, 17,5% são próprios, ainda pagando, 15,5% são alugados e 2% são cedidos.

As residências próprias em terreno legalizado correspondem a 56,1% dos domicílios, percentual diferente do PDAD de 2018, que mostrava que a maioria dos lotes estavam em área não regularizada.

O gráfico a seguir ilustra os percentuais da situação de propriedade dos domicílios.



Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Figura 72 - Situação de propriedade dos domicílios. Fonte: PDAD,2021 - Jardim Botânico. CODEPLAN.

A variável de número de cômodos, estudada pela PDAD 2021, revela que o número médio de cômodos eram 9, dos quais 2,9 estavam servindo como dormitório e 3 eram banheiros.

5.3.2.2.3 Infraestrutura

Em um contexto geral, a Região Administrativa do Jardim Botânico é atendida de infraestrutura, porém é carente de equipamentos públicos para os serviços de educação, saúde e lazer. Os itens a seguir demonstram a condição de infraestrutura urbana e o atendimento de serviços públicos.

De acordo com o PDAD 2021, nos quesitos de infraestrutura urbana, considera-se que os domicílios do Jardim Botânico são bem atendidos pelos principais serviços públicos. A pavimentação das ruas é identificada em 92,6% das vias da cidade, que possuem calçamento e meio fio em mais de 89,3% das vias.

A iluminação pública está presente em 97% das vias e a cobertura da rede de água pluvial é de 89%.

A coleta de lixo é feita de forma convencional, não seletiva em 97,3% dos domicílios, sendo que 87% dessa coleta é feita de forma indireta. Importante salientar que as informações sobre a coleta de resíduos apresentaram inconsistências, sendo preferido não apresentar os dados do PDAD 2021 para evitar confusão.

No que diz respeito ao saneamento básico, a coleta de resíduos sólidos é executada pelo SLU. Em condomínios fechados a coleta é feita internamente pelos funcionários do condomínio, que armazenam os resíduos em contêineres, os quais são transportados até a portaria dos condomínios para serem coletados pelo caminhão de coleta do SLU.

A Tabela 5 a seguir apresenta os percentuais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Tabela 5 - Abastecimento de água e esgotamento. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2016

Abastecimento de Água (%)			Esgotamento Sanitário (%)		
Rede Geral	Poço / Cisterna	Poço Artesiano	Rede Geral	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar
88,7	4,7	8	60,9	36,1	5,1

O abastecimento de água pela rede geral abrange uma porcentagem expressiva dos domicílios, com 88,7% dos domicílios atendidos.

O detalhamento do atendimento do esgotamento sanitário mostra que o saneamento básico da região tem melhorado.

Em 2018, apenas 18% dos domicílios são atendidos pela Rede Geral, sendo que as fossas sépticas representam 62% e 21% possuem fossa rudimentar.

Em 2021, os percentuais melhoraram significativamente. 60,9% são atendidos pela rede geral da CAESB, 36,1% ainda utilizam fossa séptica e apenas 5,1% utilizam fossa rudimentar. De forma geral, o saneamento básico não pode ser apresentado como um problema, haja vista a melhoria contínua ocorrida nos últimos 5 anos, promovida principalmente pelo ato de regularização dos parcelamentos privados e esforços da CAESB em atender a população.

Sistema viário e de transporte

A infraestrutura viária do Jardim Botânico conta com 97% das vias asfaltadas e 89% da drenagem de águas pluviais instalada. Porém, o problema na RA é a existência de poucas vias de acesso interno e normalmente estas não possuem largura suficiente para um bom fluxo da frota.

Nos últimos anos, com a expansão dos parcelamentos do Jardim Botânico, principalmente durante e após a pandemia da COVID-19, notícias da imprensa tem relatado que a população tem sofrido com congestionamentos e paralizações decorrentes da instalação de escolas e mercados junto a Vias simples de mão dupla. O fluxo de movimento ocasionado por esses serviços, que são essenciais e relevantes para a população da região, tem feito o trânsito ficar intenso, com engarrafamentos chegando a quilômetros de comprimento.

Devido a estes problemas, e como forma de resolvê-los alguns parcelamentos de solo aprovados junto ao Governo tem recebido a obrigação de investir no incremento e melhoria das vias de circulação do Jardim Botânico. Está previsto que o empreendimento Quinhão 16 execute a duplicação da Estrada do Sol, resolvendo assim o problema de acesso à região⁵. Também se fala da implantação de trincheiras sob os balões do Lago Sul e para a via da Ponte JK, o que permitiria um trânsito mais fluido, sem as interrupções que ocorrem nas travessias de mesmo nível.

Na área do Jardim Botânico próxima ao parcelamento tem-se a Rodovia DF-140, a qual está sendo duplicada pelo DER e servirá de via principal para os moradores do

⁵ <https://www.mcjb.org.br/portal/noticias/quinhao-16-audiencia-publica-debatera-empreendimento-no-jb/>

Residencial Via Virgínio. Junto a DF-140, além de alguns condomínios, existem comércios e serviços instalados para atender a população da região.

Para acessar a RA do Jardim Botânico pode-se utilizar as vias de acesso detalhadas na tabela abaixo:

Tabela 6 – Vias de acesso à RA Jardim Botânico

Via	Nome	Descrição
DF-001	EPTC Estrada Parque Contorno	Cruza a avenida principal do Jardim Botânico e contorna o DF.
DF-035	Estrada Parque Cabeça do Veado	Ligação ao Lago Sul
DF-027	Estrada Parque Juscelino Kubitschek	Ligação à Ponte JK
DF-140	-	Liga ao Tororó Saída do Distrito Federal para Unaí, Minas Gerais, Luziânia e Cristalina, Goiás.
DF-465	-	Liga ao Complexo Penitenciário da Papuda
DF-463	-	Acesso a São Sebastião

Os registros fotográficos a seguir mostram os comércios na via principal da RA, próximo ao Balão que liga a RA ao Lago Sul. Pela configuração atual, não existem muitos pontos de comércio e serviços no bairro, o que acaba conduzindo os moradores a buscar outros locais de consumo, como por exemplo a RA de Brasília, Lago Sul e Lago Norte. Contudo, o fornecimento dos serviços de padaria, pizzarias etc. são satisfatórios para atenderem a demanda diária.

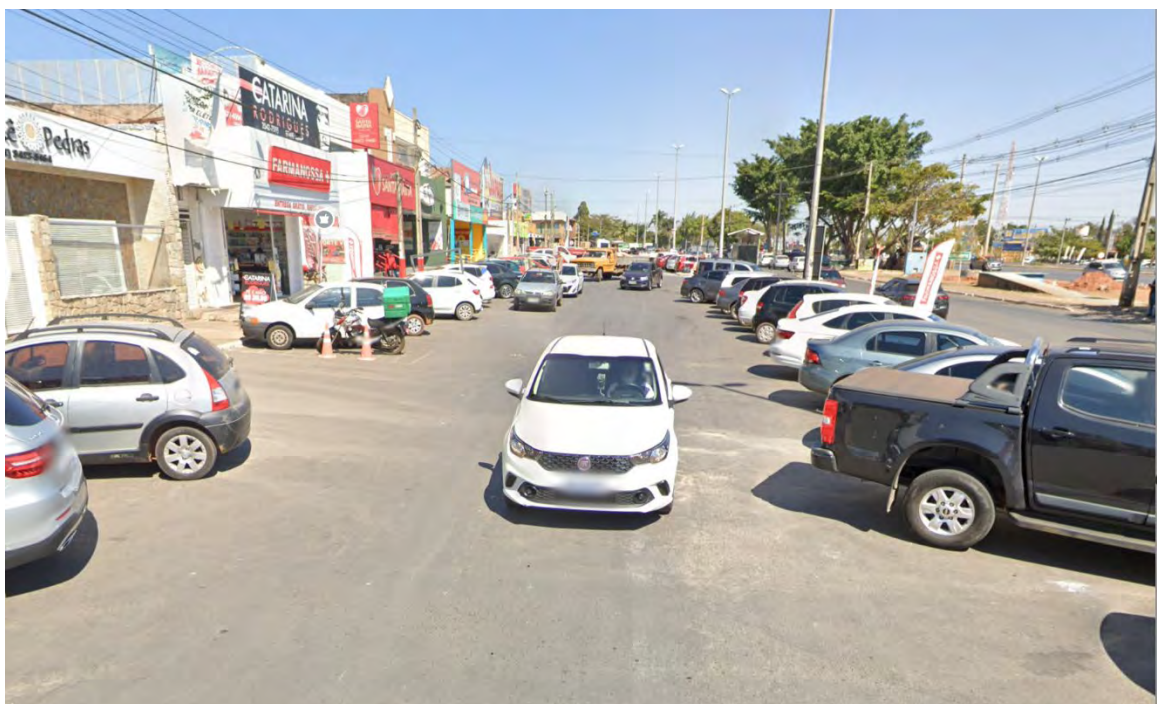


Figura 73 - Estacionamento às margens da DF-001

De acordo com os dados disponíveis na PDAD 2021, constata-se que entre os moradores da região administrativa, 93,6% possuem automóveis, 12,2% motocicletas e 47,5% bicicletas. A tabela a seguir apresenta as distribuições das frequências.

O principal meio de deslocamento para o trabalho é o automóvel, sendo utilizado por 84,5% da população, seguido pelo ônibus, com 15,4%.

Tabela 7 - Domicílios ocupados segundo a condição de posse de veículo no Jardim Botânico.

Veículo	Têm (nº de domicílios)
Automóveis	19.888
Motocicletas	2.592
Bicicletas	10.062

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 600 km de ciclovias em todo o DF. Até julho de 2020 cerca de 553,95 km já foram construídos. Em 2008 foi construída a segunda ciclovia do DF, ligando São Sebastião ao Jardim Botânico (da DF 463 a DF 001) com 9 Km de extensão, abrigando um fluxo estimado em 500 ciclistas que se deslocam até o local de trabalho via bicicleta ou em atividade de lazer.

Segundo o site <https://dfnoponto.semob.df.gov.br/>, da SEMOB, consultado em novembro de 2022, existe na RA do Jardim Botânico 152 pontos de ônibus, sendo 51 pontos só na rodovia DF-140, sendo que a 1000 metros do parcelamento existem 2 pontos de ônibus, um em cada lado da DF-140, paradas identificadas sob os números 4489 e 4464 (Figura 74).



Figura 74- Pontos de ônibus existentes a 1000m de distância da área do parcelamento. Fonte Google streetview.

5.3.2.2.4 Equipamentos comunitários

A Região Administrativa do Jardim Botânico é carente de equipamentos públicos e comunitários, tendo em vista que sua ocupação se deu de forma irregular, mais focada na ocupação para moradia. Cada condomínio elaborou e executou um projeto de ocupação, com quase todos os lotes destinados a moradias.

Atualmente, existe na região apenas um posto da polícia militar e um estabelecimento público de ensino com 8 salas de aula, não há posto ou centro de saúde, delegacia e Corpo de Bombeiros. No que tange a escolas, foi identificado quatro escolas particulares no Jardim Botânico: Colégio Ideal, colégio CIEIC, COC Jardim Botânico e Escola INDII.

Pela falta de ordenamento territorial, ainda está em estudo a área para futura alocação de equipamentos, sobretudo os de segurança pública. A locação destes equipamentos públicos é altamente dependente da aprovação de novos parcelamento e regularização dos parcelamentos já existentes na região, haja vista que, por ser uma região de dominialidade privada, o Governo somente pode implantar equipamentos públicos nos lotes destinados pelos parcelamentos de solo durante o licenciamento urbanístico.

5.3.2.2.5 Caracterização da economia

Área estritamente residencial, o Jardim Botânico apresenta um comércio bastante modesto, que atende às necessidades básicas da comunidade local. Estes pequenos centros de compras tendem a expandir-se, com o desenvolvimento urbano local.

De acordo com o anuário do DF (2014) a RA do Jardim Botânico é movimentada pela grande concentração de floriculturas, que proporciona realização de eventos e exposições de orquídeas, que conta com o apoio e a coordenação da Sociedade Botânica de Brasília.

Ainda, a respeito da economia a RA do Jardim Botânico 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. Há também na DF-001 e no Parcelamento aberto do Jardim Botânico, próximo a DF-463, diversas opções de mercados, academias e serviços comerciais locais como restaurantes, padarias, mercados e lojas de material de construção, bem como floriculturas e lojas de diversos tipos.



Figura 75 - área comercial mais antiga do Jardim Botânico, próximo ao Balão do Lago Sul.



Figura 76 - Área comercial junto a DF-463, próximo ao parcelamento Jardins Mangueiral

Na DF-140 existem duas localidades que concentram os comércios mais próximos do Residencial Via Virgínio. Nessas áreas existem mercados, padarias, lojas de material de construção, comércio de bebidas, serviços de limpeza, venda de terrenos, templos entre outros serviços (Figura 77 e Figura 78)



Figura 77 – Comércio junto a DF-140, em frente ao condomínio Mônaco e Quintas do Trevo. A 1km do Residencial Via Virgínio.



Figura 78 – Comércio junto à DF-140, entre os parcelamentos Parque do Mirante e Santa Bárbara, a 2km do Residencial Via Virgínio.

5.3.2.2.6 Lazer e Turismo

A Região Administrativa do Jardim Botânico, abriga o Jardim Botânico de Brasília, juntamente com a Estação Ecológica Jardim Botânico de Brasília (EEJBB), criada pelo Decreto 14.422 de 26 de novembro de 1992 e ampliada pelo Decreto 17.277 em 1996, onde são desenvolvidas atividades científicas voltadas para a identificação da flora e da fauna do Cerrado, com vistas à conservação genética, como também ações de Educação Ambiental para a população residente na referida RA e ainda, visitantes e frequentadores do Distrito

Federal. A Unidade de Conservação abriga ainda diversas nascentes afluentes da Bacia do Paranoá.

Nos 500 hectares abertos à visitação pública, o Jardim Botânico dispõe de trilhas para caminhada e ciclismo, entre elas a Trilha Mater, Trilha Labiata, Trilha Ecológica e Trilha Krahô. Nas áreas edificadas, existem diversos jardins temáticos como o Jardim Evolutivo, Jardim de Cheiros, Jardim japonês e Jardim de Contemplação, além do Orquidário Margareth Mee, Cactos, Samambaias e Aráceas.

Ainda, o local dispõe de um parque Infantil no Espaço Oribá, local destinado ao lazer público infantil com casa na árvore, cabo de guerra, castelo, espaço água, oca, gangorra, amarelinha, área para rapei, além de brinquedos mais convencionais, como escorregador e balanços.

A Fazenda Taboquinha é outro atrativo localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico, que oferece atividades de lazer e turismo, como, pesca, banhos no rio, passeios a cavalo, trilhas ecológicas, pista para praticar mountain bike e cross country, piscina, sauna. O espaço ainda conta com restaurante onde são servidos pratos típicos da culinária mineira e goiana, preparados de forma tradicional no fogão a lenha. A Fazenda Taboquinha está localizada na Rua 48, Lote 51, Jardim Botânico-DF, cerca de 27 km da rodoviária de Brasília.

Próximo ao Residencial Via Virgínio, a 5km de distância, existe um famoso ponto turístico do Setor Habitacional Tororó, a Cachoeira Salto do Tororó, a qual se tornou, em 2015, Parque Distrital.

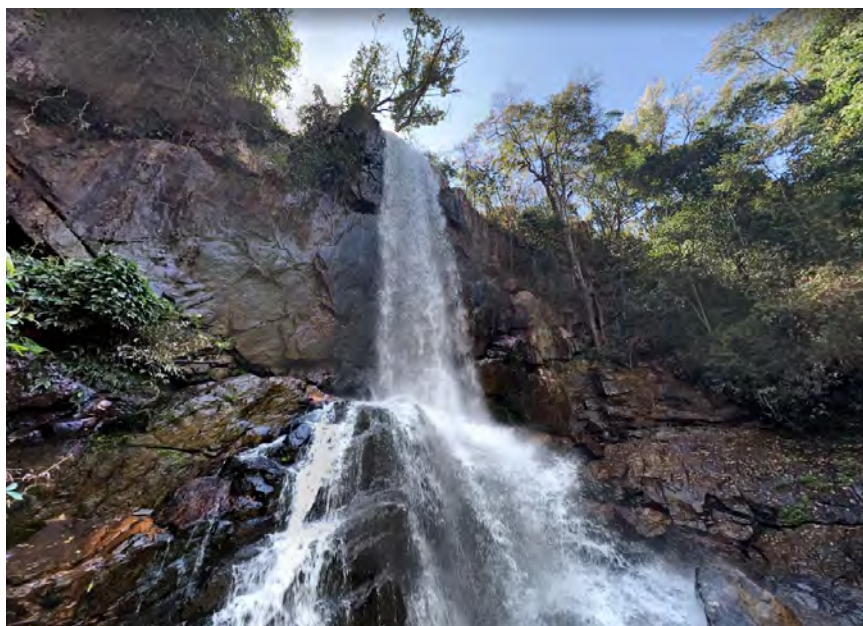


Figura 79 - Cachoeira Salto do Tororó. Monumento natural que compõe o Parque Distrital do Salto do Tororó.



Figura 80 - Caminho utilizado para acessar a Cachoeira.

5.3.2.2.7 Uso e ocupação do solo

Em relação ao uso e ocupação do solo, verifica-se pelas imagens de satélite que a região é bastante antropizada. A área urbana do Jardim Botânico possui aproximadamente 49 km². A RA está inserida parcialmente na APA do rio São Bartolomeu e na APA do Planalto Central, sendo que uma pequena porção do território toca a APA do Gama e Cabeça de Veado.

Ainda sobre a Região Administrativa do Jardim Botânico, conforme o Anuário do DF (2014) as terras desta RA pertenciam as fazendas Taboquinha e Papuda, sendo assim, uma área rural, que ao longo da sua ocupação a paisagem foi deixando de ser rural, devido às alterações ocorridas, passando então a ser um cenário urbanizado.

De acordo com a Administração Regional do Jardim Botânico, atualmente a Região Administrativa formada basicamente por condomínios horizontais, onde abriga aproximadamente 69 condomínios, onde é marcada por muito verde e com alto índice de qualidade de vida.

As residências na RA se caracterizam entre construções de pequeno e grande porte e pequeno, 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.

5.3.2.3 Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)

O empreendimento Residencial Via Virgínio está localizado na RA Jardim Botânico, junto à DF-140, e estará localizado próximo a um centro comercial e aos condomínios Parque do Mirante e Santa Barbara, em área atualmente utilizada para fins rurais.

O Residencial Via Virgínio tem como proposta de parcelamento um loteamento com lotes destinados a usos residenciais unifamiliar.

5.3.2.3.1 Localização, e uso e ocupação do solo

No entorno da gleba do Residencial Via Virgínio são encontrados condomínios de unidades residenciais Residencial Santa Bárbara, Ecológico Parque do Mirante e Boulevard residence, todos implantados e em operação. Adjacente ao Via Virgínio encontra-se o Parcelamento Jacarandá Residente, empreendimento que está em fase de obtenção de Licença Prévia junto ao processo 00391-00009740/2019-37.

Atualmente, a área de inserção do empreendimento encontra-se desocupada, com cerca de 2,115 hectares de vegetação nativa antropizada.

5.3.2.3.2 Infraestrutura local

Atualmente, em termos de infraestrutura, devido ao estágio consolidado dos parcelamentos existentes no Setor Habitacional Tororó e na DF-140, a região do parcelamento é atendida pela Neoenergia, concessionária privada de distribuição de energia do DF.

A coleta de resíduos sólidos é efetuada periodicamente, sendo que o material coletado é disponibilizado em contêiner junto a DF-140, para ser coletado pelos caminhões de coleta do SLU.

A infraestrutura de ocupação do entorno da gleba do Residencial Via Virgínio, compreende Rodovia asfaltada em fase de duplicação e 700 metros de via vicinal em bom estado de conservação, o que permitirá o acesso rápido ao parcelamento.

O Residencial Via Virgínio tem por objetivo promover o loteamento da gleba por meio da abertura de uma via de circulação e a criação de lotes destinados aos usos unifamiliares, bem como áreas públicas classificadas como Espaços Livres de Uso Público –

ELUP, e Equipamento público Urbano, para fins de promover a infiltração das águas pluviais geradas o empreendimento.

5.3.3 Considerações Finais do Meio Socioeconômico

Como visto, a área do empreendimento está cercada por uma população de elevado nível econômico, educacional e ocupacional, mas com problemas no que tange à ocupação urbana. O Jardim Botânico possui uma estrutura comercial que está crescendo, mas que tem suas limitações no que tange ao acesso.

Somado a isso, outros pontos considerados críticos são a ausência de áreas comunitárias, e a ineficiência na infraestrutura de águas pluviais, a qual deverá ser resolvida com a regularização dos parcelamentos de solo existentes na região.

No início da ocupação os condomínios utilizavam água de poço artesiano, mas atualmente a grande maioria da população utiliza a rede da Caesb, sendo que na região da DF-140 ainda está sendo atendida com água de poços tubulares profundos outorgados pela ADASA.

6. INFRAESTRUTURA

Todas as informações relacionadas à infraestrutura do parcelamento Residencial Via Virgínio para a obtenção de Licença Prévia pelo empreendimento estão contidas em Anexo:

- Estudo de rede de Abastecimento de Água;
- Projeto de Esgotamento sanitário;
- Projeto do Sistema de Drenagem Urbana;
- Projeto Pavimentação.
- Resíduos Sólidos

Estes estudos e projetos estão em fase de análise pelas concessionárias responsáveis. Foram realizadas consultas de viabilidade e interferência com as concessionárias e autarquias do Distrito Federal, conforme quadro a seguir. O processo de carta consulta aberto pela SEDUH é o 00390-00000144/2022-15.

Quadro 7 – Consultas de Viabilidade

Serviço	Prestador de Serviço	Resposta
Abastecimento de Água	Caesb	Termo de Viabilidade Técnica (TVT) – 103/2021-DE-EPR
Esgotamento Sanitário	Caesb	Termo de Viabilidade Técnica (TVT) – 103/2021-DE-EPR
Drenagem Pluvial	Novacap	Ofício Nº 1770/2022 - NOVACAP/PRES/SECRE (84498149) Despacho - NOVACAP/PRES/DU (84328113)
Resíduos Sólidos	SLU	Ofício Nº 23/2022 - SLU/PRESI/SECEX (77657107) Despacho - SLU/PRESI/DITEC (77646715) Despacho - SLU/PRESI/DILUR (77649421)
Energia Elétrica	CEB	Carta n.º 83/2022 - CEB-IPES/DIP/GIP/CPIP (82472725) Relatório Técnico - CEBIPES/DO/GPI (78254789)

Serviço	Prestador de Serviço	Resposta
	NEOENERGIA	Laudo Técnico nº 19/2022 Carta n. 014/2022 – GRGC
Sistema viário	DER	Ofício Nº 341/2022 - DER-DF/DG/CHGAB/NUADM (79786274) Despacho - DER-DF/DG/SUTEC/DIREP (79386301) Despacho - DER-DF/DG/SUTEC/DIREP/GEPRO (79385239)
Fundiária	TERRACAP	Ofício Nº 45/2022 - TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC (77760736) Despacho - TERRACAP/DICOM/GETOP/NUANF (77706426)

6.1 ALTERNATIVAS TÉCNICAS

6.1.1 Sistema de Abastecimento de Água

- **Alternativa 1 – Interligação ao sistema da Caesb**

Essa alternativa será viável somente após o início de operação do Sistema Paranoá Sul, cujos projetos encontram-se em fase de desenvolvimento.

Durante o desenvolvimento da concepção o interessado deverá consultar a Caesb quanto à disponibilidade de ligação no sistema de abastecimento público. Caso a resposta seja positiva, será informado o ponto de interligação.

- **Alternativa 2 – Solução independente de abastecimento: Sistema de poços tubulares profundos**

Essa alternativa é viável, devendo o empreendedor garantir as devidas outorgas, licenças e estudos necessários para a execução de poços suficientes para o atendimento da demanda.

A solução independente proposta para o abastecimento de água deverá apresentar capacidade suficiente para atender ao empreendimento até que seja implantada a melhoria do sistema produtor, que será responsável pelo futuro atendimento do setor.

Caso o empreendedor opte por implantar o empreendimento em etapas, as outorgas poderão ser obtidas de acordo com a demanda de cada etapa, sendo que a viabilidade de atendimento estará sempre limitada à capacidade de produção dos poços autorizados.

Quanto ao sistema de poços tubulares profundos:

a) Deve-se garantir que os poços a serem perfurados produzam água com quantidade e qualidade, de forma a atender os padrões estabelecidos na PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017, Anexo XX- MS.

b) Também deverão ser apresentados, anexos aos projetos de cada poço, o Teste de Vazão, o Laudo Análise de Qualidade da Água e o Relatório de Análise de Perfilagem Ótica, com a devida referência geográfica (coordenadas) SICAD, Datum SIRGAS 2000.

c) A Outorga de Direito de Uso de água subterrânea, emitida pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) em nome do empreendedor, deverá ser apresentada anexa ao projeto do poço correspondente, com a devida referência geográfica (coordenadas) SICAD, Datum SIRGAS 2000.

d) Com relação ao sistema produtor por meio de poços tubulares profundos, devem ser apresentados descritivos e desenhos mostrando quantidade, locação e vazão dos poços, adutoras de interligação dos poços com o reservatório, inclusive com pré-dimensionamento dessas estruturas.

Quanto às adutoras e redes de distribuição:

a) Para redes e adutoras, devem ser utilizados tubos PEAD. Demais materiais (aço, ferro fundido, entre outros) poderão ser utilizados em casos excepcionais, onde não exista classe de tubos em PEAD que suporte a pressão calculada, devidamente justificados.

b) As redes de distribuição secundárias serão duplas, ou seja, em ambos os lados da via, instaladas nas calçadas e dimensionadas em setores de distribuição.

Segue a planta geral de rede para futura interligação com a rede da CAESB e a carta com emitida pela referida Concessionária acerca da solução independente de abastecimento, vide Anexo - item 11.5. Sistema de Esgotamento Sanitário

Não há sistema de esgotamento sanitário implantado ou projetado para atendimento do empreendimento.

Existe a possibilidade de interligação ao sistema da Caesb após a execução das obras de reforma e ampliação da ETE São Sebastião, cujos projetos encontram-se em fase de desenvolvimento.

Durante o desenvolvimento da concepção o interessado deverá consultar a Caesb quanto à disponibilidade de ligação no sistema público de coleta. Caso a resposta seja positiva, será informado o ponto de interligação.

Para viabilizar o atendimento, antes da condição exposta no item 4.2, será necessário que o empreendedor opte por solução independente de esgotamento sanitário.

- **Alternativa 1 – Interligação ao sistema da Caesb**

Essa alternativa será viável para atendimento do empreendimento somente após as obras de reforma e ampliação da ETE São Sebastião, cujos projetos encontram-se em fase de desenvolvimento.

Caberá ao empreendedor apresentar alternativas de caminhamento da rede para a interligação do sistema, em acordo com parâmetros e orientações da Superintendência de Projetos da Caesb. O projeto deverá passar pela análise e aprovação da Caesb.

- **Alternativa 2 – Sistema com fossas sépticas e sumidouros / Sistema condominial.**

Essa alternativa é viável, visto que não há projetos previstos pela Caesb para a localidade. Caso o interessado opte por implantar o empreendimento em etapas, este poderá inicialmente ser atendido por sistema individual com fossas sépticas e sumidouros até que seja implantado um novo sistema de esgotamento sanitário na região, quando o empreendimento poderá ser interligado ao sistema da Caesb.

Sistema com fossas sépticas e sumidouros:

c) Para sistema de tratamento por fossa séptica e sumidouro, recomenda-se obedecer às prescrições das normas NBR-7229 e NBR-13969 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com fundamentação em teste de permeabilidade do solo e com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal (CREA/DF).

d) A Caesb dispõe de orientações para implantação desses dispositivos que podem ser consultadas no link: https://www.caesb.df.gov.br/images/arquivos_pdf/Fossaesumidouro3.pdf

e) Não há a necessidade de encaminhamento dos projetos de fossas/ tanques para análise da Caesb, uma vez que esta Companhia não opera esses sistemas. Fica a cargo do responsável pelo empreendimento a operação e manutenção das fossas e sumidouros implantados.

f) É de responsabilidade do empreendedor o licenciamento ambiental.

Tendo em vista que existem outros empreendimentos na região, sugere-se que os interessados proponham uma solução conjunta para o sistema de esgoto, de maneira a possibilitar redução nos custos de implantação, manutenção e operação.

Segue a planta geral com os detalhes da fossa/sumidouro que deverão ser implantadas no parcelamento, vide Anexo 11 – item 11.3.

6.1.2 Drenagem

No Despacho NOVACAP/PRES/DU 84328113 é mencionado que:

[...] Com relação ao con2do no 03cio Nº 11/2022 - SEDUH/SELIC/UICRE/DICOPRE, de 10/01/2022 (77620390), o qual solicita pronunciamento quanto à interferência de redes existentes e/ou projetadas, suas faixas de domínio caso existam, além da possibilidade de atendimento do parcelamento urbano do solo, denominado Via Virgínio, de interesse Associação dos Condomínios Mansões Fazendárias, neste ato representado por Thales Thiago Sousa Silva, em gleba de Matrícula n.º 14.732 do 2º CRI, com área de 2ha 26a 34ca, localizada na região da DF-140, na Região Administra2va do Jardim Botânico- RA XXVII, informamos que de acordo com dados constantes em nosso arquivo técnico NÃO EXISTE interferência com rede pública implantada e ou projetada na poligonal de estudo.

Informamos que não temos capacidade de atendimento. O empreendedor irá elaborar um projeto de drenagem pluvial completo e específico para o local, sendo de

sua inteira responsabilidade de acordo com o nosso Termo de Referência e especificações para elaboração de sistema de drenagem pluvial no Distrito Federal, Abril de 2019 e aprovado por esta Companhia.

Quando da elaboração do projeto de drenagem acima citado, deverá ser utilizado estrutura de amortecimento de vazão, dentro da poligonal do parcelamento em questão, de forma a obedecer ao previsto na Resolução nº 09, da ADASA, que define como vazão máxima de saída de um empreendimento o valor de 24,4 l/s/ha. Informamos também que no projeto de urbanismo da área em questão, deverá ser reservada área para instalação dessa estrutura [...]

A solução do projeto de drenagem para o parcelamento em questão consistirá na implantação dos dispositivos de infiltração, considerando que não há corpo hídrico para lançamento. O projeto de drenagem completo está no item 11.3 – Anexo 11.

6.1.3 Resíduos Sólidos

De acordo com o Despacho - SLU/PRESI/DILUR (77649421):

“De acordo com a Lei Federal nº 12.305/10 e Lei distrital nº 5.610/16, o SLU encontra-se responsável a coletar resíduos sólidos domiciliares, resíduos não perigosos e não inertes que sejam produzidos por pessoas físicas ou jurídicas em estabelecimentos de uso não residencial em quantidade não superior a 120 (cento e vinte) litros por dia, por unidade autônoma.

Ainda de acordo com a Lei Distrital nº 5.610/16, Art.5º, §1º, e com o Decreto nº 37.568/2016 e Decreto nº 38.021/2017, fica estabelecido que os grandes geradores, isto é, os empreendimentos cuja geração de resíduos sólidos domiciliares, resíduos não perigosos e não inertes

seja acima de 120 (cento e vinte) litros por dia, devem assumir a responsabilidade de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos que são por eles gerados. Ressalta-se que a disposição destes resíduos poderá ser efetuada, mediante pagamento, conforme preço público estabelecido pela ADASA na Resolução ADASA nº 14/2016, no Aterro Sanitário de Brasília.

O SLU realiza coleta comum dos resíduos domiciliares e comerciais nas proximidades do parcelamento de solo em gleba de Matrícula nº 14.732 do 2º CRI, localizada na região da DF-140,

na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII. Por essa razão pode-se afirmar que não haverá impacto significativo quanto à capacidade de realização dos serviços de coleta, transporte,

tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares gerados, uma vez que o SLU encontra-se equipado e preparado para executar a coleta na área de ocupação prevista, desde que o volume dos resíduos categorizados como domiciliares esteja dentro do limite citado no parágrafo anterior.

O gerador deverá providenciar por meios próprios os recipientes necessários para o acondicionamento dos resíduos sólidos gerados para a coleta, observando as características dos resíduos e seus quantitativos, quando o resíduo em questão se enquadrar na Classe II A, este poderá

ser armazenado em contêineres e/ou tambores, e em tanques, desde que acondicionado em sacos plásticos, de acordo com a ABNT NBR 11174:1990, a classificação dos sacos plásticos utilizados para o acondicionamento dos resíduos domiciliares deverá estar de acordo com a NBR 9191:2008."

7. PROGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com a Resolução Conama nº 001/86, impacto ambiental pode ser definido como:

"qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetem:

i - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

ii - as atividades sociais e econômicas;

iii - a vida;

iv - a qualidade dos recursos ambientais."

O prognóstico ambiental realizado neste trabalho procurou prever e caracterizar os potenciais impactos sobre diversos ângulos. Os estudos de campo somados às pesquisas de dados secundários sobre a região possibilitaram a elaboração deste prognóstico cujo objetivo é dar conhecimento de uma situação futura, de ocorrência certa ou provável, e assim permitir a formulação de ações que minimizem efeitos negativos e potencialize os efeitos positivos advindos da implantação e operação do empreendimento. Este prognóstico foi elaborado considerando-se as alternativas de execução e de não execução do empreendimento.

A atividade de parcelamento de solo urbano é essencialmente uma atividade de construção civil para fins de ocupação da população com residências e comércio. Na fase de instalação os potenciais impactos ambientais do parcelamento são os mesmos das atividades de construção civil. Após sua implantação o parcelamento tem como potenciais impactos ambientais aqueles relacionados ao dia a dia da população, como geração de resíduos, efluentes e manipulação de substâncias utilizadas pelas pessoas no seu dia a dia.

No presente capítulo os impactos ambientais serão descritos, quantificados, qualificados e classificados, de acordo com a etapa do empreendimento, forma, natureza, abrangência, temporalidade, reversibilidade, importância, magnitude, duração e probabilidade.

7.1 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DA ÁREA COM E SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Para análise é procedido a comparação das condições da área do empreendimento com e sem a implantação do empreendimento:

Primeiro cenário: Empreendimento não é implantado, mas a evolução da forma de uso e ocupação do Jardim Botânico permanece;

Segundo cenário: Empreendimento é implantado, avaliando-se os resultados da intervenção sobre o meio ambiente, comparando-se essa implantação com o modelo de uso e ocupação ocorrido na região.

7.1.1 Prognóstico sem a implantação do empreendimento

Conforme apresentado no diagnóstico socioeconômico, a RA Jardim Botânico teve sua ocupação ocorrida majoritariamente pelo avanço das ocupações irregulares, as quais ocorriam com a implantação de sistema de infraestrutura viária e de saneamento implantadas de maneira inadequada ou subdimensionadas.

Caso não haja uma melhoria e avanço no processo de aprovação de projetos de parcelamento esse modelo de ocupação tende a permanecer, ocasionando impactos irreversíveis ao meio ambiente da região, sem que ocorram as medidas mitigadoras que ocorreriam caso os parcelamentos tivessem sido licenciados desde o início.

No cenário de não execução do presente parcelamento, uma área de 2,115 hectares permanecerá com uso rural, com vegetação antropizada. Porém, a região do Jardim

Botânico continuará com o mesmo modelo de implantação executado de forma informal, sem controle e mitigação dos impactos ao meio ambiente.

A não disponibilização de lotes regulares para fins de habitação vai aumentar a disposição da população em adquirir lotes não regulares, haja vista que a demanda continuará alta, já que a população do DF cresce anualmente e com isso aumenta-se a necessidade de novas habitações.

7.1.2 Prognóstico com a implantação do empreendimento

No Cenário de implantação do parcelamento de solo, uma área de cerca de 2,115 hectares é utilizada para implantação de um parcelamento contendo 32 unidades autônomas unifamiliares. A área do parcelamento conterá vias, infraestrutura de saneamento e lotes e ocupará uma área que já está parcialmente antropizada. Todas as obras ocorreriam com a execução de medidas mitigadoras, as compensações ambientais e florestais seriam destinadas para compensar os impactos não mitigáveis.

A maior disponibilização de lotes na região reduziria a disposição da população em procurar e comprar lotes informais. A região teria melhores condições de habitabilidade, seja pelo maior controle ambiental do parcelamento, seja pela correta implantação das infraestruturas essenciais do parcelamento.

Entende-se assim que a implantação do parcelamento de solo deverá proporcionar uma pequena alteração local, mas que terá uma influência positiva direta sobre os outros parcelamentos, haja vista que o presente parcelamento servira de exemplo e incentivo para a implantação de parcelamentos ambientalmente corretos na região.

7.2 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

A análise dos impactos ambientais do parcelamento de solo em questão fundamentou-se em uma metodologia específica e de domínio usual em empreendimentos de parcelamento de solo, que tem como objetivo identificar, quantificar e qualificar de forma sistemática os impactos a serem gerados pelo empreendimento quando passíveis de mensuração.

A estruturação dessa metodologia desenvolveu-se a partir da análise integrada sobre os compartimentos ambientais considerando-se as etapas de implantação do empreendimento, observadas as determinações do Termo de Referência para elaboração do prognóstico relativo a este Estudo Ambiental.

As ações geradoras de impactos ambientais guardam estreita correspondência com as atividades de implantação e operação do parcelamento, e são variáveis dependentes, uma vez que se vinculam à natureza e ao porte destes.

Uma vez definidos os fatores geradores, os impactos foram listados (Check-list) e em seguida identificados e caracterizados. A seguir, foi elaborada uma Matriz de Interação, na qual se apresentam, também, as ações e programas de mitigação, compensação e de monitoramento responsáveis por minimizar, compensar e acompanhar os impactos a serem gerados nas fases de planejamento, implantação e operação do parcelamento de solo.

O método "Checklist" foi utilizado para identificar e enumerar os impactos, a partir dos diagnósticos ambientais específicos para os meios físico, biótico e socioeconômico. Nas listas de checagem, os impactos são apresentados conforme a fase do empreendimento.

A Matriz de Interação é um método de análise bidimensional dos impactos, em que estes são avaliados qualitativamente segundo critérios pré-estabelecidos, tais como:

NATUREZA: Indica quando o impacto tem efeitos benéficos/positivos (P) ou adversos/negativos (N) sobre o meio ambiente.

FORMA: como se manifesta o impacto em questão - se for um impacto direto (D), decorrente de uma ação do Empreendimento, ou se é um impacto indireto (I), decorrente de um ou mais impactos gerados direta ou indiretamente.

TEMPORALIDADE: Diferencia os impactos segundo o tempo de sua manifestação em relação à ação impactante. Caracterizando-se como de curto prazo (CP), que ocorre logo após ação que o desencadeou; de médio prazo (MP), quando se inicia entre um e seis meses após o início da etapa do empreendimento em que o impacto ocorre; e o de longo prazo (LP), quando se inicia após seis meses do início da etapa do empreendimento em que o impacto ocorre.

REVERSIBILIDADE: Classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são reversíveis (R) ou irreversíveis (I). Permite identificar que impactos poderão ser integralmente reversíveis a partir da implementação de uma ação de reversibilidade ou poderão apenas ser mitigados ou compensados.

ABRANGÊNCIA: Indica os impactos cujos efeitos se fazem sentir no local (L), ou seja, à Área de Influência Direta (AID) do Empreendimento. E os impactos regionais (RE) que se caracterizam como aqueles que se refletem na Área de Influência Indireta (All).

IMPORTÂNCIA: Refere-se ao grau de interferência do impacto ambiental sobre diferentes fatores ambientais, estando relacionada com a relevância ambiental. Ela é alta (A),

média (M) ou baixa (B), na medida em que tenha maior ou menor influência sobre o conjunto da qualidade ambiental analisada.

MAGNITUDE: Exprime a extensão do impacto, por meio de uma valoração gradual que se dá ao mesmo, a partir de uma determinada ação do projeto, ou seja, define a grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definida como a medida de mudança de valor de um fator ou parâmetro ambiental, em termos quantitativos ou qualitativos, provocada por uma ação.

DURAÇÃO: Ela pode ser classificada como pequena (P), média (M) ou grande (G), sendo caracterizada gradualmente pela alteração das características ambientais consideradas.

PROBABILIDADE: Indica a permanência do impacto. É considerada permanente (P) quando não se configura prazo para término da intervenção ou previsão de tecnologia para controle ou recuperação de impacto, ou pode ser considerado temporário (T) quando há prazo previsto para seu término, por execução dos trabalhos ou pela disponibilidade de tecnologia de controle.

A Tabela 8 apresenta uma síntese do enquadramento de cada impacto, segundo os critérios mencionados anteriormente, considerando as três etapas de implantação do empreendimento.

- Planejamento: onde são estabelecidos os primeiros contatos com a região de interesse e as comunidades ali estabelecidas.
- Instalação: quando se iniciam as obras de infraestrutura.
- Operação: quando os principais impactos já se estabeleceram e quando as ações iniciais de mitigação, controle e compensação passam a ser desenvolvidas.

Tabela 8 - Tabela síntese para a avaliação dos impactos ambientais

Critério	Sigla	Variável
Etapas do Empreendimento	P	Planejamento (desde a fase dos estudos ambientais e de engenharia, levantamento de campo, até o início da construção do empreendimento)
	I	Instalação (todo o período construtivo do empreendimento)
	O	Operação (compreende o período de operação do empreendimento)
Forma	D	Direto
	1	Indireto
Natureza	P	Positivo ou benéfico
	N	Negativo

Critério	Sigla	Variável
Abrangência	L	Local
	R	Regional
Temporalidade	CP	Curto Prazo (com início imediato, após a ação que o desencadeou ou na fase de projeto)
	MP	Médio Prazo (ocorre a partir da fase de construção)
	LP	Longo Prazo (inicia-se a partir do início da geração/operação da implantação do empreendimento)
Reversibilidade	R	Reversível (pode ser revertido através de medidas apropriadas)
	I	Irreversível (não pode ser revertido)
	PR	Parcialmente Reversível (pode ser parcialmente reversível através de medidas apropriadas)
Importância/ Significância	B	Baixo grau de comprometimento da qualidade ambiental
	M	Médio grau de comprometimento da qualidade ambiental
	A	Alto grau de comprometimento da qualidade ambiental
Magnitude	P	Pequena (inexpressiva)
	M	Média (expressiva)
	G	Grande (muito expressiva levando à descaracterização das características ambientais consideradas)
Duração	P	Permanente
	T	Temporário
Probabilidade	B	Baixa
	M	Média
	A	Alta

A Tabela 9 apresenta os critérios utilizados na identificação e qualificação dos impactos decorrentes da implantação do parcelamento de solo urbano em questão.

Tabela 9 – Critérios utilizados na identificação da importância dos impactos

Importância	Impactos sobre a Biota		Impactos sobre o Meio Físico	Impactos Socioeconômicos
	Flora	Fauna		
Baixa	As espécies da flora afetadas não são endêmicas, raras, tombadas, imunes ao corte ou ameaçadas de extinção. As formações florestais afetadas já se encontram degradadas ou em alto grau de isolamento. As	A fauna afetada não é endêmica, rara ou ameaçada de extinção.	Possíveis induções de processos erosivos não alteram a situação da área. Os recursos hídricos afetados já se encontram degradados. Possíveis perdas de terras potencialmente por movimentação de terra não alteram a situação regional.	Alterações na oferta de empregos são insignificantes para a região. A pressão sobre a infraestrutura já existente é insignificante para a região. As interferências no cotidiano da população são insignificantes para a região. As interferências

Importância	Impactos sobre a Biota		Impactos sobre o Meio Físico	Impactos Socioeconômicos
	Flora	Fauna		
	formações afetadas são matas secundárias.			com as atividades econômicas são insignificantes para a região.
Média	As espécies da flora afetadas são significativas para a região, mas não envolvem espécies endêmicas, raras, tombadas, imunes ao corte ou ameaçadas de extinção. Os remanescentes florestais afetados não possuem expressão ecológica intrínseca, mas representam parcela significativa dos remanescentes da região. As formações florestais afetadas possuem qualidades ecológicas intrínsecas, mas as interferências são pontuais tornando os impactos pouco significativos para a região.	A fauna afetada é significativa para a região, mas não envolve espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção.	A indução de processos erosivos e de instabilidade é pontual, mas expressiva para a região. A interferência nos recursos hídricos é pequena, eles já se encontram razoavelmente degradados, mas são importantes para a região. As mudanças nos parâmetros de qualidade das águas serão pequenas, mas significativas para a região.	A criação de empregos tem uma importância relativa para a região. A pressão sobre a infraestrutura existente é pequena, mas a região não tem possibilidade de atender a ela. A interferência no cotidiano da população é significativa, mas extremamente localizada. As interferências com as atividades econômicas têm uma importância relativa para a região.
Alta	As espécies da flora afetadas são endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção. A flora possui espécies tombadas e imunes ao corte. As formações florestais afetadas são importantes remanescentes para a região.	As espécies da fauna afetadas são endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção.	A indução de processos erosivos é significativa para a região. A indução de instabilidade é significativa para a região. Os recursos hídricos afetados são de grande importância e encontram-se em boas condições. A qualidade das águas possíveis de serem afetadas é boa.	A criação de empregos é de grande significado para a região. Demanda de criação de nova infraestrutura. A interferência no cotidiano da população representa uma mudança significativa. As atividades econômicas afetadas são de grande importância para a região.

7.3 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Essa fase dos trabalhos foi iniciada a partir de uma análise e discussão sobre os impactos ambientais a serem advindos da implantação do empreendimento, tendo como base os dados primários (levantamento de campo) dos estudos realizados nas áreas de influência, como também a base de dados secundária utilizada no diagnóstico ambiental.

A seguir são descritos detalhadamente os impactos ambientais classificados em impactos sobre o meio físico, biótico e socioeconômico, bem como sua classificação e avaliação, a partir de uma listagem de identificação e avaliação.

7.4 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Os impactos ambientais sobre o meio físico foram divididos em função da fase de desenvolvimento do projeto, ou seja, há impactos ambientais que ocorrem exclusivamente na fase de instalação ou operação e impactos que ocorrem em ambas as fases. Não foi verificado potenciais impactos ambientais no meio físico durante a fase de planejamento.

O Quadro 8 a seguir apresenta todos os prováveis impactos ambientais que poderão ocorrer sobre o meio físico:

Quadro 8 – Listagem de impactos sobre o meio físico e sua etapa de ocorrência no empreendimento

Impactos	Fase
Revolvimento e retirada da camada superficial dos solos	Instalação
Redução da permeabilidade do solo	Instalação
Geração de resíduos sólidos	Instalação
Alteração da qualidade do ar devido a emissão de material particulado	Instalação
Geração de ruído sonoro	Instalação
Início ou aceleração de processos erosivos	Instalação
Alteração da qualidade da água superficial	Instalação
Alteração na disponibilidade de água subterrânea	Instalação
Alteração da qualidade da água superficial	Operação
Redução da permeabilidade do solo	Operação
Alteração na disponibilidade de água subterrânea durante a operação	Operação
Início ou aceleração de processos erosivos	Operação
Geração de Ruído sonoro	Operação

7.4.1 Impactos sobre o meio físico na fase de instalação

7.4.1.1 Revolvimento e retirada da camada superficial dos solos

Este impacto ocorre por ocasião da implantação das obras de infraestrutura do empreendimento, particularmente em consequência das ações de escavações e terraplanagem.

Esta atividade, além de favorecer a compactação da camada superficial do solo, pode ocasionar a diminuição da infiltração no local, aumentando o escoamento superficial das águas da chuva.

As intervenções estão previstas de ocorrerem somente em solo do tipo Cambissolo, que é pouco espesso, o que pode ocasionar a retirada de todo o solo e a consequente exposição do saprólito e do leito rochoso. Estes apresentam capacidade de infiltração e retenção da água praticamente nula, o que aumenta significativamente o escoamento superficial.

O Quadro 9 apresenta a avaliação do impacto ambiental de revolvimento e retirada da camada superficial dos solos.

Quadro 9 – Avaliação do impacto ambiental de revolvimento e retirada da camada superficial dos solos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapas	I	Durante a instalação do empreendimento
Forma	D	Diretamente sobre os solos
Natureza	N	Alterações significativas na estrutura superficial do solo ou terreno
Abrangência	L	Nos locais de retirada e revolvimento de material e nas fundações das infraestruturas
Temporalidade	LP	Eventuais processos erosivos ou de lixiviação serão sentidos a longo prazo após a ocorrência do impacto em estudo
Reversibilidade	PR	Parcialmente reversível, desde que os programas de mitigação sejam aplicados
Importância/Significância	M	Impacto moderado, mas que devido ao tamanho do empreendimento não terá importância
Magnitude	P	Mudança pouco expressiva das características ambientais consideradas
Duração	P	A camada superficial do solo retirada leva um longo período para ser formada novamente, há efeitos permanente e a longo prazo
Probabilidade	A	Alta, pois é inerente ao processo de construção das edificações e infraestruturas

*Legenda: Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Para este impacto sugere-se a execução do Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO), o qual conterá um subprograma de monitoramento e controle de Processos Erosivos e Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

7.4.1.2 Redução da permeabilidade do solo

A redução da permeabilidade do solo consiste na cobertura do solo pela construção de habitações, estradas e outras estruturas, reduzindo a superfície do solo disponível para realizar as funções, de infiltração de águas superficiais e principalmente de águas pluviais (Figura 81). As áreas impermeabilizadas podem ter grande impacto nos solos circundantes por alteração dos padrões de circulação da água subterrâneas e aumento de fragmentação da biodiversidade e seus ecossistemas. Ademais, o aumento do escoamento superficial pode ocasionar o surgimento de processos erosivos caso não haja o dimensionamento adequado do sistema de drenagem pluvial.

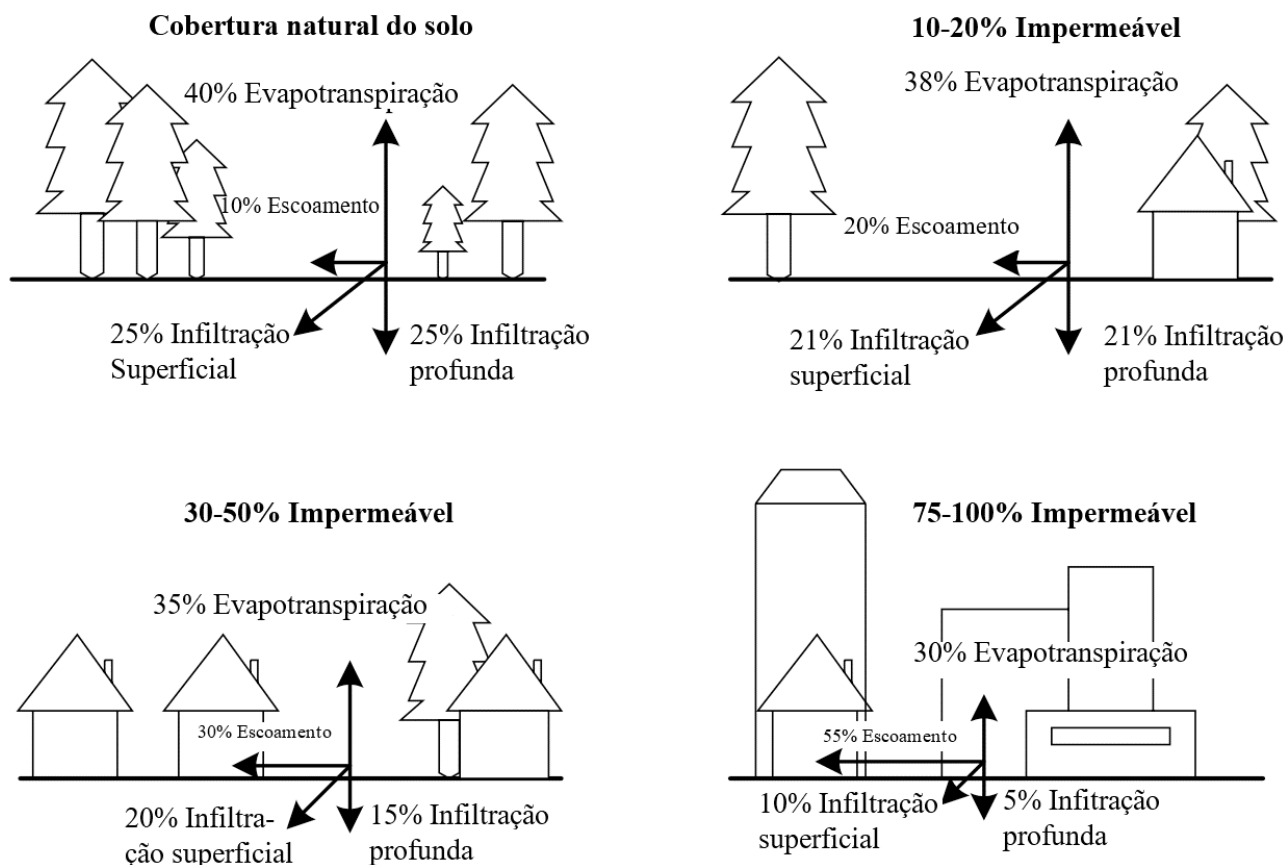


Figura 81 - Efeitos da impermeabilização sobre o escoamento superficial e infiltração. Fonte: Adaptado de Karamouz et al. (2010)

Durante a fase de instalação do empreendimento haverá a impermeabilização superficial com a implantação da infraestrutura, principalmente a pavimentação das vias, ciclovias e passeios. As consequências dessa impermeabilização no empreendimento e região serão de baixo impacto, uma vez que o empreendimento é de pequeno porte, ocupando cerca de 2,115ha. Além disso, o sistema de drenagem do parcelamento prevê o a infiltração de todo o escoamento pluvial gerado acima da vazão de pré-desenvolvimento.

O Quadro 10 apresenta a avaliação do impacto ambiental de impermeabilização do solo.

Quadro 10 – Avaliação do impacto ambiental de impermeabilização do solo

Classificação do Impacto	Classificação	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Durante a construção das infraestruturas do empreendimento
Forma	D	Impacto advindo da pavimentação e instalação de demais estruturas
Natureza	N	Alterações negativas significativas na estrutura do solo e terreno
Abrangência	Legenda	Diretamente nos locais das infraestruturas e vias de acessos
Temporalidade	CP	Se dá logo após a instalação da pavimentação e instalação de demais estruturas
Reversibilidade	I	Situação irreversível
Importância/Significância	B	Impacto de baixa importância devido a pequena área utilizada para instalação das infraestruturas
Magnitude	P	Devido à pequena área ocupada pela infraestrutura magnitude é pequena
Duração	P	Modificações de caráter permanente
Probabilidade	A	Extremamente necessário para implantação do empreendimento

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas mitigadoras

Devido aos impactos da impermeabilização superficial do solo, recomenda-se a adoção do Programa de Controle de Processos Erosivos, além do correto dimensionamento e implantação do sistema de drenagem pluvial do empreendimento.

De acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), a área do empreendimento possui um risco ecológico de perda de recarga de aquífero classificado como alto, o que será mitigado com a instalação das trincheiras de infiltração.

As trincheiras permitirão que as águas pluviais sejam infiltradas mantendo a vazão de escoamento superficial do parcelamento similar a vazão de pré-desenvolvimento da área, ou seja, a quantidade de escoamento superficial gerado pela impermeabilização do solo é amortizada na trincheira, sendo escoado na superfície uma vazão equivalente a vazão de escoamento superficial gerado na área do parcelamento antes da implantação do empreendimento.

7.4.1.3 Geração de resíduos sólidos

Os resíduos sólidos fazem parte do cotidiano de todas as aglomerações humanas. Durante a fase de instalação do empreendimento o principal resíduo gerado é o da construção civil, que tem como principal resíduo os restos de materiais de construção como concreto, solo, ripas e tábuas de madeiras utilizadas em formas de concreto, restos de concreto asfáltico utilizado na pavimentação das vias, plásticos e PVC utilizados na instalação das redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Também estão previstos a geração de resíduos da construção civil durante a implantação das residências no parcelamento. Assim, durante a implantação e operação do empreendimento os resíduos deverão ser geridos e destinados conforme Resolução CONAMA nº 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

As obras de implantação do empreendimento também irão gerar resíduos com características domiciliares, ou seja, resíduos orgânicos e recicláveis decorrentes da área de escritório, cantina e sanitários, gerados durante a alimentação e higiene dos colaboradores das obras. Esses resíduos devem ser tratados de forma separada dos resíduos da construção civil.

Caso os resíduos não sejam separados, armazenados e dispostos corretamente, poderão ocorrer outros impactos ambientais como a contaminação do solo, dos corpos hídricos, bem como a produção de maus odores.

No Quadro 11 é apresentado a avaliação do impacto ambiental da geração de resíduos.

Quadro 11 - Avaliação do impacto ambiental da geração de resíduos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Ocorre durante a fase de construção/instalação do empreendimento
Forma	D	Direto, decorrente desde a geração até destinação final do resíduo
Natureza	N	Disposição irregular dos resíduos
Abrangência	L	Na área do empreendimento
Temporalidade	CP	Se dá logo no início da fase de construção do empreendimento
Reversibilidade	R	Com aplicação de medidas mitigadoras e um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Importância/Significância	M	Impacto de média importância devido ao pequeno tamanho da área
Magnitude	M	Caso não seja bem gerenciado, o armazenamento e disposição inadequada dos resíduos podem acarretar outros impactos como contaminação do solo, copos hídricos e geração de mau odor
Duração	T/P	Com manejo adequado torna-se temporário, mas os efeitos são observados em logo prazo
Probabilidade	M	Pequenos volumes de resíduos gerados devido ao pequeno tamanho da área

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Devido à grande geração de resíduos da construção civil durante a implantação e operação do empreendimento, faz-se necessário a execução de um Plano de gerenciamento dos resíduos da construção civil – PGRCC, a fim de resolver os problemas advindos da execução das obras do empreendimento de um modo geral.

É recomendado a adoção do Programa de gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, buscando reduzir, reutilizar, reciclar e destinar adequadamente os resíduos gerados.

No que tange aos resíduos com características de resíduos domiciliares (orgânicos e recicláveis), estes deverão ser dispostos em contêineres próprios, que deverão ser disponibilizados pelo empreendedor junto ao ponto de coleta de resíduos existente junto a via de acesso ao parcelamento.

7.4.1.4 Alteração da qualidade do ar devido a emissão de material particulado

Durante a fase de instalação do parcelamento, a movimentação de máquinas e os respectivos movimentos de terra provocarão a emissão de particulados e fumaça no ar, fato este que se tornará mais intenso durante a estação seca. Devido ao tamanho da área do parcelamento e a existência de áreas de vegetação de alto porte no entorno do empreendimento, este impacto tende a ser localizados, com a poeira ficando restrita as áreas de execução das obras de movimentação de terra do parcelamento. O Quadro 12 apresenta a avaliação do impacto de alteração da qualidade do ar:

Quadro 12 – Avaliação do impacto de alteração da qualidade do ar

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Ocorre na fase de instalação devido as escavações, supressão da vegetação e movimentação de máquinas
Forma	I	Impacto advindo da movimentação de máquinas e da supressão da vegetação
Natureza	N	Risco a saúde humana e a biota devido a poluição do ar
Abrangência	L	Na área de construção das infraestruturas e edificações
Temporalidade	CP	Se dá logo no início da fase das intervenções durante a instalação cessando na fase de operação
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	B	Baixo grau de comprometimento da qualidade ambiental
Magnitude	P	Somente nos locais de obras e entorno imediato
Duração	T	Ocorre apenas enquanto durarem as obras
Probabilidade	M	Ocorrerá durante a instalação do empreendimento

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Este impacto, por ser de abrangência local e reversível naturalmente, sugere a adoção de um Programa de Controle Ambiental das Obras, para fazer a gestão sustentável da obra, além de medidas mitigadoras paliativas como a umectação diária do solo nas áreas de movimentação de terra, principalmente durante os períodos da seca, para evitar a emissão de partículas sólidas.

7.4.1.5 Início ou aceleração de processos erosivos

Este é um impacto decorrente das obras de instalação do empreendimento. As escavações, a supressão de vegetação e a impermeabilização do solo podem dar início a processos erosivos ou acelerar os já existentes. Isto pode ser mitigado ou até evitado com o bom dimensionamento de todas as obras e a utilização das melhores técnicas de engenharia durante a construção da infraestrutura.

Um ponto relevante é a drenagem pluvial. O parcelamento prevê o armazenamento e infiltração das águas pluviais.

Caso o sistema de drenagem pluvial não reduza a vazão das águas pluviais, processos erosivos podem ocorrer na via fora do empreendimento comprometer outros

terrenos existentes a jusante da AII do meio físico. Por outro lado, o solo do imóvel tem pouca suscetibilidade a erosão, desde que se mantenha uma boa prática de conservação de água e solo no terreno, com uso de terraços e baciões durante a execução das obras.

O Quadro 13 apresenta a avaliação do impacto ambiental dos processos erosivos.

Quadro 13 - Avaliação do impacto de início e aceleração dos processos erosivos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Ocorre na fase de instalação devido as escavações, supressão da vegetação e impermeabilização do solo
Forma	D	Impacto advindo das escavações, supressão da vegetação e impermeabilização do solo.
Natureza	N	Risco de instabilidade geotécnica e início/aceleração de processos erosivos
Abrangência	L	Na área de construção das infraestruturas
Temporalidade	CP	Se dá logo no início da fase das intervenções durante a fase de instalação cessando na fase de operação
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	M	Médio grau de comprometimento da qualidade ambiental
Magnitude	P	Somente nos locais de obras e entorno imediato
Duração	T	Ocorre apenas enquanto durarem as obras
Probabilidade	M	Ocorrerá durante a instalação do empreendimento

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Para este impacto sugere-se a execução do Plano de Controle Ambiental da Obra, o qual conterá um subprograma de monitoramento e controle dos processos erosivos, e, posteriormente a instalação das infraestruturas do empreendimento, a execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), caso seja necessário;

7.4.1.6 Alteração da qualidade das águas superficiais

A alteração da qualidade da água superficial é um impacto que pode ser originado através do carreamento de material da obra de implantação do empreendimento para os cursos d'água adjacentes. Este material pode causar a alteração dos parâmetros químicos e físico dos córregos, além da eutrofização destes, o que implica em impactos tanto no meio biótico, quanto no meio físico.

O parcelamento prevê movimentação de material, incluídos materiais de construção civil e o material das escavações ou terraplanagem. Caso este material não seja armazenado e manejado de maneira correta durante a realização das obras, a ocorrência de chuvas pode favorecer o seu carreamento para a via existente na frente do parcelamento, que por sua vez direciona as águas pluviais para pontos a jusante. O curso d'água mais próximo que pode sofrer esse impacto está a 1900 metros e entre ele e o parcelamento existem áreas com vegetação nativa, que servirão de área filtrante e bloqueio para os sedimentos. Dificilmente os sedimentos do parcelamento alcançarão os corpos hídricos, mas poderá ser alcançado caso a vegetação nativa e densa existente a jusante seja retirada.

O Quadro 14 apresenta a avaliação do impacto de alteração da qualidade das águas superficiais

Quadro 14 - Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapas	I	Ocorre na fase de instalação devido as obras de infraestrutura
Forma	D	Impacto advindo das escavações, movimentações e armazenamento de material das obras
Natureza	N	Risco de alteração das características físico-químicas dos cursos d'água adjacentes
Abrangência	R	Na região do empreendimento
Temporalidade	MP	Ocorre durante as obras de instalação do empreendimento
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	M	Médio grau de comprometimento da qualidade ambiental
Magnitude	P	Nos cursos d'água próximos ao empreendimento
Duração	T	Ocorre apenas enquanto durarem as obras
Probabilidade	B	Pode ocorrer durante a instalação do empreendimento

***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Este impacto sugere a adoção de um Programa de Controle Ambiental das Obras, para fazer a gestão sustentável da obra. Este programa será executado para controle e monitoramento da correta implantação da infraestrutura de drenagem urbana do parcelamento.

7.4.1.7 Alteração da disponibilidade de água subterrânea

Este impacto é decorrente da impermeabilização do solo com a consequente diminuição da infiltração das águas pluviais. Em um ambiente natural, os solos são responsáveis por armazenar parte das águas da chuva e permitir que estas infiltrem até as rochas. A impermeabilização dos solos causa interferência direta neste fluxo. Por outro lado, o consumo de água subterrânea pelo empreendimento também pode influenciar este impacto.

Os solos presentes na área a ser parcelada é majoritariamente do tipo Latossolo. A impermeabilização do solo ocasionará a redução da infiltração das águas pluviais, um impacto que poderá ser mitigado pelo sistema de trincheiras de infiltração do sistema de drenagem.

Durante a instalação do empreendimento este impacto é reduzido, pois ainda não ocorrerá a impermeabilização das áreas dos lotes.

O Quadro 15 apresenta a avaliação do impacto da alteração da disponibilidade das águas subterrâneas.

Quadro 15 – Avaliação do Impacto de alteração da disponibilidade de águas subterrâneas

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapas	I	Ocorre na fase de instalação devido as obras de infraestrutura
Forma	D	Impacto advindo a impermeabilização do solo
Natureza	N	Risco de diminuição da disponibilidade de águas subterrâneas
Abrangência	R	É um impacto que ocorre de forma geral na região do Jardim Botânico, devido aos parcelamentos implantados
Temporalidade	LP	A diminuição da disponibilidade hídrica poderá ser percebida algum tempo depois das obras
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	B	Baixo grau de comprometimento da qualidade ambiental devido a pequena área do empreendimento
Magnitude	P	A área pequena envolvida torna a magnitude pequena
Duração	T	Ocorre a partir da impermeabilização do solo, mas pode ser evitada com a adoção de medidas mitigadoras
Probabilidade	B	Ocorrerá a partir da instalação do empreendimento

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Para a mitigação deste impacto, são previstos a hidrometria das vazões captadas dos poços perfurados pelo empreendimento. Ademais, o empreendimento prevê a manutenção de 50% de área permeável e trincheiras de infiltração, reduzindo o impacto da implantação do parcelamento.

7.4.2 Impactos sobre o meio físico durante a operação

7.4.2.1 Alteração da qualidade da água superficial

A alteração da qualidade da água superficial é um impacto que pode ser originado através do carreamento de material da operação do empreendimento para os cursos d'água adjacentes. Este material pode causar a alteração dos parâmetros químicos e físico dos córregos, o que implica em impactos tanto no meio biótico, quanto no meio físico.

O parcelamento prevê uma população residente habitual máxima de 106 habitantes, isso implica em uma produção de resíduos domésticos de cerca de 1,06kg⁶ por habitante por dia, totalizando 112 quilos de resíduos urbanos domiciliares produzidos diariamente quando a população chegar na taxa de ocupação máxima. Caso estes resíduos sejam acondicionados de maneira inadequada, as águas pluviais podem levar os resíduos para a rede de drenagem. Devido a forma de funcionamento das trincheiras de infiltração todo o resíduo transportado pela rede de drenagem fica acumulada nas trincheiras, que serão limpas periodicamente pelo condomínio.

Outro cuidado que deve ser tomado durante a operação do empreendimento é a instalação de Fossas sépticas com sistemas sumidouro ou de vala de infiltração. Caso o esgotamento sanitário seja subdimensionado, os efluentes poderão escoar por superfície e serem carreados para o sistema de drenagem que, por sua vez pode escoar o excesso para a via externa do parcelamento e acabarem indo para jusante. Dificilmente esse efluente alcançada o corpo hídrico mais próximo sem ter passado pela vegetação existente entre o

⁶ Valor estimado no Plano Distrital de Gestão integrada de Resíduos Sólidos disponível em: <https://www.so.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/03/PDGIRS.pdf>

parcelamento e o corpo hídrico existente a 1,9km jusante. Assim, esse impacto tem baixa probabilidade de ocorrer.

O Quadro 16 apresenta a avaliação do impacto de alteração da qualidade da água superficial.

Quadro 16 – Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapas	O	Ocorre na fase de operação do empreendimento
Forma	D	Impacto advindo da produção de resíduos sólidos e do carreamento de sedimentos pela drenagem pluvial
Natureza	N	Risco de alteração das características físico-químicas dos cursos d'água adjacentes
Abrangência	R	Nos córregos próximos ao empreendimento
Temporalidade	LP	Ocorre durante a operação do empreendimento e seus efeitos demoram para serem percebidos
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	B	Baixo grau de comprometimento da qualidade ambiental por se tratar de resíduos domésticos
Magnitude	P	Nos córregos no entorno do empreendimento
Duração	T	Pode ser facilmente evitado
Probabilidade	B	Com a aplicação do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos este impacto pode ser evitado

***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Este impacto sugere a adoção de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, além do bom dimensionamento dos sistemas individualizados de esgotamento sanitário.

7.4.2.2 Redução da permeabilidade do solo

A impermeabilização consiste na cobertura do solo pela construção de habitações, estradas e outras ocupações, reduzindo a superfície do solo disponível para realizar as suas funções, nomeadamente a infiltração de águas superficiais e principalmente de águas pluviais. As áreas impermeabilizadas podem ter impacto nos solos circundantes por alteração dos padrões de circulação da água subterrâneas e aumento de fragmentação da biodiversidade e seus ecossistemas. Ademais, o aumento do escoamento superficial pode

ocasionar o surgimento de processos erosivos caso não haja o dimensionamento adequado do sistema de drenagem pluvial.

Durante a fase de operação do empreendimento haverá a impermeabilização superficial com a incorporação das habitações previstas. As consequências dessa impermeabilização no empreendimento e região serão de baixo impacto, uma vez que o empreendimento está localizado majoritariamente em região com solo permeável, que é o caso do latossolo.

Além disso, o sistema de drenagem do parcelamento prevê o armazenamento de todo o escoamento pluvial gerado em trincheiras de infiltração, nos padrões exigidos pela NOVACAP/ADASA. O Quadro 17 apresenta a avaliação do impacto da redução na permeabilidade do solo.

Quadro 17 – Avaliação da redução da permeabilidade do solo

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapas	O	Durante a incorporação das habitações
Forma	D	Impacto advindo da construção dos prédios
Natureza	N	Alterações negativas na estrutura do solo
Abrangência	L	Diretamente nos locais dos lotes
Temporalidade	CP	Se dá logo após a incorporação das moradias
Reversibilidade	I	Situação Irreversível
Importância/Significância	M	Impacto de média importância devido a área do empreendimento e estar localizado majoritariamente sobre latossolo
Magnitude	P	Devido à baixa taxa de ocupação do imóvel, a magnitude é pequena
Duração	P	Modificações de caráter permanente
Probabilidade	A	Extremamente necessário para implantação do empreendimento

***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

A redução da permeabilidade pode ser mitigada pela implantação da trincheira de infiltração. O teste de infiltração executado na área (em anexo) apresentou uma taxa de infiltração boa, sendo viável a infiltração da água no solo.

Devido a isso, as medidas mitigadoras para esse impacto são a implantação de dispositivos de infiltração da água e a execução de uma Programa de monitoramento de processos erosivos ocasionados pelo acréscimo do escoamento superficial.

Ademais, recomenda-se que as residências façam a coleta e reuso da água de telhado de forma a achatar a curva de hidrograma de vazões de pico do parcelamento.

Salienta-se que essa medida mitigadora está vinculada a aprovação do projeto de drenagem na NOVACAP.

7.4.2.3 Geração de resíduos sólidos

Os resíduos sólidos fazem parte do cotidiano de todas as aglomerações humanas. A partir deste contexto, faz-se necessário a aplicabilidade de um plano de controle dos resíduos sólidos a fim de resolver os problemas derivados trazidos aos empreendimentos de um modo geral. É importante buscar sempre alternativas de embasamento tecnológico, considerando eficazes as mudanças sociais, econômicas e culturais de todos, e assim, colaborando numa tomada de decisões que possam de forma ambientalmente correta minimizar as adversidades causadas pela exposição inadequada dos resíduos.

Na região próxima ao empreendimento, durante a fase de operação, alguns dos impactos ambientais decorrentes da disposição irregular dos resíduos sólidos poderão ser evidenciados e visíveis. Os seguintes problemas podem ser causados: chorume, mau-cheiro, queimada, doenças, piora na qualidade do ar, esgotamento dos recursos naturais, acúmulo de entulhos, segurança e o bem-estar da população entre outros.

Nesta fase, o principal tipo de resíduo sólido gerado é o doméstico. Trata-se do resíduo gerado pelos moradores, composto essencialmente por: papel, plástico, vidro, metal e lixo orgânico. Espera-se que a quantidade de resíduos gerados seja pouco relevante, tendo em vista que o empreendimento terá apenas 32 unidades, estimando-se 106 habitantes.

É importante observar que este tipo de resíduo é, atualmente, disposto no aterro sanitário. Todas as formas para que se evite a disposição destes resíduos neste local são interessantes do ponto de vista ambiental.

O Quadro 18 apresenta a avaliação do impacto de geração de resíduos sólidos na fase de operação.

Quadro 18 - Avaliação da redução da geração de resíduos sólidos na fase de operação.

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	O	Ocorre durante a operação do empreendimento
Forma	D	Direto, decorrente desde a geração a destinação final do resíduo
Natureza	N	Disposição irregular dos resíduos
Abrangência	L	Na área do empreendimento

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Temporalidade	CP	Se dá logo no início da fase de operação do empreendimento
Reversibilidade	R	Com aplicação de medidas mitigadoras e um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Importância/Significância	M	Impacto de média importância devido ao pequeno tamanho da área
Magnitude	M	Pode acarretar em outros impactos
Duração	P	Com manejo adequado torna-se temporário, mas os efeitos são observados em longo prazo
Probabilidade	M	Pequenos volumes de resíduos gerados devido ao pequeno tamanho da área

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Quanto a geração de resíduos, é recomendado a adoção do Programa de Monitoramento e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e um Programa de Educação Ambiental, para promover a gestão dos resíduos e ensinar aos moradores a forma correta de separar, armazenar, transportar os resíduos sólidos domésticos e da construção civil.

Este programa deve prever a separação do lixo e a coleta seletiva, priorizando o reuso e a reciclagem.

7.4.2.4 Alteração na disponibilidade de água subterrânea durante a operação

Este é um impacto decorrente da impermeabilização do solo com a consequente diminuição da infiltração das águas pluviais. Em um ambiente natural, os solos (domínio hidrogeológico poroso) são responsáveis por armazenar as águas pluviais e permitir que esta infiltre até as rochas (domínio hidrogeológico fraturado). A impermeabilização dos solos causa interferência direta neste fluxo. Por outro lado, durante a operação o consumo de água subterrânea pelo empreendimento é mais relevante para este impacto do que a impermeabilização do solo.

O solo presente na área é do tipo Latossolo. É um solo com profundidade de cerca de 5 metros, com boa permeabilidade e condutividade hidráulica, o que demonstra que este solo é representativo na recarga dos aquíferos subterrâneos.

Diferentemente da instalação, durante a operação este impacto é mais representativo, pois haverá população residente e, de acordo com a previsão, a água consumida pelo empreendimento será oriunda de poços tubulares profundos. Entretanto, é

importante ressaltar que este impacto é resultado do bairro Jardim Botânico como um todo a partir da sua crescente urbanização.

O Quadro 19 apresenta a avaliação de impacto da redução da disponibilidade de água subterrânea durante a operação.

Quadro 19 – Avaliação do impacto de alteração da disponibilidade de água subterrânea

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapas	O	Ocorre na fase de operação com o consumo da população fixa
Forma	D	Impacto advindo principalmente pelo consumo de água
Natureza	N	Risco de diminuição da disponibilidade de águas subterrâneas
Abrangência	R	Na região do Jardim Botânico
Temporalidade	LP	Ocorre a partir da ocupação do empreendimento e os seus efeitos demoram a ser percebidos
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	B	Baixo grau de comprometimento da qualidade ambiental devido a população prevista
Magnitude	P	A área pequena envolvida torna a magnitude pequena
Duração	P/T	Ocorre enquanto o empreendimento for abastecido por poços tubulares
Probabilidade	M	Ocorrerá a partir da ocupação do parcelamento

***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras

Para a mitigação deste impacto, são previstas outorgas da Adasa para captação de água subterrânea e o monitoramento das vazões dos poços escavados pelo empreendimento. Além disso, técnicas como reuso de água de chuva e de águas cinzas reduzirão o uso de água extraída dos poços, reduzindo assim o presente impacto.

7.4.2.5 Início ou aceleração de processos erosivos

Este é um impacto decorrente das obras de incorporação do empreendimento, as construções dos prédios para moradia das pessoas e sua ocupação. As escavações, a supressão de vegetação e a impermeabilização do solo podem dar início a processos erosivos ou acelerar os já existentes. Isto pode ser mitigado ou até evitado com o bom

dimensionamento de todas as obras e a utilização das melhores técnicas de engenharia durante as obras.

Durante a operação do empreendimento é muito importante que sejam evitados a manutenção de áreas com solo exposto. Essas áreas podem ser locais que podem originar erosões laminares, que podem acarretar o carreamento de sedimentos para áreas externas ao parcelamento.

Um ponto relevante é a drenagem pluvial. O parcelamento prevê a infiltração das águas pluviais conforme vazões recomendadas pela NOVACAP/ADASA. Caso o sistema de drenagem pluvial não direcione o fluxo ou reduz sua vazão, este impacto pode ocorrer e comprometer o empreendimento e áreas adjacentes existente a jusante.

O Quadro 20 apresenta a avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos.

Quadro 20 – Avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapas	O	Ocorre na fase de operação devido as escavações, supressão da vegetação e impermeabilização do solo
Forma	D	Impacto advindo das escavações, supressão da vegetação e impermeabilização do solo.
Natureza	N	Risco de instabilidade geotécnica e início/aceleração de processos erosivos
Abrangência	L	Na área de construção das infraestruturas
Temporalidade	CP	Se dá logo no início da fase das intervenções durante a fase de operação
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	M	Médio grau de comprometimento da qualidade ambiental
Magnitude	P	Somente nos locais de obras e entorno imediato
Duração	T	Ocorre apenas enquanto durarem as obras
Probabilidade	M	Ocorrerá durante a operação do empreendimento

***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N= negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A= alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Compensatórias e Mitigadoras

Para este impacto sugere-se a execução do Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e, caso seja identificado processos erosivos, a execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), todos aliados à gestão sustentável da obra.

7.5 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

A metodologia “Checklist” foi utilizada para identificar e enumerar os impactos no meio biótico, a partir do diagnóstico ambiental deste meio. Na Tabela 10 esses impactos são identificados e apresentados conforme as fases do empreendimento e em seguida são descritos em detalhe.

Os impactos ambientais sobre o meio biótico foram divididos em função da fase de desenvolvimento do projeto, ou seja, há impactos ambientais que ocorrem exclusivamente na fase de instalação ou operação e impactos que ocorrem em ambas as fases.

Tabela 10 - Listagem de impactos sobre o Meio Biótico de acordo com sua etapa de ocorrência.

Impactos	Fases do Empreendimento
Redução da cobertura vegetal devido a supressão da vegetação	Instalação (I)
Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre	Instalação (I)
Alterações no microclima	Instalação (I)
Perda da Biodiversidade Local	Instalação (I)
Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre	Operação (O)

7.5.1 Impactos sobre o meio biótico durante a instalação

7.5.1.1 Redução da cobertura vegetal devido a supressão da vegetação

A supressão da vegetação ocorrerá a partir da implantação das infraestruturas básicas de apoio à construção do empreendimento, fase em que será feita a abertura de vias de acesso, limpeza das áreas destinadas ao canteiro de obras e áreas destinadas à instalação das edificações etc.

A implantação das infraestruturas do empreendimento implica na retirada da vegetação, havendo impactos parcialmente reversíveis para as áreas ocupadas por vegetação. A área diretamente afetada total é composta por área de vegetação nativa antropizada.

Assim, a implantação do empreendimento irá afetar de forma pouco significativa a flora local haja vista que a área já se encontra com a vegetação antropizada.

A retirada da vegetação vai implicar em impactos diretos nas funções ecológicas destas áreas, tais como diminuição da proteção do solo e refúgio da fauna, bem como poderá promover alterações no ciclo hidrológico (evapotranspiração, escoamento superficial, infiltração) e redução da biodiversidade local.

O Quadro 21 apresenta a avaliação de impacto da redução da cobertura vegetal devido a supressão da vegetação.

Quadro 21 – Avaliação do impacto da redução da cobertura vegetal devido a supressão de vegetação

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Impactos concentrados principalmente na fase de instalação do empreendimento
Forma	D	Impacto direto sobre a vegetação
Natureza	N	Supressão da vegetação influenciará na redução de habitats com desdobramentos sobre a biodiversidade, a fauna, etc.
Abrangência	L	Impacto localizado em parte da AID
Temporalidade	CP	Se dá concomitante ao início da construção do empreendimento
Reversibilidade	PR	Parcialmente reversível a partir do cumprimento da compensação florestal
Importância/Significância	B	Baixo grau de importância devido a presença de poucas espécies arbóreas nativas
Magnitude	P	Pequena, pois a supressão será executada apenas em algumas áreas dentro AID do empreendimento
Duração	P	Permanente, pois se mantém após instalação da infraestrutura e das edificações componentes do empreendimento
Probabilidade	A	A supressão da vegetação é imprescindível às instalações do empreendimento e demais estruturas de apoio

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Compensatórias e Mitigadoras

Como medida compensatória para a supressão da vegetação será efetuado a compensação florestal das áreas suprimidas para implantação do parcelamento. Essa compensação será calculada no âmbito do pedido de autorização de supressão de vegetação, com vistas à reposição da vegetação suprimida pelo empreendimento.

7.5.1.2 Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre

Durante a fase de instalação, este impacto está relacionado principalmente a supressão da vegetação, com a eliminação de sítios reprodutivos, áreas de descanso e abrigos para variadas espécies de animais terrestres. Este impacto também está relacionado o aumento gradativo do nível de ruído resultante da movimentação de veículos, das escavações, do aumento de pessoas na área de influência do empreendimento.

O aumento da circulação de pessoas e atividades pode resultar na atração de animais domésticos ou sinantrópicos que atuam como predadores, competidores e vetores de enfermidades. Além disso, espécies hemissinantrópicas como os gambás (*Didelphis sp*) e diversos gaviões (como *Carcarás*), também poderão ser atraídos durante as atividades das obras, como o desmatamento, devido ao afugentamento de pequenos vertebrados como lagartos e roedores.

A supressão da vegetação e demais atividades previstas para a instalação do empreendimento interferem negativamente na permanência e/ou atração dos vertebrados terrestres, principalmente aves e mamíferos, que tendem ou a se deslocar para outras áreas, no caso do afugentamento da fauna, ou a serem atraídas pelos animais afugentados e pela circulação de pessoas. Ambos os processos afetam temporariamente a estabilidade dos grupos de vertebrados terrestres da região.

O Quadro 22 apresenta a avaliação de impacto da perturbação e afugentamento da fauna terrestre.

Quadro 22 - Avaliação do impacto da Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Durante a fase de instalação aparecerá de forma mais intensa, diminuindo na operação do empreendimento.
Forma	D	A emissão sonora de nível elevado, vibrações e movimentação de terra no ambiente terrestre, são agentes de stress que impactam diretamente a fauna
Natureza	N	Acarreta o deslocamento da fauna terrestre, podendo reduzir temporariamente a diversidade da área de influência direta.
Abrangência	L	Nas proximidades dos canteiros e estruturas
Temporalidade	CP	Concomitante ao início das obras
Reversibilidade	PR	É parcialmente reversível com medidas de controle de ruídos e trânsito de pessoas.
Importância/Significância	B	Este impacto é de baixa importância, devido ao provável afastamento temporário da fauna e ao tamanho diminuto da área do empreendimento
Magnitude	P	Magnitude pequena devido a pequena área afetada dentro da AID
Duração	T	Tem sua intensidade reduzida com o fim das obras e se reverte ao longo da operação
Probabilidade	B	Probabilidade baixa de ocorrência devido à natureza do empreendimento e a pouca presença de fauna na AID

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N= negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A= alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Compensatórias e Mitigadoras

Espera-se minimizar este impacto com a execução do Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna e de um Programa de Educação Ambiental. Com isso, espera-se obter as respostas da forma como esta comunidade é afetada e afugentada pelos processos de construção na fase de instalação e minimizar a pressão sobre os indivíduos da fauna.

7.5.1.3 Alterações no microclima

A vegetação atua como importante filtro, amenizando a quantidade de radiação solar incidente sobre a superfície terrestre, assim, áreas com cobertura vegetal e áreas com cobertura artificial, apresentam respostas diferenciadas quanto à absorção e reflexão desta radiação. Alteração dos padrões de absorção e mudanças na cobertura vegetal podem afetar o microclima, uma vez que a atmosfera é sensível às características da superfície em escala terrestre local a global.

A supressão da vegetação da ADA do empreendimento, além da redução drástica da evapotranspiração implicará no aumento progressivo da exposição do solo à radiação solar, promovendo um efeito negativo na evaporação, fator que condicionará um aumento da temperatura e consequente redução da umidade relativa do ar.

O Quadro 23 apresenta a avaliação do impacto na alteração do microclima.

Quadro 23 – Avaliação do impacto de alteração do microclima

Classificação do Impacto	*Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Impacto será originado pelas atividades de instalação propagando-se para a etapa de operação
Forma	I	Impacto indireto proveniente das atividades de supressão da vegetação e instalação do empreendimento
Natureza	N	Sobre a fauna e flora nativa, além da população que habitará a região
Abrangência	L	Incidirá sobre a AID do empreendimento
Temporalidade	LP	As alterações no microclima serão evidenciadas após a consolidação das alterações na ocupação do solo
Reversibilidade	R	Reversível a partir da manutenção de áreas verdes, áreas contendo vegetação nativa e revegetação de áreas degradadas

Classificação do Impacto	*Legenda	Avaliação do Impacto
Importância/ Significância	B	Impacto de baixa importância pelo tamanho do empreendimento
Magnitude	P	Impacto de pequena magnitude pelo tamanho do empreendimento
Duração	P	A partir da remoção da vegetação para implantação de da infraestrutura do empreendimento se tornará permanente
Probabilidade	M	A supressão necessariamente implicará na alteração microclimática local

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N= negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A= alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Compensatórias e Mitigadoras

Como forma de reduzir tal impacto, esforços deverão ser empreendidos no sentido da manutenção da vegetação exterior à AID do empreendimento, a partir de ações específicas. Não obstante, a Compensação Florestal e o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, em ações conjuntas, deverão contemplar ações para minimizar este impacto.

7.5.1.4 Perda da Biodiversidade Local

A redução das áreas vegetadas altera o equilíbrio dinâmico dos processos naturais que regem as populações vegetais e animais, as quais competem pelos recursos disponíveis escassos, prevalecendo àquelas espécies melhor competidoras.

A redução das populações de polinizadores, dispersores zoocóricos e até mesmo de patógenos e predadores implica em menores taxas de natalidade, e a longo prazo podem levar à degradação ambiental intensa, reflexo de taxas de mortalidade altas em relação ao recrutamento de novos indivíduos. Simultaneamente, pode ocorrer o estabelecimento de espécies oportunistas, comumente de gramíneas de origem exóticas, corroborando para a depauperação da estrutura da vegetação ao restringir a regeneração natural.

O Quadro 24 apresenta a avaliação do impacto da perda da biodiversidade local

Quadro 24 – Avaliação do Impacto da Perda da Biodiversidade Local

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	0 impacto acontece na fase de instalação do empreendimento
Forma	I	Impacto indireto proveniente das atividades de supressão vegetal
Natureza	N	A perda de biodiversidade pode ocasionar extinção local de espécies ou declínio de sua população

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Abrangência	L	Esse impacto ocorre em escala local, abrangendo pequenas áreas restritas a AID
Temporalidade	CP	Ocorrerá com maior intensidade em curto espaço de tempo, entretanto, após a supressão ainda não haverá tempo de recuperação da biodiversidade local
Reversibilidade	1	A vegetação local suprimida e sua fauna associada não serão compensadas dentro do empreendimento devido ao seu tamanho diminuto
Importância/ Significância	B	Aspecto de baixa importância devido ao pequeno tamanho da área do empreendimento (5,18 ha)
Magnitude	M	Impacto de magnitude pequena, considerando o tamanho diminuto da AID
Duração	P	Permanente
Probabilidade	B	Probabilidade baixa de ocorrer devido a pequena área que será afetada pelo empreendimento e devido à pouca presença de indivíduos da fauna

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Compensatórias e Mitigadoras

Os impactos serão mitigados mediante a aplicação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

7.5.2 Impactos sobre o meio biótico durante a operação

7.5.2.1 Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre

A maior incidência da perturbação a fauna terrestre da ADA ocorrerá durante a fase de instalação, conforme salientado acima. Durante a fase de operação, este impacto estará relacionado principalmente a fatores como o aumento gradativo do nível de ruído resultante da movimentação de veículos, do aumento do número de pessoas na área de influência do empreendimento, com concomitante aumento da produção de resíduos orgânicos utilizados por espécies sinantrópicas (gambás, ratos, carcarás, urubus, entre outros).

Assim, o aumento da circulação de pessoas pode resultar na atração de animais domésticos ou sinantrópicos que atuam como predadores, competidores e vetores de enfermidades. Além disso, espécies hemissinantrópicas como os gambás (*Didelphis sp*) e

diversos gaviões (como Carcarás). Portanto, este impacto pode se perpetuar durante a fase de operação, ainda podendo afetar a estabilidade das assembleias de vertebrados terrestres da região.

O Quadro 25 apresenta a avaliação de impacto relacionado a perturbação/afugentamento da fauna terrestre:

Quadro 25 – Avaliação do impacto de Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapas	O	Durante a fase de instalação aparecerá de forma mais intensa, diminuindo na operação do empreendimento.
Forma	D	A emissão sonora de nível elevado, aumento na circulação de pessoas e aumento da produção de resíduos sólidos, os quais são agentes de estresse ou de atração que impactam diretamente a fauna
Natureza	N	Acarreta no deslocamento da fauna terrestre ou, mesmo na atração de espécies sinantrópicas, podendo interferir na diversidade da área de influência direta.
Abrangência	L	Nas proximidades do empreendimento (ADA e AID)
Temporalidade	MP	Se dá em função da taxa de ocupação do empreendimento
Reversibilidade	PR	É parcialmente reversível a partir da adoção de medidas de controle dos resíduos e ruídos
Importância/Significância	B	Este impacto é de baixa importância, devido ao provável afastamento temporário da fauna e ao tamanho diminuto da área do empreendimento
Magnitude	P	Magnitude pequena devido a pequena área afetada dentro da AID
Duração	P	Permanece enquanto o empreendimento estiver operando
Probabilidade	B	Probabilidade baixa de ocorrência devido à natureza do empreendimento e a pouca presença de fauna na AID

***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Compensatórias e Mitigadoras

Durante a fase de operação, espera-se minimizar este impacto com o Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e de um Programa de Educação Ambiental que, com ações conjuntas, deverá contemplar ações para minimizar este impacto.

Os cuidados subsequentes com o ambiente e a revegetação da região, visando à preservação e a higiene do local, bem como a separação e o correto destinação dos resíduos

sólidos, buscando reduzir o volume de resíduo gerado serão providenciais para minimização dos impactos sobre a atração da fauna terrestre durante a fase de operação.

7.6 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONOMICO

A metodologia “Check-list” foi utilizada para identificar e enumerar os impactos no meio socioeconômico, a partir do diagnóstico ambiental deste meio. Na Tabela 11, esses impactos são identificados e apresentados conforme as fases do empreendimento e em seguida são descritos em detalhe.

Os impactos ambientais sobre o meio socioeconômico foram divididos em função da fase de desenvolvimento do projeto, ou seja, há impactos ambientais que ocorrem na fase de instalação ou operação e impactos que ocorrem em ambas as fases.

Tabela 11 - Listagem de impactos sobre o Meio Socioeconômico de acordo e sua etapa de ocorrência.

Impactos	Etapas do Empreendimento
Geração de expectativa na população	Planejamento (P)
Ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais	Instalação (I)
Mobilização de Mão de obra e geração de emprego	
Incremento nas atividades comerciais e no mercado imobiliário	
Aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias	Operação (O)
Sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos	
Pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional	

7.6.1 Impactos sobre o meio socioeconomico durante o planejamento

7.6.1.1 Geração de expectativa na população

A perspectiva de instalação de um empreendimento desta natureza, pode gerar diferentes expectativas na população, especialmente para os residentes no entorno da área de influência direta do empreendimento, no que se refere ao aumento do fluxo de veículos proveniente da movimentação de pessoas, produtos e serviços inerentes à implantação do Parcelamento de Solo. Se bem administradas, tais expectativas podem ser positivas, tendo em vista a possível criação de fontes de emprego e a valorização dos imóveis da região.

Contudo, se não ocorrer o gerenciamento necessário, pode gerar certa insegurança por parte da comunidade, especialmente com relação aos impactos relacionados ao potencial de atração de população de outros locais para a região.

Quadro 26 – Avaliação do Impacto de geração de expectativa na população

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	P	A partir da divulgação do empreendimento, poderá ocorrer uma maior expectativa na população local
Forma	D	É impacto direto, pois a expectativa será criada a partir da notícia sobre o empreendimento
Natureza	P	Positivo, pois poderá gerar valorização de imóveis na região
Abrangência	R	A divulgação do empreendimento poderá ter repercussão em outras localidades
Temporalidade	MP	Médio prazo, pois leva-se um determinado tempo até que notícia sobre o novo empreendimento gere alguma expectativa na população local
Reversibilidade	I	A expectativa será gerada independente de qualquer ação realizada
Importância/Significância	A	É muito importante deixar a comunidade a par do empreendimento
Magnitude	P	Média, visto que gera preocupação/expectativa, principalmente na comunidade local
Duração	T	À medida que as ações foram sendo realizadas, as dúvidas e questionamentos serão sanados
Probabilidade	A	Cada pessoa receberá a notícia sobre o empreendimento de forma diferente, porém a expectativa será criada

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas mitigadora

Como medida mitigadora sugere-se a realização de ações de comunicação social para integração da comunidade local durante o planejamento. Estas iniciativas, têm o intuito de considerar as visões e as expectativas existentes na região acerca do empreendimento, visando dissipar dúvidas e promover uma aproximação do empreendedor com a comunidade em geral.

Para tanto, deverão ser realizadas reuniões com a comunidade, com o poder público e entidades locais para esclarecimentos necessários, bem como, informar de forma didática e acessível, os potenciais impactos previstos e as respectivas ações que serão realizadas para minimizar e controlar esses impactos. Com o intuito de mitigar o possível

impacto de alterações nas relações sociais, prognosticado neste relatório, são previstas as seguintes ações:

- Divulgação, por meio de material informativo, que apresente as características do empreendimento, seu cronograma e suas particularidades;
- Estabelecimento de canal de comunicação entre os envolvidos no empreendimento e a população circunvizinha.

Essas ações serão executadas por meio dos programas ambientais que de maneira complementar deverão mitigar os impactos negativos. Dentre os programas propostos, destaca-se o Programa de Comunicação Social como principal fonte das ações propostas.

7.6.2 Impactos sobre o meio socioeconomico durante a instalação

7.6.2.1 Mobilização de Mão de obra e geração de emprego

Impacto de grande relevância, relacionando-se com a contratação de mão de obra, aqui interpretada sob o seu caráter positivo de geração de empregos e massa salarial correspondente. Sugere-se que Do total de empregos gerados, uma parcela deverá ser preenchida por mão de obra técnica qualificada externa (engenheiros, topógrafos, mestres de obra, encarregados e pessoal administrativo), priorizando o uso de funcionários pertencentes ao quadro fixo das empreiteiras que venham a ser contratadas.

Já com relação as demais funções, correspondentes à mão de obra de menor qualificação, segere-se que sejam preenchidas predominantemente por pessoal residente na região do projeto. A entrada de recursos na região, através da oferta de empregos, aquisição de materiais, equipamentos e matéria-prima, aluguel ou compra de imóveis e outros fatores, proporcionarão maior dinamismo da economia local e regional, principalmente nos setores secundário e terciário. O comércio e o setor de prestação de serviços local serão, também, fortemente afetados positivamente. O Quadro 27 apresenta a avaliação do impacto de mobilização de mão de obra e geração de empregos.

Quadro 27 - Avaliação do impacto de mobilização de mão de obra e geração de empregos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	O empreendimento gerará empregos na fase de instalação
Forma	D	A obra demandará novos postos de trabalho, o que afetará diretamente os trabalhadores deste ramo disponíveis na região

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Natureza	P	É um impacto positivo, pois contribuirá com a realocação dos trabalhadores da região
Abrangência	L	Pela especialidade dos serviços e quantidade de vagas, considera-se que principalmente trabalhadores das regiões serão atraídos para trabalhar neste canteiro de obras
Temporalidade	CP	A maior parte dos postos de trabalho será alocada previamente ao período de implantação
Reversibilidade	R	Constitui-se num impacto reversível, pois uma vez que implantada a obra, boa parte dos postos de trabalho serão desmobilizados
Importância/Significância	M	A disponibilidade de vagas para realocação no mercado de trabalho, sobretudo o da construção civil, ajuda a reestruturar a economia da região de inserção do empreendimento
Magnitude	M	Empregos podem reduzir desigualdades sociais e problemas financeiros dos trabalhadores
Duração	T	Após a conclusão das obras haverá a contratação de mão de obra durante a operação, mas em número significativamente menor.
Probabilidade	A	A partir do início das obras e durante a operação serão criadas vagas de emprego.

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Mitigadoras/potencializadoras

Procurar fomentar o comércio local por meio de convênios com supermercados e lojas das proximidades, a fim de conseguir vantagens nas compras por parte dos operários. Também sugere-se elaborar e realizar o Programa de Comunicação Social como principais fontes das ações propostas.

7.6.2.2 Ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais

De acordo com o Art. 19 da Lei Federal nº 8.213/1991, acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

O acidente do trabalho é definido sob dois aspectos: primeiro, em termos de prevenção ou o conceito prevencionista e, segundo, em termos legais. No primeiro caso, o acidente de trabalho pode ser definido por qualquer ocorrência não desejada que modifique

ou põe fim a um trabalho, ocasionando perda de tempo, danos materiais, danos físicos parciais ou permanentes ou morte, ou, ainda, conjunto de ações concomitantes.

Os acidentes trabalhistas não causam repercussões apenas de ordem jurídica. Nos acidentes menos graves, em que o empregado tenha que se ausentar por período inferior a quinze dias, o empregador deixa de contar com a mão de obra temporariamente afastada em decorrência do acidente e tem que arcar com os custos econômicos da relação de empregado.

Além disso, os acidentes de trabalho geram custos para o Estado, onde o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) tem que administrar a prestação de benefícios, tais como auxílio-doença acidentário, auxílio-acidente, habilitação e reabilitação profissional e pessoal, aposentadoria por invalidez e pensão por morte.

Destaca-se que todo acidente de trabalho é aquele ato que ocorre quando o empregado estiver a serviço do patrão ou da empresa, inclusive no percurso indo ou voltando do local de trabalho.

Durante as fases de implantação e operação do empreendimento, os trabalhadores poderão se expor a este tipo de impacto negativo, uma vez que pode afetar diretamente a saúde do trabalhador, trazendo prejuízos à capacidade laborativa e transtornos ao seu cotidiano. Para que isso não ocorra, o empreendedor deve garantir a segurança do trabalhador em todas as atividades laborais.

Quadro 28 – Avaliação do impacto de ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Acorre na fase de implantação do empreendimento
Forma	D	Com o manuseio de equipamentos de trabalho, poderão ocorrer acidentes
Natureza	N	Negativo, uma vez que pode afetar diretamente a saúde do trabalhador, trazendo prejuízos à capacidade laborativa e transtornos ao seu cotidiano
Abrangência	R	Acidente de trabalho é aquele ato que ocorre quando o empregado estiver a serviço do patrão ou da empresa, inclusive no percurso indo ou voltando do local de trabalho.
Temporalidade	CP	A operação das atividades do canteiro de obras poderá expor os trabalhadores a este tipo de impacto a partir do início das obras
Reversibilidade	PR	O uso de EPIs ajudará a amenizar este tipo de impacto

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Importância/Significância	M	Média, pois a segurança do trabalhador deverá ser garantida pelo empreendedor em todas as atividades laborais
Magnitude	P	Pequena, devido ao pequeno tamanho da área do empreendimento e pequeno número de funcionários
Duração	T	Temporária, pois os maiores riscos estão atrelados à fase de construção do empreendimento
Probabilidade	B	Com a adoção das medidas mitigadoras e dos programas, a probabilidade deste impacto ocorrer é baixa

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Compensatórias e Mitigadoras

Obras como as do empreendimento em estudo apresentam uma série de fatores de risco que precisam ser gerenciados para evitar acidentes com seus colaboradores. A prevenção é uma das principais medidas adotadas nestes locais de trabalho e o acompanhamento da rotina de trabalho no canteiro de obras é fundamental para a adoção de medidas de segurança cabíveis, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Coletivos (EPCs), além de cuidados ambientais necessários.

A legislação brasileira vem se tornando cada vez mais rígida no que diz respeito à segurança dos trabalhadores, além de normativas que são criadas com o objetivo de garantir a integridade física dos colaboradores de empresas, com cuidados específicos em cada área de atuação. Outro tema que deve ser abordado são os cuidados com o ambiente no local de trabalho, visando à preservação e a higiene do canteiro de obras, como a separação e o correto destino dos resíduos sólidos gerados.

O acúmulo destes resíduos proporciona esconderijos para animais peçonhentos, que acabam se escondendo embaixo de entulhos e restos da obra, podendo vir a causar algum acidente em caso de contato com o funcionário. Para reverter esta situação, recomenda-se a adoção de um Programa de Educação Ambiental, um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e a completa obediência à legislação trabalhista e a utilização de EPIs adequados para todos os trabalhadores envolvidos na obra.

7.6.2.3 Incremento no mercado Imobiliário e nas atividades comerciais

O desenvolvimento de um projeto habitacional e comercial, planejado e organizado para prover uma melhor condição de infraestrutura para a região, tende a

valorizar o mercado imobiliário das regiões circunvizinhas. Esta valorização dos imóveis pode ser considerada como efeito positivo e refletir-se-á diretamente em todo o tipo de imóvel, sejam eles terrenos, casas e apartamentos.

O aumento da atividade comercial poderá causar um efeito positivo que será evidenciado na comunidade de inserção do empreendimento e áreas circundantes. O aumento da demanda por bens e serviços, impulsionará a um desenvolvimento de novos negócios e, conseqüente, maior geração de emprego e renda, constituindo-se como impacto positivo.

Quadro 29 – Avaliação do impacto de incremento no mercado Imobiliário e nas atividades comerciais

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	I	Se iniciará na fase de planejamento, se estendendo durante a instalação e operação
Forma	D	É impacto direto, pois a valorização se dará a partir da notícia sobre o empreendimento
Natureza	P	Ocorrerá o incremento nas atividades econômicas locais
Abrangência	R	Este impacto terá efeito na região do empreendimento, pois pode promover a valorização imobiliária, bem como o surgimento de atividades comerciais
Temporalidade	MP	Terá início na fase de planejamento, mas se consolidará com o início das obras e poderá estabilizar-se nos primeiros anos de funcionamento
Reversibilidade	1	Será irreversível, pois o formato do empreendimento tenderá a atrair pessoas de outras localidades
Importância/Significância	M	Média, uma vez que promoverá a comunidade local
Magnitude	M	Média, uma vez que promoverá a comunidade na região
Duração	P	Ocorrerá durante todas as fases do empreendimento
Probabilidade	A	Alta, uma vez que o empreendimento irá gerar, inevitavelmente, uma maior especulação imobiliária e incremento nas atividades comerciais.

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

7.6.3 Impactos sobre o Meio Socioeconômico durante a operação

7.6.3.1 Aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias

O aumento na arrecadação tributária, decorrente das atividades geradas no empreendimento, tais como a de uso misto, podem refletir-se nas atividades comerciais. O

aumento da demanda por bens e serviços impulsionará a um desenvolvimento de novos negócios e, conseqüente, maior geração de emprego e renda, constituindo-se num impacto positivo.

Na atual conjuntura, a crise econômica e sanitária provocou uma baixa capacidade de arrecadação de tributos. Com maior circulação de dinheiro, outros benefícios poderão ser vistos, como reinvestimentos na infraestrutura, aumento no poder de compra dos moradores, etc.

A maior circulação de dinheiro poderá fomentar a instalação de novos negócios na região, permitindo a ampliação destas atividades econômicas. A fase de instalação e operação do empreendimento tenderá ao aumento da receita tributária e a transferências de mercadorias, gerando incremento nas receitas. O Quadro 30 apresenta a avaliação referente ao aumento de receitas e circulação de mercadorias.

Quadro 30 – Avaliação do impacto do aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	O	Ocorrerá potencialmente na fase de operação do empreendimento
Forma	D	A presença das populações residente e flutuante aumentará as receitas tributárias e transferência de mercadorias. Além disso o empreendimento prevê diversos estabelecimentos comerciais.
Natureza	P	O aumento na receita e as transferências de mercadorias são positivos para economia regional
Abrangência	R	Os benefícios poderão ser vistos na região
Temporalidade	MP	Se dá com a ocupação gradativa do empreendimento
Reversibilidade	I	Mesmo após a finalização da obra deverá ocorrer um incremento de pessoas e negócios na região em estudo, mas com as atividades mistas do empreendimento, ocorrerá um incremento no comércio e serviço local
Importância/Significância	M	Com maior circulação de dinheiro na região, outros benefícios poderão ser vistos
Magnitude	M	Mudanças significativas no mercado e na economia local
Duração	P	Após a finalização da obra a etapa de operação continuará a trazer pessoas e negócios na região em estudo
Probabilidade	A	As atividades desenvolvidas, bem como a atração da população local, permitirão incrementar as receitas municipais e/ou locais

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N= negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR =

parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas Potencializadoras

Como medida potencializadora, recomenda-se desenvolver no âmbito do Programa de Comunicação Social, esclarecimentos junto à população quanto à quantidade, ao perfil e à qualificação da demanda de produtos e serviços para as obras, bem como priorizar a contratação de trabalhadores e empresas locais e das comunidades próximas ao empreendimento.

7.6.3.2 Sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos fazem parte do cotidiano de todas as aglomerações humanas. Na área do empreendimento, durante a fase de construção das infraestruturas e durante a fase de operação, alguns dos impactos ambientais decorrentes da disposição irregular dos resíduos poderão ser evidenciados e plenamente visíveis, causando diversos problemas socioambientais, tais como: contaminação com chorume, mau-cheiro, queimada, doenças, qualidade do ar, acúmulo de entulhos, segurança e o bem-estar da população entre outros.

Esses impactos deverão ocorrer necessariamente com a viabilização do empreendimento, sendo o maior problema constatado depois de alcançada a população de saturação. Grandes volumes de resíduos potencialmente recicláveis podem ser gerados, uma vez que se trata de área residencial, sendo recomendável a implantação do sistema de coleta seletiva pelo governo.

Quadro 31 – Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Abrangência	R	Acidente de trabalho é aquele ato que ocorre quando o empregado estiver a serviço do patrão ou da empresa, inclusive no percurso indo ou voltando do local de trabalho.
Temporalidade	CP	A operação das atividades do canteiro de obras poderá expor os trabalhadores a este tipo de impacto a partir do início das obras
Reversibilidade	PR	O uso de EPIs ajudará a amenizar este tipo de impacto
Importância/Significância	M	Média, pois a segurança do trabalhador deverá ser garantida pelo empreendedor em todas as atividades laborais
Magnitude	P	Pequena, devido ao pequeno tamanho da área do empreendimento e pequeno número de funcionários

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Duração	T	Temporária, pois os maiores riscos estão atrelados à fase de construção do empreendimento
Probabilidade	B	Com a adoção das medidas mitigadoras e dos programas, a probabilidade deste impacto ocorrer é baixa
Magnitude	P	Pequena, devido a pequena quantidade de moradores e comerciantes prevista
Duração	P	Ocorrerá durante toda a fase de instalação e operação do empreendimento
Probabilidade	A	Alta, mas poderá ser amenizada com os programas e medidas propostos

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

Medidas compensatórias e mitigadoras

Com o adensamento populacional, há possibilidade de sobrecarga nos sistemas de coleta dos resíduos sólidos em função do atendimento às novas demandas. Ainda, com a introdução dos novos moradores e comerciantes, ocorrerá maior geração de resíduos sólidos, cuja gestão inadequada poderá comprometer a qualidade ambiental local.

Quanto a geração de resíduos, é recomendado a adoção do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, buscando reduzir o volume de resíduo gerado.

7.6.3.3 Pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional

Com o adensamento populacional, haverá uma intensificação do tráfego de veículos no local e adjacências, provocando congestionamentos e deterioração das vias públicas. O problema pode ainda ser agravado pela falta de estacionamento, dificuldades de acesso e sinalização inadequada, aumentando os riscos de acidentes e mortes. Este impacto decorre da maior intensidade de uso das vias de acesso, agravando a mobilidade urbana local.

Quadro 32 – Avaliação do impacto de pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	O	Ocorrerá, sobretudo, na fase de operação do empreendimento, quando a ocupação do parcelamento promoverá maior fluxo de veículos no local
Forma	D	Este impacto terá efeito direto nas vias da região

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Natureza	N	A grande movimentação de cargas e veículos poderá afetar a qualidade das vias, o que demandará constante manutenção para manter o bom estado de conservação
Abrangência	R	Este impacto envolve às vias de circulação dos veículos de cargas de mercadorias e de passageiros
Temporalidade	MP	Ocorrerá à medida que o empreendimento for ocupado
Reversibilidade	PR	Se tomadas as devidas ações de adaptação das vias de acesso e incentivo aos usos de transporte público
Importância/Significância	M	Média, uma vez que pode prejudicar a circulação da população
Magnitude	P	Pequena, pois irá atingir as imediações do parcelamento e suas vias de acesso
Duração	P	A partir da implantação do empreendimento torna-se permanente
Probabilidade	M	Média, uma vez que é comum o adensamento após o início da operação de parcelamentos de solo urbano

***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR = parcialmente reversível. Importância/Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

8. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS E MITIGADORAS

Para evitar quaisquer transtornos, recomenda-se programar a sinalização correta nas vias e acessos ao empreendimento, conforme o planejado pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH, no intuito de disciplinar o trânsito local.

Ainda, quando possível, estimular os meios de transporte público, disciplinamento do trânsito e melhorias na sinalização sempre que surgirem problemas de fluxo, congestionamentos ou riscos à segurança, para melhorar a mobilidade urbana da cidade. Para tal, sugere-se o Programa de Educação Ambiental.

Portanto, além das novas moradias e estabelecimentos comerciais que serão construídos, constituirão o novo empreendimento, novas vias, que também deverão apresentar dispositivos de disciplinamento das águas pluviais, a fim de evitar impactos ambientais negativos.

Monitoramento e controle ambiental Para a mitigação dos impactos previstos acima sugere-se a execução de um Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO), o qual

deve contemplar as medidas de mitigação dos impactos gerados pelo empreendimento sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, todas aliadas à gestão sustentável da obra.

O PCAO deverá ser adotado na execução de um conjunto de ações destinadas basicamente a evitar ou a mitigar as consequências dos impactos ambientais, incluindo aqueles provenientes da operação e das instalações de apoio às obras e novas intervenções, buscando soluções para os impactos ambientais causados no empreendimento.

A administração das atividades previstas deverá contemplar a estruturação de um sistema capaz de realizar os serviços técnicos de acompanhamento, controle, avaliações qualitativas e quantitativas, bem como a auditoria da execução das obras, obedecendo à legislação ambiental e aos programas básicos propostos.

Desta forma, o controle ambiental das obras de implantação das infraestruturas e projeções do Parcelamento de Solo deverá englobar os serviços técnicos voltados para a atividade de supervisão ambiental de obras com enfoque ambiental (acompanhamento, controle e avaliações funcionais, qualitativas e quantitativas). Este Plano contemplará os seguintes Programas de acompanhamento e monitoramento:

1. Programa de educação ambiental – PEA aplicado aos trabalhadores e comunidade;
2. Programa de acompanhamento e monitoramento de fauna e flora;
3. Programa de acompanhamento de vigilância sanitária ambiental;
4. Programa de acompanhamento das ações de limpeza do terreno, remoção da vegetação e espécies da fauna e movimento de terra;
5. Programa de acompanhamento de ruídos de obras;
6. Programa de acompanhamento de tráfego e manutenção de máquinas e veículos;
7. Programa de acompanhamento de armazenamento de produtos perigosos;
8. Programa de controle da emissão de particulados;
9. Programa de gerenciamento de resíduos sólidos;
10. Programa de controle dos efluentes de obras;
11. Programa de acompanhamento e monitoramento de processos erosivos e assoreamento;
12. Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas;

13. Programa de recuperação e recomposição paisagística das áreas alteradas e degradadas – PRADA;

Todos os programas aqui apresentados serão detalhados junto ao Plano de Controle Ambiental das Obras a ser apresentado para obtenção da Licença de Instalação.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo apresentado, trata-se de um parcelamento de solo urbano, com área topográfica de 2,1132 hectares. O imóvel do parcelamento apresenta uma vegetação tipo cerrado sentido restrito antropizada, sendo necessário suprimir 679 árvores existentes no imóvel.

De acordo com o ZEE-DF, o parcelamento de solo em questão está inserido na Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos, que tem por objetivo assegurar atividades produtivas que favoreçam a proteção do meio ambiente, a conservação do Cerrado remanescente e a manutenção do ciclo hidrológico. Tendo em vista a utilização de sistema de drenagem que infiltra a água, conclui-se que o Parcelamento atende às diretrizes do ZEE no que tange ao ciclo hidrológico.

Em relação ao Zoneamento da APA do Planalto Central, o parcelamento de solo em questão está inserido na Zona de Uso Sustentável – ZUS. A ZUS tem como objetivo disciplinar o uso do solo, por meio de diretrizes de uso e de ocupação do solo, no que tange aos princípios do desenvolvimento sustentável. Considerando que o projeto de urbanismo do parcelamento atende as normas de uso e ocupação da ZUS, conclui-se que o projeto de implantação do parcelamento é ambientalmente sustentável, pois utilizará prioritariamente as áreas que já tinham o uso consolidado com pecuária e respeitará os 50% de taxa de impermeabilização máxima para a gleba objeto do parcelamento de solo.

Do ponto de vista das condicionantes do meio físico a AID do parcelamento não restrições à ocupação não existindo áreas de preservação permanente no seu interior nem da implantação das obras de infraestruturas. Todavia, cabem recomendações, tão somente para a fase de implantação de obras de infraestrutura, por conta da movimentação de terra. Deve-se evitar a formação de fluxos d'água concentrados, pois estes podem ensejar a formação de processos erosivos nas áreas com solo exposto.

Todo parcelamento está localizado em solo tipo latossolo, não havendo o predomínio de declividades maiores que 30%. Todavia, cabem recomendações, tão somente para a fase de implantação de obras de infraestrutura, por conta da movimentação de terra.

Deve-se evitar a formação de fluxos d'água concentrados, pois estes podem ensejar a formação de processos erosivos nas áreas com solo mais friável.

Diante dos resultados encontrados durante os levantamentos em campo e posterior processamento e interpretação dos dados, é convicção adquirida pela equipe técnica envolvida que o parcelamento é viável, do ponto de vista técnico, desde que atendidas às exigências contidas na legislação ambiental federal e distrital.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1.349 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6.484 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.191 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004 – Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11.174 – Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html. Acessado em 13 de Março de 2022.

BRASIL. Decreto Federal s/nº, de 10 de janeiro de 2002. Cria a Área de Proteção Ambiental – APA do Planalto Central, no Distrito Federal e no Estado de Goiás, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 11 janeiro de 2002.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Plano de Manejo da APA do Planalto Central. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docsplanos-manejo/apa_planalto_central_pm_encarte_1.pdf. Acesso em: 2022.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Portaria nº 28, de 17 de abril de 2015. Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) Planalto Central/DF. Diário Oficial da União, 20 de abril de 2015.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, 11 de julho de 2001.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 3 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 de maio de 2012.

BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Diário Oficial da União, 5 de janeiro de 1967.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Diário Oficial da União, 20 de dezembro de 1979.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Regulamentada pelo Decreto nº 99.274, 6 de junho de 1990. Diário Oficial da União, 2 de setembro de 1981.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, 9 de janeiro de 1997.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, 19 de julho de 2000.

BRASIL. Ministério da Cultura – MinC. Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe. Diário Oficial da União, 25 de março de 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Portaria nº 443: Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" – Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014. BRASIL, 2014.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 01, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Diário Oficial da União, 2 de abril de 1990.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Diário Oficial da União, 22 de dezembro de 1997.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 428, Ano: 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Diário Oficial da União, 20 dezembro. 2010.

CAMPOS, J.E.G., Hidrogeologia do Distrito Federal: subsídios para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. Rev. Bras. Geoc., 1:41- 48. 2004.

CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. v.1. 1039p.

CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. v.2. 627p.

CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v.3. 593p.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Atlas do Distrito Federal, GDF. Brasília, v.1. 1984. 78p.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD – Distrito Federal 2014. Santa Maria, Distrito Federal.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD – Distrito Federal 2015. Santa Maria, Distrito Federal.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD – Distrito Federal 2018. Santa Maria, Distrito Federal.

DARDENNE, M.A. Síntese sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. In: CONGR. BRAS. GEOC, 30,1978. Recife. Anais..., Recife: SBG. v. 2. p. 597-610, 1978.

DISTRITO FEDERAL. Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – ADASA.

Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e Estados. Diário Oficial do Distrito Federal, 13 de julho de 2006.

DISTRITO FEDERAL. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA. Resolução nº 16, de 18 de julho de 2018. Define as disponibilidades hídricas dos aquíferos das diferentes unidades hidrográficas (UHs) do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, de 24 de julho de 2018.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº 38.247, de 01 de junho de 2017. Dispõe sobre os procedimentos para a apresentação de Projetos de Urbanismo e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 01 de junho de 2017.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 12.960, de 28 de dezembro de 1990. Aprova o Regulamento da Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989 que dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, de 28 de dezembro de 1990.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 28.864, de 17 de março de 2008. Regulamenta a Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995 e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 18 março de 2008.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 28.864, de 17 de março de 2008. Regulamenta a Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995 e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 18 março de 2008.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 39.469, de 22 de Novembro de 2018. Dispõe sobre a autorização de supressão de vegetação nativa, a compensação florestal, o manejo da arborização urbana em áreas verdes públicas e privadas e a declaração de imunidade ao corte de indivíduos arbóreos situados no âmbito do Distrito Federal. Diário Oficial do Distrito Federal, 22 de Novembro de 2018.

DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental – IBRAM. Instrução Normativa nº 01, de 16 de janeiro de 2013. Estabelece critérios objetivos para a definição do Valor de Referência – VR utilizado no cálculo da compensação ambiental, conforme método proposto na Instrução nº 076/IBRAM, de 5 de outubro de 2010. Diário Oficial do Distrito Federal, 21 de janeiro de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental – IBRAM. Instrução Normativa nº 58, de 15 de março de 2013. Estabelece as bases técnicas e torna obrigatória a implementação de programas de educação ambiental em processos de licenciamento que demandem medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – IBRAM. Diário Oficial do Distrito Federal, 19 de março de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental – IBRAM. Instrução Normativa nº 76, de 5 de outubro de 2010. Estabelece procedimentos para o cálculo da Compensação Ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental negativo e não mitigável, licenciados pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental – IBRAM, conforme instituído pelo artigo 36 da Lei nº 9.985, de 18/07/2000. Diário Oficial do Distrito Federal, 7 de outubro de 2010.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009. Aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 27 de abril de 2009.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 827, de 22 de julho de 2010. Regulamenta o art. 279, I, III, IV, XIV, XVI, XIX, XXI, XXII, e o art. 281 da Lei Orgânica do Distrito Federal, instituindo o Sistema Distrital de Unidades de Conservação da Natureza – SDUC, e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 23 de julho de 2010.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 854, de 15 de outubro de 2012. Atualiza a Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, que aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 17 de outubro de 2012.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 929, de 28 de julho de 2017. Dispõe sobre dispositivos de captação de águas pluviais para fins de retenção, aproveitamento e recarga artificial de aquíferos em unidades imobiliárias e empreendimentos localizados no Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 01 de agosto de 2017.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 5.418, de 24 de novembro de 2014. Dispõe sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 1 de dezembro de 2014.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995. Dispõe sobre parcelamento de solo para fins urbanos no Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 29 de dezembro de 1995.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 1.869, de 21 de janeiro de 1998. Dispõe sobre os instrumentos de avaliação de impacto ambiental no Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 22 de janeiro de 1998.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001. Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Diário Oficial do Distrito Federal, 19 de junho de 2001.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016. Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 22 de fevereiro de 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.414, de 03 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a recategorização do Parque Recreativo Sucupira; do Parque Três Meninas; do Parque Recreativo de Santa Maria; do Parque Ecológico e Vivencial do Riacho Fundo; do Parque Ecológico e Vivencial de Candangolândia; do Parque Ecológico e Vivencial da Vila Varjão; do Parque Ecológico Canjerana; do Parque Ecológico Garça Branca; do Parque Ecológico dos Pequizeiros; do Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho; do Parque Ecológico e Vivencial do Recanto das Emas e do Parque Ecológico e Vivencial Cachoeira do Pipiripau. Diário Oficial do Distrito Federal, 04 de dezembro de 2019.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019. Institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal – ZEE-DF em cumprimento ao art. 279 e ao art. 26 do Ato das

Disposições Transitórias da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 30 de janeiro de 2019.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.520, de 17 de março de 2020. Altera a Lei nº 6.364, de 26 de agosto de 2019, que dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 20 de março de 2020.

DISTRITO FEDERAL. Resolução nº 09, de 8 de abril de 2011. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados. Diário Oficial do Distrito Federal, de 11 de abril de 2011.

DUARTE, S. M. D; SILVA, I. de F. S; MEDEIROS, B. G; ALENCAR, M. L. Levantamento de solo e declividade da microbacia hidrográfica Timbaúba no Brejo do Paraibano, através de técnicas de fotointerpretação e Sistema de Informações Geográficas. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 4, nº 2. 2004.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, Serviço de Produção de Informação, 1999. 412p.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE AGROPECUÁRIA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Embrapa Solos. Rio de Janeiro, RJ. 2018.

EMBRAPA CERRADOS. Evolução geomorfológica do Distrito Federal. Planaltina, DF. Embrapa Cerrados. Documentos, 2004. 57 p.

EMBRAPA CERRADOS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Embrapa Solos. Rio de Janeiro, RJ. 2014.

EMBRAPA CERRADOS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Embrapa Solos. Rio de Janeiro, RJ. 2018.

FEITOSA, F.A.C. et al. Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações. 3a ed. rev. e ampl. – Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 812p. 2008.

FELFILI, J. M.; REZENDE, R. P. Conceitos e métodos em fitossociologia. Comunicações Técnicas Florestais. Brasília, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal. v.5, n.1, 2003. 57 p.

FREITAS-SILVA F. H & CAMPOS J. E. G Hidrogeologia do Distrito Federal. In: IEMA. Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal, vol. IV, 1998. Brasília, IEMA/SEMATEC/UnB, 85p. 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Portaria nº 66: Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos arts. 6º e 7º. Brasil, 2014.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v.2. 382p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. v.1. 368p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009. v.2 384 p.

LOUSADA E.O.; CAMPOS, J.E.G. Proposta de modelos hidrogeológicos conceituais aplicados aos aquíferos da região do Distrito Federal. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, v. 35, n. 3, p 407-414, 2005.

MAGGIOTTO, SELMA R.; FERREIRA, FERNANDA MS; MAXIMIANO, CHRISTIAN V. Um estudo da velocidade e direção predominante do vento em Brasília, DF. XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 2013.

RIBEIRO, J.F. E WALTER, B.M.T. As Principais Fitofisionomias de Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. de; RIBEIRO, J.F. (org). Cerrado: ecologia e flora. Embrapa Cerrados. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, v.1, 2008.

ROMACHELI, R.A. Avaliação de Impactos Ambientais: Potencialidades e Fragilidades. Dissertação de Mestrado. Brasília/DF, 2009. 109 p. SANCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos – São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495p.

SEMA. Mapa Hidrográfico do DF. Disponível em: <http://www.sema.df.gov.br/wpconteudo/uploads/2017/09/Frente-do-Mapa-Hidrogr%C3%A1fico.pdf>. Acesso em: 16 de Abril de 2019.

SOUZA, M.T. & CAMPOS, J.E.G. O papel dos regolitos nos processos de recarga de aquíferos do Distrito Federal. Revista Escola de Minas, 54 (3) 81-89. 2001.

11. ANEXOS

11.1 ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

11.2 LAUDOS GEOTÉCNICOS E ENSAIOS

11.3 PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

11.4 OUTORGA CAPTAÇÃO

11.5 MANIFESTAÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS

11.6 URBANISMO

11.7 MAPAS TEMÁTICOS

11.8 PLANILHA GRAU DE IMPACTO

11.9 TERMO DE REGULARIZAÇÃO E GARANTIA DO CONTEÚDO