



TT ENGENHARIA

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIVI

RESIDENCIAL RESERVA DAS OLIVEIRAS

Processo SEI nº. 00391-00017152/2021-91



© 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 - 00391-00017152/2021-91- PROCESSO IBRAM**Residencial Reserva das Oliveiras - FAZENDA SANTA BÁRBARA – MATRÍCULAS 12.213 e 12.397 2ºCRI**

FAZENDA PRETA DENTRO DA SANTA BÁRBARA - DF 140 KM 8,4 À DIREITA, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO

Responsável pelo empreendimento:

DF IMÓVEIS E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS – CNPJ: 13.189.525/0001-69

Contato: (61) 98492-8095 E-mail: dfimoveis@crecidf.com.br

ST SIA TRECHO 03 LOTE 625 BLOCO C SALA 215 - CNPJ: 13.189.525/0001-69

Responsável pelo Estudo:

TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ: 35.425.146/0001-63

Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA / DF: 14481

Endereço: Setor de Habitações Individuais Sul SHIS QI 9/11 Bloco B Comercio Local Sala 106 a 108, Lago Sul - Brasília – Distrito Federal.

Responsável Técnico RIVI: Eng. Thales Thiago Sousa Silva

Telefone: (61) 3256 – 2227 / 9 8492-8095

E-mail: thalesthagoengenharia@gmail.com

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Profissional	Atuação	Registro no Conselho:	ART/RRT	Assinatura
Eng. Thales Thiago Sousa Silva	Engº Civil, Ambiental, Sanitarista e Segurança do Trabalho - RIVI	CREA 22.706/D-DF	0720210085551 ART GERAL	
Eng. Rafael Fragassi Oliveira	Engº Florestal- Flora	CREA 23.265/D-DF	0720230074567	
Urb. Ana Karolina Leite	Arquiteta Urbanista - Urbanismo	CAU 266134-9	11624397	
Eng. Carlos Roberto Silva Pereira	Engº Civil – ensaios geotécnicos	CREA 25.085/D-DF	0720210089329	
Dr. Tarcísio Lyra dos Santos Abreu	Biólogo - Fauna	CRBio 30.248/04-D	202210001128 94	

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA_RIVI_RESERVA DAS OLIVEIRASAs Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs), encontram-se nos **Anexos – item 11.1**

REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO – RA XXVII

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIVI



TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

REVISÕES						
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
02						
01						
00						
			TT ENG.			DF IMÓVEIS E EMPREENDIM ENTOS IMOBILIÁRIOS

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	11
2.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO E URBANISMO	11
2.1	Características Urbanísticas	11
2.2	Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT	21
2.3	Infraestruturas previstas no parcelamento.....	22
2.4	Recursos Hídricos e Áreas de preservação permanente	23
2.5	Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE.....	24
2.6	Unidades de Conservação.....	31
2.7	Corredor Ecológico e previsão de estudo de fauna.....	32
2.8	Análise da Legislação aplicada ao licenciamento ambiental de parcelamento de solo	35
2.9	Justificativa de Localização	42
2.10	Histórico de Ocupação da Gleba.....	44
3.	DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	47
3.1	Áreas DIRETAMENTE AFETADA E ÁREAS de Influência Direta e Indireta	47
3.2	Geologia	48
3.3	Geomorfologia.....	48
3.4	Levantamento pedológico	51
3.5	Áreas de risco de susceptibilidade à INUNDAÇÃO E EROSÃO.....	53
3.6	Características geotécnicas do solo.....	55
3.7	Hidrogeologia	58
3.8	Recursos Hídricos e APP	61
3.9	Áreas Degradadas	63
3.10	Caracterização climática e meteorológica.....	64
4.	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO	68
4.1	Flora	68
4.2	Diagnóstico de Fauna	88
5.	DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	89
5.1	Introdução	89
5.2	Objetivo.....	89
5.3	Materiais e Métodos.....	89
6.	INFRAESTRUTURA.....	111
7.	PROGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	112
7.1	Análise das condições da área com e sem a implantação do empreendimento	112
7.2	Metodologia de avaliação de impacto ambiental.....	114
7.3	Identificação e classificação dos impactos ambientais.....	118
7.4	Impactos sobre o meio físico	118
7.5	Impactos sobre o meio biótico	134
7.6	Impactos sobre o meio socioeconômico	141
8.	MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL.....	152
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	153
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155
11.	ANEXOS.....	162
11.1	ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ARTS)	162
11.2	ENSAIOS GEOTÉCNICOS.....	162
11.3	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	162
11.4	PROJETO DE DRENAGEM	162
11.5	URBANISMO.....	162
11.6	MANIFESTAÇÃO CONCESSIONÁRIAS	162
11.7	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	162
11.8	MANIFESTAÇÃO IPHAN – PROCESSO SEI 01551.000327/2023-11	162

11.9 DIAGNÓSTICO final FAUNA (CAMPANHA DE SECA E CHUVA)	162
11.10 MAPEAMENTO TEMÁTICO	162
11.11 OUTORGAS.....	162
11.12 LAUDO ANÁLISE DE ÁGUA – CÓRREGO PAU DE CAIXETA - QUINOSAN	162
11.13 SONDA GENS COMPLEMENTARES – 2 SPTS.....	162
11.14 PLANILHA GRAU IMPACTO	162

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Localização do Parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras	11
Figura 2 - Mapa de Localização do Parcelamento com as vias de acesso e proposta de Urbanismo. Fonte: MDE-EP 237/22 - Residencial Reserva das Oliveiras	12
Figura 3 - Imagem do Imóvel, onde observa-se uma área de remanescente de cerrado.....	13
Figura 4 - Plano de Uso e Ocupação do parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras. Fonte: MDE-EP Residencial Reserva das Oliveiras, folha 33.	14
Figura 5- Sistema e Hierarquia viária. Fonte: MDE-EP, folha 37.....	15
Figura 6 - Mapa de endereçamento do Parcelamento. Fonte: MDE-RP Residencial Reserva das Oliveiras	16
Figura 7 - Zoneamento da APA do Planalto central em um raio de 2km do parcelamento. Fonte: SISDIA.....	19
Figura 8 - Mapa de Permeabilidade Geral. Fonte: MDE- EP Residencial Reserva das Oliveiras	20
Figura 9 - Mapa do Zoneamento do PDOT.....	22
Figura 10 - Mapa de Cursos d'água (perenes e efêmeros) e Unidades Hidrográficas. Fonte: SISDIA/SEMA-DF, 2022.	23
Figura 11 - Mapa dos corpos hídricos e APPs. Fonte: SISDIA, 2022.....	24
Figura 12 - Mapa do Zoneamento da Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos - ZEEDPSE	25
Figura 13 - Mapa de Riscos ecológicos colocalizados	26
Figura 14 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero	27
Figura 15 - Mapa de risco de perda de solo por erosão.....	27
Figura 16 - Mapa de risco de Contaminação do Subsolo.....	28
Figura 17 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo.....	28
Figura 18 - Mapas de Grau de comprometimento da vazão outorgável para retirada de águas de rios - 4 trimestres. Fonte: SISDIA.	29
Figura 19 - Mapa de Grau de Comprometimento da vazão outorgável para diluição de carga orgânica. Fonte: SISDIA.....	29
Figura 20 - Mapas de Grau de comprometimento da vazão mínima remanescente para 4 trimestres medidas nos pontos de controle. Fonte: SISDIA.....	30
Figura 21 - Mapa de do Zoneamento da APA São Bartolomeu. Fonte: SISDIA/SEMA.....	32
Figura 22 - Mapa de Unidades de Conservação, exceto APA em um Raio de 3, 5 e 10km	32
Figura 23 - Mapa e tabela do Relatório de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: https://onda.ibram.df.gov.br/	34
Figura 24 - Área do Imóvel em 1986.	44
Figura 25 - Área do Imóvel em 1991. Uso da área manteve-se inalterado.....	45
Figura 26 - Área do Imóvel em 2009. O uso da área manteve-se inalterado.....	45
Figura 27- Área do Imóvel em 2022. Observa-se que o uso do imóvel manteve-se inalterado.	46
Figura 28 - Mapa da Área Diretamente Afetada e Área de influência direta do empreendimento.	47
Figura 29 - Mapa de Geologia do DF aplicado a AID e AII.....	48
Figura 30 - Mapa Geomorfológico do DF.....	49
Figura 31 - Mapa de Declividade conforme classificação Embrapa.....	50
Figura 32 - Mapa de Declividade da ADA classificado conforme restrições urbanísticas (Declividade de 30%) e ambientais (APP de declividade)	50
Figura 33 - Mapa de solos. Fonte: SISDIA.....	52
Figura 34 - Mapas utilizados para elaboração do Mapa de Suscetibilidade a Erosão	54
Figura 35 - Mapa de Suscetibilidade a Erosão do solo.....	54
Figura 36 - Mapa dos pontos de sondagem a trado e SPT executados. Fonte: Autor.	55

Figura 37 - Laudo de sondagem a trado dos 8 locais do ensaio. Fonte: Autor. Documento original em ANEXO	56
Figura 38 – Laudo de sondagem tipo SPT. Fonte: Autor. Documento Original em ANEXO...	56
Figura 39 – Granulometria da amostra de solo do ST 01.....	57
Figura 40 - Granulometria da amostra de solo do ST 02.....	57
Figura 41 - Granulometria da amostra de solo do ST 03.....	57
Figura 42 - Granulometria da amostra de solo do ST 04.....	57
Figura 43 – Granulometria da amostra de solo do ST 05.....	57
Figura 44 - Granulometria da amostra de solo do ST 06.....	57
Figura 45 - Granulometria da amostra de solo do ST 07.....	57
Figura 46 - Granulometria da amostra de solo do ST 08.....	57
Figura 47 – Mapa da Hidrogeologia do domínio Poroso na AII e AID. Fonte dos dados: SISDIA, 2022.....	59
Figura 48 - Mapa Hidrogeológico do DF do domínio Fraturado na área diretamente afetada	59
Figura 49 - Mapa de corpos hídricos e áreas de preservação permanente de córregos.	62
Figura 50 - Mapa de uso e cobertura do solo. Fonte: Autor, 2023	63
Figura 51 - 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 52 - Temperatura máxima, média e mínima na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010) Fonte: INMET.	65
Figura 53 - Umidade relativa na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010 - INMET).....	66
Figura 54 - Intensidade dos ventos na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010).....	66
Figura 55 - 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.....	67
Figura 56 – Localização da área inventariada.....	69
Figura 57 – Área inventaria – traçado urbanismo	70
Figura 58 – Fixação das plaquetas para registro dos indivíduos.	71
Figura 59 – Medição do CAP nos indivíduos arbóreos inventariados na área de estudo.	71
Figura 60 – Medição do CAB nos indivíduos arbóreos nativos (formação savânica) na área inventariada.....	72
Figura 61 – Fitofisionomias presentes na área inventariada. Fonte: Autor	75
Figura 62 – Fitofisionomia geral – cerradão – Imagem 1	77
Figura 63 – Fitofisionomia geral – cerradão – Imagem 2	77
Figura 64 – Fitofisionomia geral – cerradão – Imagem 3	77
Figura 65 – Fitofisionomia geral – cerradão – Imagem 4.....	78
Figura 66 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 1.....	79
Figura 67 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 2.....	79
Figura 68 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 3.....	80
Figura 69 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 4.....	80
Figura 70 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 5.....	80
Figura 71 – Mapa de prioridade para compensação florestal do Decreto nº 39.469/2018, com ênfase na área inventariada	87
Figura 90 - Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico	91
Figura 91 - Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do meio Socioeconômico.....	92
Figura 92 - Cobertura e usos do solo no ano de 1964.....	94

Figura 93 - Cobertura e usos do solo no ano de 1991.....	94
Figura 94 - Cobertura e usos do solo no ano de 1995.....	95
Figura 95 - Cobertura e usos do solo no ano de 2009.....	95
Figura 96 - Cobertura e usos do solo no ano de 2021.....	96
Figura 97 - População residente por sexo. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021.	96
Figura 98 - Escolaridade da população com 25 anos ou mais, Jardim Botânico, 2021.....	98
Figura 99 - Distribuição da posição na ocupação principal. Fonte: PDAD, 2021	98
Figura 100 - Tempo para deslocamento até o trabalho principal, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD, 2021.	99
Figura 101- Distribuição do rendimento bruto do trabalho principal por faixas de salário mínimo, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD.....	100
Figura 102 - Distribuição dos domicílios ocupados segundo o tipo. Fonte: PDAD,2021	100
Figura 103 - Distribuição dos domicílios ocupados e próprios segundo a condição de ocupação. Fonte: PDAD, 2021	101
Figura 104 - Estacionamento às margens da DF-001	104
Figura 105 - Área comercial mais antiga do Jardim Botânico, próximo ao Balão do Lago Sul.	106
Figura 106 - Área comercial junto a DF-463, próximo ao parcelamento Jardins Mangueira.....	106
Figura 107 - Comércio junto a DF-140, em frente ao condomínio Mônaco e Quintas do Trevo. A 1km do Residencial Reserva das Oliveiras.	107
Figura 108 - Comércio junto à DF-140, entre os parcelamentos Parque do Mirante e Santa Bárbara, a 2km do Residencial Reserva das Oliveiras.	107
Figura 109 - Cachoeira Salto do Tororó. Monumento natural que compõe o Parque Distrital do Salto do Tororó.....	108
Figura 110 - Caminho utilizado para acessar a Cachoeira.	109
Figura 111 - Efeitos da impermeabilização sobre o escoamento superficial e infiltração. Fonte: Adaptado de Karamouz et al. (2010).....	120

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro de caminhamento do perímetro. Fonte: MDE-EP	16
Quadro 2 – Quadro síntese de unidades imobiliárias e áreas públicas do imóvel. Fonte: MDE-EP folha 42	17
Quadro 3 - QUADRO RESUMO PDEU. Fonte: MDE-EP, folha 45.....	17
Quadro 4 – Quadro síntese da Permeabilidade do solo da Gleba do Parcelamento. Fonte: MDE- EP	20
Quadro 5 -Quadro de permeabilidade do PDEU	21
Quadro 6 – Listagem de impactos sobre o meio físico e sua etapa de ocorrência no empreendimento	118
Quadro 7 – Avaliação do impacto ambiental de revolvimento e retirada da camada superficial dos solos.....	119
Quadro 8 – Avaliação do impacto ambiental de impermeabilização do solo	121
Quadro 9 - Avaliação do impacto ambiental da geração de resíduos	122
Quadro 10 – Avaliação do impacto de alteração da qualidade do ar	123
Quadro 11 - Avaliação do impacto de início e aceleração dos processos erosivos	125
Quadro 12 - Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais	126
Quadro 13 – Avaliação do Impacto de alteração da disponibilidade de águas subterrâneas.....	127
Quadro 14 – Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais	128
Quadro 15 – Avaliação da redução da permeabilidade do solo	130
Quadro 16 - Avaliação da redução da geração de resíduos sólidos na fase de operação.....	131
Quadro 17 – Avaliação do impacto de alteração da disponibilidade de água subterrânea.....	132
Quadro 18 – Avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos.....	134
Quadro 19 – Avaliação do impacto da redução da cobertura vegetal devido a supressão de vegetação	135
Quadro 20 - Avaliação do impacto da Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre.....	137
Quadro 21 – Avaliação do impacto de alteração do microclima.....	138
Quadro 22 – Avaliação do Impacto da Perda da Biodiversidade Local.....	139
Quadro 23 – Avaliação do impacto de Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre.....	140
Quadro 24 – Avaliação do Impacto de geração de expectativa na população	142
Quadro 25 - Avaliação do impacto de mobilização de mão de obra e geração de empregos.....	144
Quadro 26 – Avaliação do impacto de ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais	145
Quadro 27 – Avaliação do impacto de incremento no mercado Imobiliário e nas atividades comerciais.....	147
Quadro 28 – Avaliação do impacto do aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias.....	148
Quadro 29 – Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos.....	149
Quadro 30 – Avaliação do impacto de pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional	150

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Parâmetros utilizados para a análise fitossociológica	73
Tabela 2 – Lista da composição florística da área (cerradão)	81
Tabela 3 – Lista da composição florística da área de cerrado sentido restrito.....	83
Tabela 4 – parâmetros estatísticos – volume	85
Tabela 5 – Parâmetros estatísticos – número de indivíduos	86
Tabela 6- Compensação florestal conforme Decreto Distrital nº 39.469/2018 – área de cerrado	88
Tabela 7- Compensação florestal conforme Decreto Distrital nº 39.469/2018 – cerrado sentido restrito	88
Tabela 8 - Distribuição da população por cor/raça de pele. – RA Jardim Botânico.....	97
Tabela 9 - Infraestrutura urbana – percentuais de atendimento – e coleta de lixo. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021	102
Tabela 10 - Abastecimento de água e esgotamento. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021	102
Tabela 11 – Vias de acesso à RA Jardim Botânico	103
Tabela 12 - Domicílios ocupados segundo a condição de posse de veículo no Jardim Botânico.	104
Tabela 13 - Tabela síntese para a avaliação dos impactos ambientais	116
Tabela 14 – Critérios utilizados na identificação da importância dos impactos	117
Tabela 15 - Listagem de impactos sobre o Meio Biótico de acordo com sua etapa de ocorrência.	134
Tabela 16 - Listagem de impactos sobre o Meio Socioeconômico de acordo e sua etapa de ocorrência.....	141

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 109, Lago Sul – Brasília/DF, vem apresentar o Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI do parcelamento de solo denominado Residencial Reserva das Oliveiras, conforme Termo de Referência emitido pelo Brasília ambiental junto ao processo nº 00391-00017152/2021-91.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO E URBANISMO

2.1 CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS

O Parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras é um parcelamento de solo urbano inserido no Jardim Botânico, em área próxima ao Corpo Hídrico Córrego Pau de Caixeta, sendo acessado pela DF- 140 sentido Cidade Ocidental, km 8,4 via estrada vicinal existente à direita, logo após o Residencial Santa Monica (Figura 1). O acesso do parcelamento se dará pela DF-140, a qual está sendo duplicada pelo DER. A proposta do Urbanismo do Parcelamento é apresentada na Figura 2.

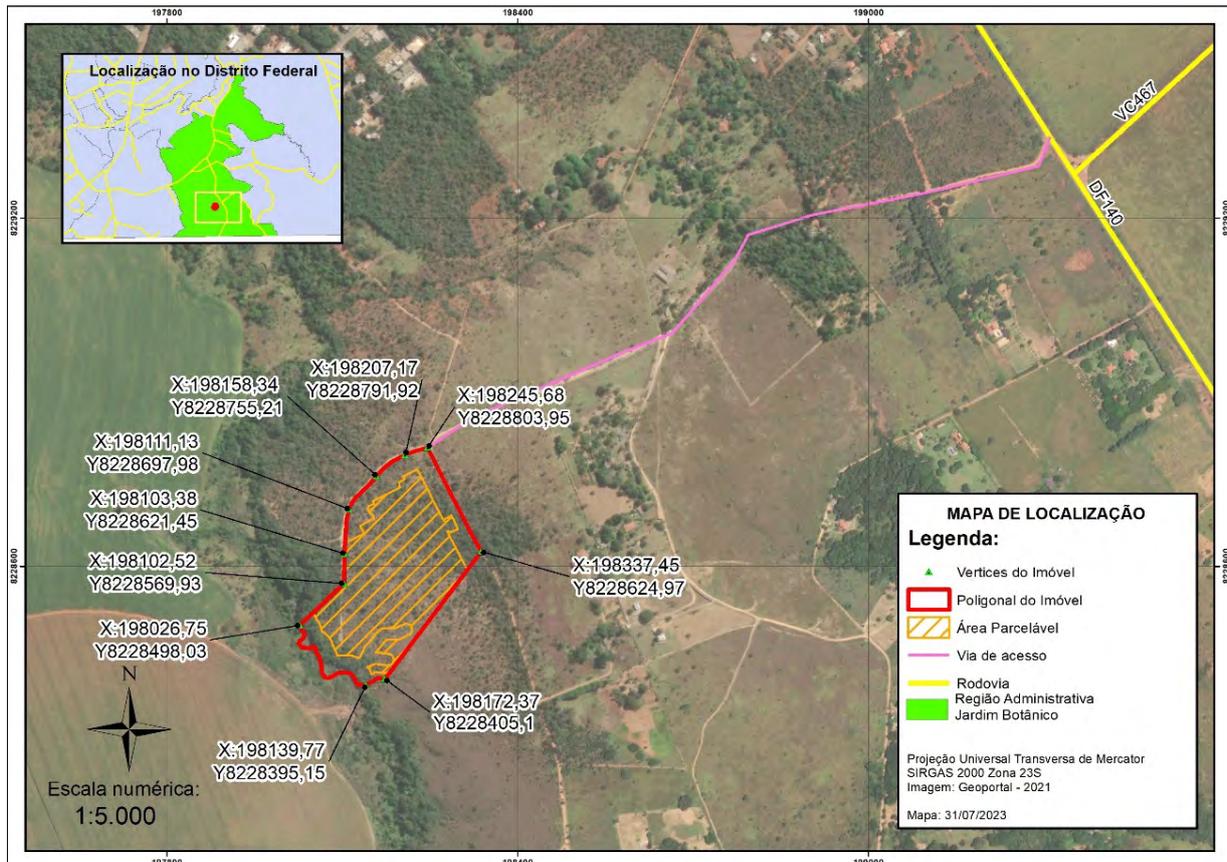


Figura 1 - Mapa de Localização do Parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras

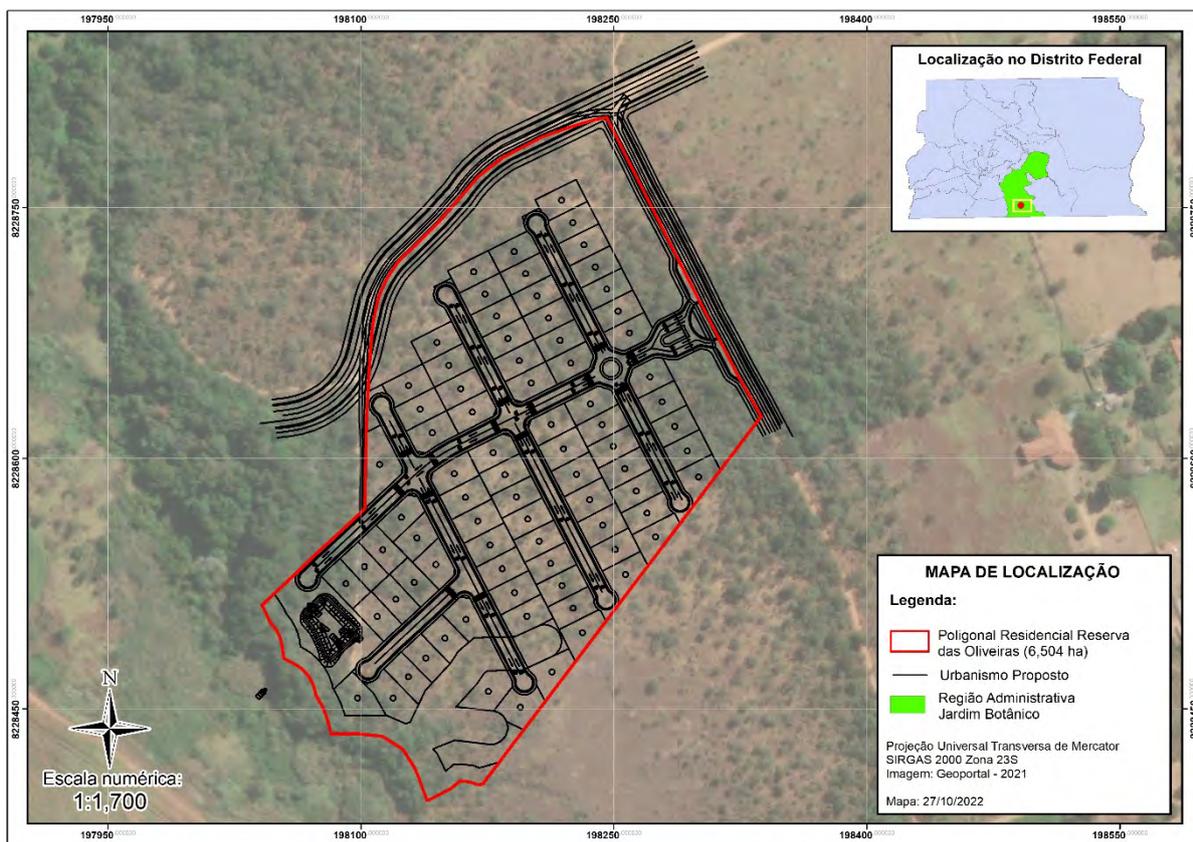


Figura 2 - Mapa de Localização do Parcelamento com as vias de acesso e proposta de Urbanismo. Fonte: MDE-EP 237/22 - Residencial Reserva das Oliveiras

O imóvel é de propriedade da Empresa DF IMÓVEIS E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, CNPJ 13.189.525/0001-69 e está registrado no 2º Cartório de registros de Imóveis do DF sob as matrículas nº 12.213 e 12.397, com áreas de 3,4781 e 3,0260 hectares, respectivamente, totalizando 6,5041 hectares.

A gleba objeto do licenciamento ambiental atualmente conta com uma vegetação do tipo cerrado e não é utilizada para atividades econômicas, conforme pode ser observado junto a Figura 3.



Figura 3 – Imagem do Imóvel, onde observa-se uma área de remanescente de cerrado.

De acordo com o MDE do Parcelamento, o qual foi elaborado levando em consideração a DIUPE 06/2022, a população máxima estimada para o parcelamento é de 317 habitantes. Dividindo-se os habitantes totais máximos pela quantidade de habitantes médios por unidade de 3,3, tem-se uma quantidade máxima de 96 unidades habitacionais.

O projeto proposto para o parcelamento possui um lote PDEU (Projetos Urbanísticos com Diretrizes Especiais para Unidades Autônomas) constituído por 80 unidades autônomas, totalizando 264 habitantes e gerando uma densidade total de 40,6 hab/ha, considerando a área total do imóvel.

Considerando que a quantidade máxima de unidades habitacionais foi de 96, calculada com base na população máxima indicada pela **DIUPE 06/2022**, 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 80. A Diretriz Urbanística específica nº 06/2022, elaborado pela SEDUH pode ser consultada diretamente no site da SEDUH ou [neste link](#).

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

- 80 unidades autônomas para uso residencial unifamiliar nas categorias CSIIR 1 NO;
- 1 área pública do tipo ELUP – Espaço livre de uso público.



Figura 4 – Plano de Uso e Ocupação do parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras. Fonte: MDE-EP Residencial Reserva das Oliveiras, folha 33.

No total, o parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras criará 1 lote PDEU que ocupará uma área de 4,7897 hectares e contará com 80 unidades autônomas ocupando 33.125,6m² e uma área pública do tipo ELUP (Espaço livre de uso público) de 9.102m². Essas áreas serão acessadas pelas vias de atividade, via parque e via de circulação de vizinhança tipo 2, conforme Mapa do sistema Viário extraído do MDE - Estudo Preliminar (Figura 5).

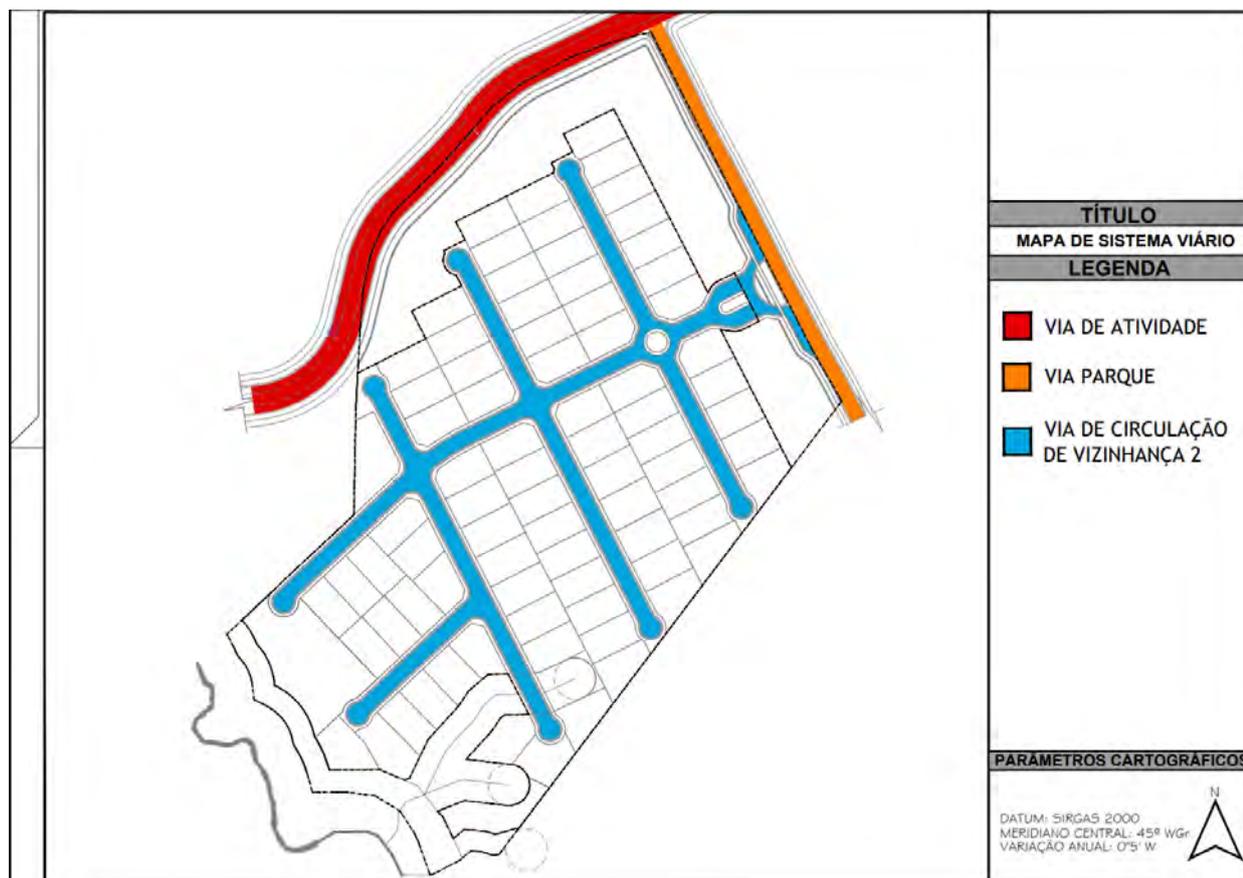


Figura 5- Sistema e Hierarquia viária. Fonte: MDE-EP, folha 37.

As coordenadas planimétricas dos vértices da poligonal do empreendimento, constam no Quadro 1 e foram georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, representadas em UTM e referenciadas ao Meridiano Central -45º, fuso 23L, Datum SIRGAS2 2000. As coordenadas serão apresentadas aqui, sendo indicadas no mapa da figura 1 somente os principais vértices, de forma a não prejudicar a visualização do mapa.

No que tange ao endereçamento a ser utilizado no Parcelamento, a Figura 6 apresenta a organização do parcelamento, a qual será feito por conjuntos, sendo os lotes agrupados entre Conjuntos 01 a 08.

Quadro 1 - Quadro de caminhamento do perímetro. Fonte: MDE-EP

PONTOS	COORDENADAS (UTM)		DISTÂNCIAS TOPOGRÁFICAS (m)	AZIMUTES (UTM)
	N	E		
P01	8228405.1004	198172.3662	274.790	36°54'1,8"
P02	8228624.9739	198337.4546	29.283	330°24'20.5"
P03	8228650.4516	198322.9846	71.304	333°4'48.4"
P04	8228714.0668	198290.6829	100.462	333°24'18.7"
P05	8228803.9527	198245.6817	7.580	257°50'50.3"
P06	8228802.3561	198238.2673	14.695	253°24'25.6"
P07	8228798.1571	198224.1757	18.097	249°52'0.50"
P08	8228791.9245	198207.1748	25.709	242°9'10.8"
P09	8228779.9086	198184.4299	19.082	232°1'32.9"
P10	8228768.1601	198169.3786	17.011	220°26'31.6"
P11	8228755.2061	198158.3375	21.180	221°29'45.6"
P12	8228739.3332	198144.2963	15.821	225°4'48.4"
P13	8228728.1549	198133.0867	10.664	226°57'45.4"
P14	8228720.8728	198125.2878	5.514	221°50'4.2"
P15	8228716.7620	198121.6078	11.146	213°52'31.4"
P16	8228707.5027	198115.3916	10.424	204°5'10.3"
P17	8228697.9805	198111.1348	4.637	195°27'53.3"
P18	8228693.5087	198109.8977	13.547	191°41'47.0"
P19	8228680.2353	198107.1497	1.859	188°17'31.2"
P20	8228678.3945	198106.8814	18.332	184°27'57.6"
P21	8228660.1076	198105.4532	18.608	183°10'52.7"
P22	8228641.5178	198104.4199	20.079	182°58'27.1"
P23	8228621.4539	198103.3775	19.717	181°8'33.7"
P24	8228601.7293	198102.9840	18.678	180°56'21.5"
P25	8228583.0423	198102.6776	12.917	180°42'23.4"
P26	8228570.1188	198102.5183	0,190	180°0'00.0"
P27	8228569.9301	198102.5197	12.151	226°27'4.3"
P28	8228561.5537	198093.7078	15.641	226°54'59.0"
P29	8228550.8634	198082.2774	11.237	226°59'48.8"
P30	8228543.1947	198074.0545	13.693	226°1'53.8"
P31	8228533.6823	198064.1933	31.562	226°24'12.6"
P32	8228511.9053	198041.3224	APP do Córrego	-
P01	8228405.1004	198172.3662		


Figura 6 - Mapa de endereçamento do Parcelamento. Fonte: MDE-RP Residencial Reserva das Oliveiras

Conforme apresentado no Quadro 2, retirado do Memorial Descritivo e Estudo preliminar do parcelamento, a área total que o parcelamento possuirá será de 60.562,71m², sendo 47.897,11m² de áreas destinadas ao condomínio, 9.102,52m² destinados a ELUP, e 3.563,08m² ocupados por sistema de circulação. O restante da área está em Área de preservação permanente (2.081,77m²) e proposta de faixa de proteção de canal natural de escoamento superficial (2.396,53m²) totalizando assim os 65.041,01 m² de área total do Imóvel.

Quadro 2 – Quadro síntese de unidades imobiliárias e áreas públicas do imóvel. Fonte: MDE-EP folha 42

ÁREAS CONSIDERADAS		ÁREA (m ²)	PERCENTUAL (%)
1. Área Total da Poligonal de Projeto		65,041.01	100.00
II. Área não parcelável		4,478.30	6.89
a. Área de Proteção Ambiental - APP		2,081.77	3.20
b. Faixa de Proteção - Grota		2,396.53	3.69
III. Área Passível de Parcelamento: 1- (II a + II b + II c)		60,562.71	93.11
DESTINAÇÃO	LOTES (unid.)	ÁREA (m ²)	PERCENTUAL (%)
Área Passível de Parcelamento		60,562.71	100.00
1. Unidades Imobiliárias			
a. Lote Condominial (PDEU)	01	47,897.11	79.09
Total	01	47,897.11	79.09
2. Áreas Públicas*			
a. Espaços Livres de Uso Público - ELUP		9,102.52	15.03
b. Sistema de Circulação (vias, ciclovias, calçadas com todos seus componentes e rotatória)		3,563.08	5.88
ELUP = 2a		9,102.52	15.03
ELUP + Área Verde Pública + Sistema de Circulação³ = 2a + 2b		12,665.60	20.91

De acordo com o estudo preliminar de urbanismo, os lotes do parcelamento ocuparão 69,16% da área total do PDEU, com coeficiente de aproveitamento básico de 1 e coeficiente de aproveitamento máximo de 1,5 (para cada m² de área pode-se edificar o máximo de 1,5 vezes a área do lote).

O quadro resumo apresentado no MDE apresenta todas as informações relevantes relativas ao parcelamento de solo e pode ser observado no Quadro 3 a seguir:

Quadro 3 – Quadro resumo PDEU. Fonte: MDE-EP, folha 45.

Residencial Reserva das Oliveiras, Lote 01		
1. USO PREVISTO		Tipologia
a. Uso Predominante	CSIIR 1 NO	Residencial
	Área (m²)	Percentual %
2 Área do Lote Condominial	47.897,11	100
2.1 Área Total de Unidades Autônomas	33.125,60	69,16
2.2 Áreas Comuns Condominiais	Área (m²)	Percentual %
a. Áreas comum edificada (Guarita)	59,79	0,12
b. Áreas Livres de uso comum (Área Verde)	695,70	1,45

Residencial Reserva das Oliveiras, Lote 01		
c. Sistema de Circulação	11.486,93	23,98
d. Área <i>Non Aedicandi</i> (Faixa de Proteção - Grota)	478,36	1,00
e. Área para Bacia de Drenagem	2.049,03	4,28
Subtotal	14.769,81	30,83
3. Coeficiente de Aproveitamento do lote condominial (Básico e Máximo)	0,70	1,04
4. Taxa de Ocupação ¹	39,55%	
5. Taxa de Permeabilidade ²	40,62%	
6. Quantidade de Unidades Autônomas	80	
7. Índice habitantes/unidades autônomas	3,3 hab/un	
8. População Estimada	264	
9. Densidade (hab/ha)	55,12	
10. Parâmetros de uso do solo das unidades autônomas do PDEU		
a. Coeficiente de Aproveitamento (Básico e Máximo)	1,0	1,5
b. Potencial Construtivo (Básico e Máximo)	33.125,60m ²	49.688,40m ²
c. Taxa de Ocupação	18.881,59m ²	57,00%
d. Taxa de Permeabilidade	10.931,45m ²	33,00%
11. Parâmetros de uso do solo das áreas comuns edificadas do PDEU		
a. Coeficiente de Aproveitamento (Básico e Máximo)	1,0	1,5
b. Potencial Construtivo (Básico e Máximo)	59,79m ²	89,68m ²
c. Taxa de Ocupação	59,79m ²	100,00%
d. Taxa de Permeabilidade	0,00m ²	0,00%

[1]. Projeção da unidade autônoma + Projeção da unidade comum de acordo com o COE-DF / Área do Lote

[2]. Área não pavimentada / Área do Lote

2.1.1 População estimada

2.1.1.1 População fixa

Considerando que o total de unidades autônomas proposta para o Parcelamento é de 80 unidades, e considerando uma população média de 3,3 hab/unidade, 264 habitantes. Maiores de talhes sobre população e densidade são tratados no Projeto de Parcelamento (MDE e URB), anexo ao RIVI.

$$\text{População} = 80 \text{ unidades} \times 3,3 \text{ habitantes por unidade} = 264 \text{ habitantes}$$

2.1.1.2 População flutuante

Considerando que não há previsão de lotes institucionais no imóvel, a população flutuante prevista foi obtida pela previsão de população máxima sugerida pela CAESB junto ao Estudo de Viabilidade Técnica para abastecimento de água. Assim, a população flutuante é a diferença entre a população total levada em consideração pela CAESB menos a população total estimada no MDE do parcelamento. O total de população flutuante é de 00 habitantes, pois não existem lotes comerciais e institucionais no empreendimento.

Assim, o total de População total do parcelamento está estimado em 264 habitantes, conforme apresentado no estudo de população de projeto indicado no Memorial do Projeto de abastecimento de água aprovado pela CAESB.

2.1.2 Permeabilidade do solo

Segundo o Zoneamento Ambiental para a região, o parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras encontra-se totalmente inserido na Zona de Uso Sustentável – ZUS da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central (APA-PC), apresentado na Figura 7.

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. Conforme o Mapa de permeabilidade geral apresentado na Figura 8, é possível visualizar o percentual de permeabilidade de acordo com a destinação de uso da área.

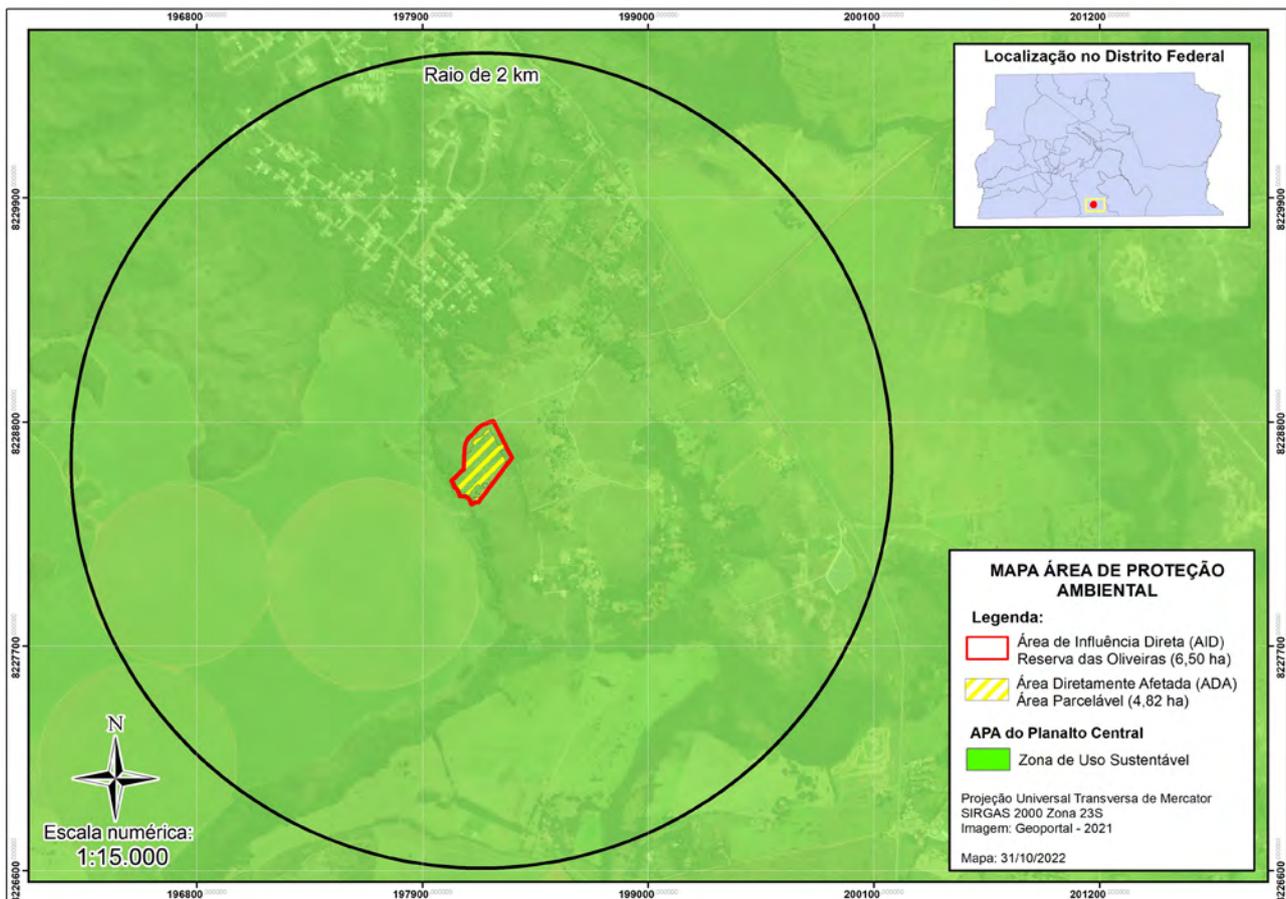


Figura 7 – Zoneamento da APA do Planalto central em um raio de 2km do parcelamento. Fonte: SISDIA



Figura 8 – Mapa de Permeabilidade Geral. Fonte: MDE- EP Residencial Reserva das Oliveiras

O Quadro 4 abaixo apresenta a área permeável equivalente para cada categoria de área proposta para o parcelamento. Como pode ser observado, o percentual de permeabilidade do solo para todo o imóvel está estimado em 50,01%, respeitando assim os limites estabelecidos pela APA-PC para a gleba.

Quadro 4 – Quadro síntese da Permeabilidade do solo da Gleba do Parcelamento. Fonte: MDE-EP

Quadro de Permeabilidade do Parcelamento				
Áreas Consideradas	Área (m ²)	Taxa de Perm min.	Área Permeável (m ²)	Percentual (%)
Área Total da Poligonal de Projeto	65.041,01			100,00
a. UOS CSIIR 1 NO (PDEU)*	47.897,11	40,61	19.456,46	29,91
b. Espaço Livre de Uso Público - ELUP	9.102,52	90	8.192,27	12,60
c. Rotatória	106,94	100	106,94	0,16
d. Faixa de Serviço	329,91	90	296,83	0,46
e. Faixa de Proteção da Grota	2.396,53	100	2.396,53	3,68
f. Área de Proteção Ambiental - APP	2.081,77	100	2.081,77	3,20
Total da Área Permeável			32.530,80	50,01

*Considerando todos os usos existentes no interior do PDEU, conforme Quadro 5 a seguir.

O Quadro 5 apresenta o detalhamento da permeabilidade existente no interior do Lote do PDEU:

Quadro 5 -Quadro de permeabilidade do PDEU

Quadro de Permeabilidade PDEU				
Áreas Consideradas	Área Total (m²)	Taxa de Permeabilidade (%)	Área Permeável (m²)	Área permeável (%)
Área Total do Lote	47.897,11			100
Unidades Autônomas	33.125,60	33	10.931,45	22,82
Vias	6.853,23	60	4.111,94	8,58
Faixa de serviço	1.462,71	90	1.316,44	2,75
Rotatória (área gramada interna)	78,45	100	78,45	0,16
Área Verde	695,70	100	695,70	1,45
Área <i>Non Aedificanti</i> (Grotta)	478,36	100	478,36	1,00
Área para Bacia de Drenagem	2.049,03	90	1.844,13	3,85
Total da Área Permeável			19.456,46	40,61

2.1.3 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 nas faces norte, sul e leste com propriedades particulares de uso rural e a oeste com áreas de preservação permanente.

2.2 PLANO DIRETOR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL - PDOT

De acordo com o PDOT, Lei Complementar nº 803/2009, o Parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras está inserido na Zona Urbana de Expansão e Qualificação (Figura 9).

A DIUPE 06/2022 estabelece que no parcelamento é admitido os seguintes usos previstos na LUOS: RO 1, RO 2, CSIIR 1, CSIIR 1 NO, CSII 1, Inst. e Inst. EP, CSIIR 3, CSII 3 e CSIInd-1. No parcelamento em questão somente serão destinadas unidades autônomas do tipo CSIIR 1 NO.

Não foi observado Áreas de Proteção de Manancial (APM) 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.

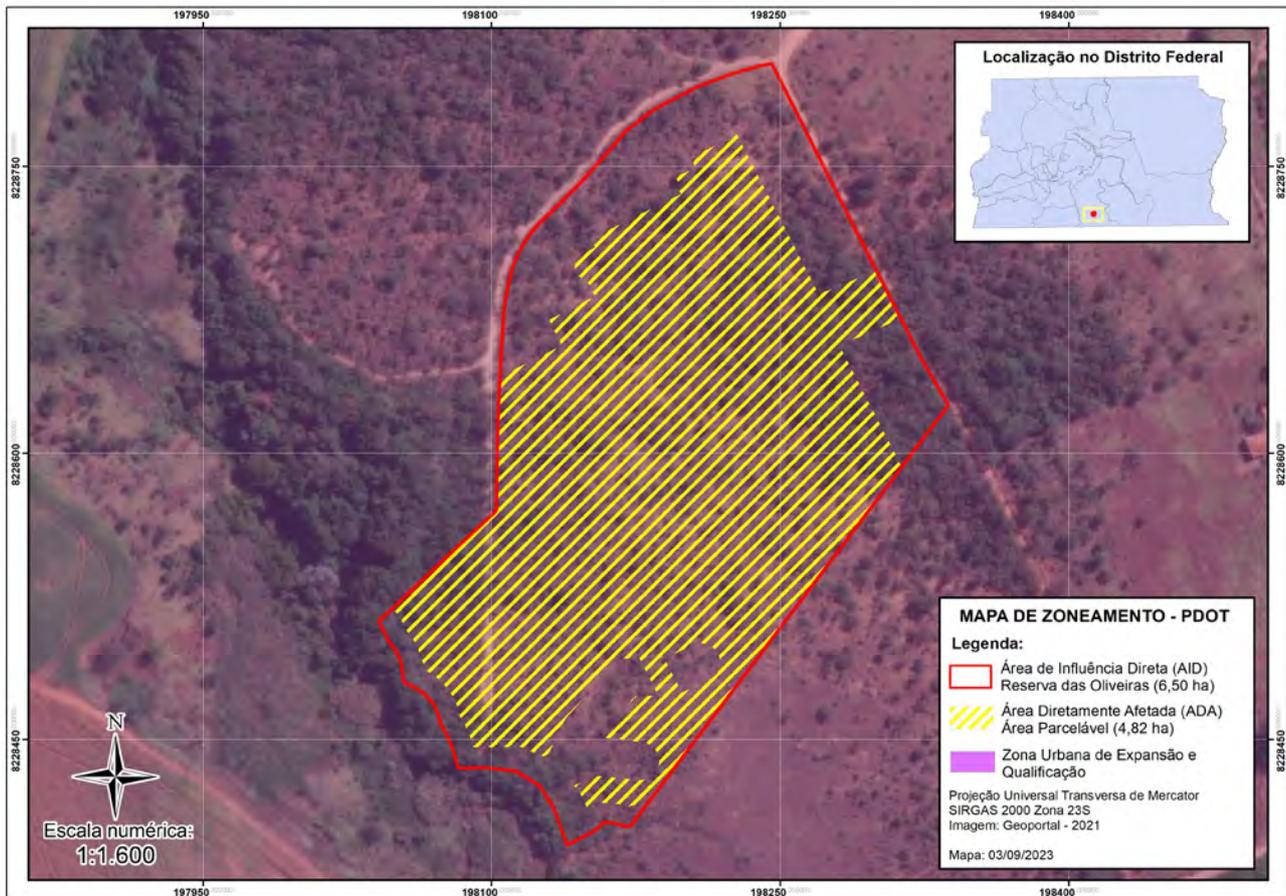


Figura 9 - Mapa do Zoneamento do PDOT.

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 bacia de retenção dentro do próprio imóvel, em área destinada a este tipo de equipamento, conforme manual de Drenagem da ADASA e projeto a ser aprovado pela NOVACAP
- **Pavimento do parcelamento** será do tipo intertravados conforme NBR 9.781/2012, NBR 15.953/2011 e projeto de pavimentação a ser aprovado pela NOVACAP;

- Resíduos Sólidos Domésticos: A ser coletado pelo SLU, conforme Ofício Nº 201/2022 - SLU/PRESI/AEXEC, Despacho – SLU/PRESI/DITEC e Despacho – SLU/PRESI/DILUR informando o atendimento da região.

As manifestações das 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 Santana - UH-29 (Figura 10). O Imóvel objeto do parcelamento está localizado adjacente ao córrego Pau de Caixeta, afluente esquerdo do Ribeirão Santana, existindo áreas de preservação permanente de cursos d'água com largura inferior a 10 metros. A Figura 11 apresenta as Áreas de Preservação permanente existentes no Imóvel.

Também foi identificado no Imóvel canais naturais de escoamento superficial, sendo aplicável as disposições do Decreto 30.315/2009. O estudo de definição da faixa de proteção será apresentado em ANEXO ao presente RIVI.

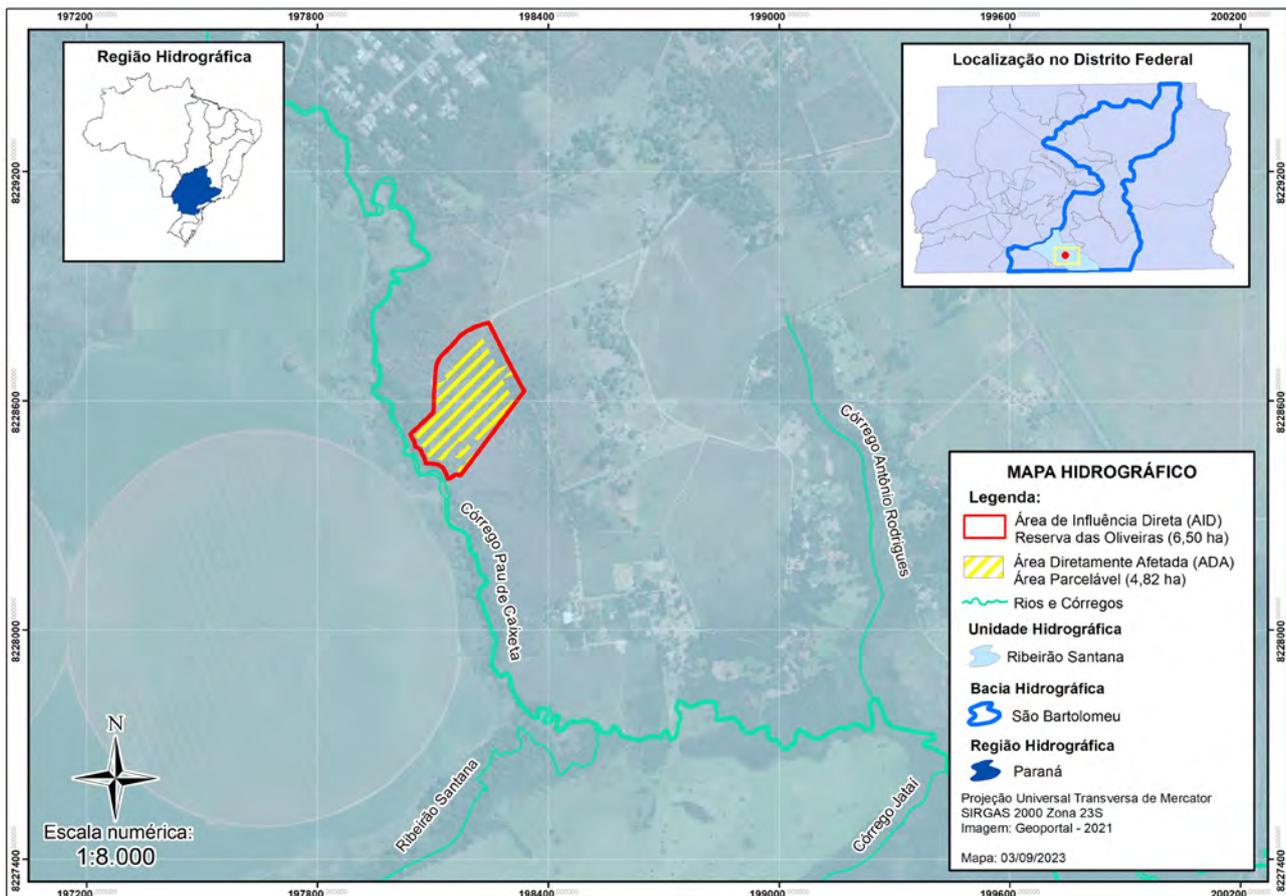


Figura 10 – Mapa de Cursos d'água (perenes e efêmeros) e Unidades Hidrográficas. Fonte: SISDIA/SEMA-DF, 2022.

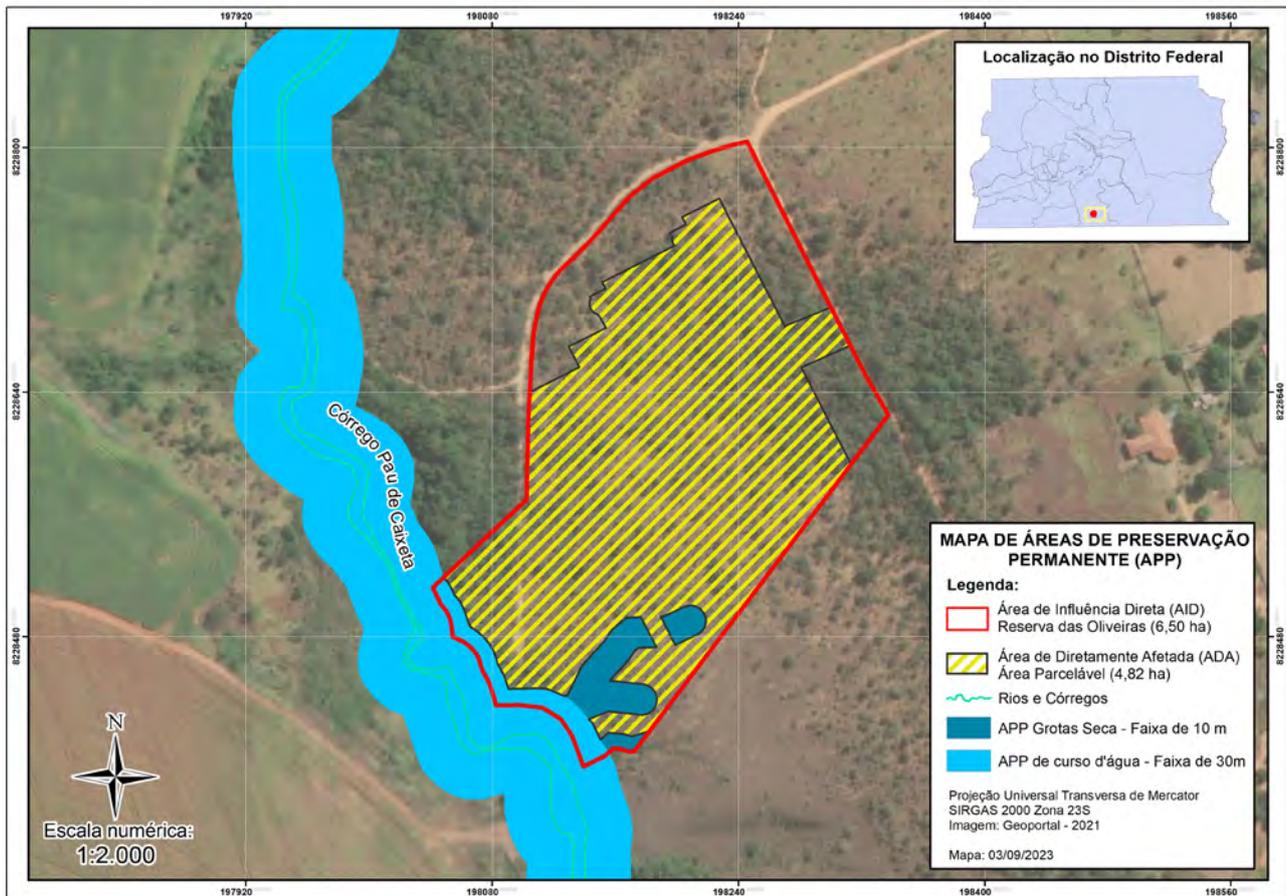


Figura 11 – Mapa dos corpos hídricos e APPs. Fonte: SISDIA, 2022.

2.5 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO – ZEE

O Zoneamento ecológico econômico – ZEE estabelece que o Residencial Reserva das Oliveiras está inserido na Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos – ZEEDPSE, Subzona nº 5 – SZSE 5 (Figura 12), no qual tem as seguintes diretrizes:

Art. 20. São diretrizes para a SZSE 5:

I - a manutenção de áreas de Cerrado nativo, nascentes e infraestrutura natural de drenagem nos parcelamentos, nas áreas públicas e nas áreas não edificadas para a viabilidade dos corredores ecológicos;

II - o incentivo à implantação de atividades N1, N2 e N3 visando assegurar a geração de emprego e renda compatíveis com a destinação desta Subzona;

III - a observância no estabelecimento de empreendimentos da compatibilização com os riscos ecológicos, especialmente o risco de perda de solos por erosão, garantindo as conexões ecológicas com as SZSE 6 e 7;

IV - a observância na implantação de empreendimentos de padrões urbanos que favoreçam a resiliência do meio ambiente;

V - o aporte de infraestrutura de esgotamento sanitário individualizada, compatível com os riscos ecológicos, a capacidade de suporte ecológica dos recursos hídricos e os padrões e intensidade de ocupação humana;

VI - a implantação do eixo leste-oeste de transportes, observadas a capacidade de suporte ecológica, a manutenção do Cerrado nativo e os cuidados com a zona-tampão da Reserva da Biosfera do Cerrado.

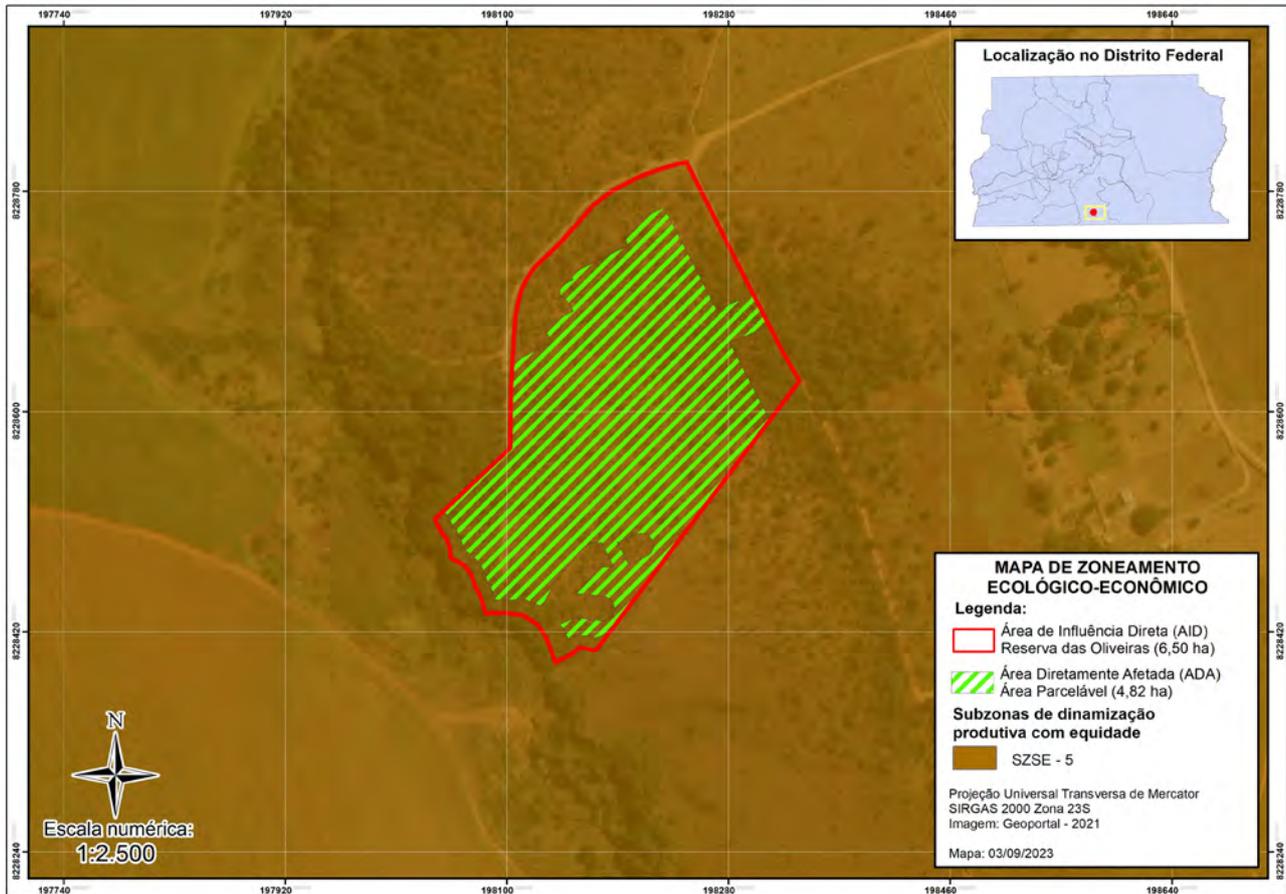


Figura 12 – Mapa do Zoneamento da Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos – ZEEDPSE

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: 1 Risco ambiental alto ou muito alto colocalizados em toda a AID do Parcelamento (Figura 13);
- Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero: Risco médio na maior parte do parcelamento e muito baixo em uma pequena parte na região norte do imóvel (Figura 14);
- Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão: Risco médio na maior parte do parcelamento e muito alto em uma pequena parte na região norte do imóvel (Figura 15);

- Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo: Risco muito alto na maior parte do parcelamento e baixo em uma pequena parte na região norte do imóvel (Figura 16);
- Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo: Ausência de Cerrado em total a área do imóvel (Figura 17);

Os mapas do ZEE indicados como mapas 9A, 9B e 9C são mapas relacionados a uso dos recursos hídricos superficiais:

Mapa 9A - grau de comprometimento da vazão outorgável nos rios: Figura 18.

Mapa 9B - grau de comprometimento da vazão outorgável para diluição de carga orgânica nos rios: Figura 19.

Mapa 9C - Grau de comprometimento da vazão mínima remanescente nos rios: Figura 20.

Os mapas de risco do ZEE para o parcelamento são apresentados a seguir, bem como podem ser consultados na DIUPE 06/2022. Devido ao tamanho dos mapas das figuras 18 e 20 sua qualidade pode estar afetada,

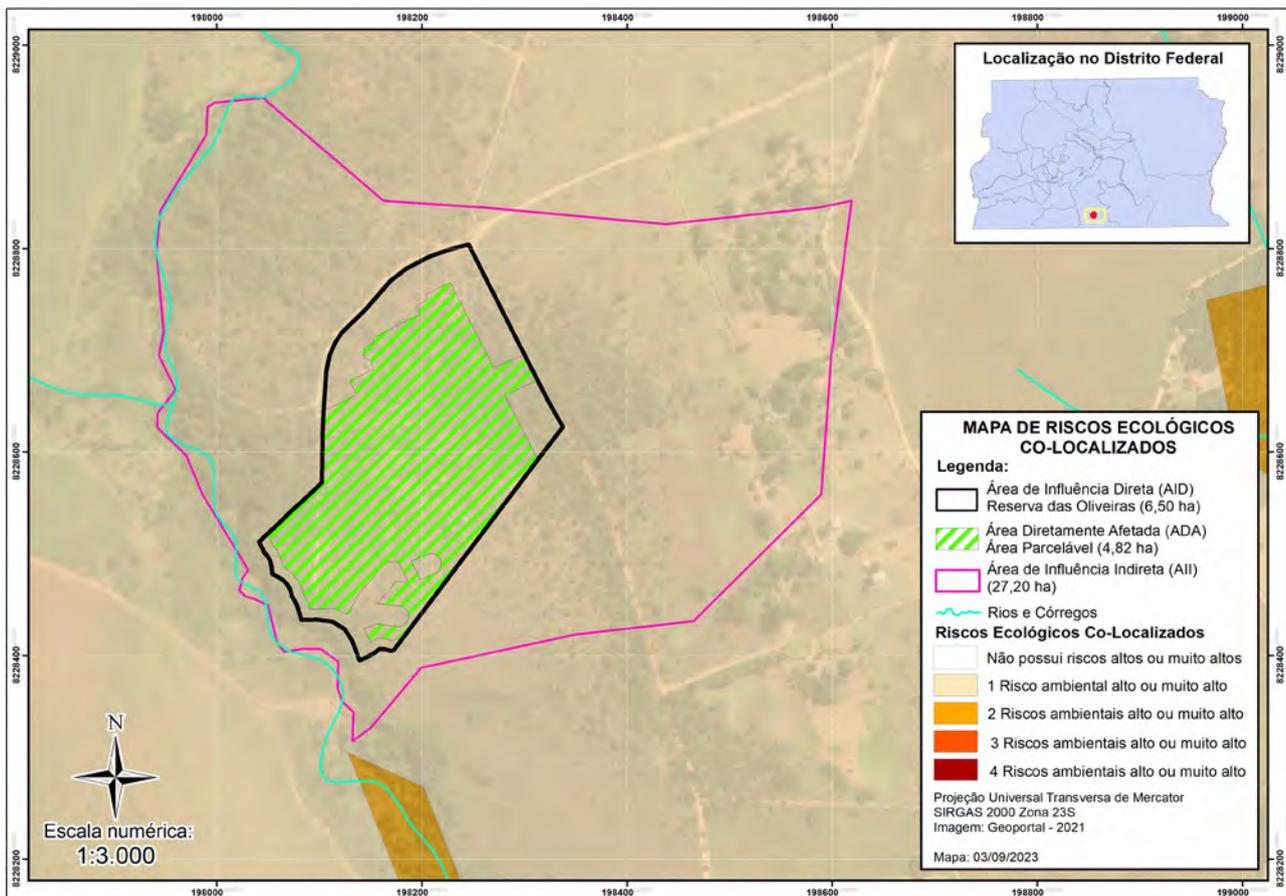


Figura 13 – Mapa de Riscos ecológicos colocalizados

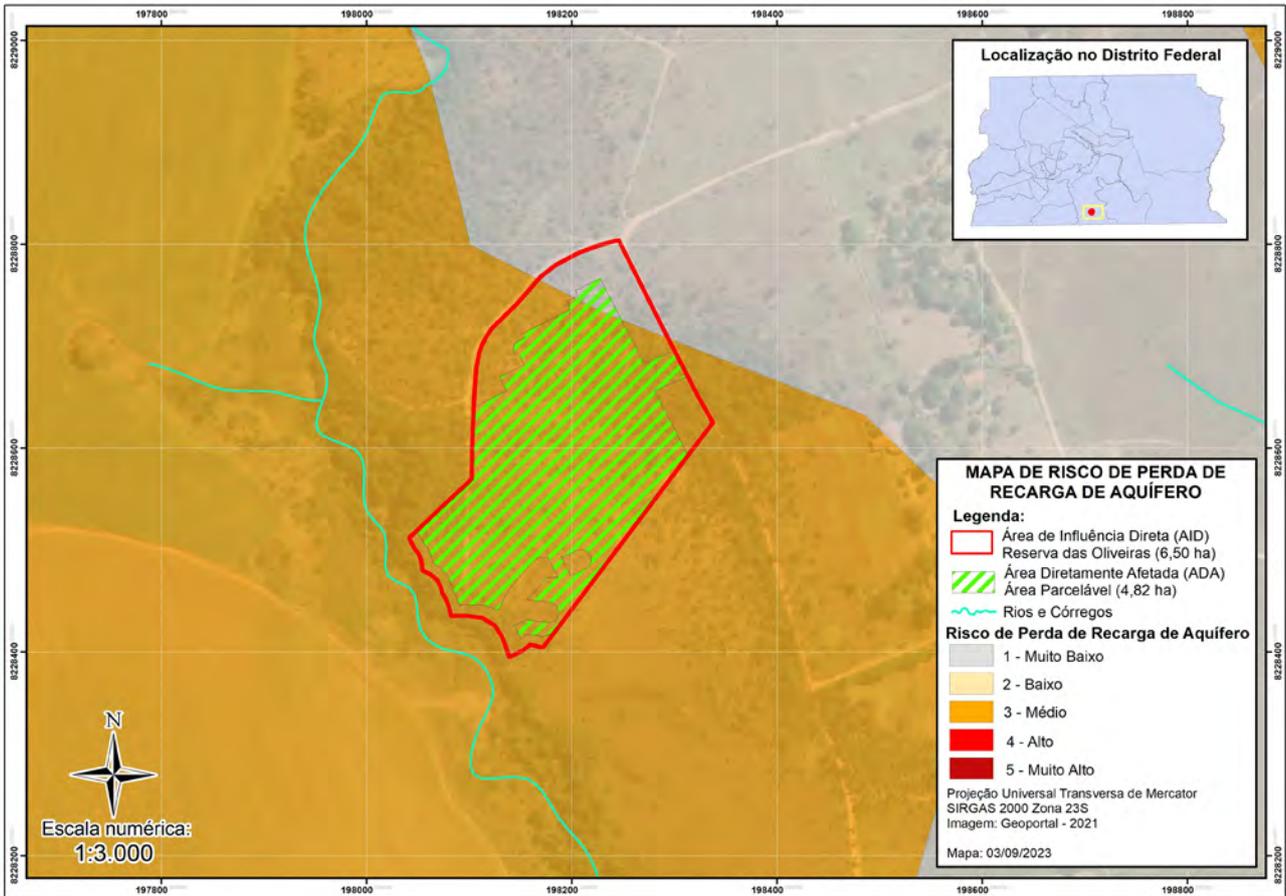


Figura 14 – Mapa de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero

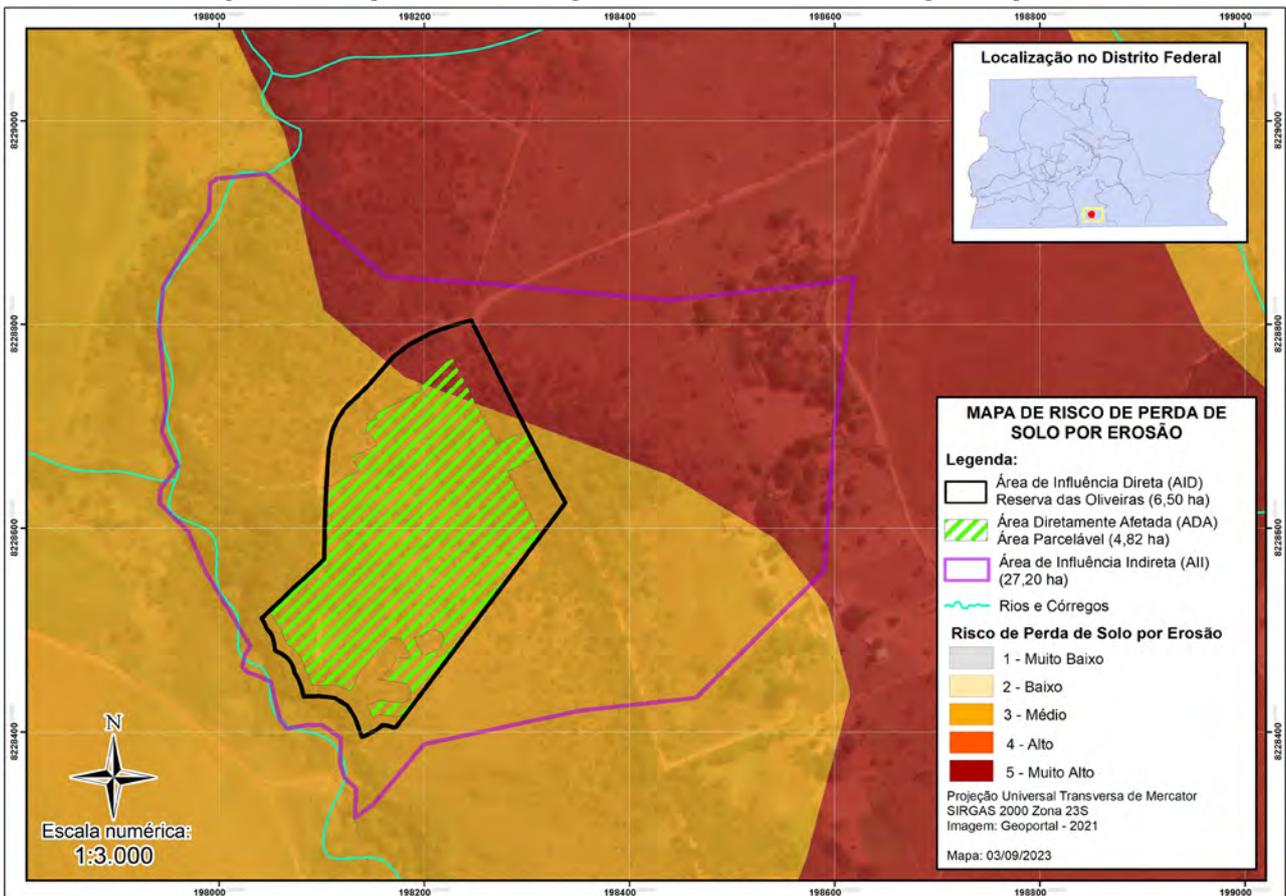


Figura 15 – Mapa de risco de perda de solo por erosão

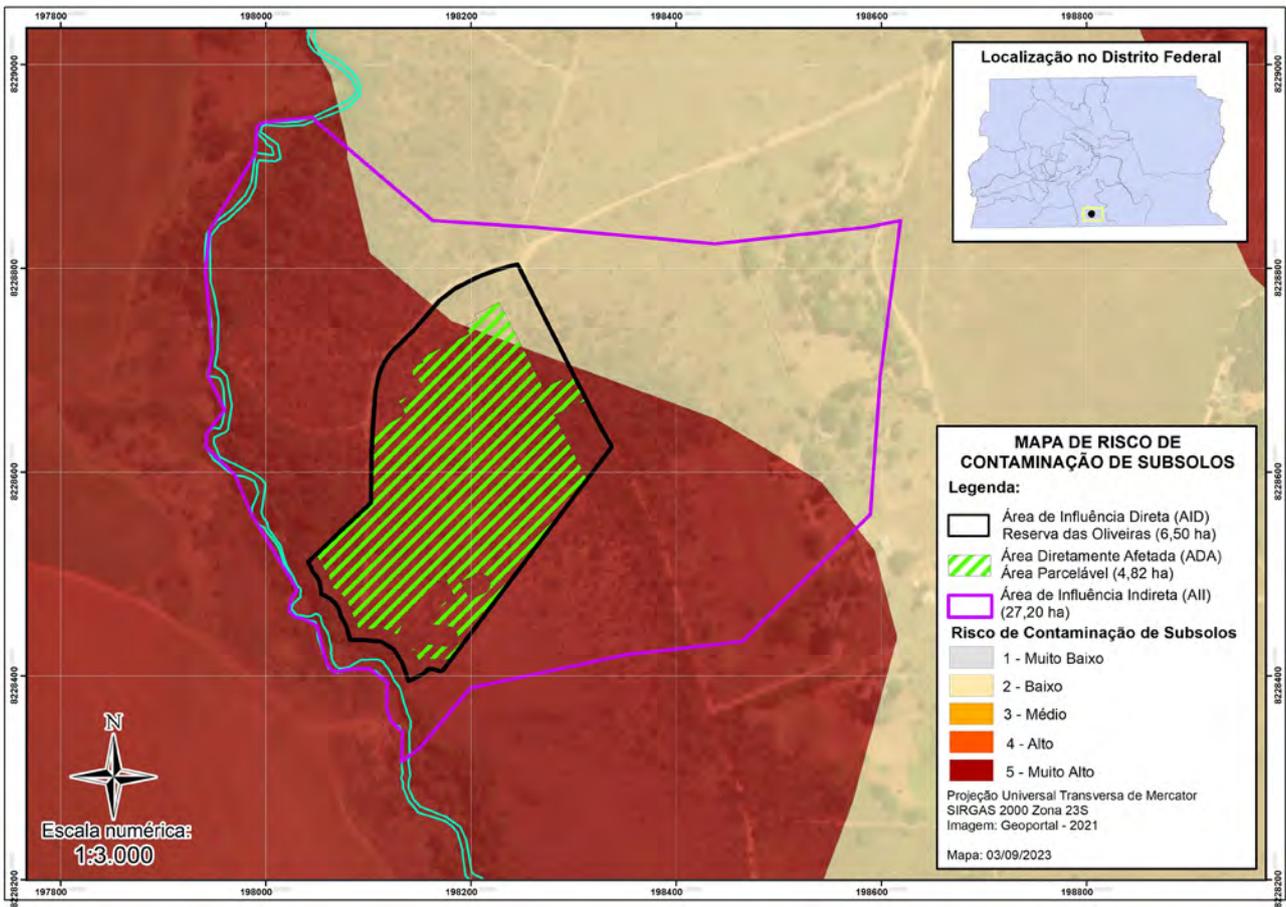


Figura 16 – Mapa de risco de Contaminação do Subsolo

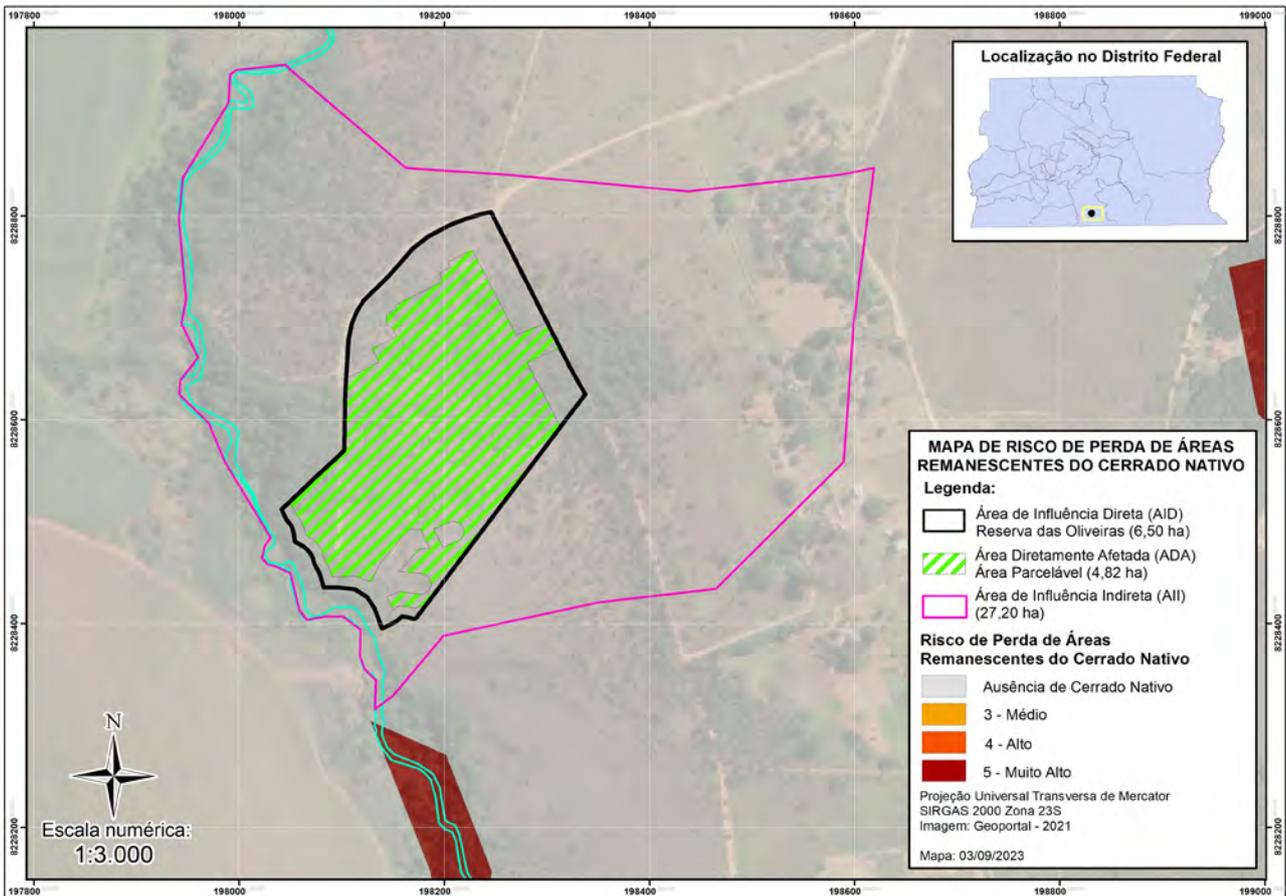
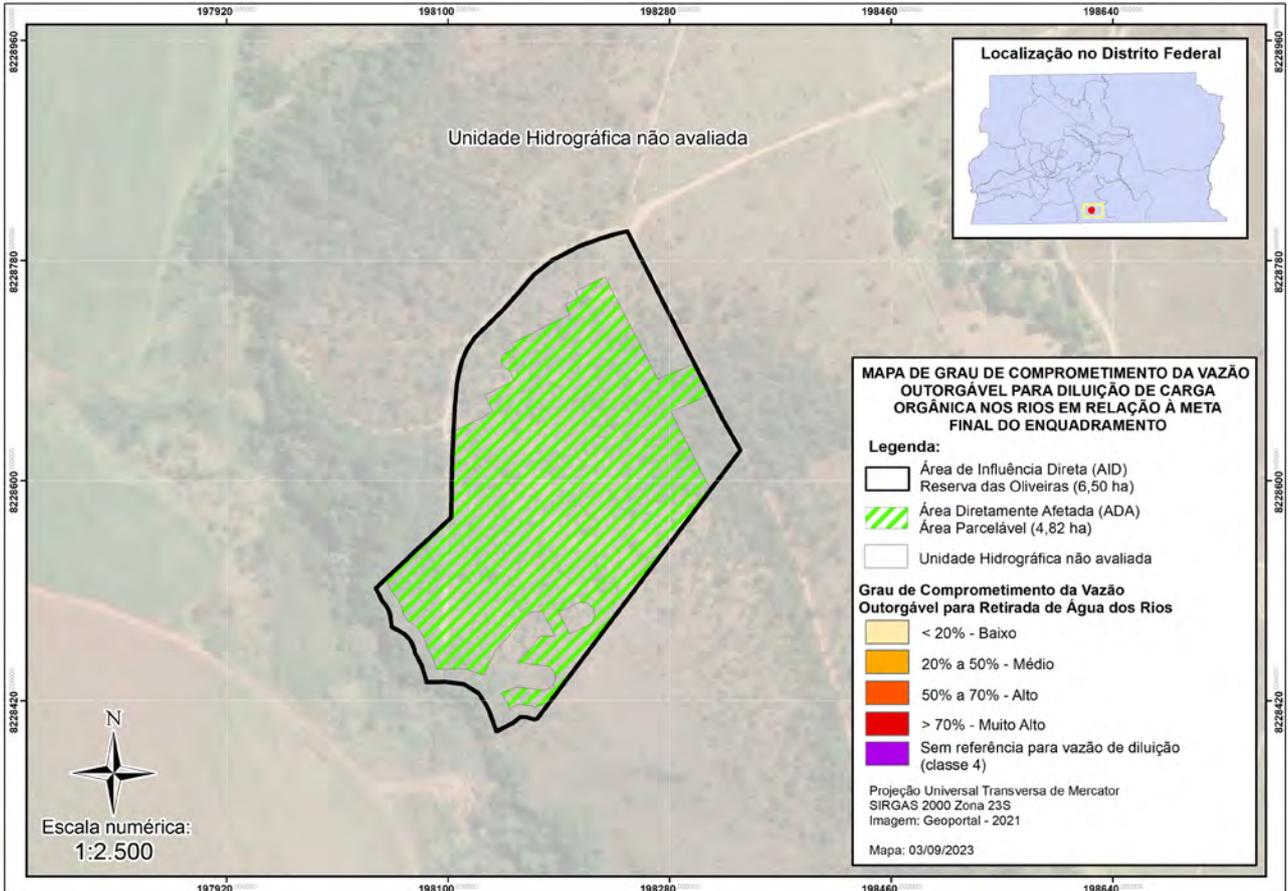
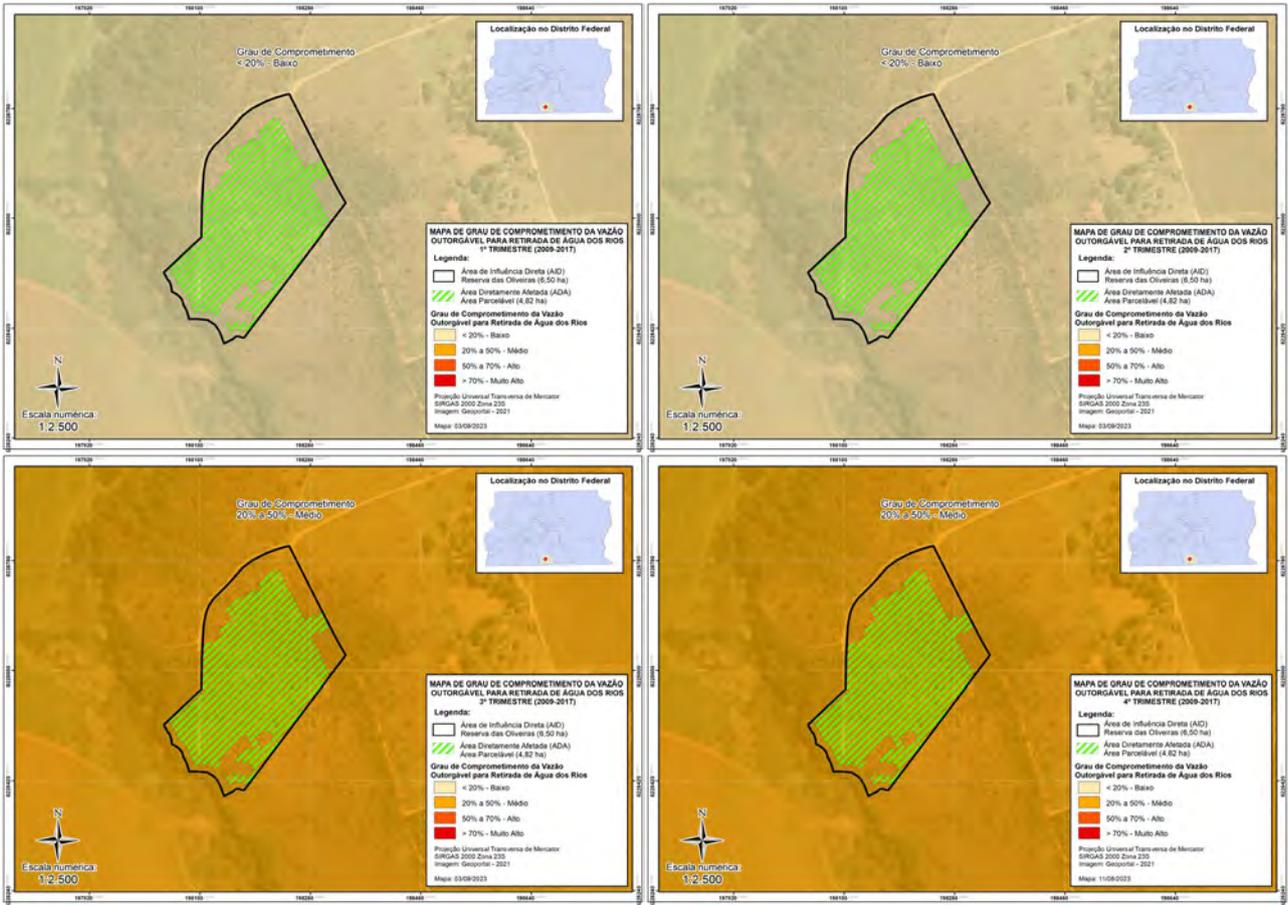


Figura 17 – Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo



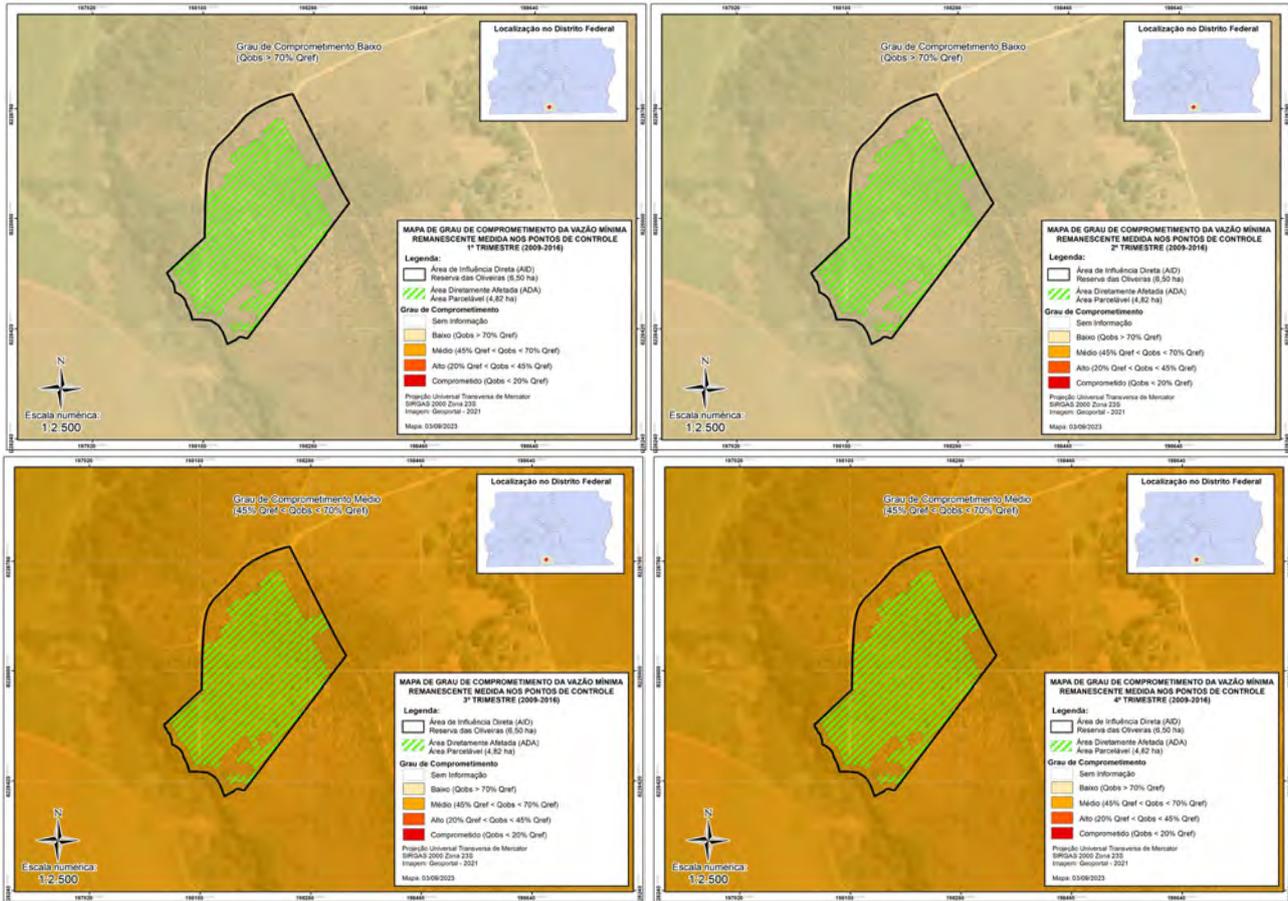


Figura 20 – Mapas de Grau de comprometimento da vazão mínima remanescente para 4 trimestres medidas nos pontos de controle. Fonte: SISDIA

2.5.1 Compatibilização do projeto com os riscos ecológicos do ZEE

O mapa da Figura 14 indicou a existência de risco médio de comprometimento da recarga de aquífero. Esse risco na verdade é menor que o indicado no ZEE, pois as sondagens de campo mostram que a área tem solos do tipo latossolo vermelho-amarelo em transição para o cambissolo, e conta com grande quantidade de fração silte/argila (60 a 70%). Assim, por ser um solo com profundidade até 5m e alto teor de fração silte argila, o terreno tem baixo a médio potencial de recarga de aquífero e, portanto, o risco de contaminar o subsolo é menor.

O mapa da Figura 15 apresentou uma área de médio risco de perda de solo por erosão. Na verdade, por ser uma transição de latossolo vermelho amarelo para cambissolo, o risco da área é médio a muito alto. Assim é necessário tomar medidas para prevenir e mitigar o processo erosivo, como implantação de infraestrutura de pavimentação e drenagem que não vão permitir que o escoamento superficial ocorra de forma descontrolada sobre o solo. Além disso, durante a obra deve ser previsto a instalação de dispositivos de detenção provisória das águas pluviais, de forma que a água não se concentre em um só caminho e gere sulcos e ravinas no terreno.

O mapa da Figura 16 mostra que o risco de contaminação do subsolo para a área do parcelamento é muito alto. Isso não condiz com o tipo de solo existente na área. Conforme pode ser observado junto ao mapa de solos da Embrapa, a área é erroneamente classificada como latossolo, sendo visível pelos resultados da sondagem que na verdade se trata de uma transição do latossolo para o cambissolo.

Assim, o risco de contaminação de subsolo para a área é menor, pois a quantidade de fração silte argila existente no solo o torna menos permeável.

O risco de perda de cerrado nativo apresentado no mapa da Figura 17 foi considerado inexistente. Esta é outra classificação errada do ZEE. Conforme pode ser observado em imagens de satélite, a área é composta essencialmente por vegetação nativa do cerrado. Assim, para o presente caso será necessário solicitar Autorização para Supressão de Vegetação e executar medidas mitigadoras de impacto na flora e fauna.

2.6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Residencial Reserva das Oliveiras 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 a menos de 7km 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 21)

Quanto as outras Unidades de Conservação existentes no DF, o Mapa da Figura 22 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 3km);
2. Parque Ecológico do Tororó (raio de 10km);
3. Estação Ecológica do Jardim Botânico (raio de 10km);

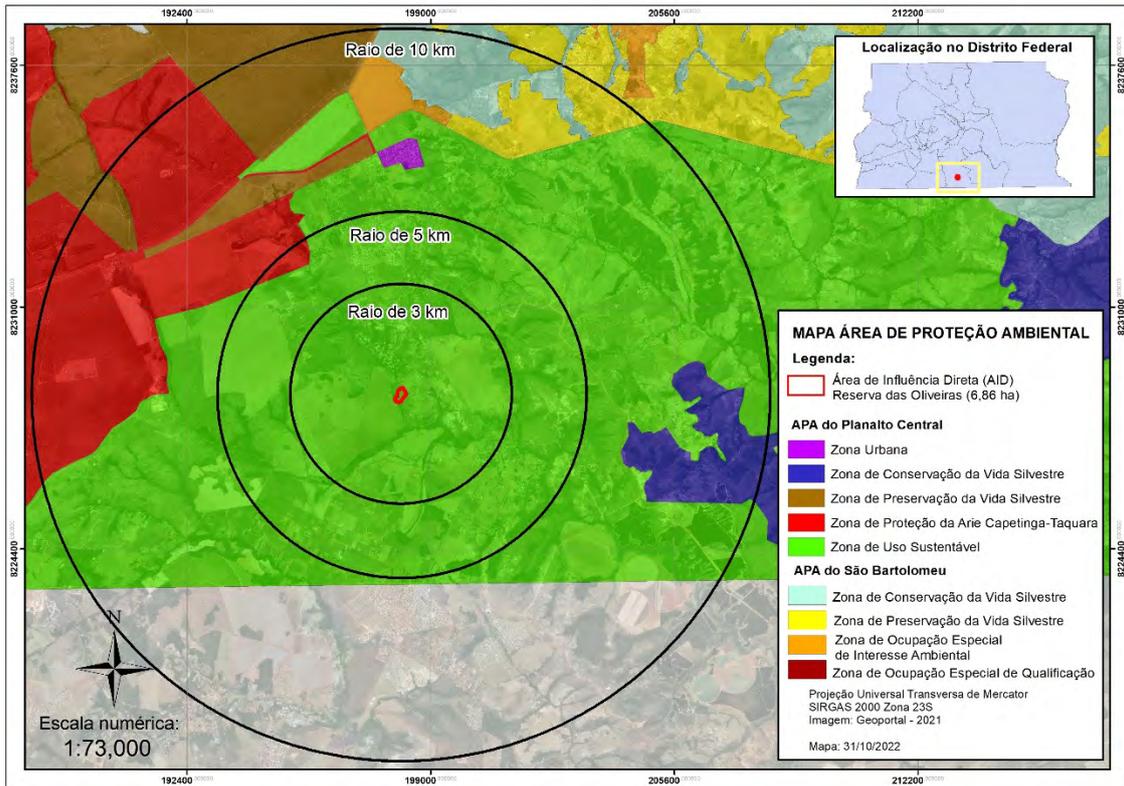


Figura 21 – Mapa de do Zoneamento da APA São Bartolomeu. Fonte: SISDIA/SEMA

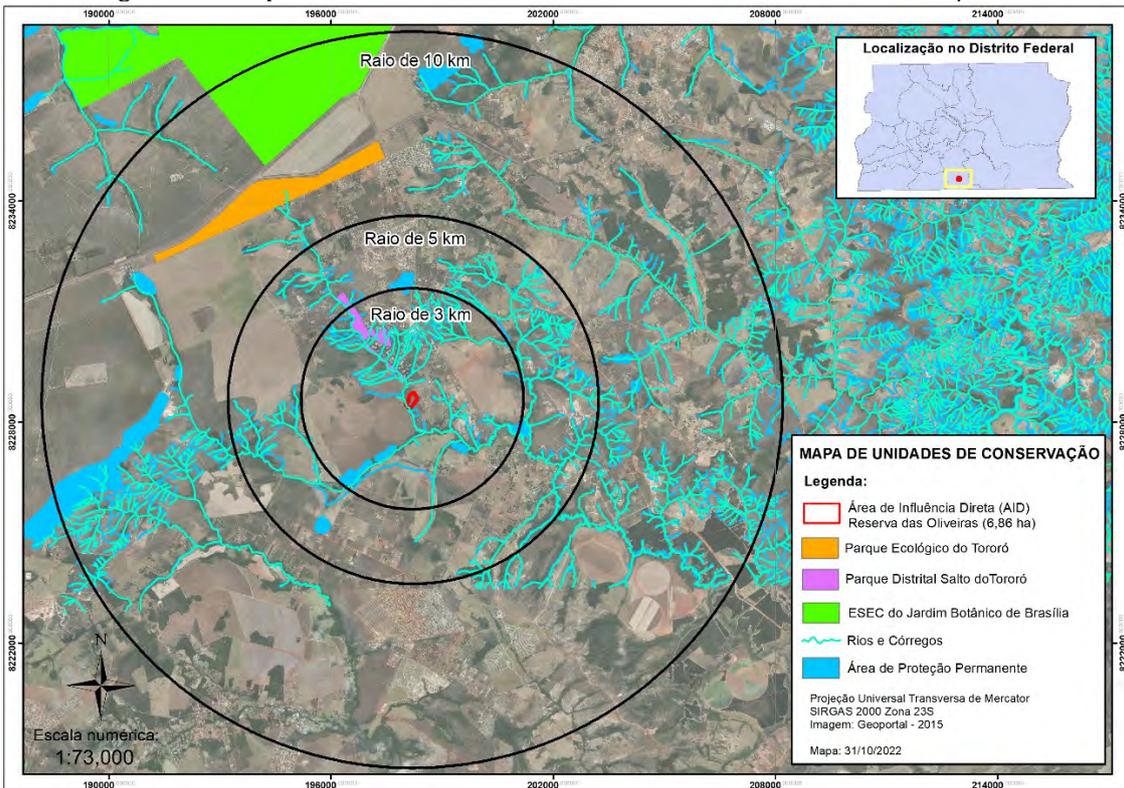


Figura 22 - Mapa de Unidades de Conservação, exceto APA em um Raio de 3, 5 e 10km

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 Sagui (Figura 23). A Instrução IBRAM n° 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. Assim, o Estudo de Fauna a ser desenvolvido para o presente parcelamento de solo é o de Baixa Complexidade, **conforme Manifestação 17053 Doc. SEI/GDF 97793626.**

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
	Suçarana	Média	Alta	Alta

§ 1º O estudo pode assumir três níveis de complexidades conforme descrito abaixo:

a) baixa complexidade: consiste em levantamento simplificado de dados primários, sem coleta e captura, com duas campanhas, uma na estação seca e outra na estação chuvosa;

b) média complexidade: consiste em levantamento de dados primários, podendo haver coleta e captura, com duas campanhas, uma na estação seca e outra na estação chuvosa; ou

c) alta complexidade: consiste em levantamento de dados primários com quatro campanhas, duas campanhas na estação chuvosa e duas na estação seca, com coleta e captura.

[...]

§ 8º Nos casos em que houver sobreposição da AASV ou ADA em mais de um corredor do ZEE, deve ser considerado o corredor em que incide a maior porção de área.

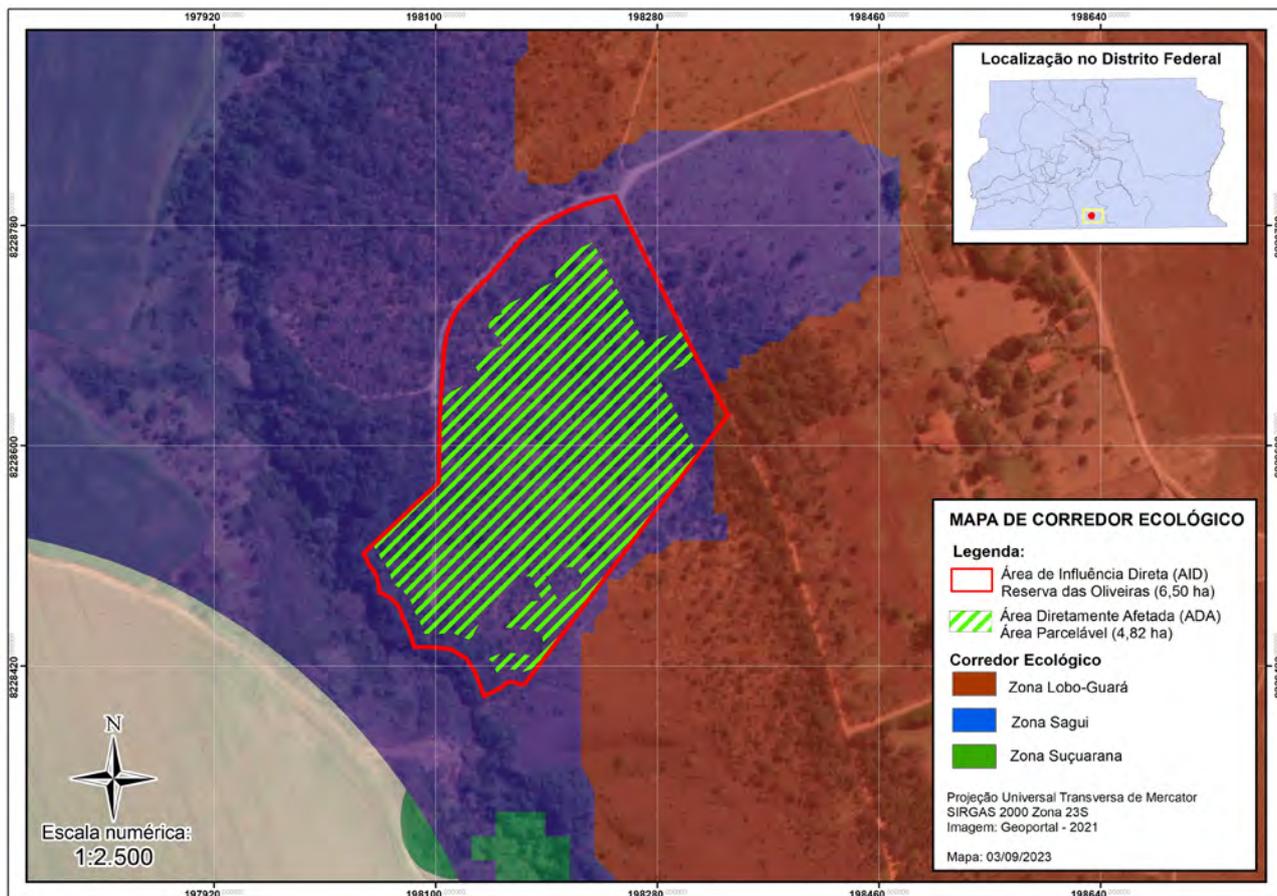
Devido ao procedimento estabelecido pelo IBRAM para aprovação do levantamento de fauna, o item de Fauna do Diagnóstico do Meio Biótico do RIVI foi apresentado em Relatório próprio (107957851), dentro do processo de Licenciamento ambiental, o qual será analisado concomitante ao Licenciamento Ambiental do Empreendimento, conforme previsto pela IN 12/2022:

Art. 14 Para os casos previstos na norma, o estudo de fauna será requerido apenas uma vez no rito do licenciamento

ambiental, assim como, nos requerimentos de autorização de supressão de vegetação, quando couber.

Art. 15. O Relatório Final deve ser encaminhado para o setor responsável pela ASV ou pelo licenciamento ambiental do empreendimento de origem.

Parágrafo único. Podem ser solicitadas correções no Relatório Final de forma motivada, tendo em vista o enquadramento de complexidade do estudo de fauna e o termo de referência adequado ao cenário objeto da análise.



Corredor Ecológico ZEE

#	hectare	nm_corredo	Área(hectares)
1	260,92	Zona Lobo-Guará	0,02
2	12.412,60	Zona Suçuarana	0,34
3	0,00	Zona Sagui	6,83

Figura 23 - Mapa e tabela do Relatório de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: <https://onda.ibram.df.gov.br/>

De qualquer forma, o relatório final de fauna (campanha chuva e seca) está no Anexo 11 – item 11.9.

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 Reserva das Oliveiras 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 Reserva das Oliveiras 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 (RIAC) 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.

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

Por não ter uso direto de corpos hídricos superficiais para o uso no saneamento básico desse empreendimento imobiliário não se vislumbra a necessidade de efetuar o monitoramento qualitativo das águas superficiais.

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 na região da rodovia DF-140. 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.

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).

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 Reserva das Oliveiras 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

Exige 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 RIAC para avaliar os impactos e as medidas de controle ambiental, possibilitando fundamentar a decisão técnica sobre a concessão da LI do parcelamento, o qual encontra-se inserido no setor Habitacional Tororó, que tem a Licença Prévia e de Instalação para todo o Setor e exige que seja emitido LI específico para cada Parcelamento.

2.8.15 Leis Complementares nos 803/2009 e 854/2012 - 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 Reserva das Oliveiras localiza-se na Zona Urbana de Uso Controlado 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 Reserva das Oliveiras não deverá causar impacto direto em unidades de conservação distrital por não

estar localizado na poligonal de áreas protegidas sob a tutela do Distrito Federal e tampouco em suas respectivas zonas de amortecimento.

2.8.17 Lei nº 041/1989 - 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 a construção e a ocupação do Residencial Reserva das Oliveiras considerada pelo IBRAM 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.

2.8.18 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.

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

O art. 1º, inciso III, estabelece o RIAC 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 - IBRAM, de acordo com as características do empreendimento em processo de licenciamento ambiental.

Segundo o art. 5º, o RIAC será exigido sempre que o órgão ambiental detectar a necessidade de o estudo prévio de impacto ambiental – EPIA ser complementado.

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

2.8.20 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 Reserva das Oliveiras 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.

2.8.21 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.

2.8.22 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.

2.8.23 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.

2.8.24 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.

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

O Reserva das Oliveiras 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.

2.8.26 Instruções Normativas do IBRAM nos 76/2010, 01/2013 e 75/2018

Cálculo da Compensação Ambiental: I.N. 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 deste RIAC.

2.9 JUSTIFICATIVA DE LOCALIZAÇÃO

De acordo com o PDOT, Lei Complementar nº 803/2009, a área em questão está inserida em Zona Urbana de expansão e qualificação, o qual permite a ocupação da área por parcelamentos de solo urbanos. O Parcelamento em questão dista 1.300m da DF-140 e respeita todas as restrições ambientais existentes para a área, tornando a proposta de parcelamento viável para ser implantado na gleba.

A implantação do Residencial Reserva das Oliveiras, também está em consonância com as Diretrizes Urbanísticas Específicas elaboradas pela SEDUH junto a DIUPE nº 06/2022.

O empreendimento situa-se no vetor de expansão urbana configurado pela região da rodovia DF-140, numa área apta para o tipo de ocupação proposto e que possui importante função na estruturação urbanística da Região Sul/Sudeste do Distrito Federal por poder colaborar para a oferta de lotes habitacionais, de equipamentos públicos e, assim, suprir parte da demanda imobiliária no Distrito Federal, além de contribuir com a prevenção da ocupação desordenada do território.

Por meio da análise de fotografias aéreas, de imagens de satélite e de vistorias na gleba onde se projetou a instalação do empreendimento, verificou-se que até o início da década de 1990 ocorreram intervenções na área que ocasionaram a supressão parcial da vegetação, porém, desde então, a vegetação se regenerou, existindo hoje na área um cerrado do tipo cerrado sentido restrito. A área da gleba está majoritariamente em área com declividade menor que 20%. Da área total, 93,3% estão em área com declividade até 20%, 5,1% está em área com

declividade entre 20 e 30% e somente 1,6% da área estão em área com declividade acima de 30%, geralmente em APP e grotas.

O Plano de Manejo da APA do Planalto Central, aprovado pela Portaria do ICMBio nº 028/2015 e cujo zoneamento é apresentado no Mapa 18 – Zoneamento da APA do Planalto Central, inclui a poligonal do parcelamento na Zona de Uso Sustentável – ZUS, 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, em local que naturalmente não infiltra tanta água devido à baixa 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.

Não existem óbices na legislação ambiental para a implantação do parcelamento de solo;

O parcelamento de solo urbano atende as diretrizes do Plano de Manejo da APA do Planalto Central;

O parcelamento de solo foi projeto em área predominantemente plana a suave ondulada;

A área destinada a ELUP serão mantidas as árvores remanescentes do Cerrado;

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, fomentando a geração de empregos, aumentando a disponibilidade de moradias regulares, onde é pensado os critérios ambientais e por fim, ajudará na geração de renda as famílias locais e o fortalecimento do comércio da DF – 140.

Assim, conclui-se que a localização do presente parcelamento está de acordo com as normas existentes e ocupará uma área que topograficamente está adequada para esse tipo de ocupação.

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, 2009 e 2022. Após análise comparativa das imagens, concluiu-se que a área manteve seu uso inalterado desde o ano de 1986, estando o imóvel ocupado com vegetação nativa do cerrado e delimitada por vias vicinais que já existiam no local. Segue imagens para observação:

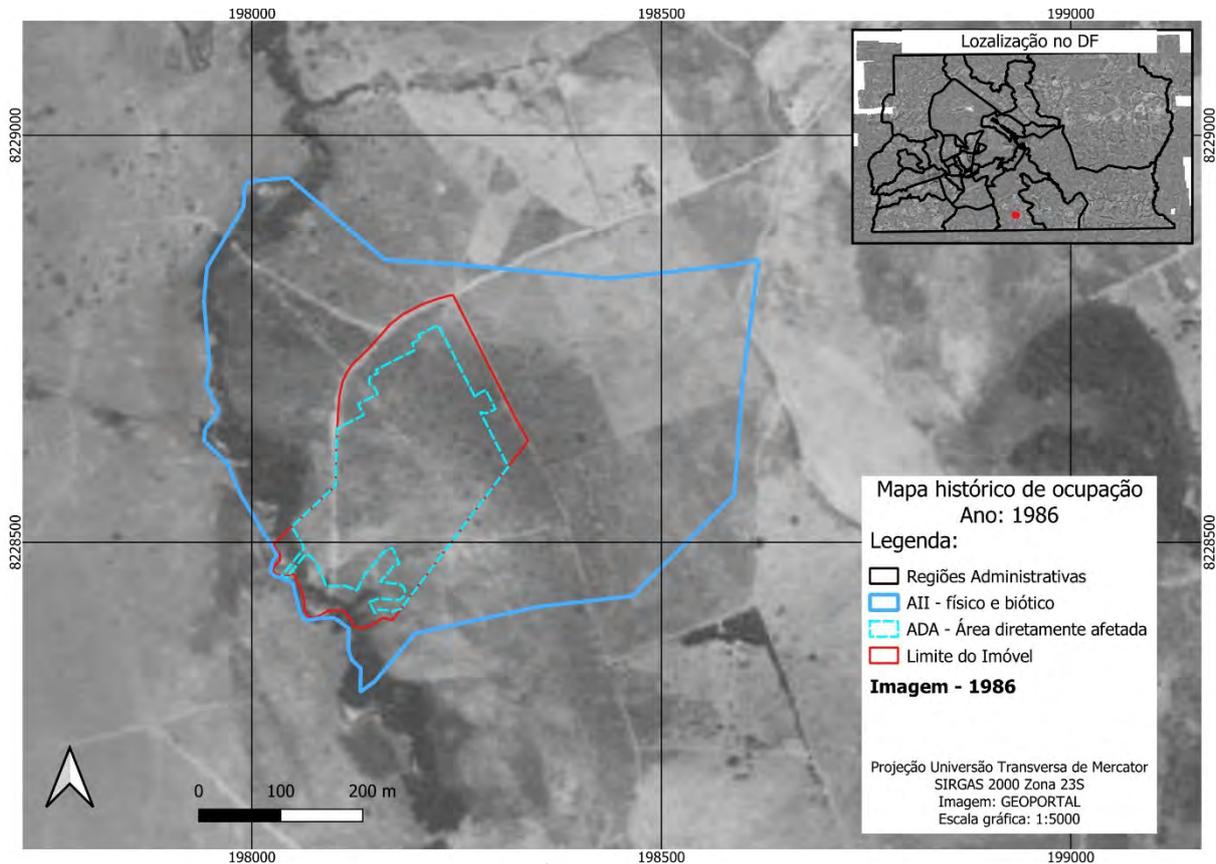


Figura 24 – Área do Imóvel em 1986.

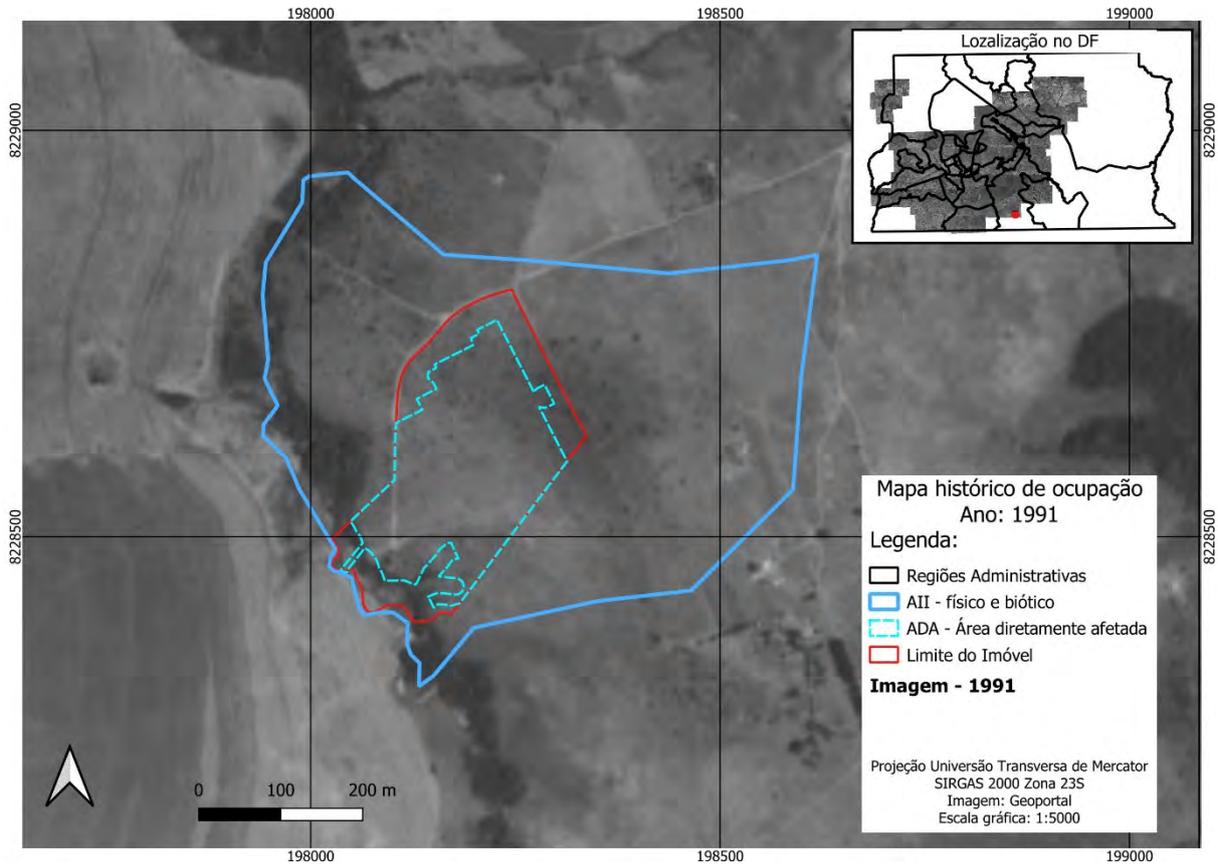


Figura 25 – Área do Imóvel em 1991. Uso da área manteve-se inalterado

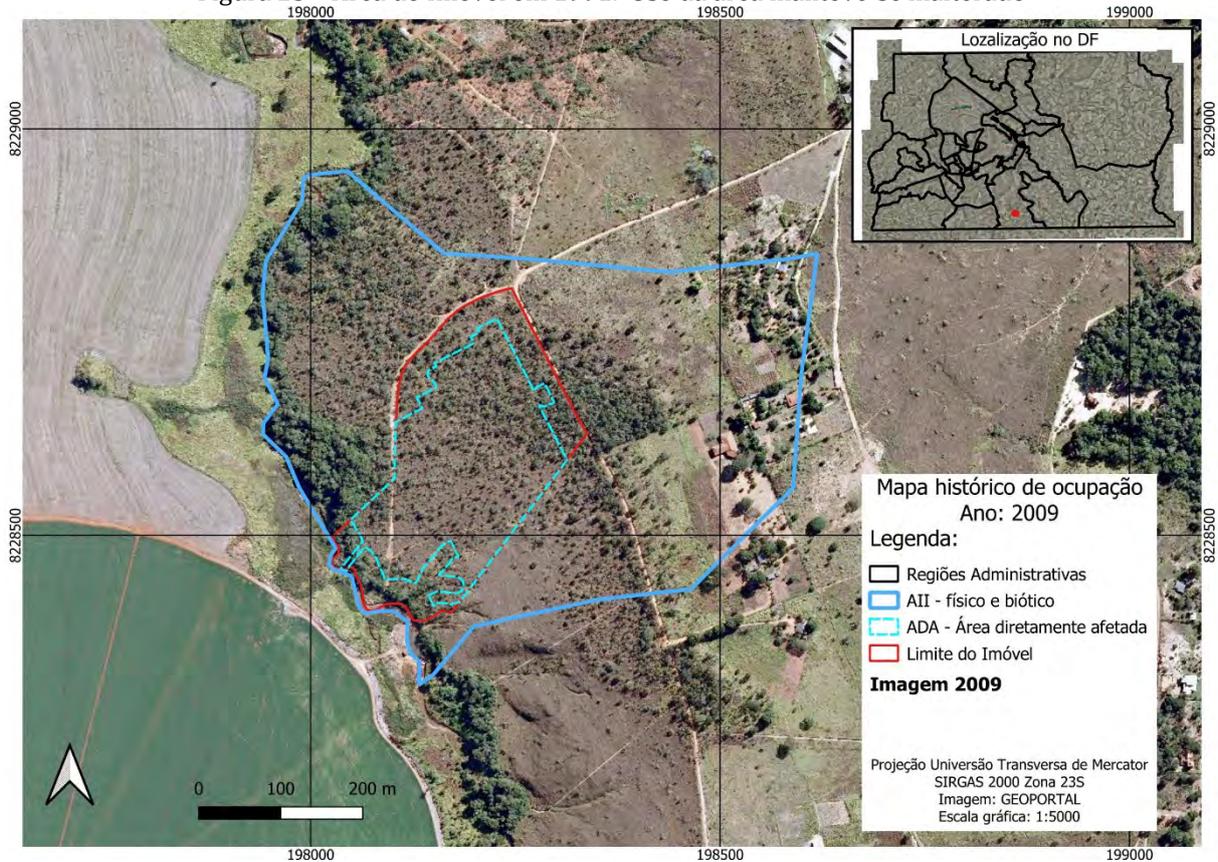


Figura 26 - Área do Imóvel em 2009. O uso da área manteve-se inalterado.

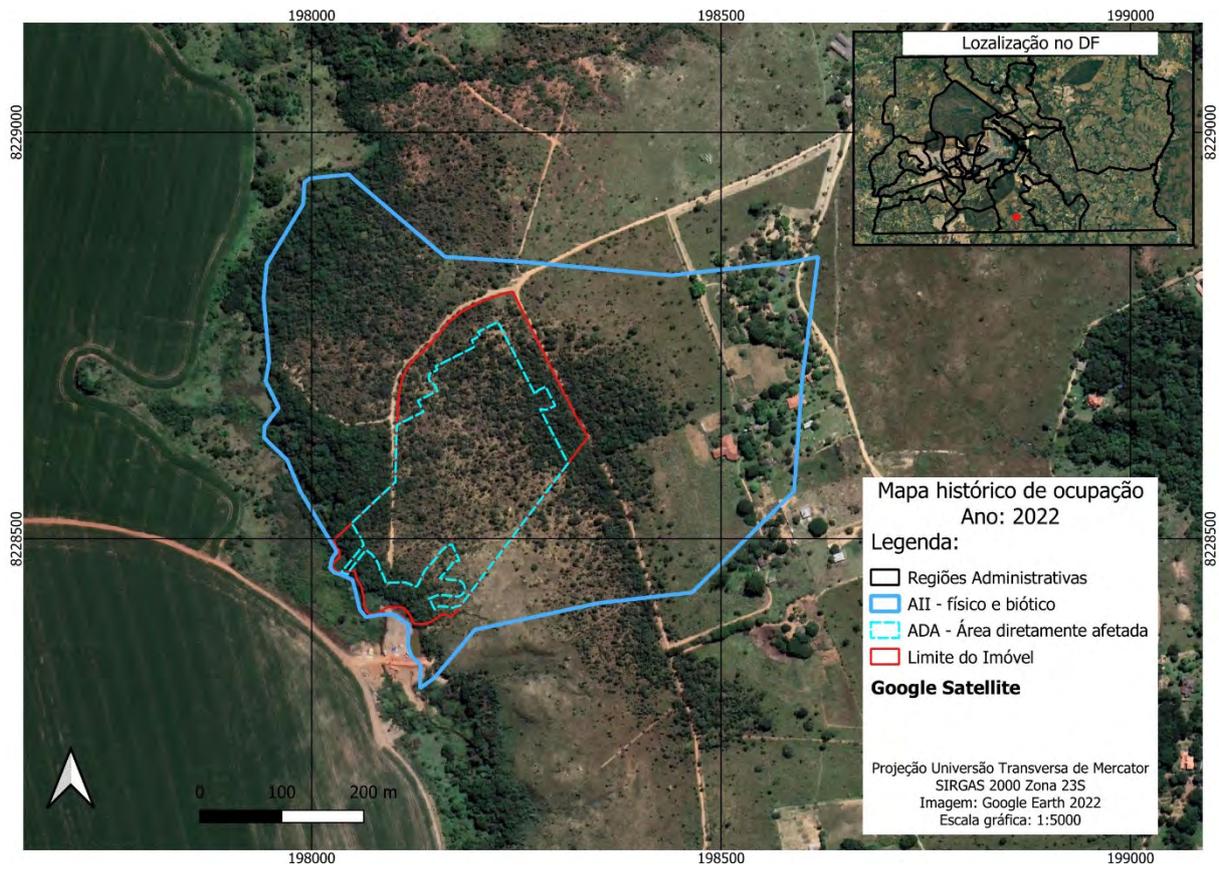


Figura 27- Área do Imóvel em 2022. Observa-se que o uso do imóvel manteve-se inalterado.

3. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

3.1 ÁREAS DIRETAMENTE AFETADA E ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

A área diretamente afetada - ADA do empreendimento é toda a área prevista para implantação do urbanismo do parcelamento do solo, incluindo a área que sofrerá intervenção para instalação do lançamento de águas pluviais e excluindo a área ocupada por ELUP, que será preservada com o cerrado e, portanto, não será afetada.

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 e biótico foi definida como sendo toda a área de contribuição a montante do imóvel que escoam as águas pluviais pela área do imóvel bem como as áreas a jusante que podem vir a receber escoamento superficial da proveniente da área do Parcelamento.

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, AID e AII do empreendimento é apresentado na Figura 28.

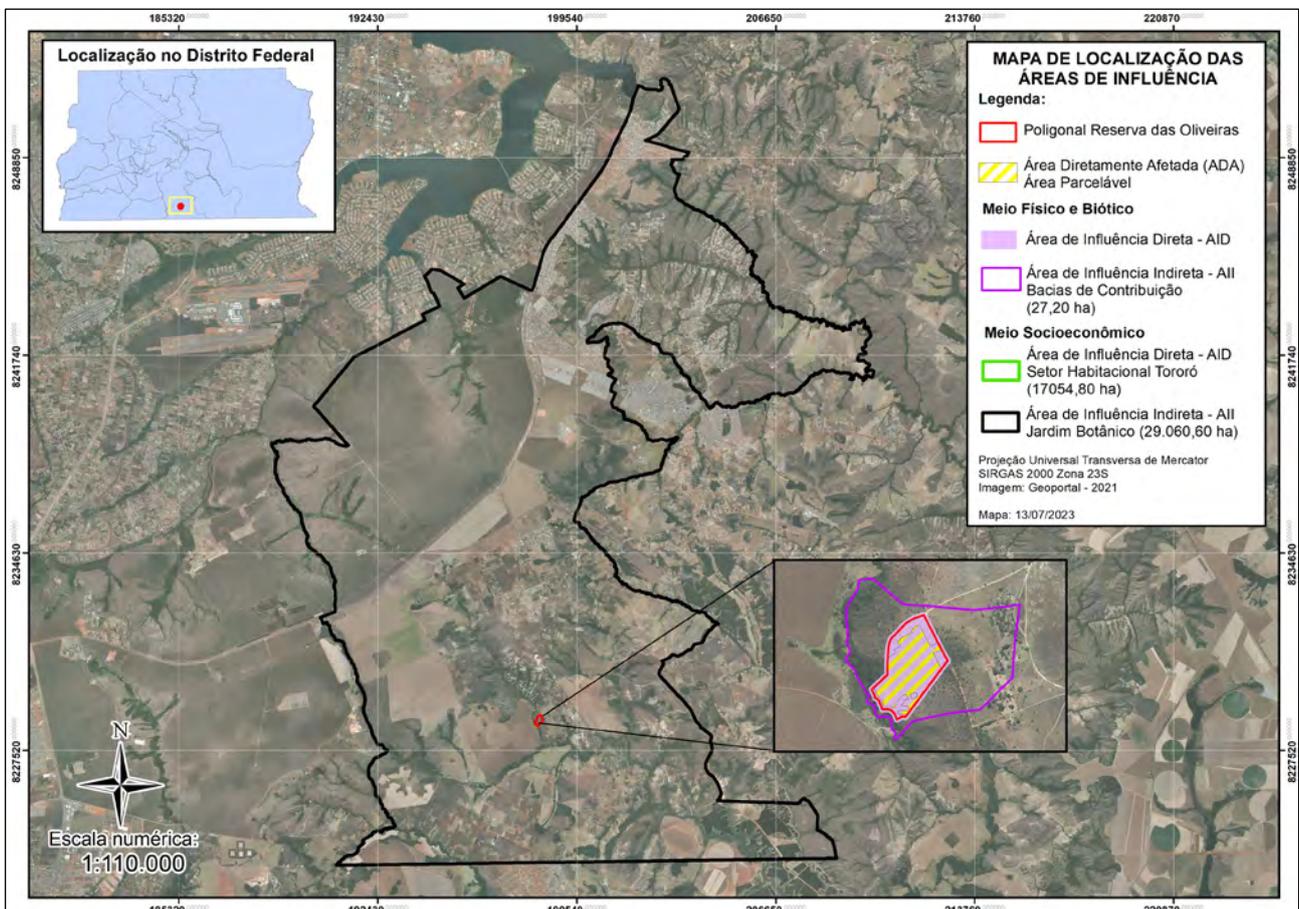


Figura 28 - Mapa da Área Diretamente Afetada e Área de influência direta do empreendimento.

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, AID e AII do parcelamento estão inseridas na Unidade Metarritmito Argiloso (MNP_{pr4}) pertencente ao Sistema Paranoá (Figura 29). O Grupo Paranoá corresponde a uma seqüência 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 litofácies possui espessuras variando de 100 a 150 metros.

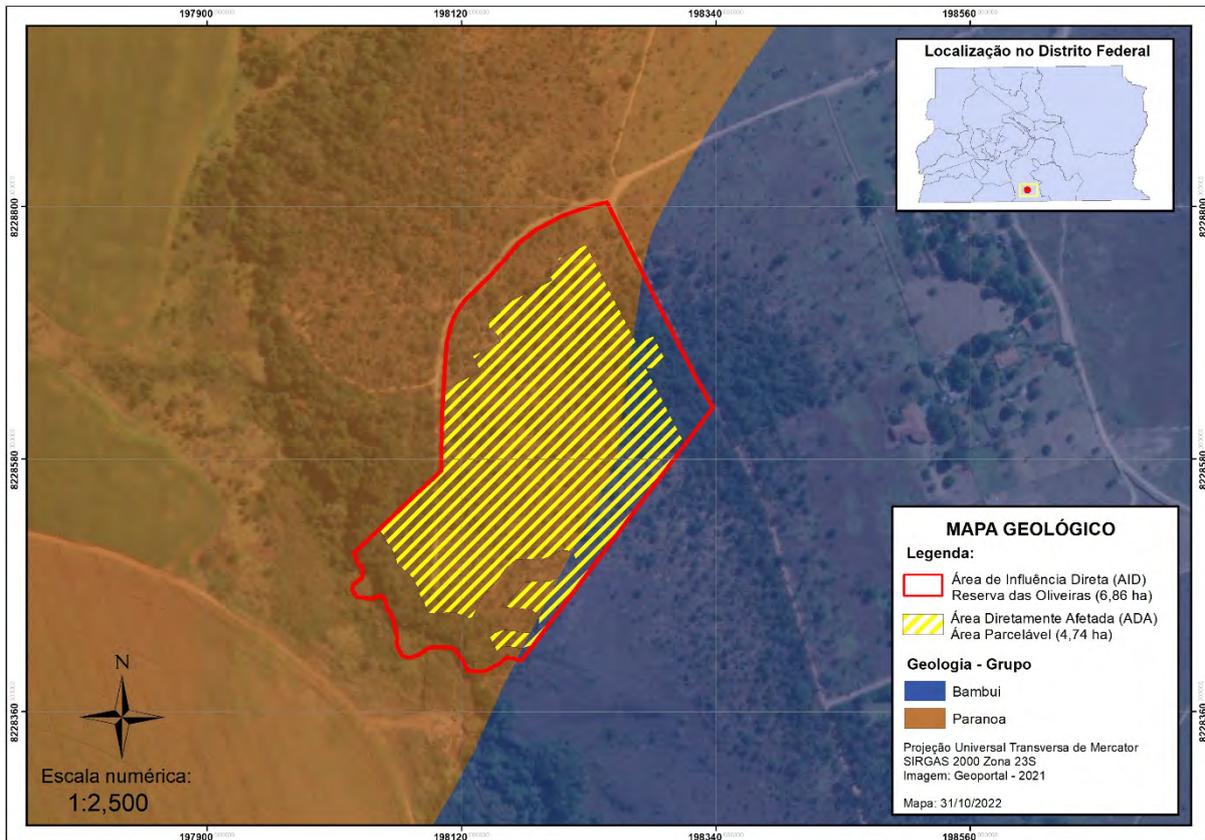


Figura 29 – Mapa de Geologia do DF aplicado a AID e AII.

Do ponto de vista geológico a ADA do parcelamento não apresenta restrições para a ocupação e implantação das obras de infraestruturas.

3.3 GEOMORFOLOGIA

Segundo Martins (1998) e Martins & Baptista (1998), a AID e AII do parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras encontra-se inserida na compartimentação geomorfológica

de Planícies. É possível encontrar na área do imóvel declividades que variam de 0% a 50,53%, ocorrendo declividades maiores na APP do curso d'água. O mapa geomorfológico e de declividade do terreno são apresentados nas Figura 30 a Figura 32 a seguir.

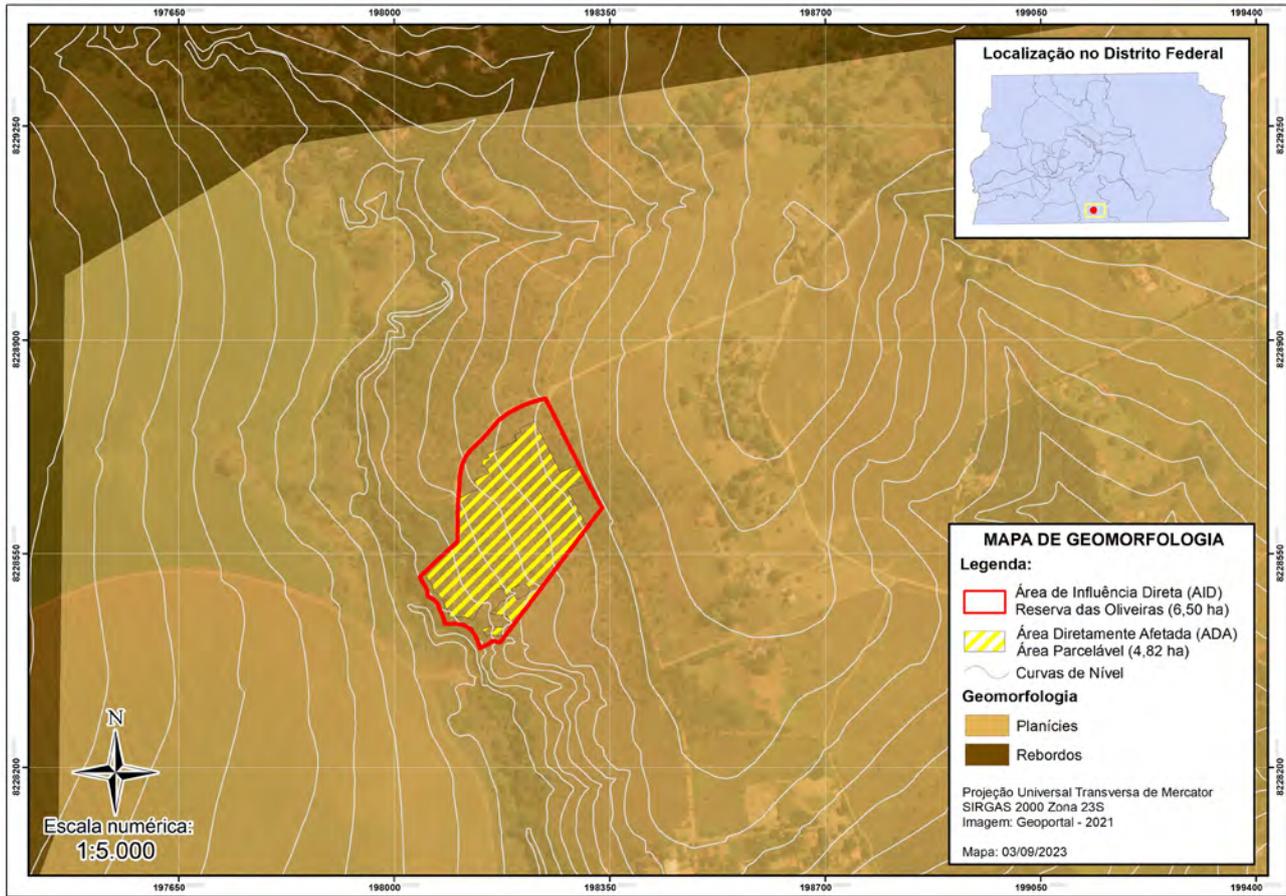


Figura 30 – Mapa Geomorfológico do DF

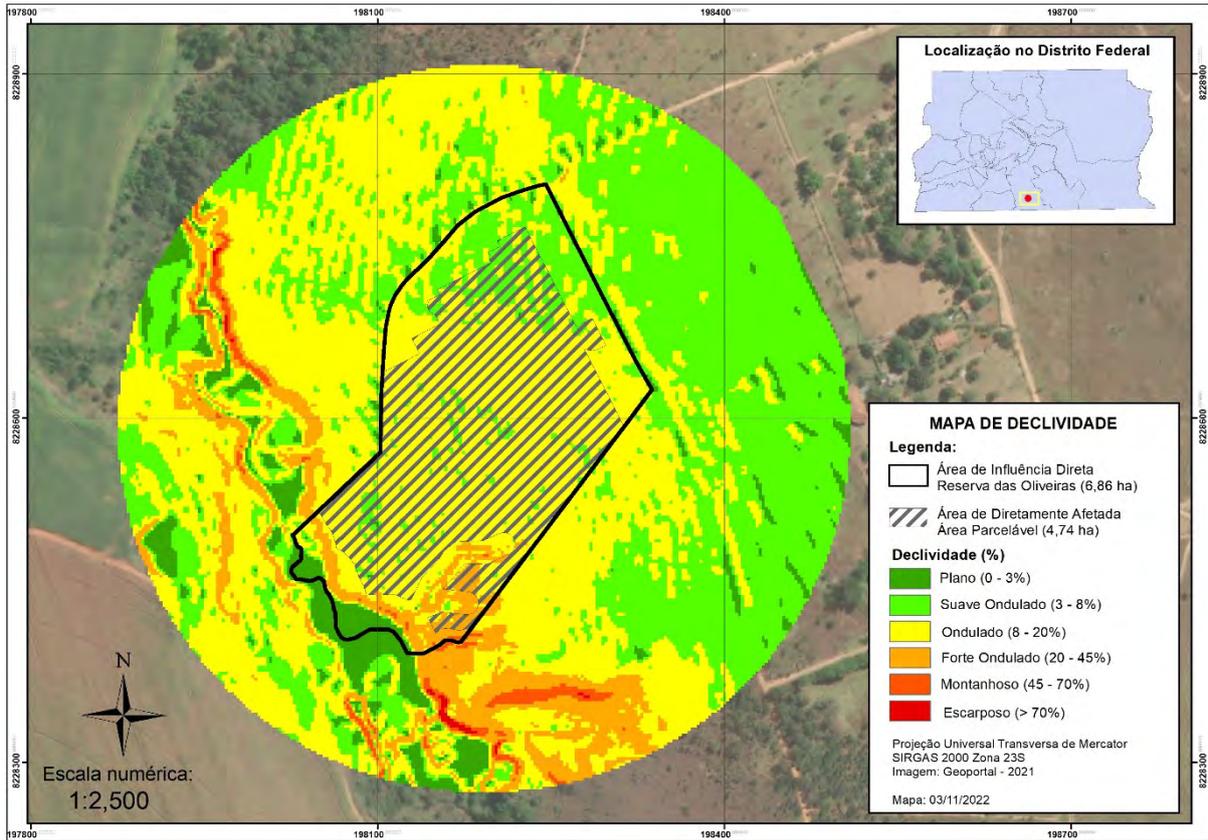


Figura 31 – Mapa de Declividade conforme classificação Embrapa.

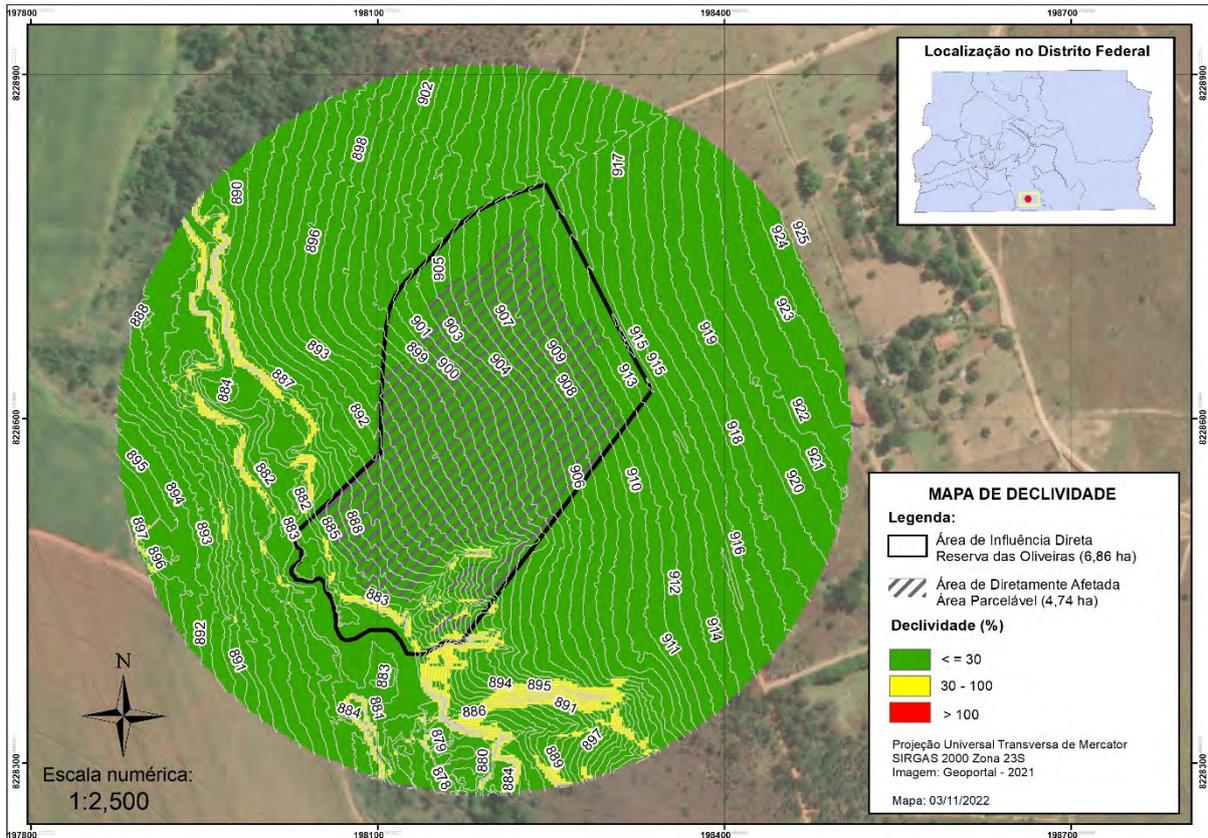


Figura 32 - Mapa de Declividade da ADA classificado conforme restrições urbanísticas (Declividade de 30%) e ambientais (APP de declividade)

3.4 LEVANTAMENTO PEDOLÓGICO

Os solos na AID e AII do empreendimento são uma transição entre cambissolo e latossolo vermelho e amarelo, podendo ser identificado na AID dois tipos de solo:

- Cambissolo Háplico (CXd12 e CXd8), o qual também ocorre na AII do empreendimento, à leste e na AID do empreendimento à Sul.
- Latossolo Vermelho-amarelo (LVD2), que ocorre nas áreas com vegetação mais densa na AII e AID, ocorrendo uma transição para o cambissolo na AID ao Sul do Imóvel.
- Latossolo vermelho (Led3), que ocorre nas proximidades do Córrego Pau de Caixeta, não sofrendo interferência do parcelamento, exceto pelo lançamento das águas pluviais.

Apesar de o mapa pedológico disponibilizado pelo SISDIA informar da existência de solo do tipo latossolo vermelho e amarelo, foi identificado em campo e por amostras de sondagem executadas na área do imóvel que o imóvel está localizado em área de transição de latossolo para cambissolo.

O Mapa da Figura 33 apresenta a Pedologia da área do empreendimento.

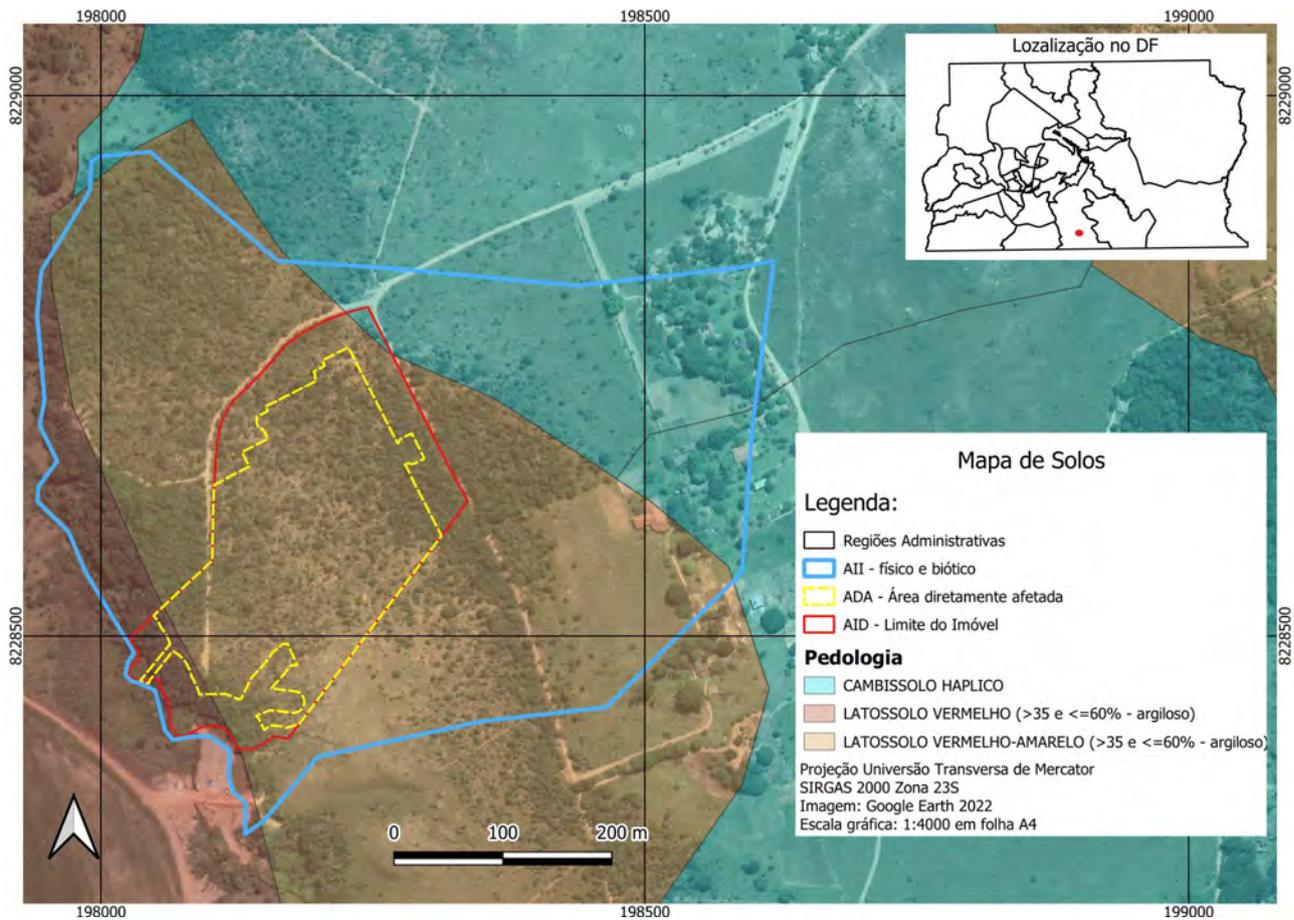


Figura 33 – Mapa de solos. Fonte: SISDIA.

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 e 1 m.

Os Laudos das sondagens a trado ocorridas na área do Residencial Reserva das Oliveiras confirmam que o solo na área tem profundidades maiores, variando entre 3,8 a 5 metros de profundidade, sendo impenetrável a sondagem a trado em profundidades superiores.

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.

O Latossolo vermelho-amarelo apresenta as mesmas características do Latossolo vermelho, diferindo apenas na cor devido aos distintos teores de óxido de ferro.

3.5 ÁREAS DE RISCO DE SUSCEPTIBILIDADE À INUNDAÇÃO E EROSÃO

3.5.1 Suscetibilidade à inundação

Conforme pode ser identificado no mapa de declividade da Figura 31, a área diretamente afetada pelo projeto de parcelamento está localizada entre áreas planas, pouco declivosas, com pequena área de contribuição à montante e com o rio estando a mais de 5 metros de altitude abaixo do nível que serão implantados os lotes. Devido a isso, não existe possibilidade de ocorrer inundações no parcelamento, haja vista que o corpo hídrico está a mais de 30 metros de distância das vias e lotes e o parcelamento respeitará a APP do corpo hídrico, não ocorrendo cheias no córrego Pau de Caixeta que ocasionem elevação do nível do leito do rio para mais de 5 metros de altura.

3.5.2 Suscetibilidade à erosão

Devido a inexistência de áreas declivosas na ADA do empreendimento, foi observado que na área que será instalado o empreendimento a suscetibilidade a erosão é baixa. Para comprovar essa afirmação, foi elaborado o Mapa de Suscetibilidade à Erosão que cruza informações de solo, declividade e uso e cobertura do solo. A partir da definição de pesos para diferentes classes de declividade, pedologia e uso foi executado uma álgebra de mapas, somando os pesos de cada classe dos três diferentes mapas, resultando no Mapa de Suscetibilidade à erosão.

Por se tratar de uma área com transição entre latossolo e cambissolo, optou-se por classificar toda a área do imóvel como cambissolo, de forma a aumentar o peso do solo na área.

Esse mapa teve 5 classes: Muito baixa (peso 1 a 5), baixa (peso 6), média (peso 7), alta (peso 8), muito alta (peso 9 e 10). O mapa de suscetibilidade à erosão pode ser visualizado a seguir e junto aos mapas em anexo.

Mapas utilizados para gerar o mapa de Suscetibilidade a Erosão do solo

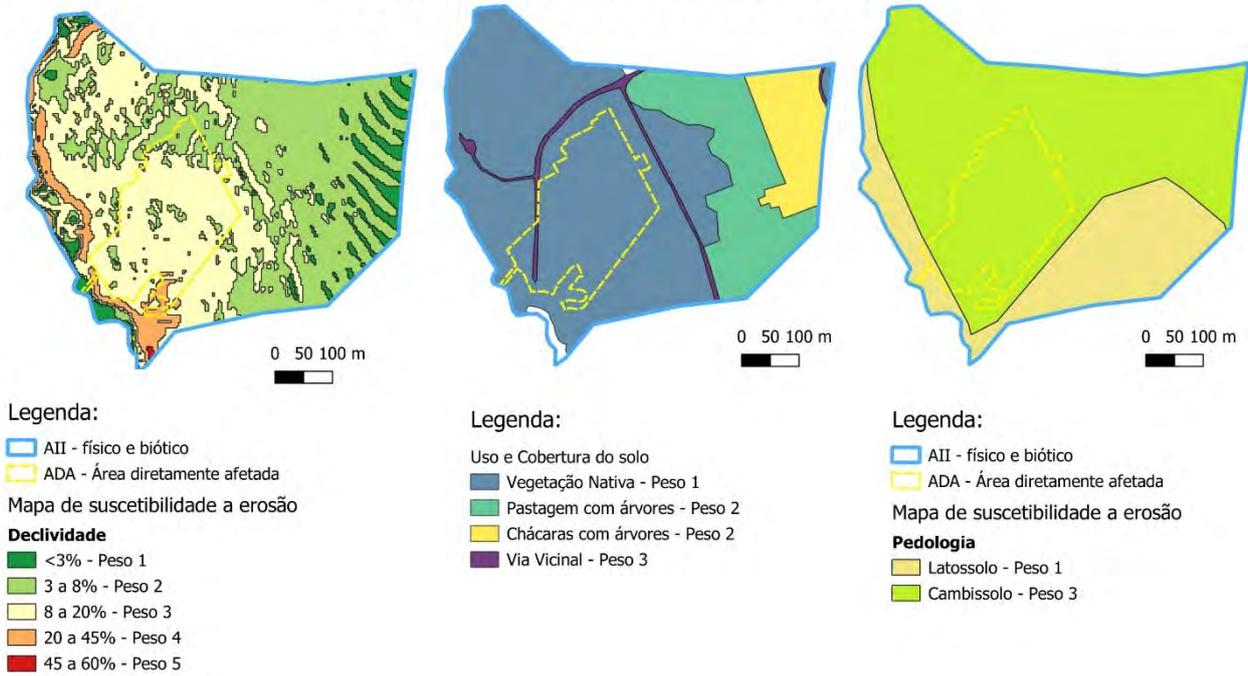


Figura 34 – Mapas utilizados para elaboração do Mapa de Suscetibilidade a Erosão

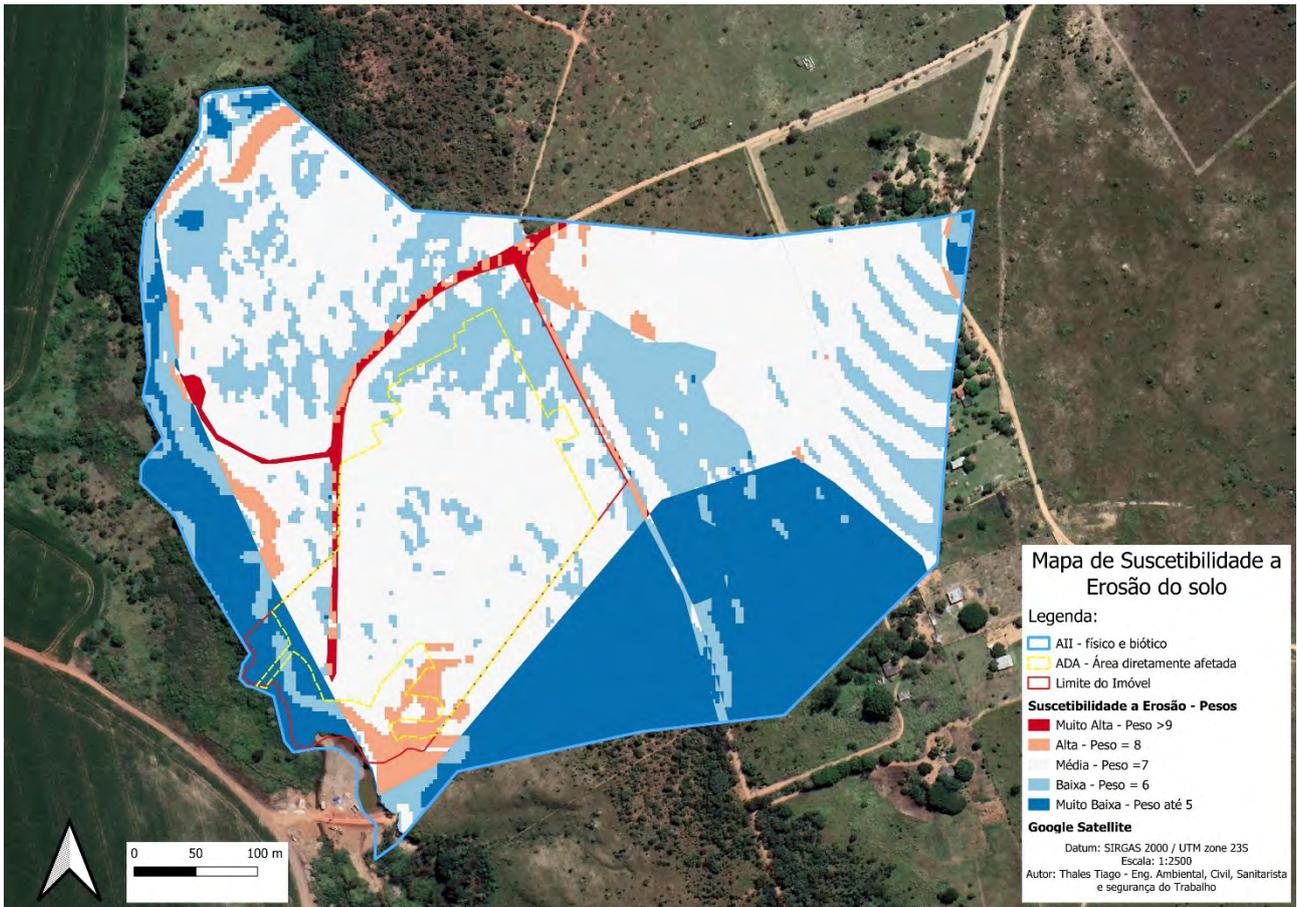


Figura 35 – Mapa de Suscetibilidade a Erosão do solo

3.6 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO SOLO

3.6.1 Sondagens

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

A localização dos pontos de sondagem é apresentada na Figura 36 e o resultado dos Laudos de Sondagem a trado e SPT podem ser verificados nas Figura 37 e Figura 38.

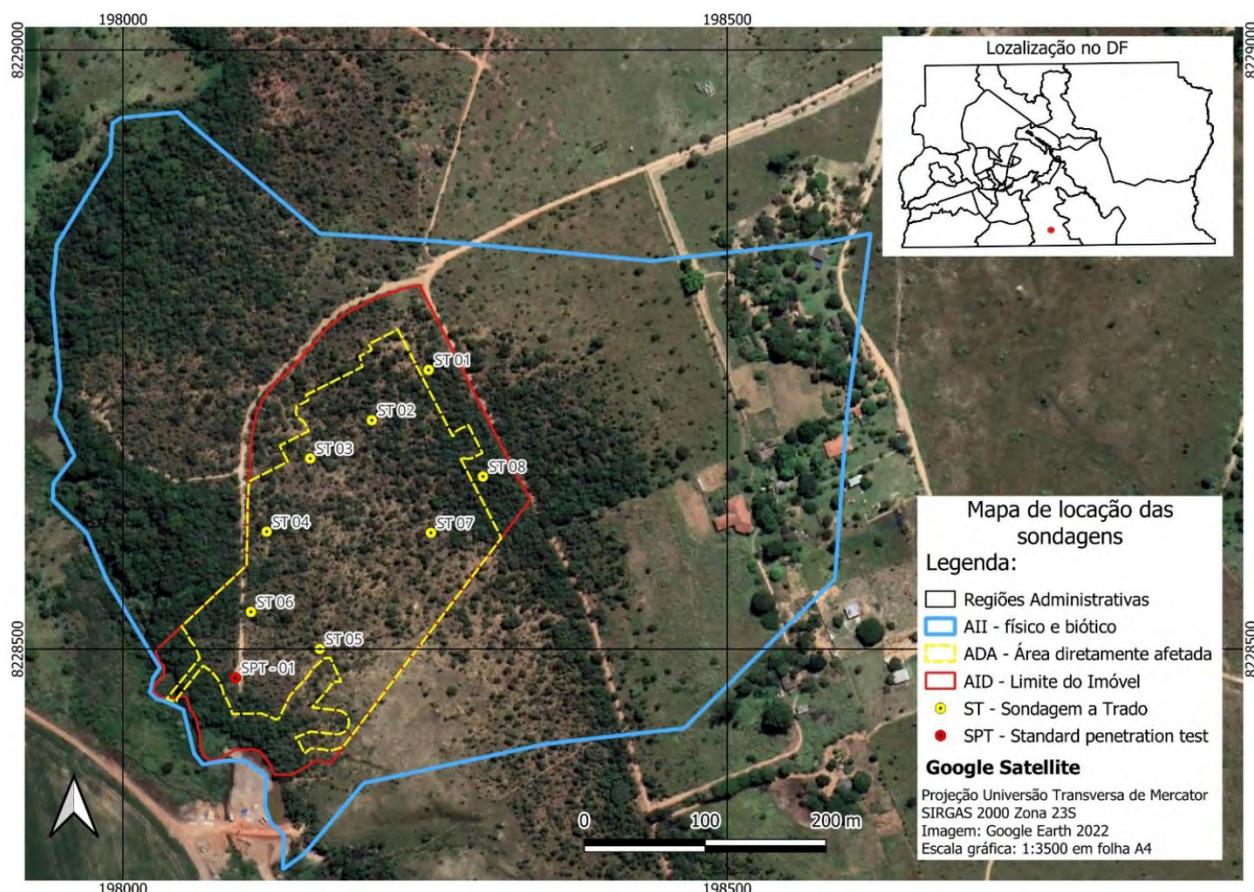


Figura 36 – Mapa dos pontos de sondagem a trado e SPT executados. Fonte: Autor.

Nas sondagens a trado e SPT não foram identificados nível freático, bem como foi verificado que o solo se trata de uma transição entre latossolo e cambissolo, divergente do Mapa de Solos disponibilizado no SISDIA, que afirma se tratar de um latossolo vermelho- amarelo. Tal afirmação pode ser confirmada pelas características de profundidade, granulometria e presença de solos pouco desenvolvidos na localidade.

Os solos da área têm uma profundidade que variam entre 4 e 5 metros de profundidade, sem presença de nível freático. O local pode ser entendido como uma área de transição entre cambissolo e latossolo, que ainda guarda características de solos pouco desenvolvidos como o cambissolo. Tal afirmativa é confirmada pela presença de uma grotta seca

no limite Sul do Imóvel. No DF grotas secas ocorrem em localidades com maior declividade e solos do tipo cambissolo.

BOLETIM DE SONDAÇÃO A TRADO					
LOCAL: Reserva das Oliveiras		OBJETO: Sondagem a trado para pavimentação e drenagem.			
DATA: 19/10/2021		SEGMENTO: Setor Habitacional Tororó		PÁGINA: 1/1	
ESTUDO:					
CARACTERIZAÇÃO SUBLEITO					
REGISTRO	N.A (m)	Coord. (Fuso 23K)	PROFUND. (m)		CLASSIFICAÇÃO
ST 01	-	198253.00 m E 8228733.00 m S	0,00	0,40	Argila arenosa com detritos vegetais, Marrom.
				1,10	Argila arenosa pouco siltosa, Amarela avermelhada.
			1,00	4,80	Argila arenosa pouco siltosa com pouco pedregulho, Vermelha e amarela. // IMP. AO TRADO
ST 02	-	198206.00 m E 8228691.00 m S	0,00	0,15	Argila arenosa pouco siltosa com pedregulho, Variegada.
				0,57	Argila arenosa pouco siltosa, Variegada.
			0,57	4,20	Argila siltosa pouco arenosa, Amarela variegada. // IMP. AO TRADO
ST 03	-	198155.00 m E 8228659.00 m S	0,00	0,30	Argila arenosa com detritos vegetais, Cinza variegada.
				0,30	Argila arenosa siltosa, Variegada.
ST 04	-	198119.00 m E 8228598.00 m S	0,00	0,27	Argila arenosa pouco siltosa com detritos vegetais, Cinza e amarela.
				0,27	Argila arenosa pouco siltosa, Amarela. // IMP. AO TRADO
ST 05	-	198163.00 m E 8228500.00 m S	0,00	0,17	Argila arenosa pouco siltosa com pedregulho, Amarela e cinza.
				0,17	Argila siltosa arenosa, Amarela variegada. // IMP. AO TRADO
ST 06	-	198106.00 m E 8228531.00 m S	0,00	0,20	Argila arenosa com detritos vegetais, Cinza e amarela.
				0,20	Argila arenosa pouco siltosa, Amarela.
ST 07	-	198255.00 m E 8228597.00 m S	0,00	0,21	Argila arenosa pouco siltosa com pedregulho, Amarela e cinza.
				0,21	Argila arenosa siltosa, Variegada. // IMP. AO TRADO
ST 08	-	198298.00 m E 8228644.00 m S	0,00	0,20	Argila arenosa com detritos vegetais, Marrom.
				0,20	Argila arenosa com pedregulho, Marrom.
			0,72	5,00	Argila arenosa, Marrom.

Figura 37 - Laudo de sondagem a trado dos 8 locais do ensaio. Fonte: Autor. Documento original em ANEXO

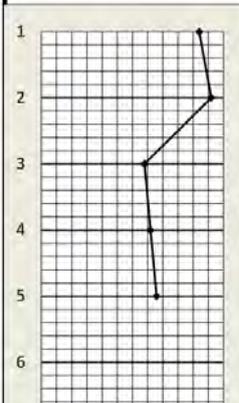
LAUDO DE SONDAÇÃO - SPT						
SPT 01	Cliente:	Condomínio Reserva das Oliveiras			Data:	15/10/2021
	Local:	Condomínio Reserva das Oliveiras - Setor Habitacional Tororó			Sondador:	Rafael
	Obra:	Drenagem/Ambiental			Revestimento:	12 1/2"
	Amostrador:	SPT 2			Altura de queda:	17,5 cm
	Peso do pilar:	165kg			Comp. revestimento:	11,00 m
LEGENDA:	(N)	Número de golpes para uma penetração de X cm.			NA INICIAL (m):	SECO
	(NA)	Nível d'água.			NA FINAL (m):	SECO
	(A)	Número da amostra.			COORDENADAS:	198093.00 m E 8228476.00 m S
			FUSO 23L			
	N/30	A	Prof (m)	N.A.(m)	Argila pouco arenosa, Vermelha,	
	52 /25	1	1,00		Argila arenosa pouco siltosa, Variegada, DURA	
			1,40			
	56 /30	2	2,00		Argila arenosa pouco siltosa, Variegada, DURA	
			2,45			
	34 /14	3	3,00		Argila arenosa pouco siltosa, Variegada, DURA	
			3,29			
36 /10	4	4,00		Argila arenosa pouco siltosa, Variegada, DURA		
		4,25				
38 /14 cm iniciais	5	5,00		Argila arenosa pouco siltosa, Variegada, DURA		
		5,14				
OBS: Limite da sondagem, penetração interrompida antes de 45 cm, quando um dos segmentos de 15 cm ultrapassar 30 golpes.						

Figura 38 - Laudo de sondagem tipo SPT. Fonte: Autor. Documento Original em ANEXO.

O Perfil do solo encontrado no empreendimento pode ser classificado como uma argila arenosa, pouco siltosa com pedregulho. As informações de granulometria das amostras obtidas nas sondagens a trado são apresentadas nas figuras a seguir e mostra a característica granulométrica do solo.

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	0,19
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	3,61
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	35,09
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	61,10
Total (%)	100,00

Figura 39 - Granulometria da amostra de solo do ST 01.

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	0,35
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	15,88
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	27,24
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	56,52
Total (%)	100,00

Figura 40 - Granulometria da amostra de solo do ST 02.

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	0,00
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	3,40
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	41,54
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	55,06
Total (%)	100,00

Figura 41 - Granulometria da amostra de solo do ST 03.

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	0,24
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	6,50
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	23,14
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	70,12
Total (%)	100,00

Figura 42 - Granulometria da amostra de solo do ST 04.

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	0,86
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	7,00
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	28,11
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	64,03
Total (%)	100,00

Figura 43 - Granulometria da amostra de solo do ST 05.

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	2,28
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	4,84
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	27,75
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	65,13
Total (%)	100,00

Figura 44 - Granulometria da amostra de solo do ST 06.

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	0,54
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	2,91
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	16,79
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	79,76
Total (%)	100,00

Figura 45 - Granulometria da amostra de solo do ST 07

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	2,14
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	8,18
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	19,07
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	70,62
Total (%)	100,00

Figura 46 - Granulometria da amostra de solo do ST 08

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, ADA e AII do Parcelamento o sistema aquífero raso pode ser atribuído aos sistemas P3, definidos por Campos & Freitas-Silva (1999), conforme Figura 47.

O sistema P3 é caracterizado por grandes espessuras (>5 m) e condutividades hidráulicas baixa. No sistema P3 geralmente são identificados Plintossolos e Argissolos.

3.7.2 Domínio fraturado

De acordo com o Mapa Hidrogeológico do SISDIA a ADA, AID e AII do parcelamento está inserida em uma área com presença do Sistema aquífero Paranoá, subsistema R4(Figura 48).

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.

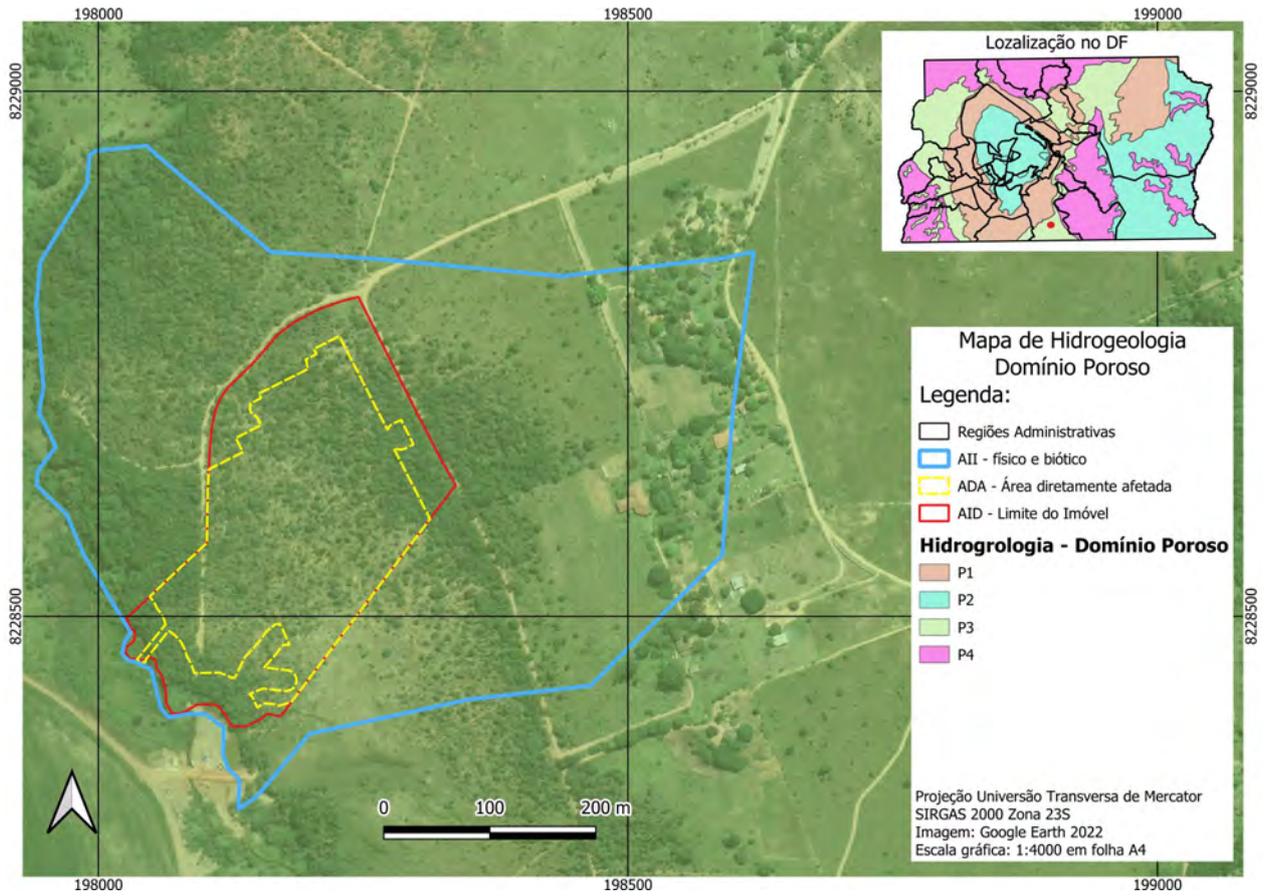


Figura 47 - Mapa da Hidrogeologia do domínio Poroso na AII e AID. Fonte dos dados: SISDIA, 2022.

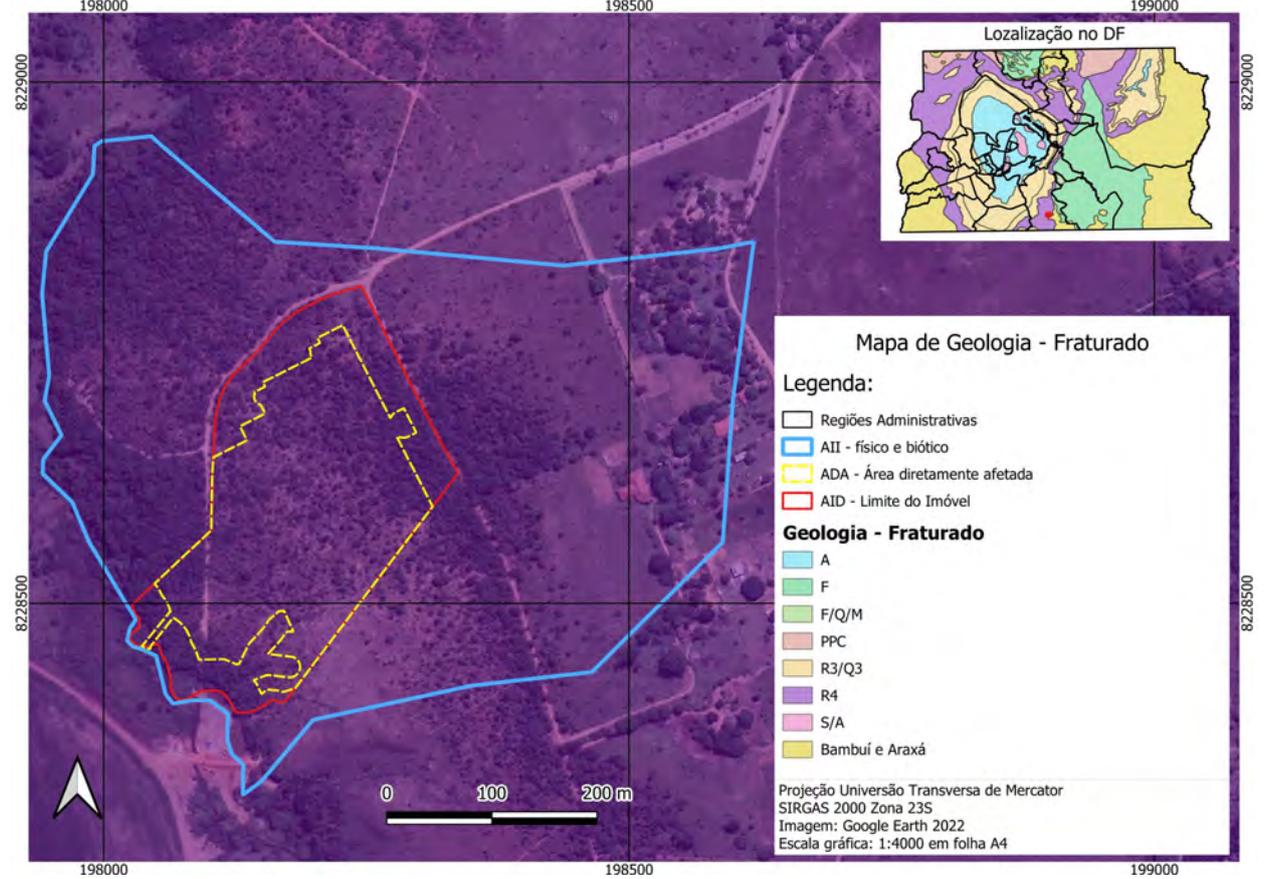


Figura 48 - Mapa Hidrogeológico do DF do domínio Fraturado na área diretamente afetada

3.7.3 Caracterização da qualidade da água subterrânea

O empreendimento ainda não conta com poços profundos perfurados. Contudo, foi realizado uma busca em processos de licenciamento, para as regiões próximas ao empreendimento e encontramos o processo 00391-00009740/2019-37 (Análise Técnica /Relatório Quantitativo (87764824), que recebeu a LP e já possui poço perfurado no local.

Com base nas análises apresentadas nesse processo, podemos inferir que as características do aquífero são praticamente as mesmas, por conta da proximidade dos empreendimentos.

Sugerimos que possa ser inserida uma condicionante na LP do empreendimento, para apresentar análise da água subterrânea, assim que for realizado qualquer perfuração de poço profundo na poligonal.

“Este documento é o Laudo de Avaliação da Qualidade da Água do poço tubular profundo perfurado na gleba onde se visa instalar o parcelamento de solo urbano RESERVA JACARANDÁ M. RESIDENCE. A coleta da água bruta foi efetuada em 18/11/2021 na saída do poço tubular, cuja localização é indicada na Figura 1. Seguiu-se a técnica de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores estabelecida pela ABNT:NBR 9898/1987, adotando-se os seguintes procedimentos: - Coleta de água subterrânea por técnicos que utilizavam luvas descartáveis para evitar a contaminação das amostras, que foram acondicionadas em frascos de vidro e de plástico resistentes, vedados e inertes; - Identificação dos frascos para análise dos demais parâmetros; - Preenchimento da ficha de coleta, com o código de identificação, ponto de amostragem, localização, data e hora da coleta; - Acomodação dos frascos em caixa de isopor com gelo para conservação das amostras; - Remessa ao laboratório;”

Quadro 1: Comparação dos resultados dos parâmetros da água subterrânea do poço tubular coletada no dia 18/11/2021 com os Valores Máximos Permitidos pela Resolução do CONAMA nº 396/2008.

PARÂMETROS	VALORES	
	VMP*	NOVEMBRO/21
Manganês Total (mg/L)	0,1	< 0,07
pH	-	4,28
Cloreto (mg Cl- /L)	250	<7,0
Condutividade Elétrica (µS/cm)	----	18,76
Ferro (mg/L)	0,3	<0,09
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	1.000	9,0
Turbidez (UNT)	----	0,59
<i>Escherichia coli</i>	Ausente	Ausente
Coliformes Totais	----	Presença
Dureza Total (mg/L)	----	1,8
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	----	<0,045
DQO (mg/L)	----	<1
Cor Verdadeira (uH)	----	3
Cloro Residual Livre(mg/L)	----	<0,11
Alcalinidade Total (mg/L)	----	3,7

“De acordo com o resultado observado no Quadro 1, a água do poço tubular profundo apresentou todos os parâmetros em conformidade com os respectivos valores máximos permitidos que constam na Resolução do CONAMA nº 396/2008.

Em face ao uso preponderante dessa água subterrânea para o consumo humano, é imprescindível o tratamento para que se alcance o padrão de potabilidade determinado pela Portaria do GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Para atender a norma de potabilidade, necessita-se adequar os parâmetros Coliformes Totais, Cloro Residual Livre e pH.”

3.8 RECURSOS HÍDRICOS E APP

O Imóvel do Parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras está localizado ao lado do Córrego Passagem das Pedras. Esse córrego tem o seu início no interior da AID, existindo, portanto, uma nascente na localidade.

Há décadas parte do recurso do Córrego das pedras foi canalizado para atender as chácaras existentes na região. Esse canal passa no interior do imóvel e poderá ser canalizado para dar continuidade ao atendimento da população rural sem que isso prejudique a implantação do parcelamento.

3.8.1 Áreas de Preservação Permanente

Na área do imóvel existe um tipo de feição geradora de área de preservação permanente, nos termos da Lei 12.651/2012, qual seja, córrego com largura até 10 metros, que gera uma faixa de APP de 30m para cada lado a partir do limite do leito regular do rio. Essa feição foi identificada utilizando a Hidrografia disponibilizada pelo SISDIA.

O mapa da Figura 49 a seguir apresenta o principal corpo hídrico existente na AID e uma estimativa das APPs existentes nem corpos hídricos existentes na AII do Parcelamento.

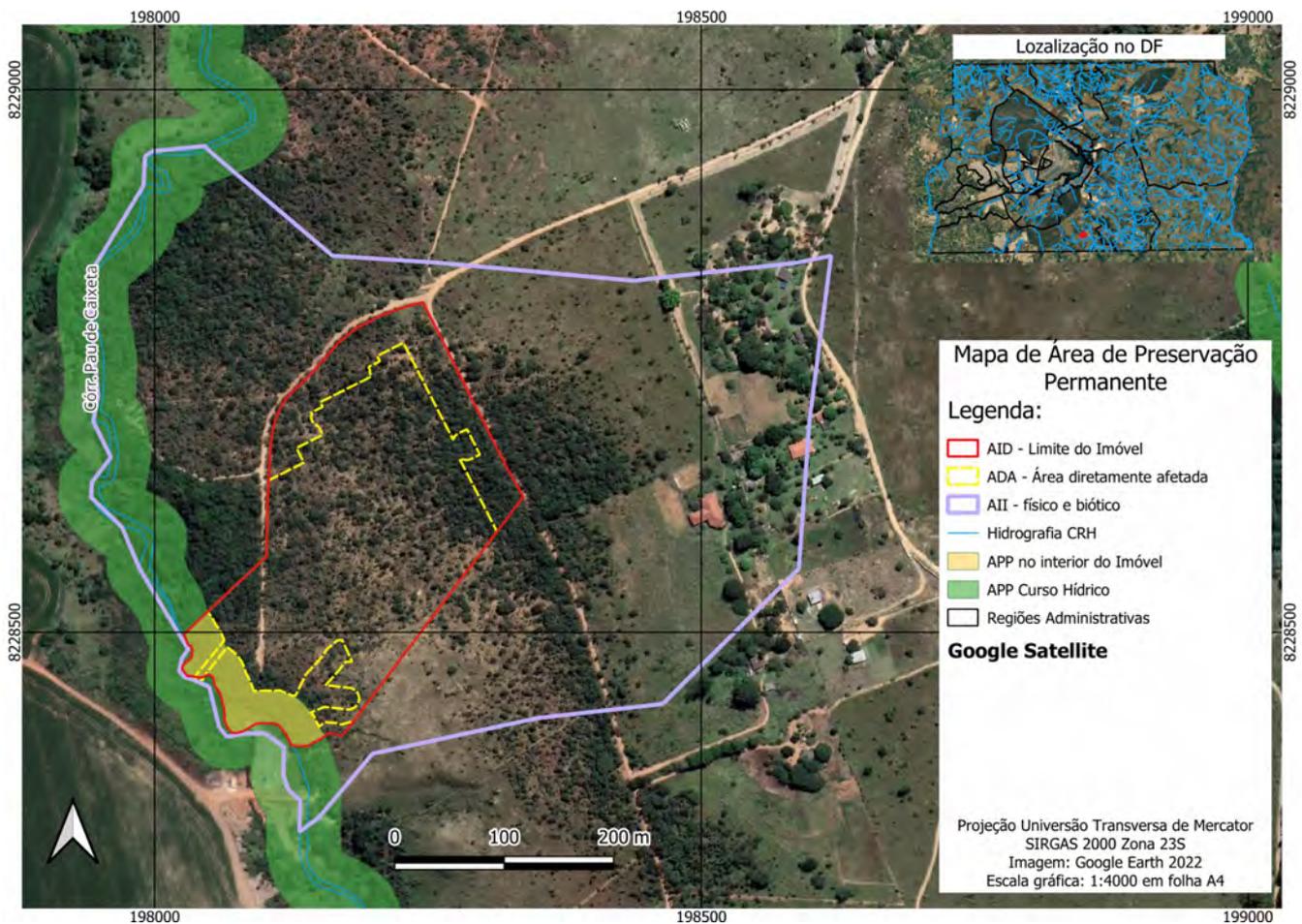


Figura 49 - Mapa de corpos hídricos e áreas de preservação permanente de córregos.

3.8.2 Qualidade das Águas Subterrâneas

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. Essa análise da qualidade da água é uma exigência para recebimento da Outorga definitiva dos poços profundos, assim, deverá ser uma condicionante para a Licença de Operação do empreendimento.

3.8.3 Qualidade das Águas Superficiais

Em agosto de 2023 foi efetuado a coleta e análise da qualidade de água do Córrego Pau de Caixeta. O laudo de análise está no item 11.12 do Anexo 11.

Conforme pode ser observado, a qualidade da água do corpo hídrico atende aos parâmetros de enquadramento de Corpos Hídricos de Classe 2. O Córrego Pau de Caixeta é enquadrado pelo CRH-DF como classe 2, conforme Resolução 2/2014 do CRH-DF.

3.9 ÁREAS DEGRADADAS

O Mapa de cobertura vegetal apresentado na Figura 50 mostra a classificação do uso e cobertura do solo. Observa-se que a maior parte da área é classificada como Cerrado Formação Florestal ou Savânica. A classificação existente no SISDIA foi considerada divergente da realmente encontrada na área, portanto, não foi considerada.

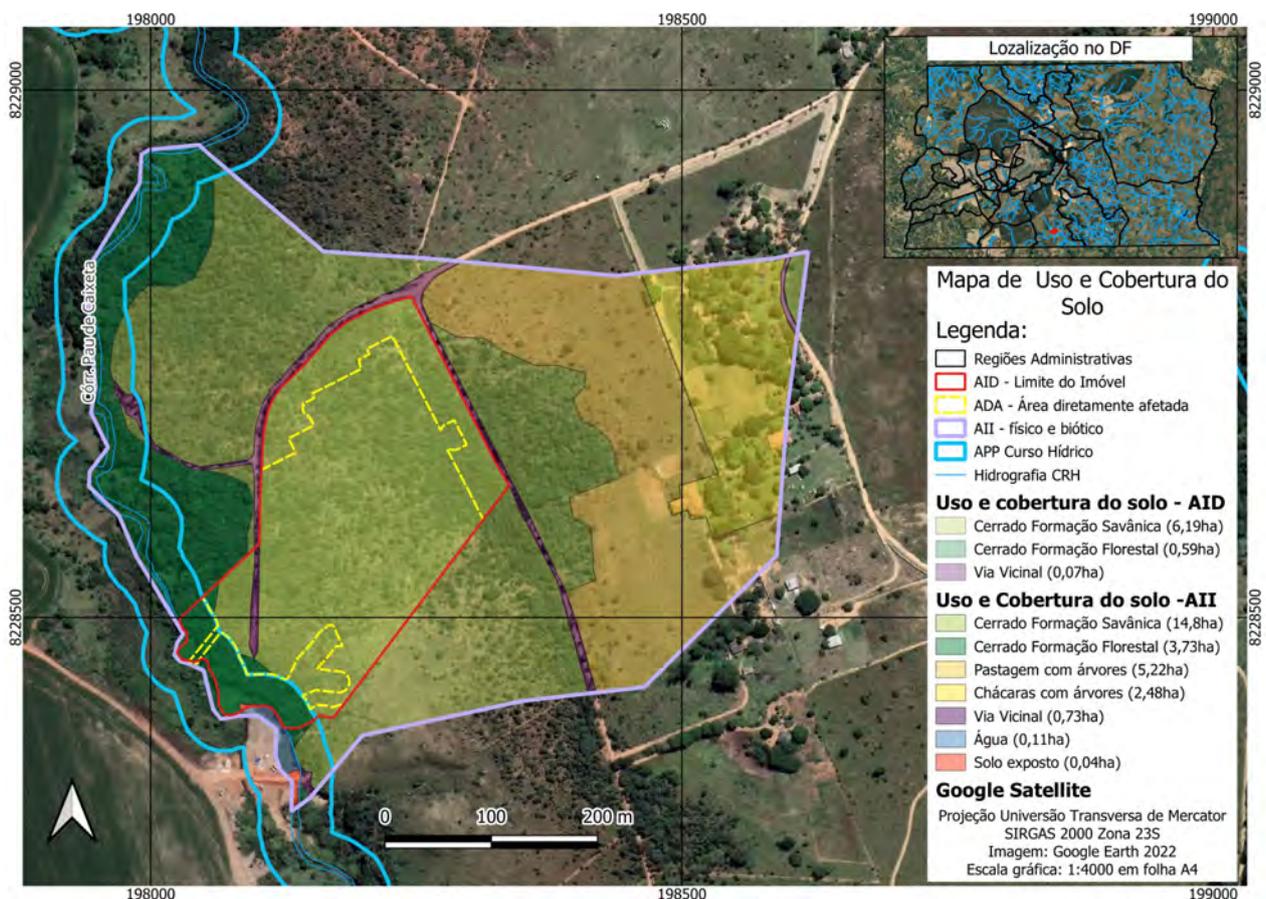


Figura 50 - Mapa de uso e cobertura do solo. Fonte: Autor, 2023

Assim, conforme identificado no Mapa de Uso e cobertura do solo, é possível afirmar que não há na AID do empreendimento áreas degradadas que necessitem ser recuperadas, existindo uma via vicinal que será modificada conforme projeto de urbanismo do parcelamento.

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) e Clima Tropical de savana com inverno seco (Aw)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 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 51 apresenta as médias pluviométricas mensais medidas na estação meteorológica convencional de Brasília entre os anos de 1978 e 2007.

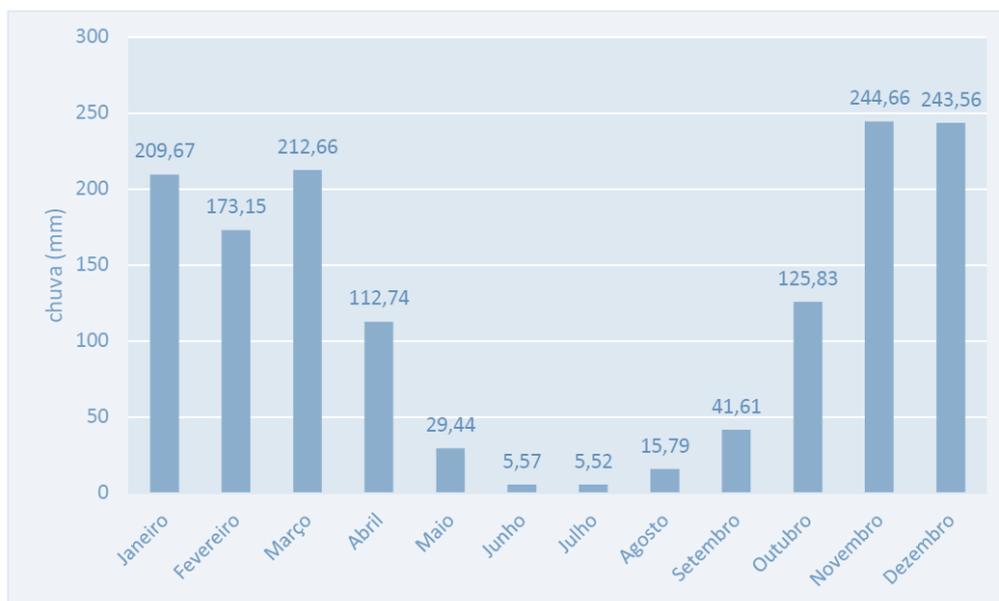


Figura 51 - Médias pluviométricas mensais da estação meteorológica existente na ETA Cabeça de Veado. Fonte: CAESB. ETA Cabeça do Veado, código 01547019 localizada nas coordenadas UTM, FUSO 23L -195.277,57 /8.241.066,88, sobre uma altitude de 1.064 metros, com dados disponíveis de 07/1978 a 09/2018.

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.

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 e 22,4°C (Figura 52). 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 53).



Figura 52 - Temperatura máxima, média e mínima na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010) Fonte: INMET.

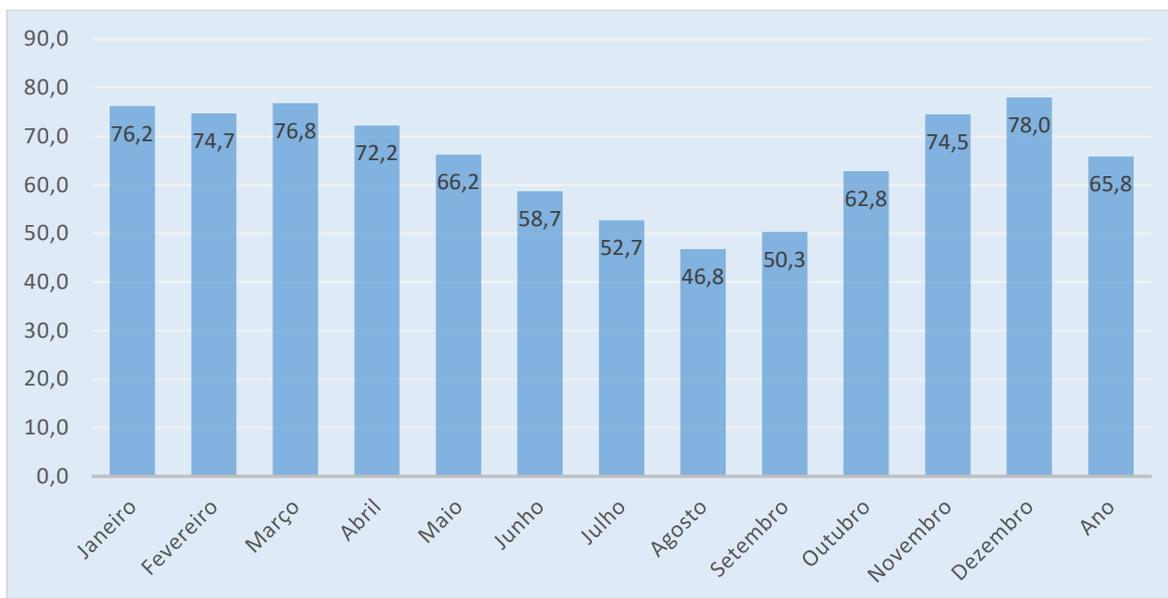


Figura 53 - Umidade relativa na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981- 2010 - INMET)

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 54). 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 55).

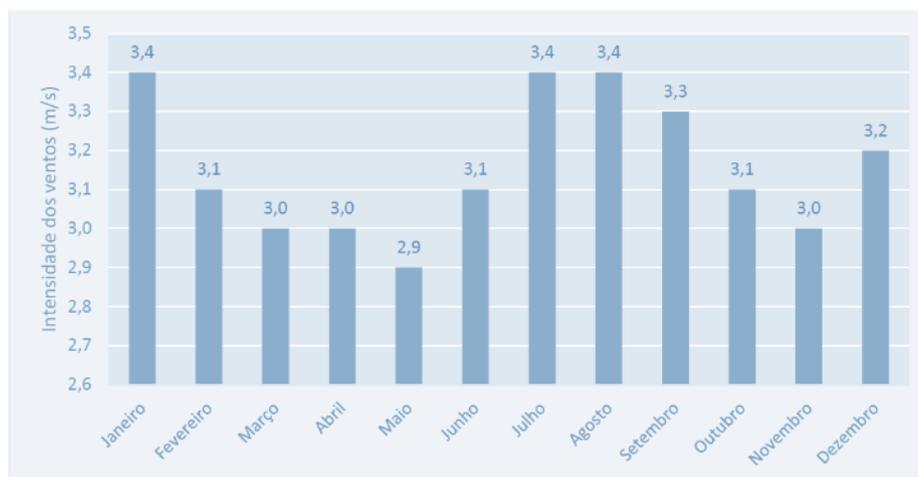


Figura 54 - Intensidade dos ventos na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010).

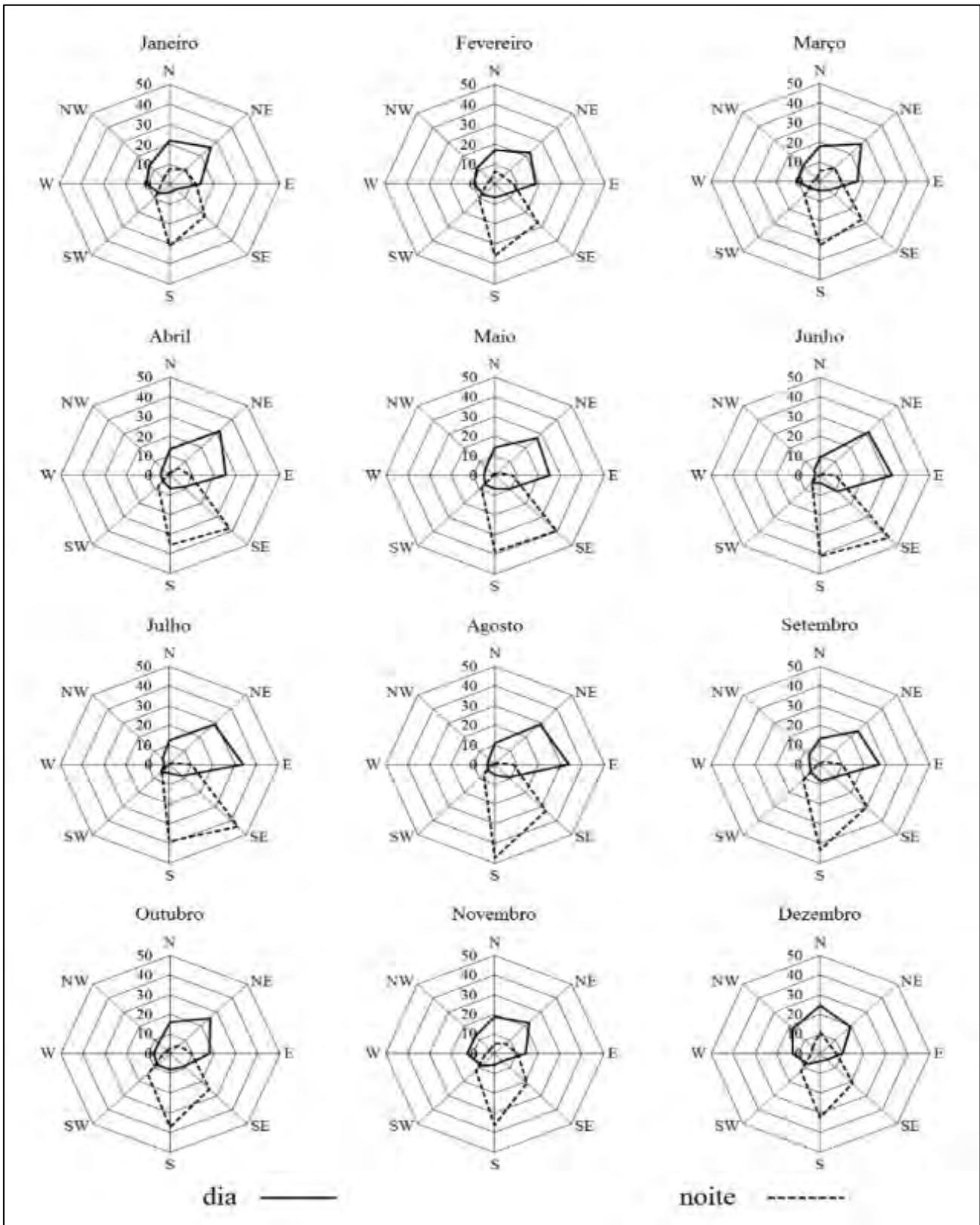


Figura 55 - Frequência de direção do vento diurno e noturno para todos os meses do ano, durante o período de 2000 a 2010. Fazenda Água Limpa – UnB. Fonte: Maggiotto. Et. Al., 2013.

4. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

4.1 FLORA

4.1.1 Introdução e localização da área inventariada

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 gramíneo, 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 Reserva das Oliveiras, 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. A área total inventariada foi de 4,82 ha (Figura 56 e Figura 57).

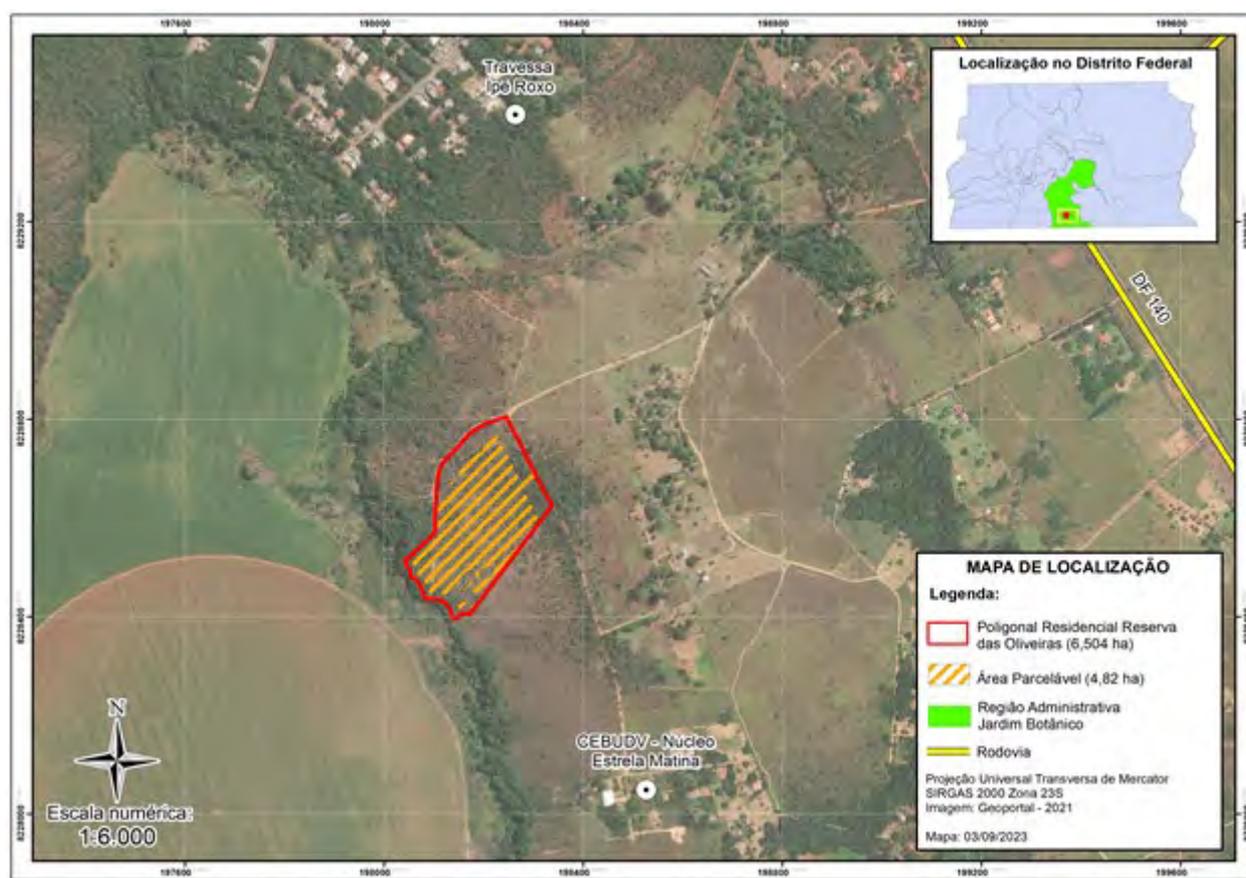


Figura 56 – Localização da área inventariada.

Fonte: TT Engenharia, 2023.

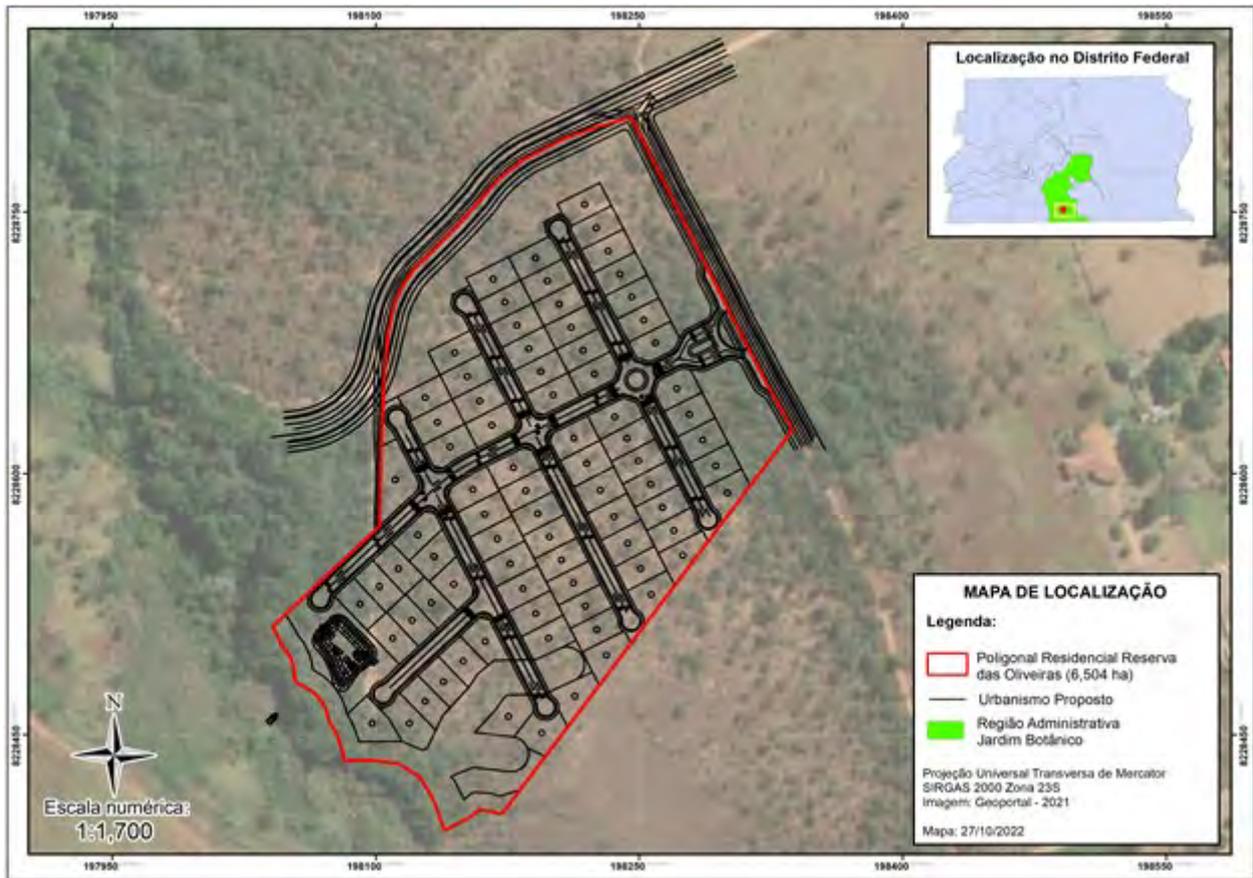


Figura 57 – Área inventariada – traçado urbanístico
 Fonte: TT Engenharia, 2023

4.1.2 Metodologia

De acordo com Péllico Netto e Brena (1997), em geral, a escolha do tamanho e forma de parcelas têm relação mais pela praticidade e operacionalidade na sua instalação, medição e localização do que qualquer outro motivo. Com isso, optou-se pelo formato quadrado da parcela.

Para a realização dos levantamentos de dados, objetivando a identificação e descrição da vegetação e tipologia da cobertura vegetal, a amostragem foi realizada por método de parcelas, alocadas de maneira aleatória na área a ser suprimida. Para captar as variações no gradiente vegetacional, foram mensuradas 20 parcelas quadradas (com dimensões de 20x20 m – totalizando 400 m² cada), distribuídas em toda a área de supressão (4,82 ha).

Os vértices das parcelas foram demarcados com fita zebra, a área das parcelas foi delimitada com barbante e todos os indivíduos dentro da parcela receberam um laque numerado para identificação individual.

Para a área de Cerrado sentido restrito (C_{ss}), todos os indivíduos com diâmetro a 30 centímetros de altura do solo (DAB) ≥ 5 cm foram contemplados; para a área de cerrado, todos os indivíduos com diâmetro a 1,30 metros de altura do solo. Para os indivíduos dentro do

critério de inclusão foram coletados: DAP ou DAB (dependendo da fitofisionomia), altura comercial (H_c – altura até a primeira ramificação ou até o primeiro ponto de tortuosidade expressiva), Altura total (H_t – 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 58 apresenta o modelo das plaqueta utilizado e a Figura 59 e Figura 60 a medição de CAP e CAB, respectivamente.



Figura 58 – Fixação das plaquetas para registro dos indivíduos.

Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 59 – Medição do CAP nos indivíduos arbóreos inventariados na área de estudo.

Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 60 – Medição do CAB nos indivíduos arbóreos nativos (formação savânica) na área inventariada.

Fonte: TT Engenharia, 2023.

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 (Ma uri tia 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).

² Disponível em: < http://cncflora.jbrj.gov.br/porta1/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf>

³ Disponível em: < http://www.icmbio.gov.br/porta1/images/stories/docs-plano-de-acao/00-saibamais/03_-PORTARIA_MMA_N%C2%BA_43_DE_31_DE_JAN_DE_2014.pdf>

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.

Tabela 1 – Parâmetros utilizados para a análise fitossociológica

Parâmetros:	Fórmula:
Equação de Densidade absoluta (DA):	$DA = \frac{n_i}{N}$ DA: Densidade absoluta ni: Número de indivíduos de cada espécie
Equação de Densidade Relativa (DR):	$DR = \frac{n_i}{N}$ 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:	$J = \frac{H'}{H_{máx}}$ 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.
	Hmáx= ln(S). J = Equabilidade de Pielou S = Número total de espécies amostradas. H' = Índice de diversidade de Shannon-Weaver

4.1.2.4 Volumetria

Para estimar os quantitativos volumétricos foram usadas duas equações. Para Floresta Estacional Semidecidual (FES) foi utilizada a equação de volume total com casca com melhor coeficiente de determinação (R^2) para mata secundária desenvolvida pelo Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC, em 1995. Para cerrado sentido restrito foi utilizada a equação de Rezende et al. (2006) desenvolvida para a estimativa de volume de madeira. O volume comercial foi calculado utilizando as mesmas fórmulas de volume total, porém substituindo a variável altura total (Ht) do modelo por altura comercial (Hc)

$$V = 0,000074230 * DAP^{1,707348} * Ht^{1,16873} - (\text{CETEC, 1995 - FES})$$

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

Onde, V=Volume de madeira (m^3); DAB = Diâmetro a 30 cm do solo; DAP= Diâmetro a 1,30 metros do solo; Ht = Altura total

4.1.3 Resultados

4.1.3.1 Caracterização da vegetação

Primeiramente, é importante destacar que, muito provavelmente, toda a área do lote Reserva Oliveiras formava no passado um continuum vegetacional, o qual foi modelado por efeitos de fogo. Em toda a área verificou-se vestígios de queimadas nos troncos das árvores e pela florística do local, infere-se um filtro ambiental, no qual principalmente as espécies adaptadas ao fogo prosperaram e sobreviveram na paisagem (espécies de cerrado sentido restrito, com casca espessa, gemas apicais protegidas, entre outras estratégias). Tendo em vista isso, atualmente, a vegetação apresenta dois tipos vegetacionais com estrutura distintas, entretanto com florísticas similares. Na parte nordeste do polígono e na vegetação que margeia o Córrego Pau de Caixeta a vegetação trata-se de Cerradão e no restante da área de Cerrado sentido restrito.

Em que pese os efeitos negativos do fogo sobre o potencial de desenvolvimento da vegetação local, de maneira geral, a vegetação apresenta bom estado de conservação. Não foram verificadas espécies exóticas durante os levantamentos de campo. O estrato herbáceo, principalmente, da área de Cerrado sentido restrito, mas também, de alguns trechos da borda Cerradão/cerrado sentido restrito é composto apenas por espécies nativas. Com isso, é indicada a utilização do top soil para outros projetos de recuperação. A Figura 61 apresenta as duas fitofisionomias presentes na área inventariada.

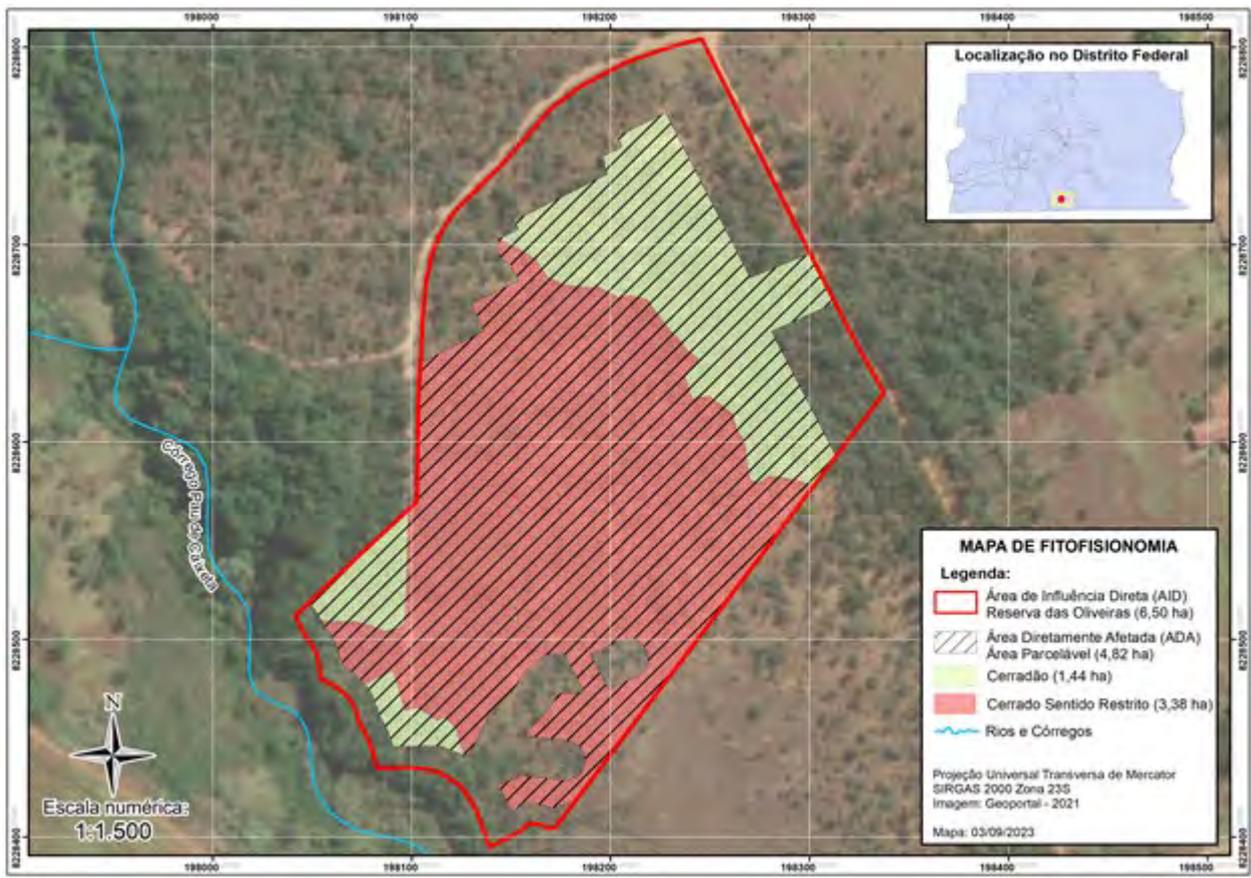


Figura 61 – Fitofisionomias presentes na área inventariada. Fonte: Autor

- **Cerradão**

Na parte nordeste, próximo à sede a UDV, e sudoeste, na borda da mata de galeria do Córrego Pau de Caixeta, da poligonal a vegetação trata-se de um Cerradão. Uma formação florestal, com dossel predominantemente contínuo, grande quantidade de espécies típicas de Cerrado sentido restrito, complementadas por algumas espécies mais comum em Matas de Galeria e densidade de indivíduos variável de acordo com o efeito das queimadas recorrentes na área do empreendimento.

No Cerradão localizado a nordeste da poligonal, a vegetação apresentava duas feições principais, uma mais comum na borda nordeste da poligonal e outra mais comum no contato das fitofisionomias Cerradão e Cerrado sentido restrito – parte central nordeste da poligonal. A primeira delas apresentava, relativamente, melhor estado de conservação, com maior cobertura arbórea, dossel contínuo (cobertura entre 80 e 90%), indivíduos esguios (formando um tronco retilíneo e copa restrita a parte superior do fuste) e de grandes dimensões diamétricas; o estrato herbáceo/graminoso era ralo (restrito a poucas touceiras e ervas esparsos) ou inexistente; e foram verificadas algumas trepadeiras complementando a cobertura arbóreo do dossel. A segunda feição principal, aparentemente, foi um local mais afetado pelo fogo, tratando-se da mesma fitofisionomia porém em pior estado de conservação.

Assim, essa parte da vegetação apresentava uma cobertura de indivíduos arbóreos, relativamente, menor, o que ocasionou algumas descontinuidades/falhas no dossel. Nos locais onde o dossel era mais aberto, foram verificadas algumas touceiras e pequenos agrupamentos de gramíneas e herbáceas, todas nativas do Cerrado. Mesmo sem formar um dossel completamente contínuo, a cobertura arbórea nesse local variou entre 60 – 80%, os indivíduos arbóreos apresentavam características comuns em ambientes florestais, com indivíduos esguios, de maiores dimensões de altura e diâmetro e predominantemente o estrato herbáceo/graminoso era ausente ou inexistente.

Atualmente a florística dessa parte da vegetação é composta basicamente por espécies muito comuns em Cerrado sentido restrito. Entretanto, no estrato regenerante foram verificadas algumas espécies típicas de Cerradão como: *Emmotum nitens* (Benth.) Miers, *Hirtella glandulosa* Spreng. e *Alibertia edulis* (Rich.) A.Rich. Ou seja, é muito provável que tais espécies ora fizeram parte do estrato arbóreo dessa vegetação, mas foram excluídos pelo fogo devido à sua pouca ou nenhuma adaptação a esse fator modelador da paisagem.

Próximo ao Córrego Pau de Caixeta, a cobertura vegetal também é de Cerradão, onde essa fitofisionomia forma uma transição não definida até a Mata de Galeria. Nesse local, foi verificada maior quantidade de trepadeiras, a vegetação era um pouco mais adensada, com alguns indivíduos regenerantes finos entre os indivíduos arbóreos. O dossel era contínuo com cobertura entre 70 e 90%, haviam algumas touceiras de gramíneas nativas e foi verificado um indivíduo de epífita do gênero *Catasetum* Rich. ex Kunth (Orchidaceae).

Apesar dos impactos negativos do fogo recorrente sobre a vegetação, de maneira geral ela apresentava bom estado de conservação e possivelmente um bom banco de sementes, o qual, provavelmente, conta também com espécies de trepadeiras e de algumas herbáceas, todas nativas. Com isso, tendo em vista que a fitofisionomia Cerradão tem ficado cada vez mais rara de ser encontrada em bom estado de conservação no DF, é super recomendado o aproveitamento do top soil dessa área. Vale ressaltar que o top soil de Cerradão, a depender da vegetação local, também pode ser utilizada na recuperação de bordas de Matas Ciliares/Galeria, já que muitas vezes essas fitofisionomias formam transições não definidas entre si na paisagem. Abaixo segue o relatório fotográfico com a fitofisionomia atual da área. Abaixo segue o relatório fotográfico do trecho.



Figura 62 – Fitofisionomia geral – cerrado – Imagem 1
Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 63 – Fitofisionomia geral – cerrado – Imagem 2
Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 64 – Fitofisionomia geral – cerrado – Imagem 3
Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 65 – Fitofisionomia geral – cerrado – Imagem 4

Fonte: TT Engenharia, 2023.

- **Cerrado Sentido Restrito**

A maior parte da vegetação trata-se de um Cerrado sentido restrito típico, com densidade média de árvores foi de 1400 indivíduos/ha e 25 m³/ha de volume de madeira. O relevo da região é levemente ondulado, com inclinação em direção a linha de drenagem (grotas secas) principal mais a oeste da paisagem., o Córrego Pau de Caixeta. O estrato arbóreo/arbustivo não formava dossel contínuo, com indivíduos esparsos cobrindo entre 30 e 50%, altura média entre 2,5 e 3,0 metros. Conforme caracterizações dessa fitofisionomia, as árvores e arbustos apresentavam aspecto tortuoso/retorcidas, por vezes inclinadas e algumas apresentavam evidências de que a área já pegou fogo.

O estrato herbáceo/graminoso era abundante e apresentava alta cobertura de espécies nativas, cabendo destacar que durante as coletas de campo não foram verificadas gramíneas exóticas na área. Além do estrato herbáceo, o estrato arbóreo arbustivo e parte do estrato arbóreo/arbustivo também se encontrava em bom estado de conservação, apresentando somente espécies nativas. Com isso, possivelmente a área apresenta um ótimo banco de sementes.

Tendo em vista a caracterização apresentada no primeiro parágrafo, na descrição da vegetação da área como um todo, elucidando o efeito modelador do fogo, parte da vegetação apresenta maior densidade de indivíduos e indivíduos arbóreos mais altos, principalmente nas áreas próximas as áreas de Cerradão e parte apresenta o oposto, com indivíduos mais esparsos e de menor altura. Por vezes nas partes mais raleadas também foram encontrados indivíduos de maiores dimensões, prováveis remanescentes do que foi a formação vegetacional no passado. Principalmente na parte central da poligonal, foi verificado um solo mais cascalhento, local onde provavelmente existe uma barreira física do solo, diminuindo a capacidade suporte

e o crescimento da comunidade no local. Nas demais áreas o solo não apresentava grande quantidade de cascalho, tratando-se de um provável latossolo vermelho.

Pelas características da vegetação e estado de conservação geral, é indicada a utilização do *topsoil* desse local para outros projetos de recuperação. Abaixo segue o relatório fotográfico com a fitofisionomia atual da área. Abaixo segue o relatório fotográfico do trecho.



Figura 66 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 1
Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 67 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 2
Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 68 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 3
Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 69 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 4
Fonte: TT Engenharia, 2023.



Figura 70 – Fitofisionomia geral – cerrado sentido restrito – Imagem 5
Fonte: TT Engenharia, 2023.

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

Foram encontrados um total de 463 indivíduos. A Tabela 2 apresenta lista da composição florística encontrada na área.

Tabela 2 – Lista da composição florística da área (cerradão)

Nome Científico	Nome Popular	Família	CNC flora	Decreto IBRAM	MMA	Origem	IUCN	Edemismo	Ni	Ni/ha
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Araticum	Annonaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Pantanal	4	12,50
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Pimenta-de-macaco	Annonaceae	LC	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	10	31,25
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart. & Zucc.	Peroba-do-cerrado	Apocynaceae	LC	X	-	Nativa	LC	Cerrado	12	37,50
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. & Zucc.	Peroba-do-cerrado	Apocynaceae	LC	X	-	Nativa	LC	Cerrado	9	28,13
<i>Didymopanax macrocarpum</i> (Cham. & Schtdl.) Seem.	Mandiocão-do-cerrado	Araliaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado, Mata Atlântica	12	37,50
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	Acumã	Arecaceae	NE	-	-	Nativa	-	Caatinga, Cerrado	4	12,50
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	Coração-de-negro	Asteraceae	NE	-	-	Nativa	NE	Amazônia, Cerrado	6	18,75
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	Ipê-amarelo	Bignoniaceae	NT	X	-	Nativa	EN	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,13
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Caraíba	Bignoniaceae	NE	X	-	Nativa	-	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,13
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	Pau-santo	Calophyllaceae	NE	-	-	Nativa	-	Amazônia, Cerrado	9	28,13
<i>Kielmeyera speciosa</i> A.St.-Hil.	Pau-santo	Calophyllaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	1	3,13
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Caryocaraceae	LC	X	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	41	128,13
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	Bacupari	Celastraceae	NE	-	-	Nativa	-	Cerrado	12	37,50
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	Botica-inteira	Connaraceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	1	3,13
<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	Lixeirinha	Dilleniaceae	NE	-	-	Nativa	-	Cerrado	2	6,25
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Fruta-de-pombo	Erythroxylaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	2	6,25
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	Cabelo-de-negro	Erythroxylaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	5	15,63
<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	Muxiba-comprida	Erythroxylaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	2	6,25
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Cascudinho	Euphorbiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	1	3,13
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira-preta	Fabaceae	NT	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,13
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	Jacarandá-do-cerrado	Fabaceae	NE	X	-	Nativa	NE	Cerrado	3	9,38
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Faveira-do-campo	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Pantanal	7	21,88
<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Orelha-de-macaco	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	1	3,13
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal	2	6,25

Nome Científico	Nome Popular	Família	CNC flora	Decreto IBRAM	M M A	Ori gem	IUCN	Edemismo	N I	Ni/ha
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	Amargosinho	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	3	9,38
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	Jacarandacascudo	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Caatinga, Cerrado	2	6,25
<i>Plathymentha reticulata</i> Benth.	Vinhático	Fabaceae	LC	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	17	53,13
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira-branca	Fabaceae	NE	X	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal	8	25,00
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Fabaceae	LC	-	-	Nativa	NE	Caatinga, Cerrado	4	12,50
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	Pau-bosta	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	2	6,25
<i>Antonia ovata</i> Pohl	Vela-branca	Loganiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	1	3,13
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Pacari	Lythraceae	LC	-	-	Nativa	LC	Cerrado	3	9,38
<i>Banisteriopsis latifolia</i> (A.Juss.) B.Gates	Murici-macho	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	3	9,38
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Murici-rosa	Malpighiaceae	LC	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	16	50,00
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	Murici-damata	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,13
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	Murici	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	5	15,63
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	Muricizão	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	5	15,63
<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart.) Schott & Endl.	Paineira-do-cerrado	Malvaceae	LC	-	-	Nativa	NE	Cerrado	2	6,25
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	Canela-de-velho	Melastomataceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	2	6,25
<i>Miconia burchellii</i> Triana	Pixirica	Melastomataceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	89	278,13
<i>Miconia ferruginata</i> DC.	Pixiricão	Melastomataceae	NE	-	-	Nativa	NE	Amazônia, Caatinga, Cerrado	12	37,50
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Sobre	Metteniusaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	1	3,13
<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	Cagaita	Myrtaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	1	3,13
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Araçá	Myrtaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	2	6,25
<i>Psidium laruotleanum</i> Cambess.	Goiababrava	Myrtaceae	NE	-	-	Nativa	-	Cerrado, Mata Atlântica, Pampa	2	6,25
<i>Psidium myrsinites</i> DC.	Goiababrava	Myrtaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Caatinga, Cerrado	1	3,13
<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	Vassourade-bruxa	Ochnaceae	NE	-	-	Nativa	NE	Cerrado	10	31,25
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Cervejinha-de-pobre	Opiliaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,13
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	Tamanqueira	Peraceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	4	12,50
<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne-de-vaca	Proteaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	10	31,25
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Curriola	Sapotaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	34	106,25
<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Mata-cachorro	Simaroubaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado	3	9,38

Nome Científico	Nome Popular	Família	CNC flora	Decreto IBRAM	M M A	Ori gem	IU C N	Edemismo	N I	Ni/ha
Siparuna guianensis Aubl.	Nregamina	Siparunaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,13
Styrax ferrugineus Nees & Mart.	Laranjinhado-cerrado	Styracaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	2	6,25
Qualea grandiflora Mart.	Pau-terra	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	23	71,88
Qualea multiflora Mart.	Pau-terraliso	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	5	15,63
Qualea parviflora Mart.	Pau-terraroxo	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	-	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	34	106,25
Vochysia elliptica Mart.	Pau-doce	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado, Mata Atlântica	1	3,13
Vochysia rufa Mart.	Pau-doce	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	3	9,38
Ni 1	-	-	-	-	-	Nativa	-	-	1	3,13

Fonte: TT Engenharia, 2023.

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

Cerrado Sentido Restrito

Foram encontrados um total de 666 indivíduos.. A Tabela 3 apresenta lista da composição florística encontrada na área.

Tabela 3 – Lista da composição florística da área de cerrado sentido restrito

Nome Científico	Nome Popular	Família	CNC flora	Decreto IBRAM	M M A	Ori gem	IU C N	Edemismo	N I	Ni/ha
Xylopia aromatica (Lam.) Mart.	Pimenta-de-macaco	Annonaceae	LC	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	4	12,5
Aspidosperma macrocarpon Mart. & Zucc.	Peroba-do-cerrado	Apocynaceae	LC	X	-	Nativa	LC	Cerrado	18	56,25
Aspidosperma tomentosum Mart. & Zucc.	Peroba-do-cerrado	Apocynaceae	LC	X	-	Nativa	LC	Cerrado	2	6,25
Didymopanax macrocarpum (Cham. & Schtdl.) Seem.	Mandiocão-do-cerrado	Araliaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado, Mata Atlântica	15	46,875
Syagrus flexuosa (Mart.) Becc.	Acumã	Arecaceae	NE	-	-	Nativa	-	Caatinga, Cerrado	4	12,5
Piptocarpha rotundifolia (Less.) Baker	Coração-de-negro	Asteraceae	NE	-	-	Nativa	NE	Amazônia, Cerrado	45	140,625
Handroanthus serratifolius (Vahl) S.Grose	Ipê-amarelo	Bignoniaceae	NT	X	-	Nativa	EN	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,125
Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Caraíba	Bignoniaceae	NE	X	-	Nativa	-	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,125
Kielmeyera coriacea Mart. & Zucc.	Pau-santo	Calophyllaceae	NE	-	-	Nativa	-	Amazônia, Cerrado	23	71,875
Kielmeyera speciosa A.St.-Hil.	Pau-santo	Calophyllaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	2	6,25
Caryocar brasiliense Cambess.	Pequi	Caryocaraceae	LC	X	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	19	59,375
Salacia crassifolia (Mart. ex Schult.) G.Don	Bacupari	Celastraceae	NE	-	-	Nativa	-	Cerrado	8	25

Nome Científico	Nome Popular	Família	CNC flor a	Decret o IBRAM	M M A	Ori ge m	IU C N	Edemismo	N I	Ni/ ha
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	Botica-inteira	Connaraceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	3	9,375
<i>Rourea induta</i> Planch.	Botica-inteira	Connaraceae	NE	-	-	Nativa	-	Cerrado	3	9,375
<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	Lixeirinha	Dilleniaceae	NE	-	-	Nativa	-	Cerrado	9	28,125
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Fruta-de-pombo	Erythroxylaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	19	59,375
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	Cabelo-de-negro	Erythroxylaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	4	12,5
<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	Muxiba-comprida	Erythroxylaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	1	3,125
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Cascudinho	Euphorbiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	1	3,125
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira-preta	Fabaceae	NT	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	3	9,375
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Faveira-do-campo	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Pantanal	12	37,5
<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Orelha-de-macaco	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	3	9,375
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal	4	12,5
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	Amargosinho	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	1	3,125
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Jacarandá-bico-de-papagaio	Fabaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	1	3,125
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhático	Fabaceae	LC	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	4	12,5
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira-branca	Fabaceae	NE	X	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal	5	15,625
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Fabaceae	LC	-	-	Nativa	NE	Caatinga, Cerrado	1	3,125
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Pacari	Lythraceae	LC	-	-	Nativa	LC	Cerrado	3	9,375
<i>Banisteriopsis latifolia</i> (A.Juss.) B.Gates	Murici-macho	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	13	40,625
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Murici-rosa	Malpighiaceae	LC	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	70	218,75
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	Murici	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	8	25
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	Muricizão	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	13	40,625
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	Murici-macho	Malpighiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	1	3,125
<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart.) Schott & Endl.	Paineira-do-cerrado	Malvaceae	LC	-	-	Nativa	NE	Cerrado	6	18,75
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	Canela-de-velho	Melastomataceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	3	9,375
<i>Miconia burchellii</i> Triana	Pixirica	Melastomataceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	172	537,5
<i>Miconia ferruginata</i> DC.	Pixiricão	Melastomataceae	NE	-	-	Nativa	NE	Amazônia, Caatinga, Cerrado	9	28,125
<i>Psidium laruotteanum</i> Cambess.	Goiaba-brava	Myrtaceae	NE	-	-	Nativa	-	Cerrado, Mata Atlântica, Pampa	1	3,125
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	Caparrosa-branca	Nyctaginaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	1	3,125
<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	Vassoura-de-bruxa	Ochnaceae	NE	-	-	Nativa	NE	Cerrado	31	96,875

Nome Científico	Nome Popular	Família	CNC flor a	Decret o IBRAM	M M A	Ori ge m	IU C N	Edemismo	N I	Ni/ ha
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	Tamanqueira	Peraceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	1	3,125
<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carne-de-vaca	Proteaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	2	6,25
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Marmelada	Rubiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Cerrado	1	3,125
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	Bate-caixa	Rubiaceae	NE	-	-	Nativa	-	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa	2	6,25
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Curriola	Sapotaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	34	106,25
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	Laranjinhado-cerrado	Styracaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado	4	12,5
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau-terra	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	31	96,875
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Pau-terra-roxo	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	-	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	41	128,125
<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	Pau-doce	Vochysiaceae	NE	-	-	Nativa	LC	Cerrado, Mata Atlântica	3	9,375

Fonte: TT Engenharia, 2023.

4.1.5 Volumetria total

A Tabela 4 apresenta os dados estatísticos com base no volume, para as duas fitofisionomias. Já a Tabela 5 os dados estatísticos com base no número de indivíduos.

Tabela 4 – parâmetros estatísticos – volume

Área	CD	1,4385
	Css	3,3806
	Total	4,8191
Número de Parcelas Amostradas	CD	8
	Css	12
	Total	20
Probabilidade adotada		0,95
Graus de Liberdade Efetivo (ne)		17
Valor t tabelado		2,109815578
Volume médio por parcela (m ³)	CD	1,531
	Css	1,006
	Total	1,163
Volume médio por hectare (m ³)	CD	38,281
	Css	25,145
	Total	29,066
Volume para população total	CD	55,069
	Css	85,003
	Total	140,072
Desvio Padrão		5,280
Variância		27,874
Variância da Média		1,144
Erro Padrão da Média		1,070
Coefficiente de Variação %		18,164

Área	CD	1,4385
	Css	3,3806
	Total	4,8191
Erro de Amostragem		2,257
Erro de Amostragem %		7,764
IC para a Média da População total por ha (Vol/ha)		$26.8091 \leq \mu \leq 31.3227$
IC para População Total (ind)		$129.1959 \leq \mu \leq 150.9474$
IC para Total de FES		$50.7928 \leq \mu \leq 59.3444$
IC para Total de Css		$78.403 \leq \mu \leq 91.6031$

Fonte: TT Engenharia, 2023.

Tabela 5 - Parâmetros estatísticos - número de indivíduos

Área	CD	1,4385
	Css	3,3806
	Total	4,8191
Número de Parcelas Amostradas	CD	8
	Css	12
	Total	20
Probabilidade adotada		0,95
Graus de Liberdade Efetivo (ne)		17
Valor t tabelado		2,109815578
Nº de Indivíduos médio por parcela (m ³)	CD	59,8750000
	Css	56,0833333
	Total	57,2151630
Nº de Indivíduos médio por hectare (m ³)	CD	1496,8750000
	Css	1402,0833333
	Total	1430,3790754
Nº de Indivíduos para população total	CD	2153,2892309
	Css	4739,8500294
	Total	6893,1392603
Desvio Padrão		296,9001516
Variância		88149,7000086
Variância da Média		3645,4334128
Erro Padrão da Média		60,3774247
Coefficiente de Variação %		20,7567460
Erro de Amostragem		127,3852312
Erro de Amostragem %		8,9056973
IC para a Média da População total por ha (ind/ha)		$1302.9938 \leq \mu \leq 1557.7643$
IC para População Total (ind)		$6279.2571 \leq \mu \leq 7507.0214$
IC para Total de FES		$1961.5238 \leq \mu \leq 2345.0547$
IC para Total de Css		$4317.7333 \leq \mu \leq 5161.9667$

Fonte: TT Engenharia, 2023.

4.1.6 Compensação Florestal

De acordo com a Figura 71, a área inventariada se encontra totalmente na categoria de baixa prioridade.

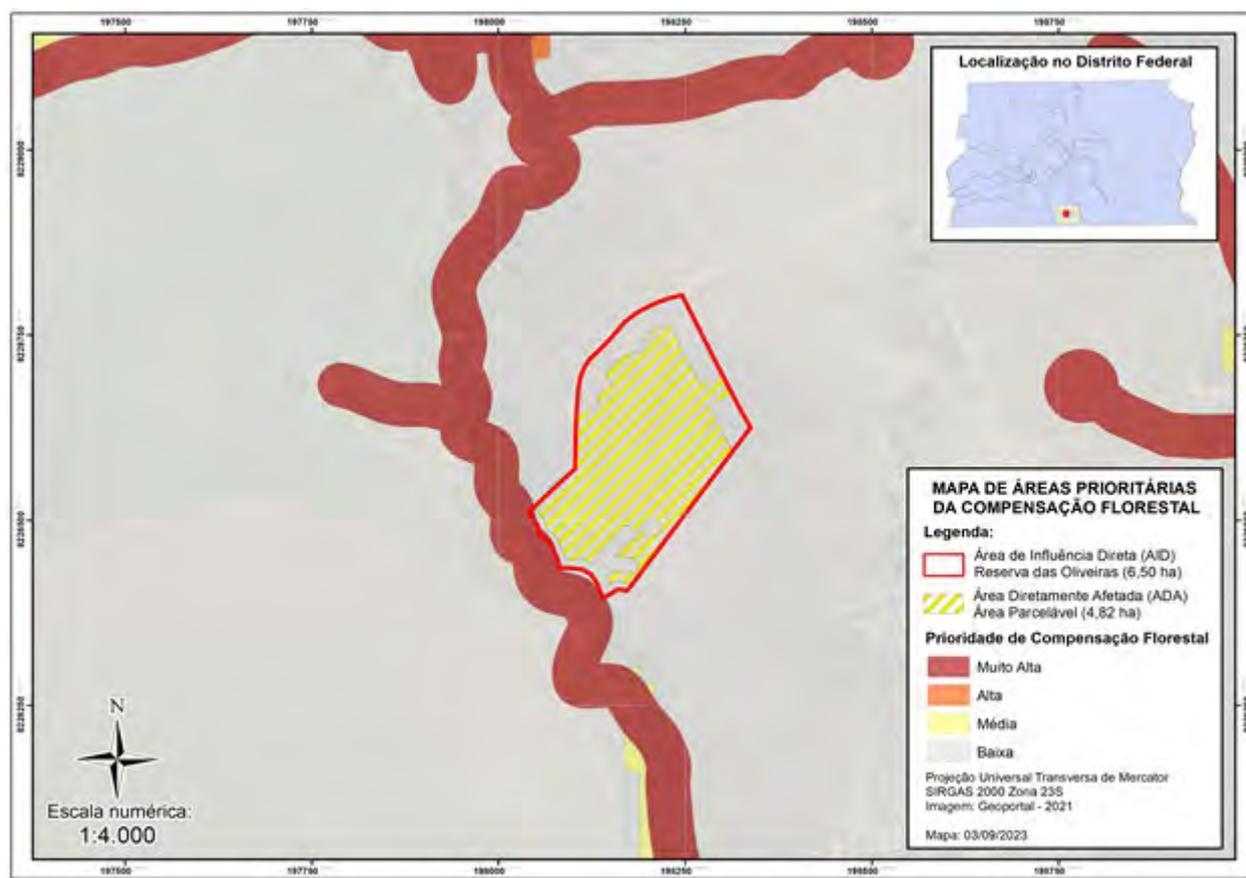


Figura 71 – Mapa de prioridade para compensação florestal do Decreto nº 39.469/2018, com ênfase na área inventariada

Fonte: TT Engenharia, 2023.

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.

As tabelas abaixo apresentam as áreas de passivo ambiental por fitofisionomia e o equivalente a ser compensado, totalizando uma área de 10,5 ha destinada a compensação florestal.

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>.

Tabela 6- Compensação florestal conforme Decreto Distrital nº 39.469/2018 – área de cerradão

QUADRO – RESUMO DA COMPENSAÇÃO FLORESTAL					
FITOFISIONOMIA	CATEGORIA	VOLUMETRIA POR HECTARE	ÁREA TOTAL INVENTARIADA (HECTARE)	COEFICIENTE	ÁREA A SER COMPENSADA (HECTARE)- 30% MAJORADO ⁵
Grupo III	Baixa	38,281	1,44	2	3,74

OBS: majorado 30% com base na legislação, por se tratar de cerradão, vide nota de rodapé.

Tabela 7- Compensação florestal conforme Decreto Distrital nº 39.469/2018 – cerrado sentido restrito

QUADRO – RESUMO DA COMPENSAÇÃO FLORESTAL					
FITOFISIONOMIA	CATEGORIA	VOLUMETRIA POR HECTARE	ÁREA TOTAL INVENTARIADA (HECTARE)	COEFICIENTE	ÁREA A SER COMPENSADA (HECTARE)
Grupo II	Baixa	25,145	3,38	2	6,76

4.1.7 Área destinada ao topsoil – Instrução nº 174/2013

Conforme já mencionado durante o detalhamento do inventário, recomenda-se a destinação ao *top soil* nos dois trechos de remanescentes inventariados.

4.2 DIAGNÓSTICO DE FAUNA

O Estudo de Fauna é regulamentado pela Instrução Normativa IBRAM nº 12/2022. Para o parcelamento Residencial Reserva das Oliveiras, o estudo que foi desenvolvido é de Baixa complexidade, haja vista que a ADA do empreendimento é menor que 20 hectares e estar majoritariamente inserida na Zona Sagui do Corredor Ecológico definido pelo ZEE e ratificado no Manifestação 17053 (Doc. SEI/GDF 97793626).

O Relatório final do estudo de Fauna (107957851) – campanha seca e chuva – foi anexado no processo de licenciamento ambiental para ser aprovado pela DILAM VI, vide DOC SEI 124700662.

⁵ De acordo com o parágrafo 2 do inciso III do artigo 26, para as fitofisionomias Cerradão e Mata Seca, **majoram-se em 30% os índices previstos neste artigo**

5. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

5.1 INTRODUÇÃO

O presente diagnóstico apresenta uma avaliação das características socioeconômicas da região onde será instalado o Parcelamento de Solo Residencial Reserva das Oliveiras, Região Administrativa do Jardim Botânico.

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 Estatístico do Distrito Federal, Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Habitação – SEDUH, entre 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

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, sua expansão, que será implantada pela TERRACAP.

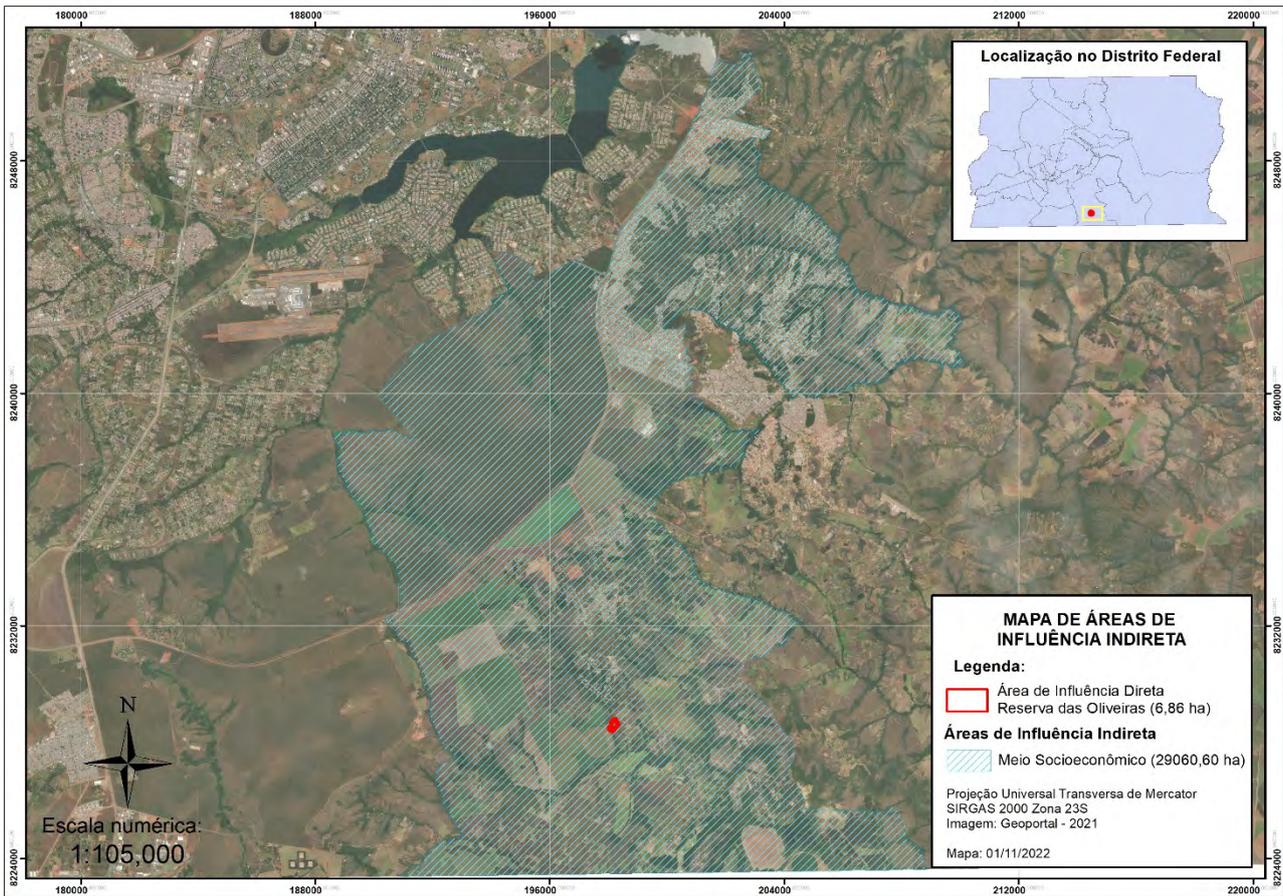


Figura 72 - Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico

5.3.1.2 Área de Influência Direta e Área Diretamente Afetada

Para a área de influência direta (AID) do meio Socioeconômico, definiu-se o limite do imóvel do empreendimento, haja vista que o parcelamento se conectará a DF-140 por meio de uma estrada vicinal pública, sem adentrar e afetar diretamente outros parcelamentos.

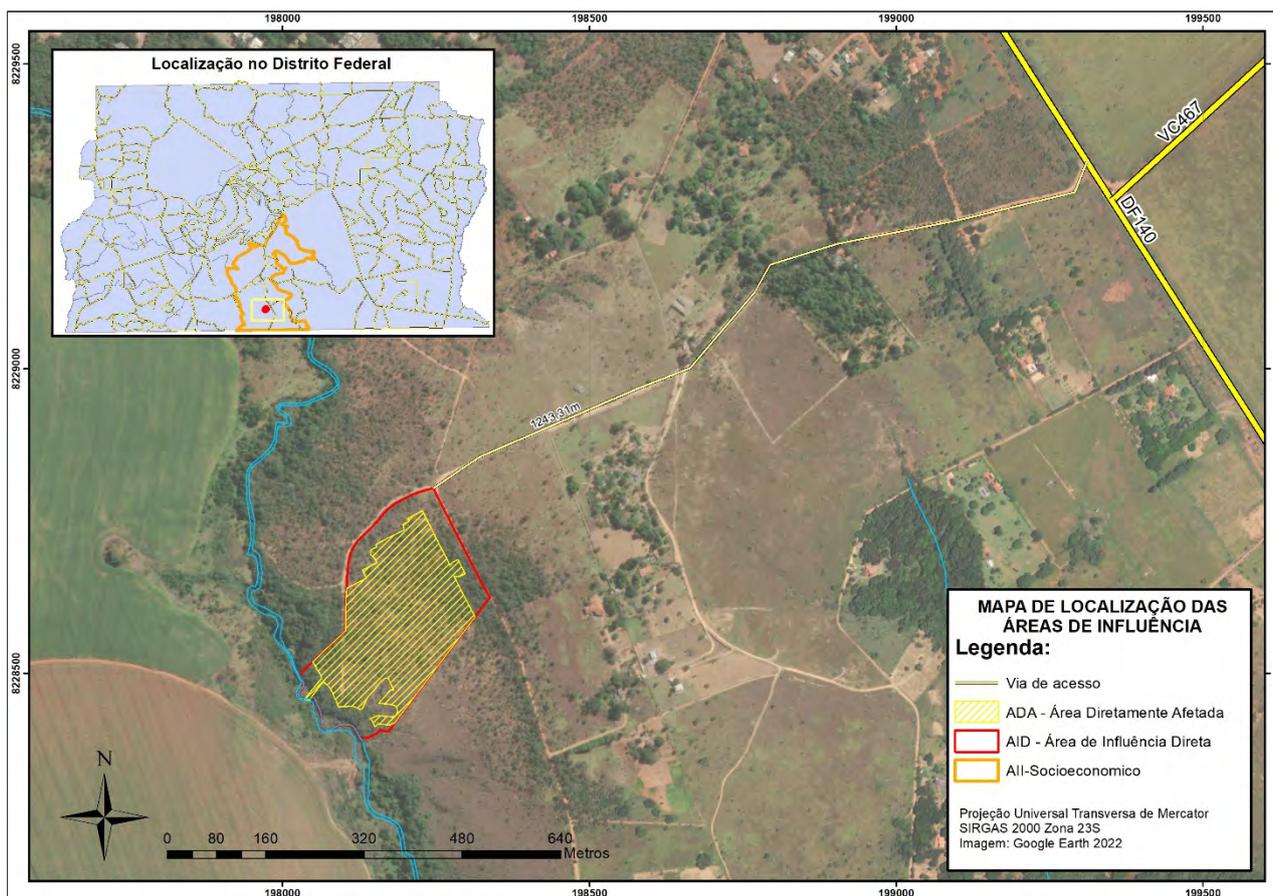


Figura 73 - Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do meio Socioeconômico

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 2021 (PDAD, 2021) era de 53.045 habitantes. Tal crescimento é reflexo da expansão imobiliária da área e da horizontalização causada pelo parcelamento do solo, sobretudo nas áreas definidas pelo PDOT como Macrozona Urbana.

O crescimento desordenado do passado 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. No entanto, nos últimos 10 anos observa-se que a ocupação do Jardim Botânico tem se dado principalmente por meio da criação regular de parcelamentos de solo e pela regularização daqueles que tinham sido ocupados irregularmente no passado, entre 1990 e 2010.

Formada majoritariamente por condomínios horizontais, o perfil do Jardim Botânico é diferenciado. De acordo com dados existentes no SISDIA (base de dados denominada Parcelamentos (Fonte: SEDUH/DF-LEGAL), a RA é composta por cerca de 78 parcelamentos, sendo a maior parte com entrada controlada e administração condominial.

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).

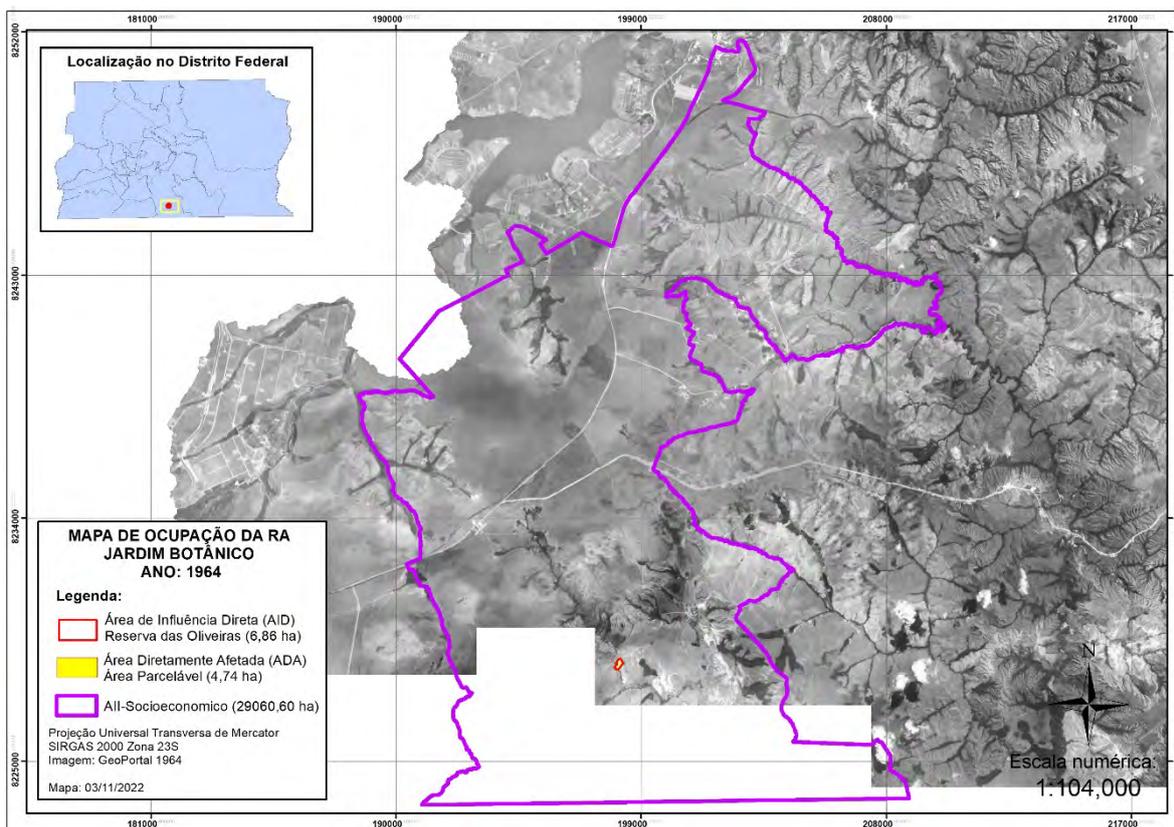


Figura 74 - Cobertura e usos do solo no ano de 1964.

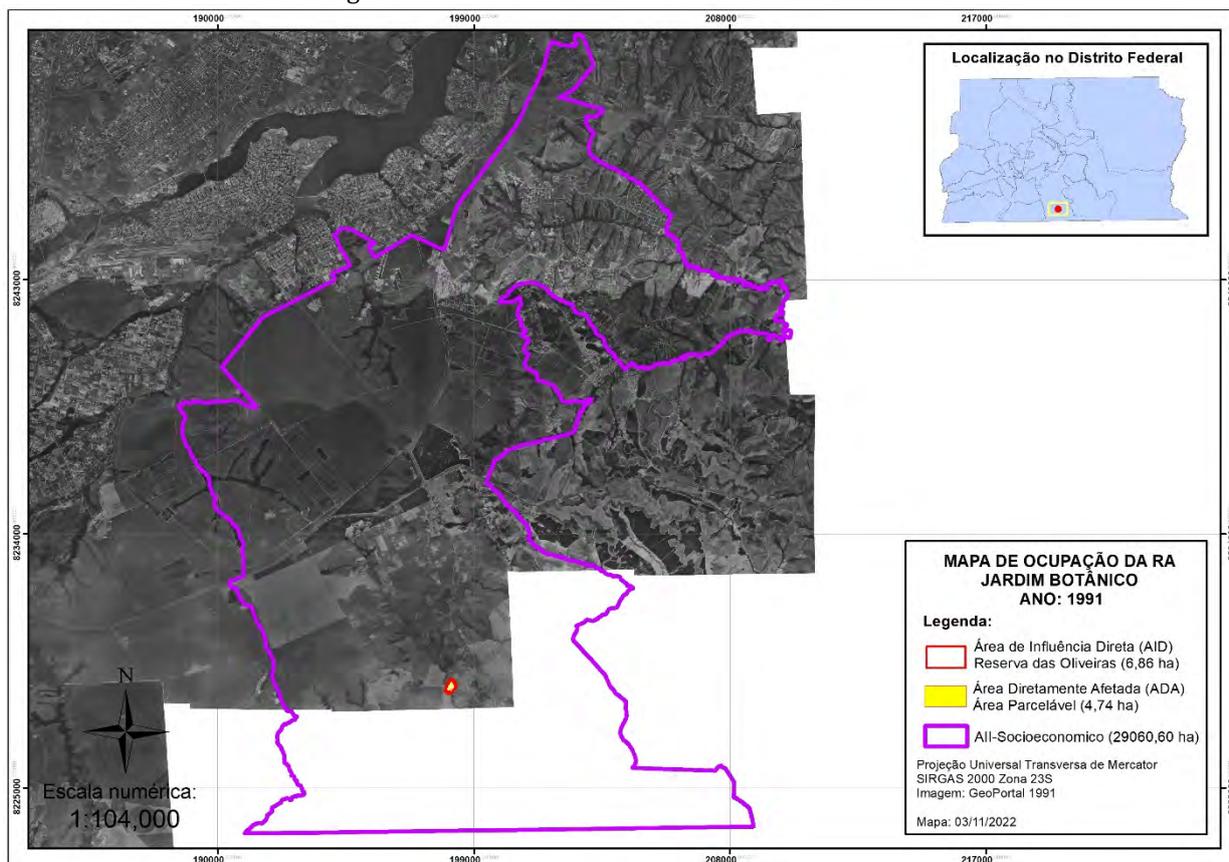


Figura 75 - Cobertura e usos do solo no ano de 1991.

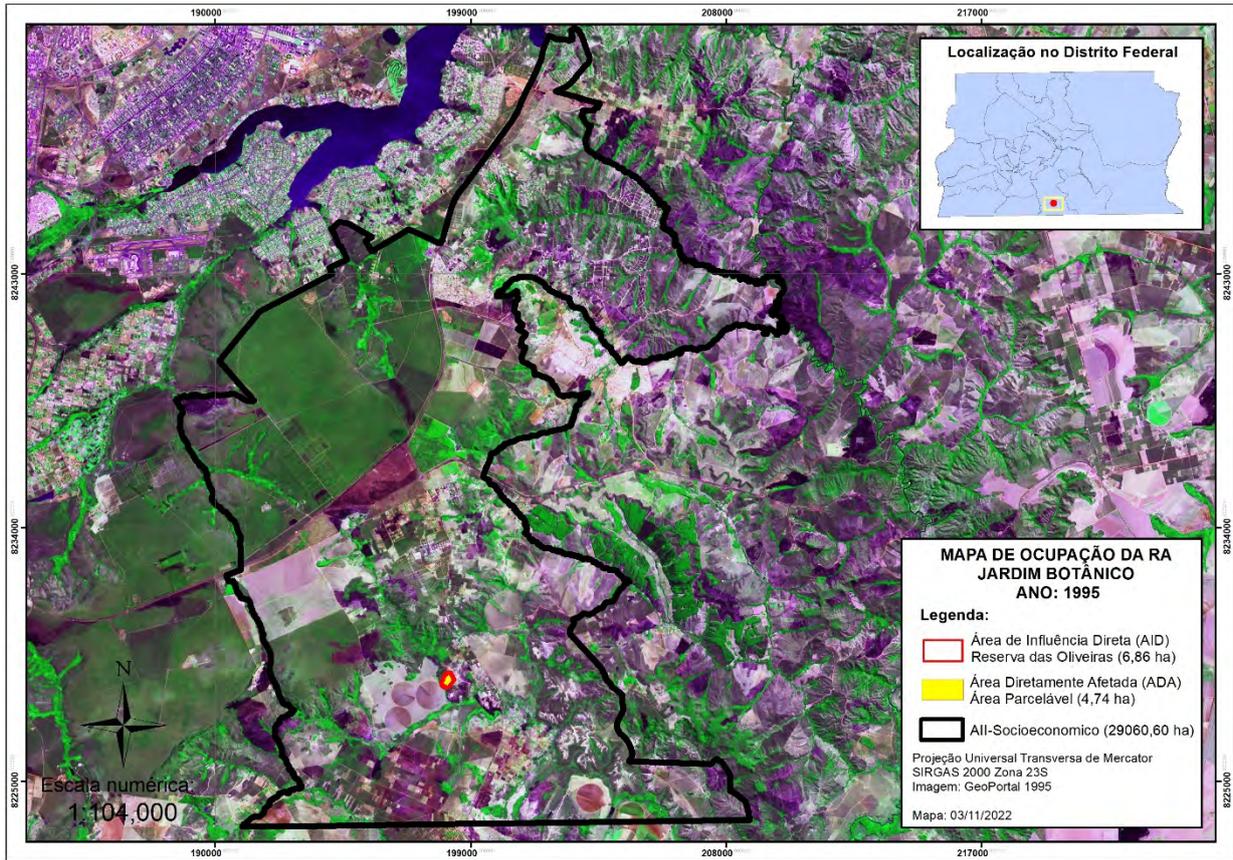


Figura 76 - Cobertura e usos do solo no ano de 1995.

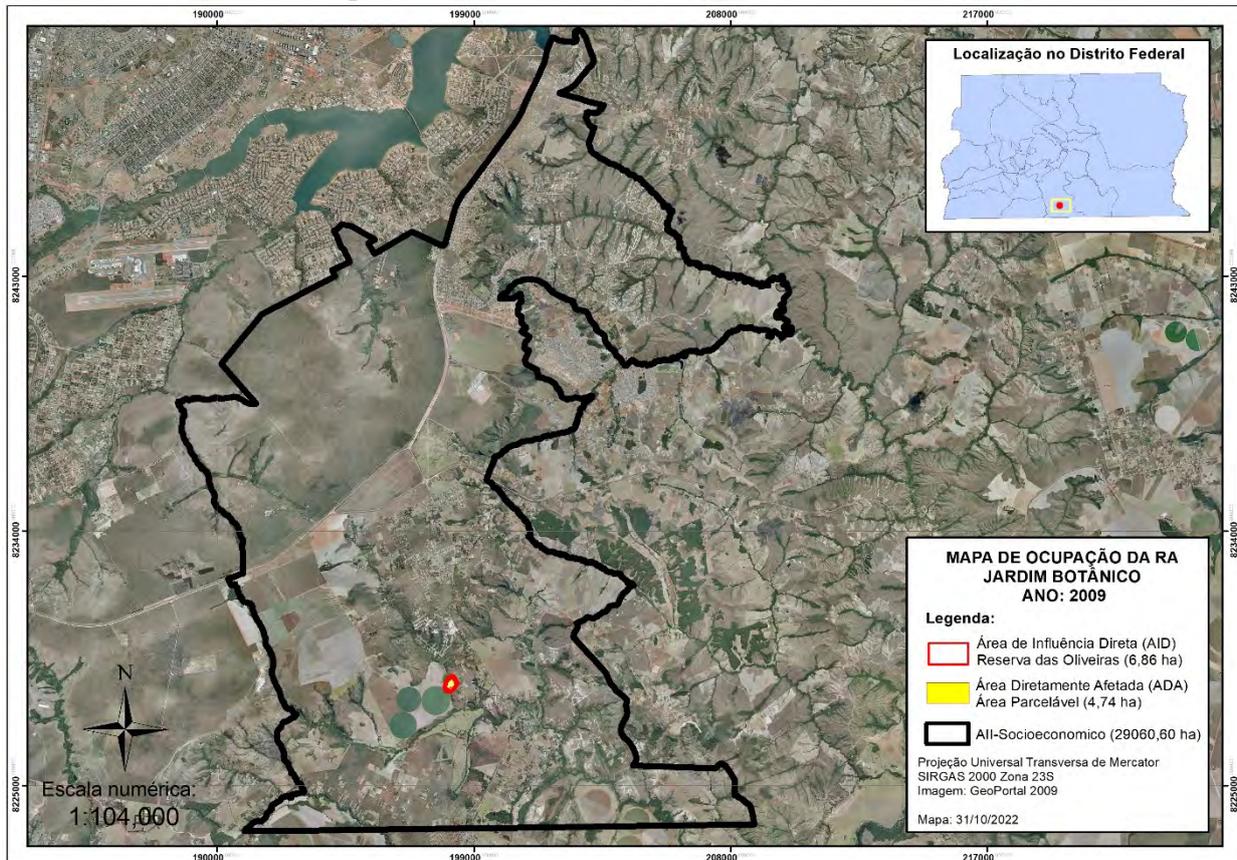


Figura 77 - Cobertura e usos do solo no ano de 2009.

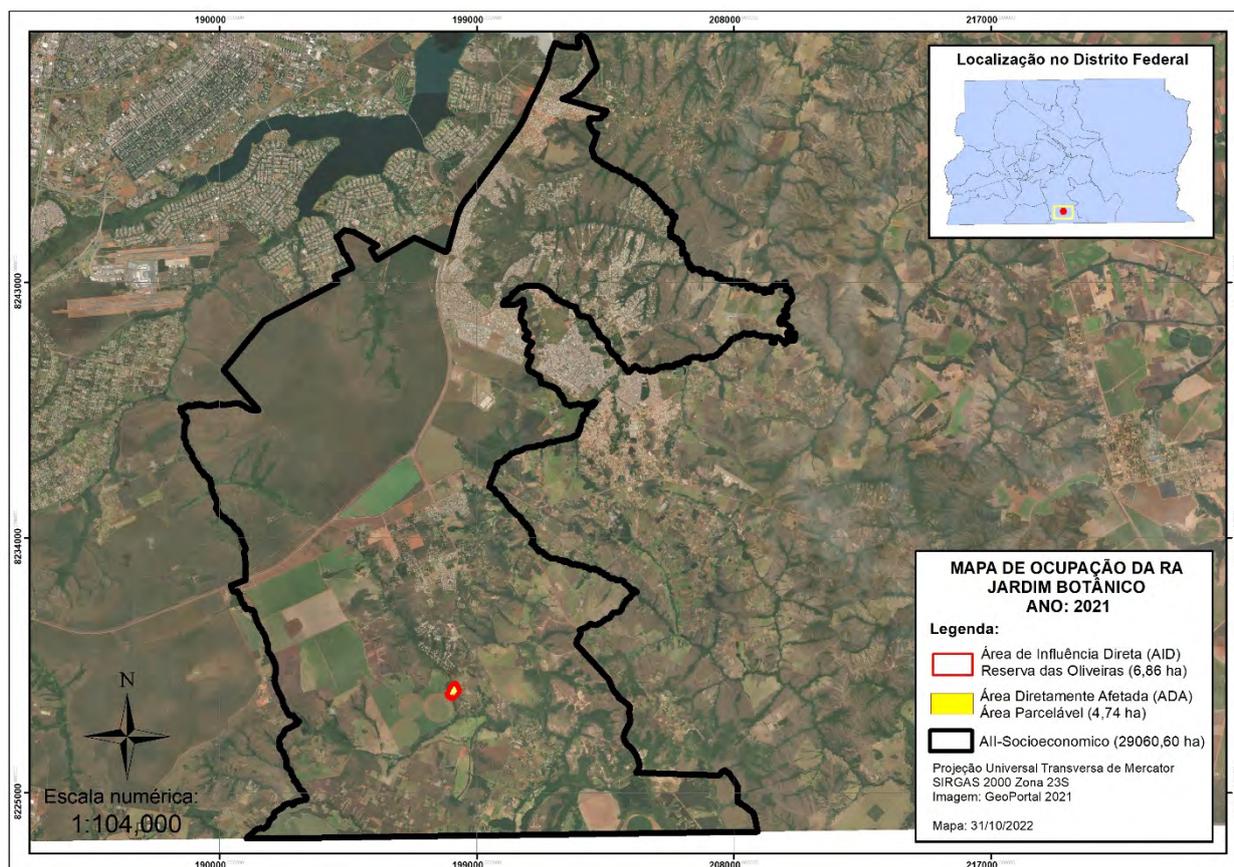
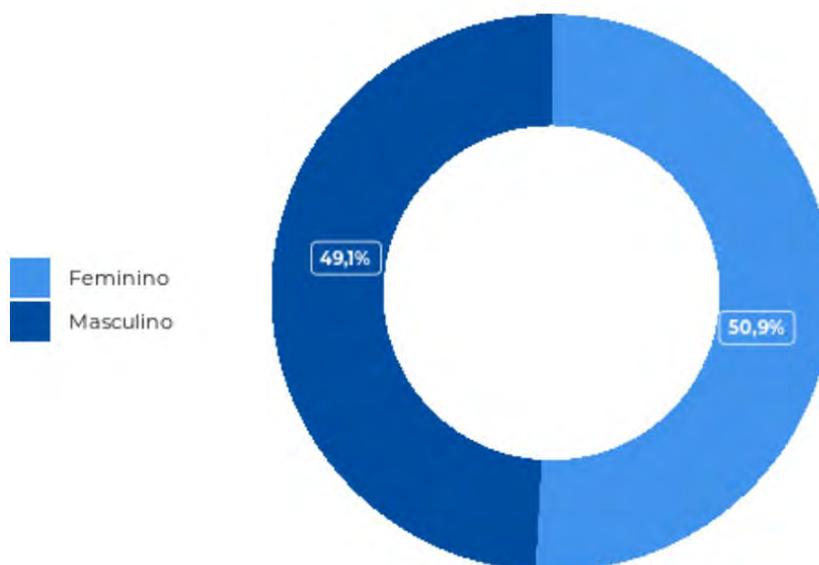


Figura 78 - Cobertura e usos do solo no ano de 2021.

5.3.2.2.2 Característica da população

Em 2021, a população do Jardim Botânico foi estimada em 53.045 pessoas, sendo, 50,9% do sexo feminino e 49,1% do sexo masculino, conforme ilustra o gráfico a seguir.



Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Figura 79 - População residente por sexo. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021.

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%. O quadro a seguir apresenta a distribuição da população por cor/raça de pele.

Tabela 8 - Distribuição da população por cor/raça de pele. – RA Jardim Botânico.

Cor ou Raça	Percentual (%)
Branca	56,2
Parda	35,7
Preta	6,5
Amarela	1,4
Total	100

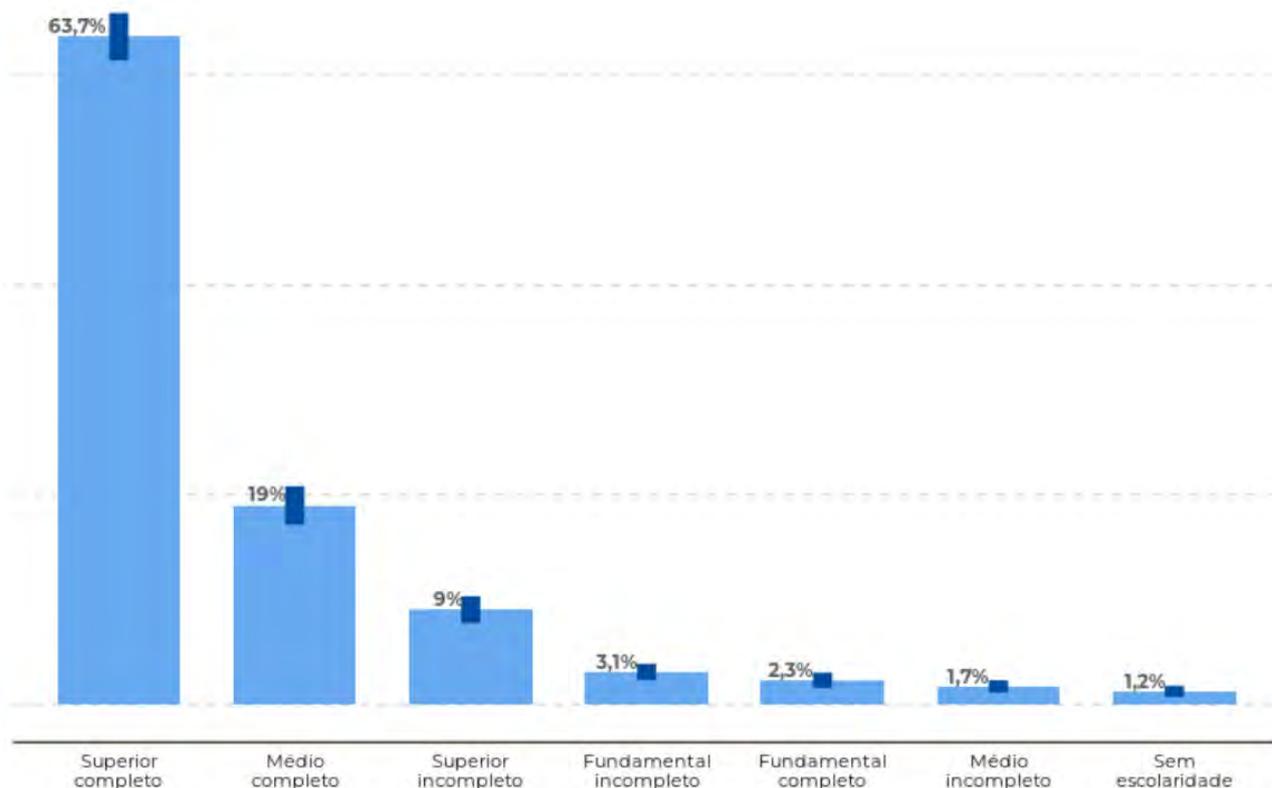
Fonte: Adaptado de Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021.

A faixa etária média da população é de 34,6 anos, sendo que a maior parte da população tem idade entre 15 a 49 anos (55,3% da população), seguida pela faixa etária entre 25 a 39 anos (21,4%). A tabela a seguir mostra a distribuição dos percentuais nas faixas etárias estudadas.

Resposta	Feminino		Masculino	
	Total	%	Total	%
Total	27.010	50,9	26.035	49,1
até 4 anos	1.768	49,3	1.816	50,7
5 a 9 anos	1.664	48,9	1.741	51,1
10 a 14 anos	1.663	48,8	1.744	51,2
15 a 19 anos	1.814	48,3	1.938	51,7
20 a 24 anos	1.948	49,5	1.990	50,5
25 a 29 anos	1.981	49,7	2.004	50,3
30 a 34 anos	2.113	50,1	2.106	49,9
35 a 39 anos	2.320	51,6	2.172	48,4
40 a 44 anos	2.502	52,8	2.240	47,2
45 a 49 anos	2.215	52,7	1.991	47,3
50 a 54 anos	1.913	51,9	1.774	48,1
55 a 59 anos	1.685	51,9	1.562	48,1
60 a 64 anos	1.315	52,8	1.176	47,2
65 a 69 anos	901	52,7	809	47,3
70 a 74 anos	609	54,9	501	45,1
75 anos ou mais	599	56,0	471	44,0

Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Em relação à escolaridade, observa-se que 63,7% da população acima de 25 anos possui ensino superior completo. Cerca de 9% tem superior incompleto, 19% possuem o ensino médio completo, 2,3% tem até o ensino fundamental completo e 3,1% não finalizou o ensino fundamental. O gráfico a seguir ilustra os percentuais em cada faixa de escolaridade.

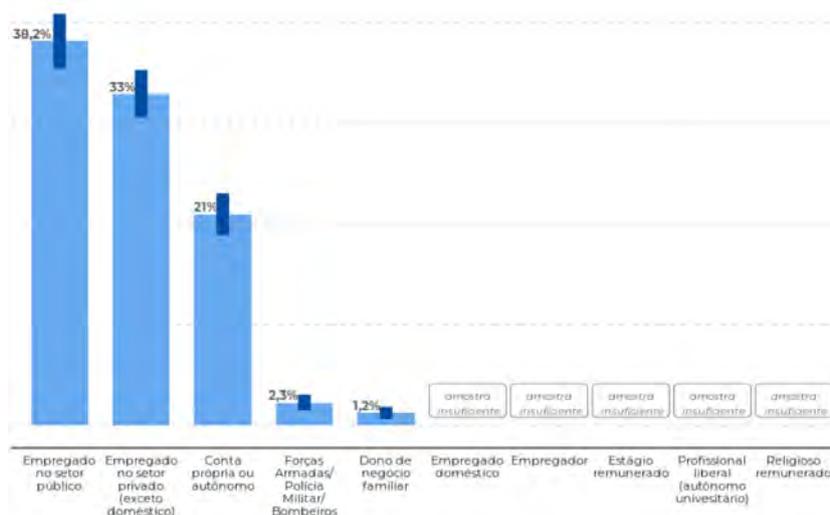


Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Figura 80 - Escolaridade da população com 25 anos ou mais, Jardim Botânico, 2021

Considerando a situação de atividade da população do Jardim Botânico, cerca de 60% da população em idade ativa (acima de 14) estavam economicamente ativas, isto é, ocupadas ou desocupadas. A população desocupada compreendeu cerca de 4,7% e 95,3% estava ocupada.

Para os ocupados, a maioria exercia seu trabalho no plano piloto, cerca de 56,8%. A ocupação mais comum era o setor público (38,2% dos entrevistados), sendo o serviço público federal a principal área de atuação (55,1%).



Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021
Obs: São reportadas até o limite das dez maiores categorias

Figura 81 - Distribuição da posição na ocupação principal. Fonte: PDAD, 2021

No que tange ao deslocamento para o trabalho, 15,4% responderam utilizar ônibus, 84,5% informaram utilizar automóvel, 2,2% relataram utilizar transporte privado (empresa de aplicativo, táxi, fornecido pela empresa etc.), 2,6% disseram utilizar motocicleta e 3,4% caminhavam até a localidade laboral (Figura 3.6.8 e Tabela A.61 do PDAD, 2021)

O tempo de deslocamento entre a casa e o trabalho variava majoritariamente entre 15 a 30 minutos, conforme Figura a seguir:

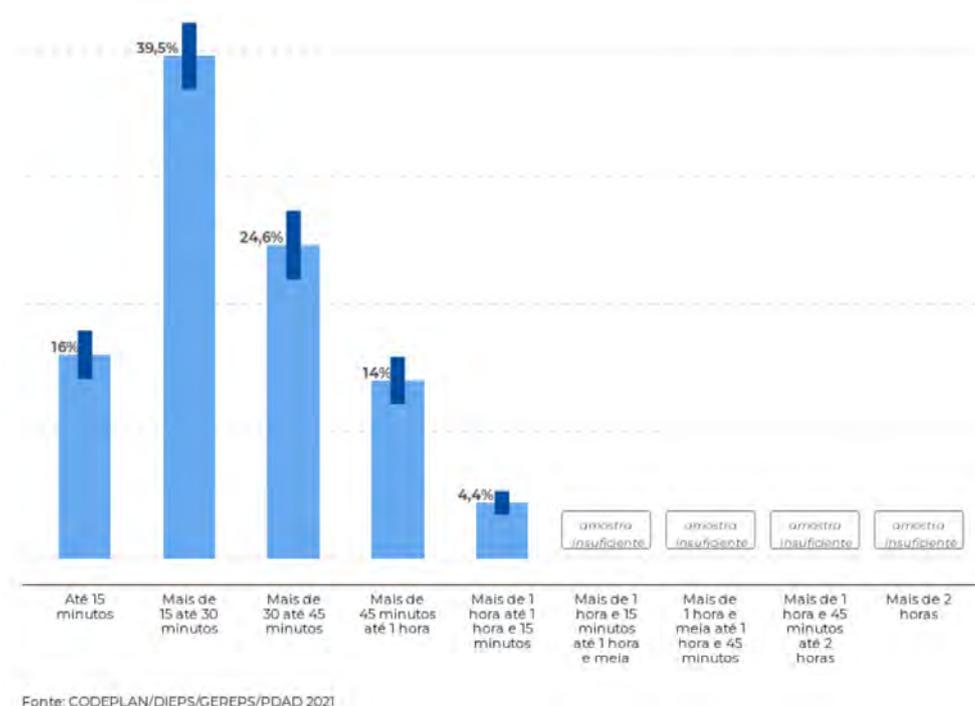


Figura 82 - Tempo para deslocamento até o trabalho principal, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD, 2021.

A renda per capita da população em 2021 era de cerca de R\$ 7.382,66, o que representa 5,7 salários-mínimos. A renda domiciliar foi estimada no valor de R\$ 14.908,40, o equivalente a 11,4 salários-mínimos. A figura a seguir mostra a distribuição do rendimento bruto do trabalho principal por faixas de salário-mínimo.

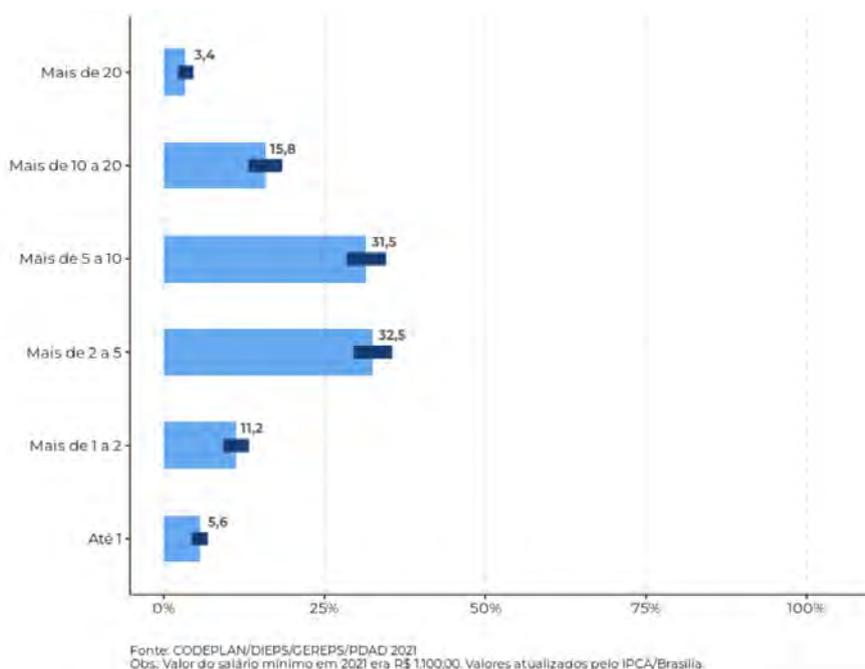


Figura 83- Distribuição do rendimento bruto do trabalho principal por faixas de salário mínimo, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD.

5.3.2.2.3 Características dos Domicílios

No que diz respeito aos domicílios, de acordo com o PDAD, 2021, estima-se que na RA do Jardim Botânico existam cerca de 21.237 unidades domiciliares, com uma média de 2,5 moradores por domicílio. No que diz respeito ao tipo, 75,9% eram casas em condomínio, enquanto a condição de ocupação mais comum era própria, já paga, para 64,2%. Do total de entrevistados, 56,1% moravam em domicílios que já possuíam escritura definitiva registrada em cartório, o que demonstra uma melhoria no processo de regularização e registro de parcelamento regular de parcelamentos de solo na RA.

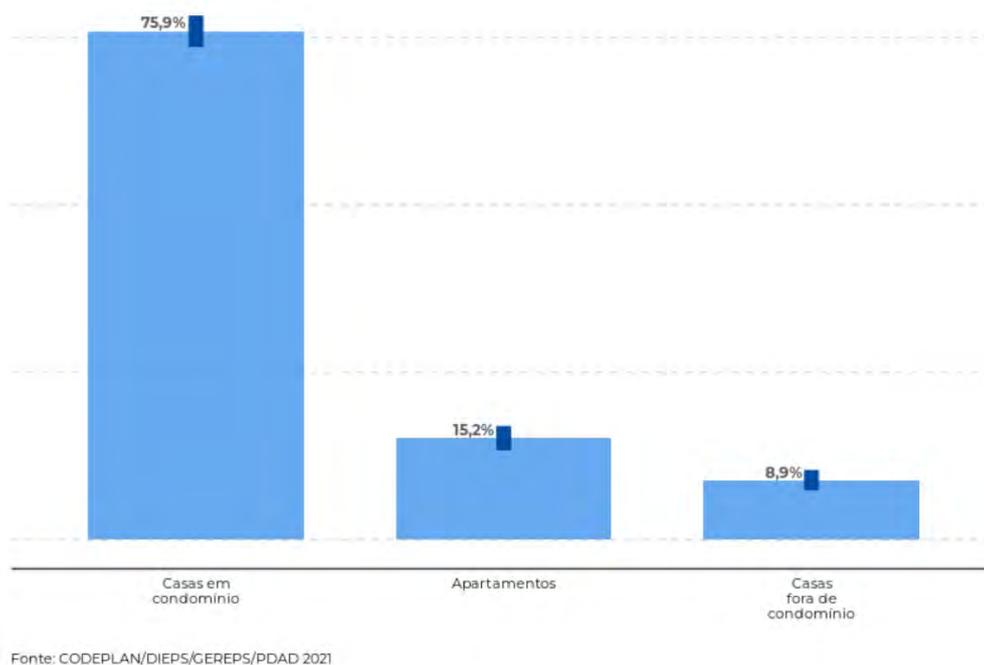
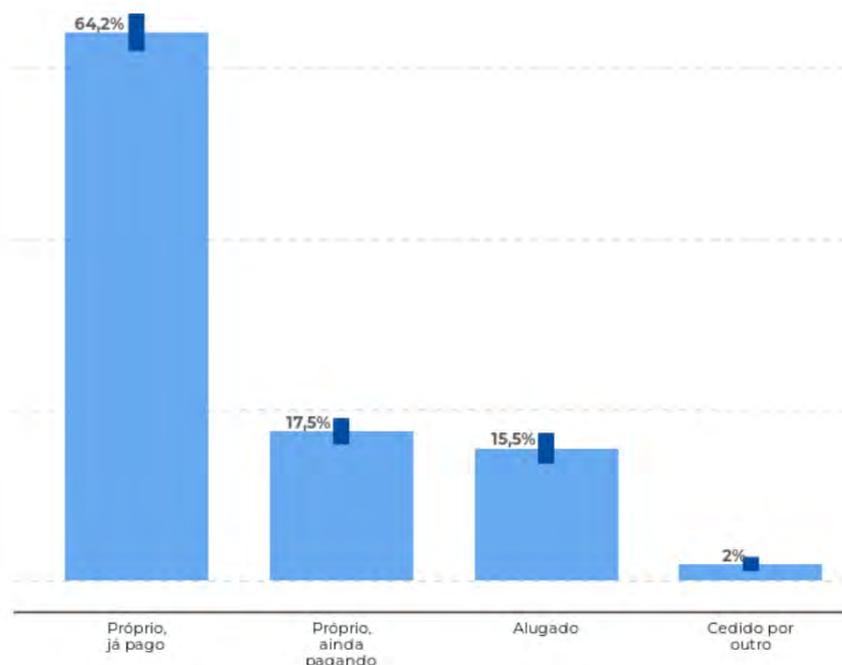


Figura 84 - Distribuição dos domicílios ocupados segundo o tipo. Fonte: PDAD,2021



Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Figura 85 - Distribuição dos domicílios ocupados e próprios segundo a condição de ocupação. Fonte: PDAD, 2021

O perfil populacional da área de influência indireta do empreendimento é de uma população predominantemente feminina, seguindo o padrão do Distrito Federal e da maioria dos municípios brasileiros. A idade média dos habitantes apresenta características de uma população em processo de envelhecimento, com mais de 65% nas faixas acima dos 25 anos. A escolaridade é bastante elevada e mostra uma tendência no DF de mais de 15 anos de estudo por habitante. A renda domiciliar e a renda per capita mostram um elevado poder aquisitivo.

5.3.2.2.4 *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, iluminação em 97,2% e cobertura da rede de água pluvial em 89% das vias.

A coleta de lixo ocorre em 97,3% dos domicílios, ocorrendo coleta indireta em 85,2% dos domicílios. A coleta seletiva ocorre em 83,8% dos domicílios.

A Tabela a seguir apresenta os percentuais de atendimento da infraestrutura urbana e de coleta de lixo.

Tabela 9 - Infraestrutura urbana – percentuais de atendimento – e coleta de lixo. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021

Infraestrutura Urbana (%)				Coleta de Lixo (%)		
Rua pavimentada	Calçada	Iluminação Pública	Rede de Água Pluvial	Serviço de Limpeza Urbana	SLU com coleta seletiva	Outro destino
92,6	89,3	97,2	89	97,3	83,8	2,2

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

Tabela 10 - Abastecimento de água e esgotamento. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021

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 perfil domiciliar da população do Jardim Botânico apresenta características estruturais bem definidas, com infraestrutura urbana que caminha ao atendimento da totalidade dos domicílios.

O detalhamento do atendimento do esgotamento sanitário mostra que o saneamento básico da região está avançando e já atende a maior parte dos domicílios, com 60% dos domicílios sendo atendidos pela Rede Geral, sendo que as fossas sépticas representam 36,1% e 5,1% possuem fossa rudimentar. De forma geral, o saneamento básico demonstra que o esgotamento está deixando de ser problema de infraestrutura doméstica.

Sistema viário e de transporte

A infraestrutura viária do Jardim Botânico conta com 92,6% 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 região⁶. 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 Residencial Reserva das Oliveiras. 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 11 – 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

⁶ <https://www.mcjb.org.br/portal/noticias/quinhao-16-audiencia-publica-debatera-empreendimento-no-jb/>

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.

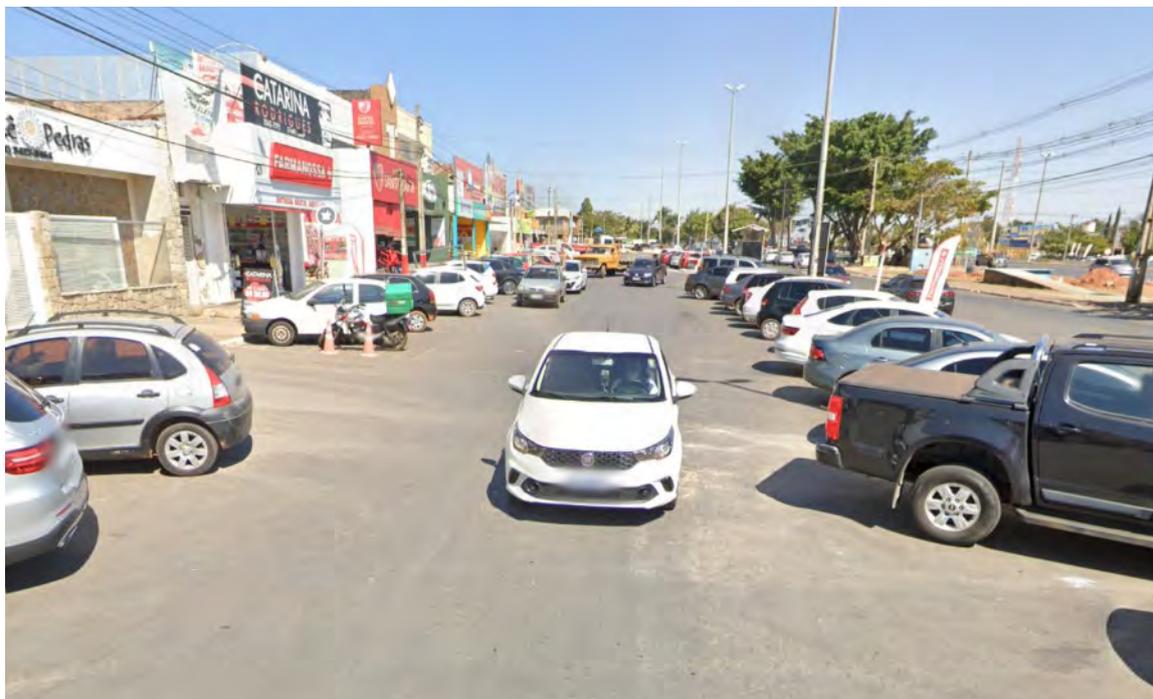


Figura 86 - Estacionamento às margens da DF-001

Segundo o DFTRANS existem no Jardim Botânico 83 pontos de ônibus, sendo 52 com abrigo, 16 pontos com placas e 15 pontos sem placa. Em frente ao parcelamento existem 2 pontos de ônibus, um em cada lado da DF-140.

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.

Tabela 12 - 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.

5.3.2.2.5 Equipamentos comunitários

A Região Administrativa do Jardim Botânico era carente de equipamentos públicos e comunitários, tendo em vista que as primeiras ocupações ocorreram 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, no JB existe 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 particulares, foi identificado quatro escolas particulares no Jardim Botânico: Colégio Ideal, colégio CIEIC, COC Jardim Botânico e Escola INDII. Também foi observado que no Mangueiral estão sendo construídas novas escolas públicas para atender a região (<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2022/05/13/jardins-mangueiral-ganha-primeira-escola-publica/>).

5.3.2.2.6 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.

O PDAD 2021 confirmou que 65,7% das compras para alimentação dos moradores do JB ocorrem dentro do próprio JB, seguido por São Sebastião (18%), Plano Piloto (6,2%) e Lago Sul (5,8%).



Figura 87 - Área comercial mais antiga do Jardim Botânico, próximo ao Balão do Lago Sul.



Figura 88 - 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 Reserva das Oliveiras. Nessas áreas existem mercados, padarias, lojas de material de construção, comércio de bebidas, serviços de limpeza, venda de terrenos, templos entre outros serviços (Figura 107 e Figura 108)



Figura 89 – Comércio junto a DF-140, em frente ao condomínio Mônaco e Quintas do Trevo. A 1km do Residencial Reserva das Oliveiras.



Figura 90 – Comércio junto à DF-140, entre os parcelamentos Parque do Mirante e Santa Bárbara, a 2km do Residencial Reserva das Oliveiras.

5.3.2.2.7 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 rapeli, 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 a 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 Reserva das Oliveiras, a 4,5km de distância, existe um famoso ponto turístico do Setor Habitacional Tororó, a Cachoeira Salto do Tororó, a qual se tornou, em 2015, Parque Distrital.

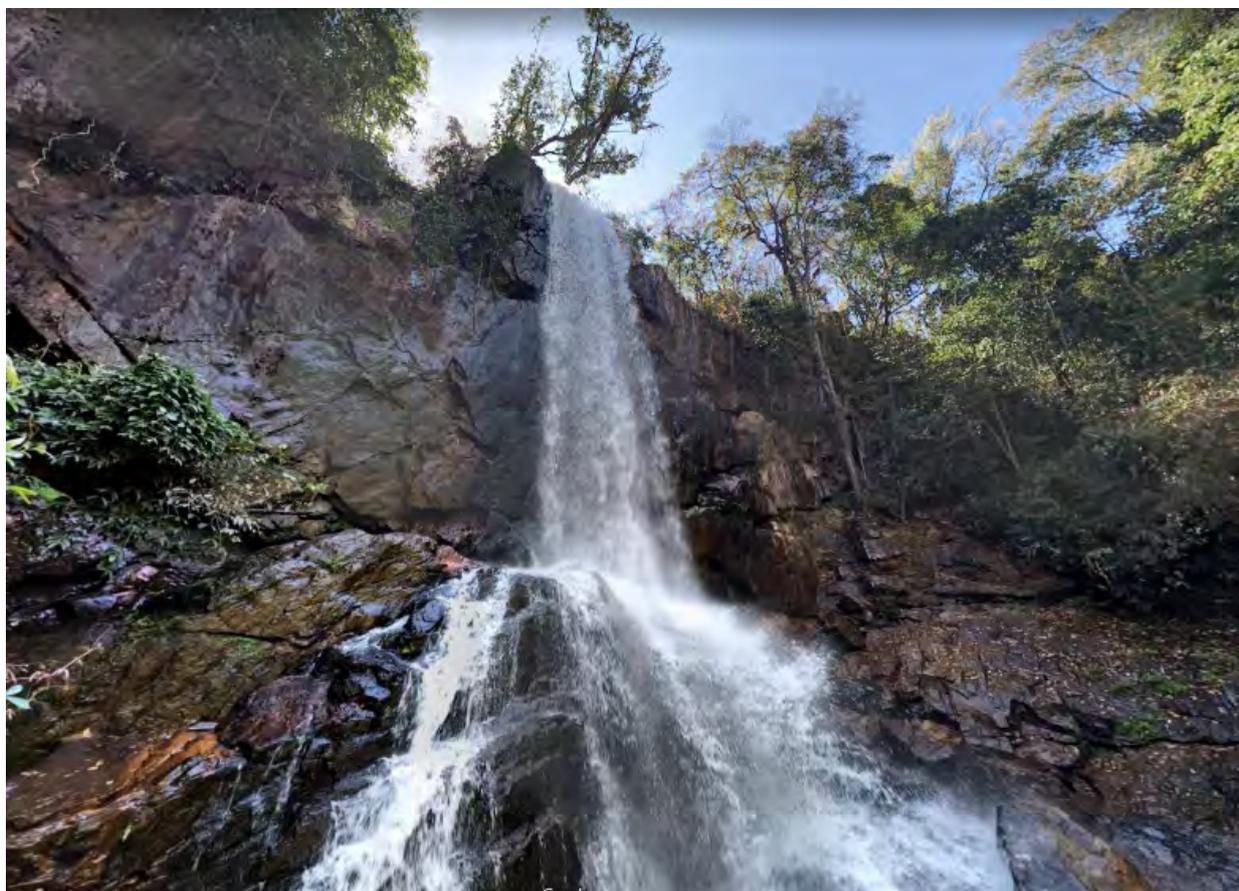


Figura 91 - Cachoeira Salto do Tororó. Monumento natural que compõe o Parque Distrital do Salto do Tororó.



Figura 92 - Caminho utilizado para acessar a Cachoeira.

5.3.2.2.8 *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, quase em sua totalidade, na APA do rio São Bartolomeu, porém 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.

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 Reserva das Oliveiras está localizado na RA Jardim Botânico, a 1.240m de distância da DF-140, e estará localizado após o Condomínio Privê Mônaco em área atualmente utilizada para fins rurais.

O Residencial Reserva das Oliveiras tem como proposta de parcelamento um condomínio fechado com lotes destinados a usos residenciais unifamiliar, juntamente com áreas verdes.

5.3.2.3.1 Localização, e uso e ocupação do solo

No entorno da gleba do Residencial Reserva das Oliveiras são encontradas glebas com cerrado preservado e chácaras de uso rural com pastagem. À oeste são observados pivôs de irrigação, localizados no lado oposto do Córrego Pau de Caixeta.

Atualmente, a área de inserção do empreendimento encontra-se desocupada, com cerca de 6,7 hectares de vegetação nativa e uma vicinal limitando o imóvel a noroeste, norte e nordeste.

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, o local é atendido pela Neoenergia, concessionária privada de distribuição de energia do DF.

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

A infraestrutura de ocupação do entorno da gleba do Residencial Reserva das Oliveiras, compreende uma via vicinal que conecta a uma rodovia asfaltada em processo de duplicação, o que permitirá o acesso rápido ao parcelamento.

O Residencial Reserva das Oliveiras tem por objetivo promover o loteamento da gleba por meio da abertura de vias de circulação e a criação de lotes destinados aos usos unifamiliares, bem como Espaços Livres de Uso Público – ELUP, conforme proposta de urbanismo apresentado junto à SEDUH.

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. 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, o processo de consolidação das infraestruturas urbanas essenciais, que estão sendo implantadas por meio da regularização dos parcelamentos de solo existentes na região.

No início da ocupação do JB os condomínios utilizavam água de poço artesiano, mas atualmente a infraestrutura de água da rede da Caesb é utilizada pela maior parte da população, sendo que na região da DF-140 ainda está sendo atendida com água de poços tubulares profundos outorgados pela ADASA.

Em relação à rede de esgoto, toda a região da DF-140 ainda precisa dar solução individualizada para o esgotamento. Assim, as moradias dos parcelamentos desta região geralmente utilizam em seus respectivos lotes uma fossa séptica para disposição final do esgoto.

6. INFRAESTRUTURA

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

- Estudo de concepção do Abastecimento de Água;
- Projeto de Esgotamento sanitário;
- Projeto do Sistema de Drenagem Urbana;
- Projetos de Geometria, Terraplanagem e Pavimentação;

Estes estudos e projetos estão em fase de aprovação ou já foram aprovadas pelas concessionárias responsáveis.

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 entre as décadas de 1990 a 2010 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 mudança de paradigma 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 ocorrem quando os parcelamentos são licenciados e aprovados regularmente.

No cenário de não execução do presente parcelamento, uma área de 6,5 hectares permanecerá com uso rural, com vegetação preservada. 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 incentivar a população a adquirir lotes não regulares, haja vista que a demanda continuará alta, já que a população do DF continua crescendo e com isso aumenta-se a necessidade de novas habitações.

7.1.2 Prognóstico com o licenciamento e implantação do empreendimento

No Cenário de implantação do parcelamento de solo, uma área de cerca de 6,5 hectares será utilizada para implantação de um parcelamento de 4,7 hectares, sendo o restante da área mantido preservado. A área do parcelamento conterà vias, infraestrutura de saneamento e lotes e ocupará a área que atualmente é vegetação nativa. Todas as obras ocorreriam com a execução de medidas mitigadoras, e 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 a alteração do local, mas no geral terá uma influência positiva direta sobre os outros

parcelamentos, haja vista que o presente parcelamento servirá 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 18 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 13 - 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
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 19 apresenta os critérios utilizados na identificação e qualificação dos impactos decorrentes da implantação do parcelamento de solo urbano em questão.

Tabela 14 – 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 formações afetadas são matas secundárias.	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 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 6 a seguir apresenta todos os prováveis impactos ambientais que poderão ocorrer sobre o meio físico:

Quadro 6 – 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 7 apresenta a avaliação do impacto ambiental de revolvimento e retirada da camada superficial dos solos.

Quadro 7 – Avaliação do impacto ambiental de revolvimento e retirada da camada superficial dos solos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	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 e restrito a locais específicos do empreendimento
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:** 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 Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO), o qual conterà um subprograma de monitoramento e controle de Processos Erosivos, o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e a 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 111). 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.

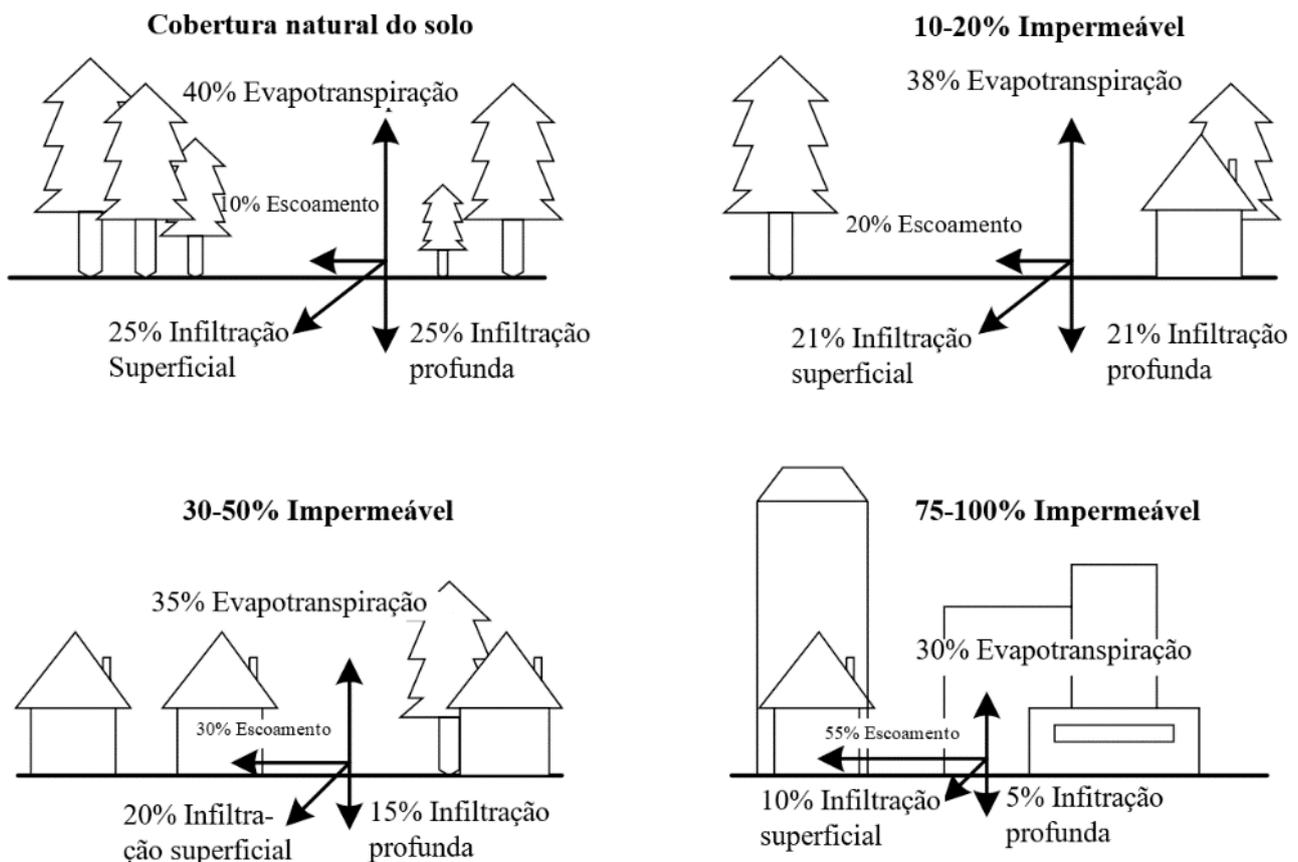


Figura 93 - Efeitos da impermeabilização sobre o escoamento superficial e infiltração. Fonte: Adaptado de Karamouz et al. (2010).

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 4,7ha, com o restante da área do imóvel sendo preservada com a vegetação natural.

Além disso, o sistema de drenagem do parcelamento prevê o armazenamento de todo o escoamento pluvial gerado para lançamento da drenagem nos padrões exigidos pela

NOVACAP/ADASA. O Quadro 8 apresenta a avaliação do impacto ambiental de impermeabilização do solo.

Quadro 8 – 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.

Em relação ao sistema de drenagem pluvial do parcelamento, está previsto a implantação de Bacia de retenção de águas pluviais, de forma que toda a água pluvial gerada nas vias e passeios do parcelamento sejam amortizadas na bacia, sendo lançado no Córrego da Cerca uma vazão similar a vazão de pré-desenvolvimento da área, ou seja, a quantidade de escoamento superficial gerado pela impermeabilização do solo é amortizado na bacia de retenção, sendo lançado no corpo hídrico uma vazão equivalente a vazão de escoamento superficial gerado na área do parcelamento antes da implantação do parcelamento.

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 9 é apresentado a avaliação do impacto ambiental da geração de resíduos.

Quadro 9 - 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
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, corpos hídricos e geração de mau odor
Duração	T/P	Com manejo adequado torna-se temporário, mas os efeitos são observados em logo prazo

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
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 DF-140.

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 10 apresenta a avaliação do impacto de alteração da qualidade do ar:

Quadro 10 – 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

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
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 das águas pluviais e lançamento das vazões recomendadas pela NOVACAP/ADASA.

Caso o sistema de drenagem pluvial não direcione o fluxo ou reduza sua vazão, este impacto pode ocorrer e comprometer o empreendimento como um todo. Por outro lado, a área tem um solo com alta quantidade de fração silte/argila, o que o torna mais resistente ao escoamento superficial. Diante das características da área, considera-se que a probabilidade de ocorrência de processos erosivos superficiais, tais como sulcos é alta, devendo ser tomadas executado medidas preventivas como barreiras de sedimento e disciplinamento das águas pluviais por meio de dispositivos provisórios de águas pluviais nas áreas de solo exposto. O Quadro 11 apresenta a avaliação do impacto ambiental dos processos erosivos.

Quadro 11 - 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	Ocorrerá 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 conterà um subprograma de monitoramento e controle dos processos erosivos, e a execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) após a instalação das infraestruturas do empreendimento,

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 os cursos d'água próximos.

O Quadro 12 apresenta a avaliação do impacto de altera da qualidade das águas superficiais.

Quadro 12 - Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	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 e no corpo hídrico a jusante das obras
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	M	No curso d'água próximo ao empreendimento
Duração	T	Ocorre apenas enquanto durarem as obras
Probabilidade	M	Pode ocorrer durante a instalação do empreendimento durante eventos de chuva, os quais geram escoamento superficial que carregam o solo exposto 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 sugere a adoção de um Programa de Controle Ambiental das Obras, para fazer a gestão sustentável da obra e o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água. Estes programas serão executados para controle e monitoramento da correta implantação da infraestrutura 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 com transição para o cambissolo. O cambissolo é um solo pouco espesso, com baixas permeabilidade e condutividade hidráulica, o que demonstra que este solo é pouco representativo na recarga dos aquíferos subterrâneos. O empreendimento prevê intervenções nos locais onde o latossolo e cambissolo estão presentes, sendo, portanto, um impacto de média magnitude, pois o

latossolo é um solo que permite a infiltração de água no solo e o cambissolo não é um solo que permite a infiltração da água.

Na área com latossolo, a impermeabilização do solo ocasionará a redução da infiltração das águas pluviais, um impacto que não será mitigado.

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

O Quadro 13 apresenta a avaliação do impacto da alteração da disponibilidade das águas subterrâneas.

Quadro 13 – Avaliação do Impacto de alteração da disponibilidade de águas subterrâneas

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	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	I	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	B	Baixo grau de comprometimento da qualidade ambiental devido a pequena área do empreendimento
Magnitude	M	A área afetada pelo empreendimento é relativamente pequena, o que torna a magnitude pequena
Duração	T	Ocorre a partir da impermeabilização do solo, mas pode ser evitada com a adoção de medidas mitigadoras
Probabilidade	A	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 utilização de pavimento de bloquete com técnica construtiva que permita a infiltração parcial das águas pluviais pelas frestas dos bloquetes. Ademais, o empreendimento prevê a manutenção de 15% de área com vegetação nativa, mitigando o impacto em questão.

A depender dos resultados encontrados no Estudo de concepção do sistema de drenagem, medidas de infiltração das águas pluviais na fonte poderão ser adotadas, mitigando ainda mais o impacto da impermeabilização do solo.

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 sedimentos provenientes de obras das casas, extravasamento de fossas sépticas e lançamento de resíduos das sarjetas das vias durante a operação do empreendimento. Estes resíduos e efluentes são escoados pelo sistema de drenagem e podem parar no curso d'água adjacente ao parcelamento. Ocasionalmente a alteração da qualidade da água do córrego, o que implica em impactos diretos tanto no meio biótico, quanto no meio físico.

O parcelamento prevê uma população residente habitual máxima de cerca de 264 habitantes, isso implica em uma produção pequena de resíduos domésticos (cerca de 1,06 kg por habitante por dia – Valor estimado no Plano Distrital de Gestão integrada de Resíduos Sólidos), totalizando 280Kg 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 carrear os resíduos para a rede de drenagem, que lançará as águas pluviais no corpo hídrico.

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 e acabarem indo para o corpo hídrico mais próximo. Assim, se faz necessário a correta implantação dos sistemas individualizados de esgotamento sanitário.

O Quadro 14 apresenta a avaliação do impacto de alteração da qualidade da água superficial.

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

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	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

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
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	M	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:** 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 sugere a adoção de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, 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 implantações de 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.

Durante a fase de operação do empreendimento haverá a impermeabilização superficial com a construção das habitações nas unidades autônomas. As consequências dessa impermeabilização no empreendimento e região serão de médio impacto, uma vez que o empreendimento está localizado em região com solo permeável (latossolo) com transição para o cambissolo.

Além disso, o sistema de drenagem do parcelamento prevê o armazenamento de todo o escoamento pluvial gerado para lançamento da drenagem nos padrões exigidos pela NOVACAP/ADASA. Por fim, de acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), a área do empreendimento possui uma parte de sua área com o risco ecológico de perda de recarga

de aquífero classificado como muito alto, o que reforça o médio impacto da impermeabilização. O Quadro 15 apresenta a avaliação do impacto da redução na permeabilidade do solo.

Quadro 15 – Avaliação da redução da permeabilidade do solo

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	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	M	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:** 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

A redução da permeabilidade pode ser mitigada em áreas em que o solo tem uma permeabilidade maior, o que é das áreas de latossolo. Ou seja, após testes de infiltração será possível analisar a viabilidade de fazer a infiltração da água no solo, como pode ocorrer em áreas com latossolo.

Devido a isso, as medidas mitigadoras para esse impacto são tanto a implantação de dispositivos de infiltração da água quanto a instalação de medidas de retenção para águas pluviais 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 amortizar as vazões de pico do parcelamento.

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: assoreamento de córregos, mau- cheiro, queimada, doenças, piora na qualidade do ar, disposição inadequada de entulhos e resíduos, 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 relevante, tendo em vista que o empreendimento será verticalizado, com uma densidade populacional maior do que a média do bairro.

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 16 apresenta a avaliação do impacto de geração de resíduos sólidos na fase de operação.

Quadro 16 - 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
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 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

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 administrar a geração e deposição final do lixo.

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 com transição para cambissolo. É um solo pouco ainda profundo mas que começa a apresentar características granulométricas de um cambissolo, o qual tem baixas taxas de condutividade hidráulica devido à grande quantidade da fração silte e argila.

Diferentemente da instalação, durante a operação este impacto é mais representativo, pois haverá população residente e a água a ser 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 17 apresenta a avaliação de impacto da redução da disponibilidade de água subterrânea durante a operação.

Quadro 17 – Avaliação do impacto de alteração da disponibilidade de água subterrânea

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	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

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
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	M	Médio 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:** 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 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 o corpo hídrico próximo.

Um ponto relevante é a drenagem pluvial. O parcelamento prevê o armazenamento das águas pluviais e lançamento nas vazões recomendadas pela NOVACAP/ADASA. Caso o sistema de drenagem pluvial não direcione o fluxo ou reduza sua vazão, este impacto pode ocorrer e comprometer o empreendimento como um todo.

O Quadro 18 apresenta a avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos.

Quadro 18 – Avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	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:** 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

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 20 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 15 - 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 basicamente por área de pastagem com árvores isoladas e apenas 0,66 hectares vegetação nativa bem preservada. Tal área abriga um fragmento de Cerrado tipo Mata seca e Mata de Galeria.

Assim, a implantação do empreendimento irá afetar de forma pouco significativa a flora local haja vista que apenas 0,66 dos 6,4 hectares de vegetação ainda existente na propriedade serão suprimidos.

A retirada da vegetação implica 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 19 apresenta a avaliação de impacto da redução da cobertura vegetal devido a supressão da vegetação.

Quadro 19 – 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	M	Baixo grau de importância devido à presença de poucas espécies arbóreas nativas
Magnitude	M	Pequena, pois a supressão será executada apenas em algumas áreas dentro AID do empreendimento

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
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

A medida mitigadora adotada no presente caso é a manutenção da vegetação nativa existente na área prevista para ELUP.

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 20 apresenta a avaliação de impacto da perturbação e afugentamento da fauna terrestre.

Quadro 20 - 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 minimizar os impactos sofridos pela fauna a partir do seu afugentamento disciplinado durante o processo de instalação do empreendimento, minimizando assim 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 21 apresenta a avaliação do impacto na alteração do microclima.

Quadro 21 – 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
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 22 apresenta a avaliação do impacto da perda da biodiversidade local

Quadro 22 – 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
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	I	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 23 apresenta a avaliação de impacto relacionado a perturbação/afugentamento da fauna terrestre:

Quadro 23 – Avaliação do impacto de Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
Etapa	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 o 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

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
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 a 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

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 21, 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 16 - 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	
Mobilização de Mão de obra e geração de emprego	Instalação (I)
Incremento nas atividades comerciais e no mercado imobiliário	
Aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias	
Sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos	Operação (O)
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 24 – 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 independentemente 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 mitigadoras

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, sugere-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 25 apresenta a avaliação do impacto de mobilização de mão de obra e geração de empregos.

Quadro 25 - 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
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 26 – 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

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
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 27 – 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 28 apresenta a avaliação referente ao aumento de receitas e circulação de mercadorias.

Quadro 28 – 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

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
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 29 – 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

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
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
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 30 – 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.

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.

8. 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 aproximada de 6,8 hectares que serão ocupados em 4,7 hectares por um condomínio fechado. O imóvel do parcelamento apresenta uma vegetação que será suprimida na em uma área aproximada de 4,87ha, ficando o restante da vegetação preservada.

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 manutenção de mais de cerca de 30% da vegetação nativa remanescente existente no imóvel, conclui-se que o Parcelamento atende às diretrizes do ZEE no que tange as áreas de serviços ecossistêmicos.

Para as áreas com riscos ecológicos alto e muito alto, pode ser observado que houve um planejamento das áreas que serão utilizadas para implantação do parcelamento. Além disso, foram estabelecidos Programas de acompanhamento e monitoramento com o objetivo de prevenir, mitigar e remediar os impactos ambientais que podem vir a ocorrer com a implantação do parcelamento.

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 respeitará os 50% de taxa de impermeabilização máxima para a gleba objeto do parcelamento de solo e manterá 30% da vegetação nativa, as quais ficarão localizadas nas APPs, Faixas de proteção de Grota e ELUP.

Do ponto de vista das condicionantes do meio físico a AID do parcelamento apresenta restrições à ocupação e implantação das obras de infraestruturas na proximidade das APPs. Essas áreas de restrição serão respeitadas e foram consideradas no planejamento do

parcelamento. Somente uma faixa de cerca de 800m² da APP sofrerão impacto para a implantação do lançamento das águas pluviais no córrego pau de caixeta.

A maior parte do parcelamento está localizado em solo tipo latossolo com transição para cambissolo e uma pequena parte é composta por cambissolo, havendo o predomínio de declividades menores 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 arenoso e siltoso, como o cambissolo, o qual é mais friável que os latossolos.

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

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 181, n. 1, p.1-20, 2016. Belhaven Press: London. 363p.

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 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.

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.

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. 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. 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. 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.

Brasília, v.1. 1984. 78p.

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.

CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas do estado de Minas Gerais e outras regiões do país. Belo Horizonte. p. 297. 1995

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Atlas do Distrito Federal, GDF.

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 2021. Jardim Botânico, 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.

DECRETO – LEI nº 38.849, de 08 de fevereiro de 2018. Brasília, DF. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

DISTRITO FEDERAL. Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – ADASA.

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 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 5.344, de 19 de maio de 2014. Dispõe sobre Rezoneamento Ambiental e Plano de Manejo da APA do São Bartolomeu.

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 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 6.269, 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 6.414, 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 6.520, 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. 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. 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 AGROPECUÁRIA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Embrapa Solos. Rio de Janeiro, RJ. 2018.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, Serviço de Produção de Informação, 1999. 412p.

- 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.
- FORZZA, R. C. et al. Lista de espécies da Flora do Brasil., 2012. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/>
- 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.
- JUNIOR, S.M.C. 100 árvores do cerrado – Guia de Campo. Editora: Rede de Sementes do Cerrado.
- 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.
- MENDONÇA, R. C. DE et al. Flora Vascular do Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. DE (Eds.). Cerrado: ambiente e flora. 1. ed. Planaltina, DF: 1998. p. 289–556.

MONTI, E.R; ENCINAS, J. I. Cálculo do Coeficiente de Volume no Cerrado Grosso de Brasília. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/viewFile/16554/10830>>.

MUELLER-DUMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and methods vegetation ecology. New York: 1974.

OLIVEIRA FILHO, A. T. DE et al. Espécies de ocorrência exclusiva do Domínio do Cerrado. In: OLIVEIRA FILHO, A. T. DE; SCOLFORO, J. R. (Eds.). Inventário Florestal de Minas Gerais: Espécies Arbóreas da Flora Nativa. 1. ed. Lavras, MG: UFLA, 2008. p. 157–208.

REFLORA. Plantas do Brasil: resgate histórico e herbário virtual para o conhecimento e conservação da flora brasileira. Disponível em: <reflora@jbrj.gov.br>. Acesso em 03/06/2022.

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.

Rezende, A.B.; VALE, A.T.; SANQUETTA, C.R.; FIGUEIREDO FILHO, A.; FELFILI, J.M. Comparação de modelos matemáticos para estimativa do volume, biomassa e estoque de carbono da vegetação lenhosa de um cerrado sensu stricto em Brasília, DF. Scientia Florestalis. nº 71. p. 65-76. 2006

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. DE (Eds.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, DF: EMBRAPA - CPAC, 1998. p. 89–166.

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.

SANQUETTA, C. R.; CORTE, A.P.D.; RODRIGUES, A.L.; WATZLAWICK, L.F. Inventários Florestais: Planejamento e Execução. 1. ed. Curitiba: 2014. p. 95–164.

SCOLFORO, J. R. S. Biometria Florestal: Medição e volumetria de Árvores. Lavras, MG: UFLA, 1998. p. 310,

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.

SILVA JÚNIOR, M. FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DIAMÉTRICA DA MATA DE GALERIA. Sociedade de Investigações Florestais, p. 419–428, 2004.

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 (ARTS)

11.2 ENSAIOS GEOTÉCNICOS

11.3 PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

11.4 PROJETO DE DRENAGEM

11.5 URBANISMO

11.6 MANIFESTAÇÃO CONCESSIONÁRIAS

11.7 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

11.8 MANIFESTAÇÃO IPHAN – PROCESSO SEI 01551.000327/2023-11

11.9 DIAGNÓSTICO FINAL FAUNA (CAMPANHA DE SECA E CHUVA) VIDE DOC 124700662

11.10 MAPEAMENTO TEMÁTICO

11.11 OUTORGAS

11.12 LAUDO ANÁLISE DE ÁGUA – Córrego Pau de Caixeta - Quinosan

11.13 SONDAGENS COMPLEMENTARES – 2 SPTS

11.14 PLANILHA GRAU IMPACTO

11.1 ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ARTS)

11.2 ENSAIOS GEOTÉCNICOS

**11.3 PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO
SANITÁRIO**

11.4 PROJETO DE DRENAGEM

11.5 URBANISMO

11.6 MANIFESTAÇÃO CONCESSIONÁRIAS

11.7 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

11.8 MANIFESTAÇÃO IPHAN – PROCESSO SEI 01551.000327/2023-11

11.9 DIAGNÓSTICO FINAL FAUNA (CAMPANHA DE SECA E CHUVA)

Vide DOC SEI 124700662

11.10 MAPEAMENTO TEMÁTICO

11.11 OUTORGAS

11.12 LAUDO ANÁLISE DE ÁGUA – Córrego Pau de Caixeta – Quinosan

11.13 SONDAGENS COMPLEMENTARES – 2 SPTS

11.14 PLANILHA GRAU IMPACTO