



# TT ENGENHARIA

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIVI

RESIDENCIAL PRIMAVERA

Processo SEI nº. 00391-00017063/2021-45



© 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 - 00391-00017063/2021-45 - PROCESSO IBRAM****Residencial Primavera – Gleba constituída pelo imóvel de matrícula 78.268 do 2ºCRI**

Setor Habitacional Santa Bárbara, Avenida Santa Bárbara, Lote 1017e 1107, RA XXVII Jardim Botânico

**Responsável pelo empreendimento:**

IS SAUDE E EMPREENDIMENTOS LTDA - CNPJ: 39.383.246/0001-25

**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.

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

E-mail: thalesthiagoengenharia@gmail.com

**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

Profissional	Atuação	Registro no Conselho:	ART/RRT
Eng. Thales Thiago Sousa Silva	Engº Civil, Ambiental, Sanitarista e Segurança do Trabalho - RIVI	CREA 22.706/D-DF	0720210085541
Urbanista Lais Barbosa do Nascimento	Arquiteta Urbanista - urbanismo	CAU 00A1871846	14263053
Eng. Carlos Roberto Silva Pereira	Engº Civil – execução ensaios geotécnicos	CREA 25085/D-DF	0720210089326

**EQUIPE TÉCNICA**

- Eng. Yuri Stefano – Engº Civil;
- Eng. Rafael Fragassi – Engº Florestal - CREA DF 23.265;
- Eng. Isabela Mendes – Engª Ambiental.
- Eng. Paulo Henrique – Engº Civil;
- Arq. Ana Karolina – Arquiteta e Urbanista;
- Bio. Claudia Cristina – Bióloga.

As Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs), encontram-se nos **Anexos – item 11.1**

**RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RESIDENCIAL PRIMAVERA**

# 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	Junho /2024	1º versão				
			TT ENG.			IS SAUDE E EMPREENDIM ENTOS LTDA

**SUMÁRIO**

1.	APRESENTAÇÃO .....	9
2.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO E URBANISMO.....	9
2.1	Características Urbanísticas.....	9
2.2	Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT .....	18
2.3	Infraestruturas previstas no parcelamento.....	21
2.4	Recursos Hídricos e Áreas de preservação permanente.....	21
2.5	Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE.....	23
2.6	Unidades de Conservação .....	30
2.7	Corredor Ecológico e previsão de estudo de fauna .....	33
2.8	Análise da Legislação aplicada ao licenciamento ambiental de parcelamento de solo .....	34
2.9	Justificativa de Localização.....	42
2.10	Histórico de Ocupação da Gleba .....	43
3.	DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO .....	46
3.1	Áreas diretamente afetada e áreas de influência direta e indireta .....	46
3.2	Geologia .....	47
3.3	Geomorfologia e declividade.....	49
3.4	Levantamento pedológico.....	50
3.5	Áreas de risco de susceptibilidade à INUNDAÇÃO E EROSÃO .....	52
3.6	Características geotécnicas do solo.....	52
3.7	Hidrogeologia.....	55
3.8	Recursos Hídricos e APP.....	58
3.9	Áreas Degradadas.....	61
3.10	Caracterização climática e meteorológica.....	62
4.	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO .....	65
4.1	Flora .....	65
4.2	Diagnóstico de Fauna.....	68
5.	DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	70
5.1	Introdução .....	70
5.2	Objetivo.....	70
5.3	Materiais e Métodos .....	70
6.	INFRAESTRUTURA .....	91
6.1	alternativas técnicas.....	92
7.	PROGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	97
7.1	Análise das condições da área com e sem a implantação do empreendimento .....	97
7.2	Metodologia de avaliação de impacto ambiental .....	99
7.3	Identificação e classificação dos impactos ambientais .....	103
7.4	Impactos sobre o meio físico .....	103
7.5	Impactos sobre o meio biótico .....	119
7.6	Impactos sobre o meio socioeconomico .....	126
8.	MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL.....	137
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	138
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	140
11.	ANEXOS.....	147
11.1	ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) .....	147
11.2	LAUDOS GEOTÉCNICOS E ENSAIOS.....	147
11.3	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA.....	147
11.4	OUTORGA CAPTAÇÃO.....	147
11.5	MANIFESTAÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS.....	147
11.6	URBANISMO.....	147
11.7	MAPAS TEMÁTICOS.....	147
11.8	PLANILHA GRAU DE IMPACTO.....	147
11.9	TERMO DE RESPONSABILIZAÇÃO DE GARANTIA AO CONTEÚDO .....	147

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 - Mapa de Localização do Parcelamento Residencial Primavera. Fonte: TT Engenharia, 2024.	10
Figura 2 - Mapa de proposta de Urbanismo. Fonte: MDE-EP 235/2022 - Residencial Primavera, adaptada pela TT Engenharia, 2024.	11
Figura 3 – Plano de Uso e Ocupação. Fonte: MDE-EP Residencial Primavera, folha 34.....	12
Figura 4 – Áreas Públicas. Fonte MDE – EP Residencial Primavera, folha 42.....	13
Figura 5 – Endereçamento Proposto. Fonte: MDE Residencial Primavera.....	16
Figura 6 – Zoneamento da APA do Planalto Central em um raio de 2km do parcelamento. Fonte: SISDIA.	17
Figura 7 - Mapa do Zoneamento do PDOT.....	20
Figura 8 – Mapa das Diretrizes do sistema viário e de Uso e Ocupação do Solo. Fonte: DIUPE 47/2023.	20
Figura 9 – Mapa de Cursos d’água (perenes e efêmeros). Fonte: SISDIA/SEMA-DF, 2022.....	22
Figura 10 – Mapa dos corpos hídricos, APPs, canais e faixas de proteção. Fonte: Geoportal, 2024..	22
Figura 11 – Mapa do Zoneamento da Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos – ZEEDPSE.....	24
Figura 12 – Mapa de Riscos ecológicos colocalizados.....	25
Figura 13 – Mapa de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero.....	26
Figura 14 – Mapa de risco de perda de solo por erosão.....	26
Figura 15 – Mapa de risco de Contaminação do Subsolo.....	27
Figura 16 – Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo.....	27
Figura 17 - Mapas de Grau de comprometimento da vazão outorgável para retirada de águas de rios – 4 trimestres. Fonte: SISDIA.....	28
Figura 18 – Mapa de Grau de Comprometimento da vazão outorgável para diluição de carga orgânica. Fonte: SISDIA.....	28
Figura 19 – Mapas de Grau de comprometimento da vazão mínima remanescente para 4 trimestres medidas nos pontos de controle. Fonte: SISDIA.....	29
Figura 20 – Mapa de do Zoneamento da APA Planalto Central. Fonte: SISDIA/SEMA.....	31
Figura 21 – Mapa de do Zoneamento das demais APAs no raio de 3, 5 e 10 km. Fonte: SISDIA/SEMA32	32
Figura 22 - Mapa de Unidades de Conservação, exceto APA em um Raio de 3, 5 e 10 km. Fonte: SISDIA/SEMA.....	33
Figura 23 - Mapa de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: <a href="https://onda.ibram.df.gov.br/">https://onda.ibram.df.gov.br/</a> .....	34
Figura 24 – Área do Imóvel em 1986.....	44
Figura 25 – Área do Imóvel em 1991. Uso da área manteve-se inalterado.....	44
Figura 26 - Área do Imóvel em 2009. Criação de casas e mais presença de flora do cerrado.....	45
Figura 27- Área do Imóvel em 2024. Observa-se um crescimento na residência inserida na gleba e alguns novos lotes aa margens.....	45
Figura 28 - Mapa da Área Diretamente Afetada, Área de influência Direta e Indireta do meio físico do empreendimento.....	46
Figura 29 - Mapa da Área de influência Direta e Indireta do meio socioeconômico do empreendimento.	47
Figura 30 – Mapa de Geologia do DF aplicado a AID e AII.....	48
Figura 31 – Mapa Geomorfológico do DF. Fonte: SISDIA.....	49
Figura 33 - Mapa de Declividade com base nas curvas de nível do levantamento topográfico cadastral. Fonte: TT Engenharia, 2024.....	50
Figura 34 – Mapa de solos. Fonte: SISDIA.....	51
Figura 35 – Mapa dos pontos de sondagem a trado e SPT executados. Fonte: Autor.....	53
Figura 36 - Laudo de sondagem a trado dos 2 locais do ensaio. Fonte: Autor. Documento original em ANEXO.....	54
Figura 37 – Laudo de sondagem tipo SPT. Fonte: Autor. Documento Original em ANEXO.....	54
Figura 38 – Granulometria da amostra de solo do ST 01.....	55
Figura 39 - Granulometria da amostra de solo do ST 02.....	55

Figura 40 - Mapa Hidrogeológico do DF do domínio poroso na área diretamente afetada. Fonte dos dados: SISDIA, 2024.....	56
Figura 41 – Mapa da Hidrogeologia do domínio Fraturado na AII e AID. Fonte dos dados: SISDIA, 2023. ....	57
Figura 42 - Diagrama Piper de classificação das águas subterrâneas de São Sebastião (retirado.....	58
Figura 43 – Mapa de APPs. Fonte: Geoportal, 2024.....	59
Figura 44 – Categoria do Índice de Qualidade de Água (IQA). Referências: ANA - Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013. CETESB, 2005. Relatório de Qualidade das Águas Superficiais, Apêndice C - índices de Qualidade das Águas. ....	60
Figura 45 – Mapa da rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais.....	60
Figura 46 - Mapa de uso e cobertura do solo. Fonte: SISDIA, 2023.....	61
Figura 47 - 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.....	62
Figura 48 - Temperatura máxima, média e mínima na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010) Fonte: INMET.....	63
Figura 49 - Umidade relativa na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981- 2010 - INMET).....	64
Figura 50 - Intensidade dos ventos na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010).....	64
Figura 51 - 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. ....	65
Figura 51 – Fitofisionomia da área – Imagem 01.....	67
Figura 52 – Fitofisionomia da área – Imagem 02.....	67
Figura 53 – Fitofisionomia da área – Imagem 03.....	67
Figura 54 – Fitofisionomia da área – Imagem 04.....	67
Figura 55 – Fitofisionomia da área – Imagem 05.....	68
Figura 56 – Fitofisionomia da área – Imagem 06.....	68
Figura 57 – Fitofisionomia da área – Imagem 07.....	68
Figura 58 – Fitofisionomia da área – Imagem 08.....	68
Figura 60 - Mapa de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: <a href="https://onda.ibram.df.gov.br/">https://onda.ibram.df.gov.br/</a> .....	69
Figura 61 - Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico.....	72
Figura 62 - Área de Influência Direta (AID) do meio Socioeconômico.....	73
Figura 63 - Cobertura e usos do solo no ano de 1964.....	75
Figura 64 - Cobertura e usos do solo no ano de 1991.....	75
Figura 65 - Cobertura e usos do solo no ano de 1995.....	76
Figura 66 - Cobertura e usos do solo no ano de 2009.....	76
Figura 67 - Cobertura e usos do solo no ano de 2024.....	77
Figura 68 - População residente por sexo. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021.....	77
Figura 69 - Escolaridade da população com 25 anos ou mais, Jardim Botânico, 2021.....	79
Figura 70 – Distribuição da posição na ocupação principal. Fonte: PDAD, 2021.....	79
Figura 71 - Tempo para deslocamento até o trabalho principal, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD, 2021. ....	80
Figura 72- Distribuição do rendimento bruto do trabalho principal por faixas de salário mínimo, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD.....	81
Figura 73 - Distribuição dos domicílios ocupados segundo o tipo. Fonte: PDAD,2021.....	81
Figura 74 - Distribuição dos domicílios ocupados e próprios segundo a condição de ocupação. Fonte: PDAD, 2021.....	82
Figura 75 - Estacionamento às margens da DF-001.....	85
Figura 76 - Área comercial mais antiga do Jardim Botânico, próximo ao Balão do Lago Sul.....	86
Figura 77 - Área comercial junto a DF-463, próximo ao parcelamento Jardins Mangueiral.....	87
Figura 78 - Cachoeira Salto do Tororó. Monumento natural que compõe o Parque Distrital do Salto do Tororó.....	88

Figura 79 - Caminho utilizado para acessar a Cachoeira.....	89
Figura 80 - Efeitos da impermeabilização sobre o escoamento superficial e infiltração. Fonte: Adaptado de Karamouz et al. (2010). .....	105

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro síntese de unidades imobiliárias e áreas públicas do Residencial Primavera.....	14
Quadro 2 - Projeto Urbanístico com diretrizes especiais para unidades autônomas – Lote 1107. ...	15
Quadro 3 - Cálculo da população flutuante.....	17
Quadro 4 - Quadro síntese da Permeabilidade. Fonte: MDE-EP .....	18
Quadro 5 - Unidades geológicas das áreas de influência .....	48
Quadro 6 - Consultas de Viabilidade .....	91
Quadro 7 - Listagem de impactos sobre o meio físico e sua etapa de ocorrência no empreendimento .....	103
Quadro 8 - Avaliação do impacto ambiental de revolvimento e retirada da camada superficial dos solos .....	104
Quadro 9 - Avaliação do impacto ambiental de impermeabilização do solo.....	106
Quadro 10 - Avaliação do impacto ambiental da geração de resíduos .....	107
Quadro 11 - Avaliação do impacto de alteração da qualidade do ar.....	108
Quadro 12 - Avaliação do impacto de início e aceleração dos processos erosivos.....	110
Quadro 13 - Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais.....	111
Quadro 14 - Avaliação do Impacto de alteração da disponibilidade de águas subterrâneas .....	112
Quadro 15 - Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais.....	114
Quadro 16 - Avaliação da redução da permeabilidade do solo .....	115
Quadro 17 - Avaliação da redução da geração de resíduos sólidos na fase de operação.....	116
Quadro 18 - Avaliação do impacto de alteração da disponibilidade de água subterrânea.....	117
Quadro 19 - Avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos .....	119
Quadro 20 - Avaliação do impacto da redução da cobertura vegetal devido a supressão de vegetação .....	120
Quadro 21 - Avaliação do impacto da Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre.....	122
Quadro 22 - Avaliação do impacto de alteração do microclima.....	123
Quadro 23 - Avaliação do Impacto da Perda da Biodiversidade Local.....	124
Quadro 24 - Avaliação do impacto de Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre.....	125
Quadro 25 - Avaliação do Impacto de geração de expectativa na população.....	127
Quadro 26 - Avaliação do impacto de mobilização de mão de obra e geração de empregos .....	129
Quadro 27 - Avaliação do impacto de ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.....	130
Quadro 28 - Avaliação do impacto de incremento no mercado Imobiliário e nas atividades comerciais .....	132
Quadro 29 - Avaliação do impacto do aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias .....	133
Quadro 30 - Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos .....	134
Quadro 31 - Avaliação do impacto de pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional.....	135

**ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 1 - Distribuição da população por cor/raça de pele. – RA Jardim Botânico.....	78
Tabela 2 - Infraestrutura urbana – percentuais de atendimento – e coleta de lixo. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021.....	83
Tabela 3 - Abastecimento de água e esgotamento. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021.....	83
Tabela 4 – Vias de acesso à RA Jardim Botânico .....	84
Tabela 5 - Domicílios ocupados segundo a condição de posse de veículo no Jardim Botânico.....	85
Tabela 6 - Tabela síntese para a avaliação dos impactos ambientais.....	101
Tabela 7 – Critérios utilizados na identificação da importância dos impactos .....	102
Tabela 8 - Listagem de impactos sobre o Meio Biótico de acordo com sua etapa de ocorrência. ....	119
Tabela 9 - Listagem de impactos sobre o Meio Socioeconômico de acordo e sua etapa de ocorrência. ....	126

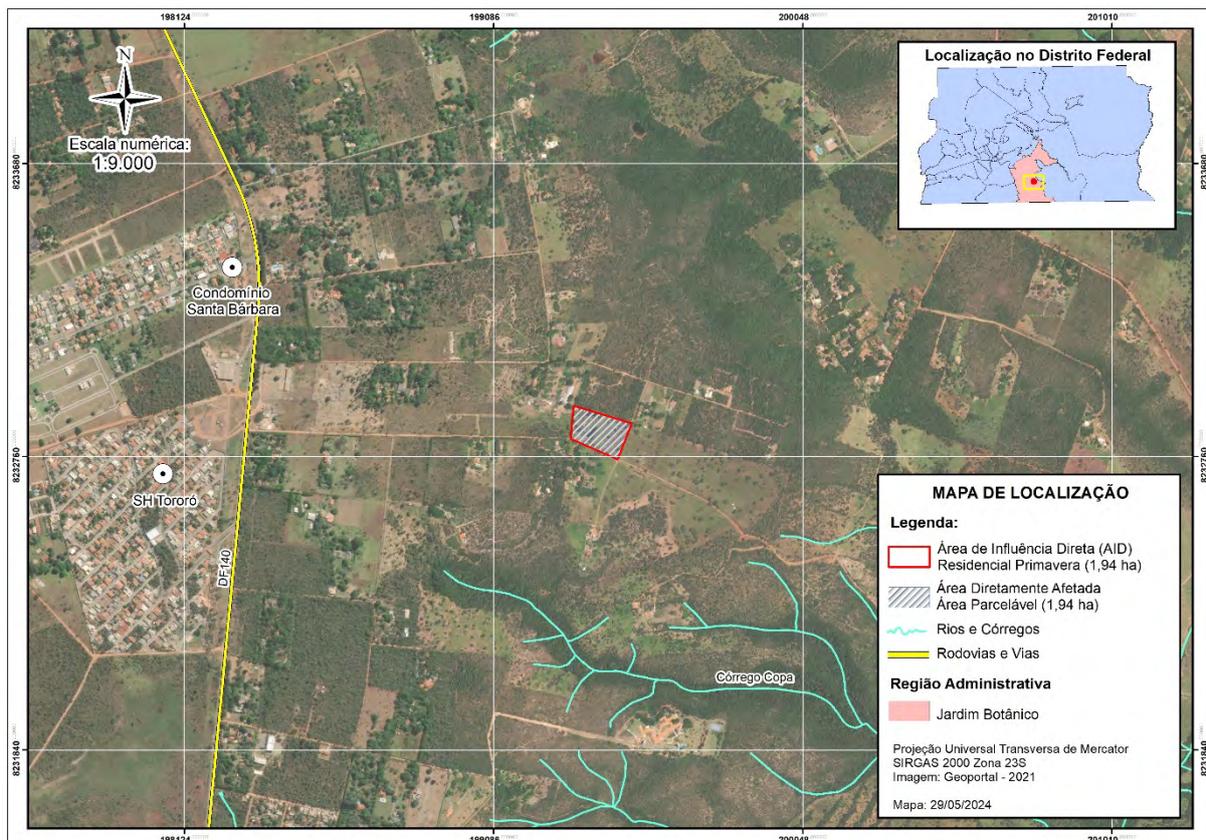
## 1. APRESENTAÇÃO

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 Primavera, conforme Termo de Referência emitido pelo Brasília ambiental junto ao processo nº 00391-00017063/2021-45 e TR emitido junto ao site do IBRAM: <http://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/12/Termo-de-Referencia-RIVI-Parcelamento-de-solo.pdf>.

## 2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO E URBANISMO

### 2.1 CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS

O Parcelamento Residencial Primavera é um parcelamento de solo urbano inserido no Jardim Botânico, próximo ao Condomínio Santa Bárbara e da rodovia DF-140 Km. O mapa de localização e limites do imóvel do parcelamento é apresentado na Figura 1. A proposta do Urbanismo do Parcelamento é apresentada na Figura 2.



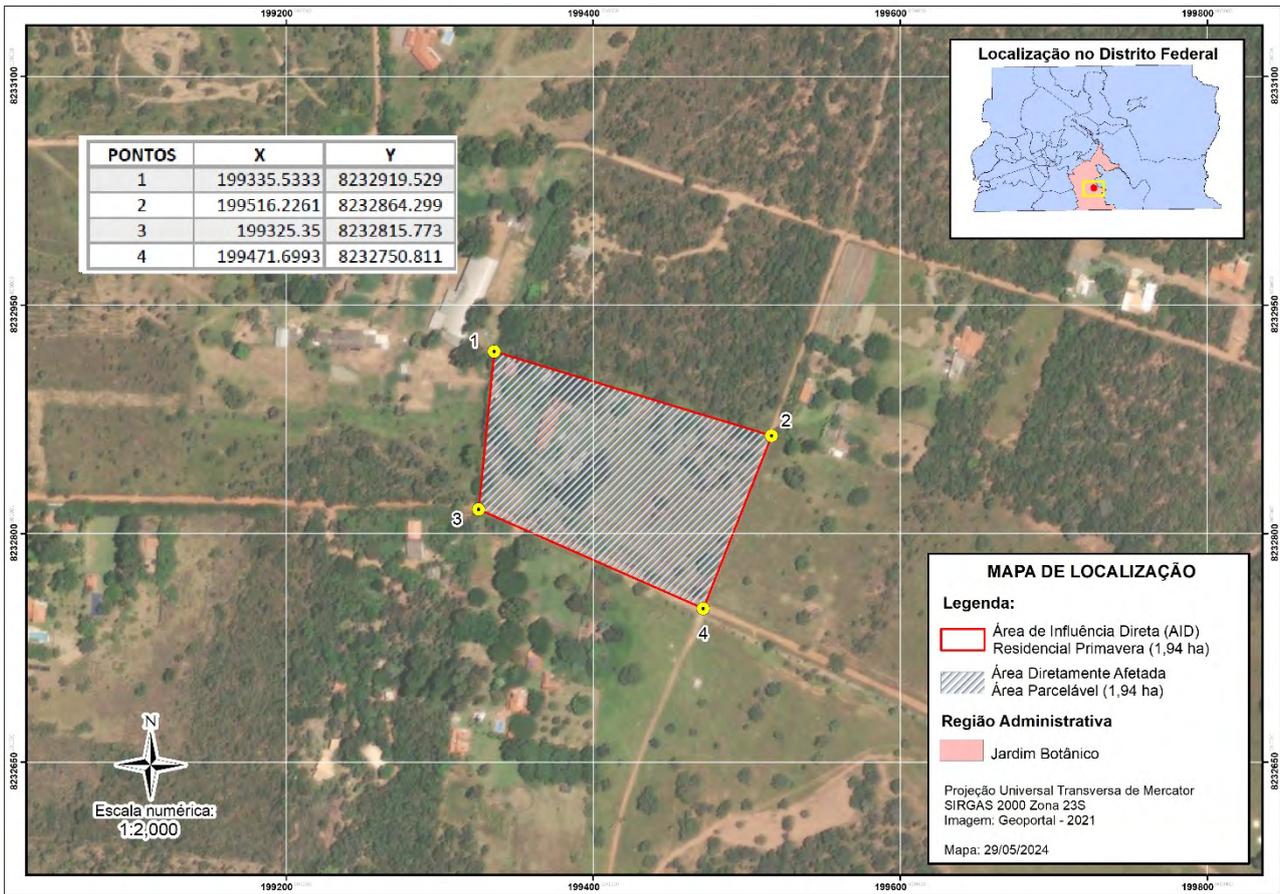


Figura 1 - Mapa de Localização do Parcelamento Residencial Primavera. Fonte: TT Engenharia, 2024.

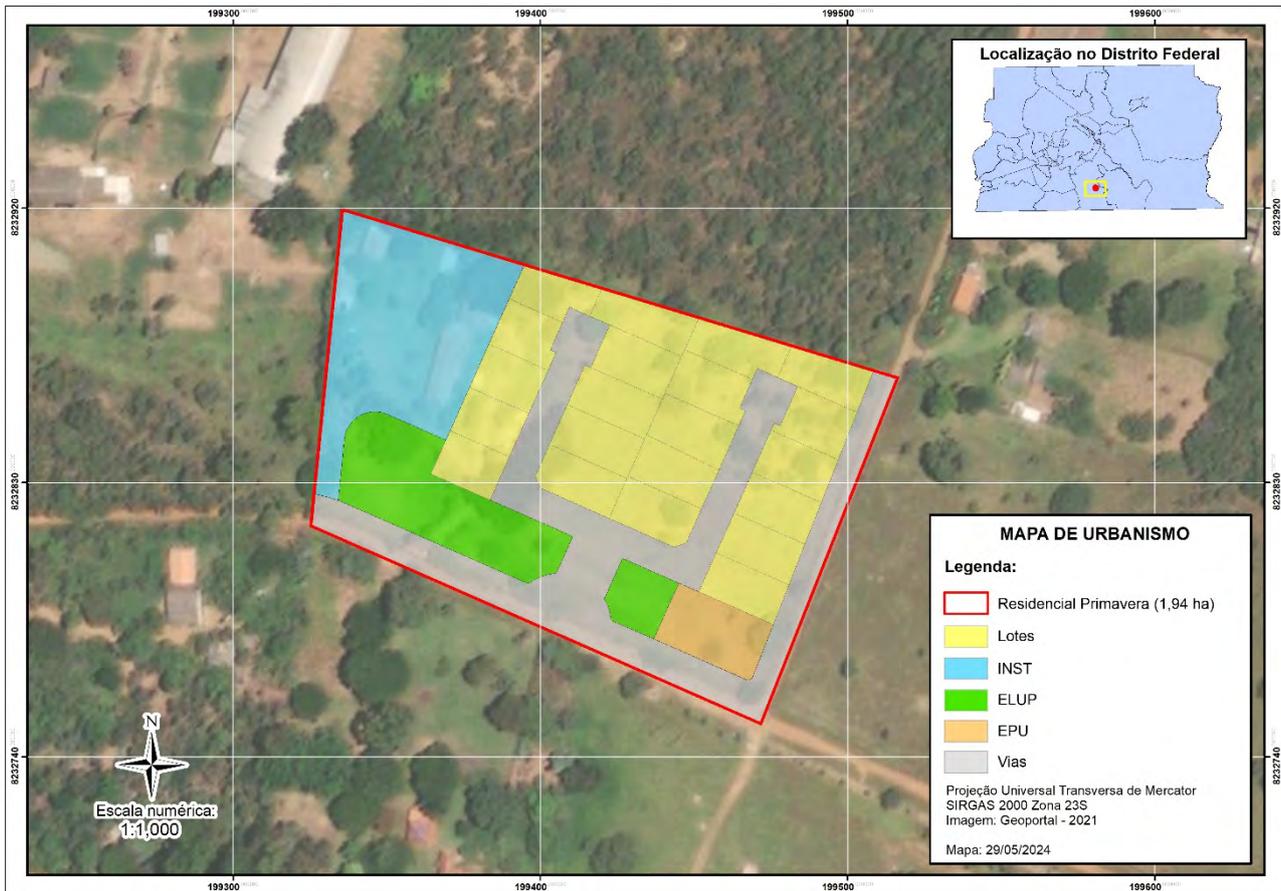


Figura 2 - Mapa de proposta de Urbanismo. Fonte: MDE-EP 235/2022 - Residencial Primavera, adaptada pela TT Engenharia, 2024.

O imóvel é de propriedade da IS Saúde e Empreendimentos LTDA e está registrado no 2º Cartório de registros de Imóveis do DF sob a matrícula nº 78.268, com área de 2,01 hectares. Mas o urbanismo considerou a área topográfica de 1,94 hectares, a qual foi considerada neste estudo ambiental.

A gleba objeto do licenciamento ambiental atualmente conta com uma vegetação na tipologia de árvores isoladas com cerca de 6 edificações.

De acordo com o MDE do Parcelamento, o qual foi elaborado levando em consideração a DIUPE 47/2023, a população máxima estimada para o parcelamento é de 97 habitantes. Dividindo-se os habitantes totais máximos pela quantidade de habitantes médios por unidade de 3,3, tem-se uma quantidade máxima de 29 unidades habitacionais.

O projeto proposto para o parcelamento possui um lote PDEU de aproximadamente 1 ha ou 10.007,13 m<sup>2</sup> na categoria CSIIR 1 NO - LOTE 1107 (Projetos Urbanísticos com Diretrizes Especiais para Unidades Autônomas) constituído por 21 unidades autônomas, totalizando 69 habitantes com densidade geral de 35,59 hab./ha e, no lote condominial, uma densidade igual a 68,95 hab./ha

Além do PDEU, o imóvel contará também com 1 lote institucional na categoria Inst. – LOTE 1017 de 3.446,76 m<sup>2</sup>.

Considerando que a quantidade máxima de unidades habitacionais foi de 29, calculada com base na população máxima indicada pela **DIUPE 47/2023**, 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 21 para lote CSIIR NO tipo condomínio de lotes e 1 lote institucional (Inst EP). A Diretriz Urbanística específica nº 47/2023, elaborado pela SEDUH pode ser consultada diretamente no site da SEDUH ou [neste link](#).

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

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

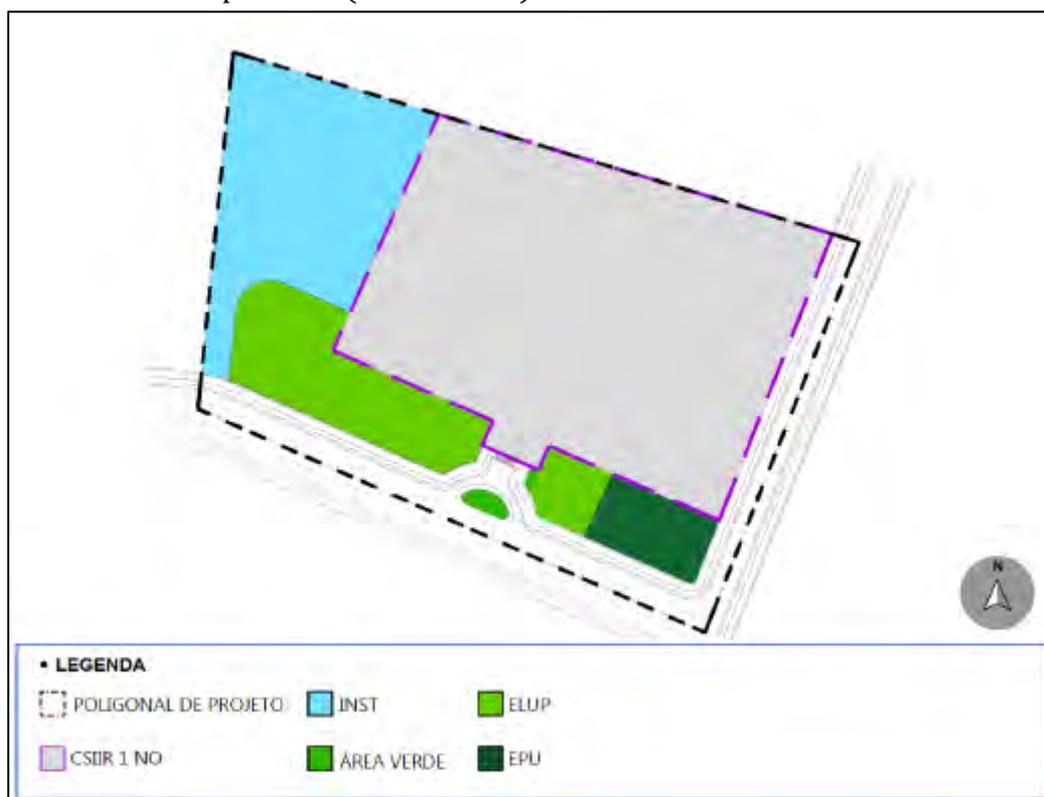


Figura 3 – Plano de Uso e Ocupação. Fonte: MDE-EP Residencial Primavera, folha 34.



Figura 4 – Áreas Públicas. Fonte MDE – EP Residencial Primavera, folha 42.

No total, o parcelamento Residencial Primavera criará 22 lotes, sendo o lote 1107 - Condomínio de Lotes destinado a UOS CSIIR 1 NO na tipologia de casas, composto por 21 unidades autônomas e áreas de uso comum e lote 1017 destinado ao UOS Inst (lote institucional).

Conforme apresentado no Quadro 1 e 2, retirados do Memorial Descritivo e Estudo preliminar do parcelamento, a área total que o parcelamento possuirá será de 19.384,94 m<sup>2</sup>, sendo 10.007,13 m<sup>2</sup> de áreas destinadas a lotes CSIIR NO, 2.272,070m<sup>2</sup> destinados a ELUP, 682,820 m<sup>2</sup> destinados a EPU, 2.963,390 m<sup>2</sup> ocupados por sistema de circulação e 3.446,76 m<sup>2</sup> destinado ao lote UOS Inst.

De acordo com o estudo preliminar de urbanismo, os lotes CSIIR NO ocuparão 10.007,13 m<sup>2</sup> (51,62% do imóvel), com coeficiente de aproveitamento básico de 1 e coeficiente de aproveitamento máximo de 1,5. (ver Quadro 2, item 10 e 11 do MDE de urbanismo).

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

DESTINAÇÃO	LOTES (unid.)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PERCENTUAL (%)
<b>Área Passível de Parcelamento</b>		<b>19.384,94</b>	<b>100,00</b>
<b>1. Unidades Imobiliárias</b>			
a. UOS CSIR 1 NO (condomínio de lotes)	1	10.007,13	51,62
b. UOS Inst.	1	3.446,76	17,78
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>13.453,89</b>	<b>69,40</b>
<b>2. Áreas Públicas</b>			
a. Espaços Livres de Uso Público - ELUP		2.272,070	11,72
b. Equipamento Público Urbano - EPU		682,820	3,52
c. Área Verde Pública <sup>3</sup>		12,770	0,07
d. Sistema de Circulação (vias, ciclovias e calçadas com todos seus componentes)		2.963,390	15,28
ELUP+EPU+ = 2a + 2b		<b>2.954,89</b>	<b>15,24</b>
ELUP + EPU+ Área Verde Pública + Circulação <sup>2</sup> = 2a + 2b + 2c + 2d		<b>5.931,050</b>	<b>30,59</b>

**Quadro 2 - Projeto Urbanístico com diretrizes especiais para unidades autônomas – Lote 1107.**

<b>1. USO PREVISTO</b>		<b>Tipologia</b>	
a. Uso Predominante	<b>CSIIR 1 NO</b>	<b>Residencial</b>	
	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Percentual (%)</b>	
<b>2 Área do Lote Condominial</b>		<b>10.007,13</b>	<b>100</b>
<b>2.1 Área Total de Unidades Autônomas</b>		<b>7.730,62</b>	<b>77,25</b>
<b>2.2 Áreas Comuns Condominiais</b>			
a. Áreas Livres de Uso Comum (Guarita)	33,72	0,337	
b. Área Verde	17,61	0,176	
c. Sistema de Circulação	2.225,18	22,236	
Subtotal de Áreas Comuns Condominiais		<b>2.276,51</b>	<b>22,749</b>
3. Coeficiente de Aproveitamento do lote condominial Básico e Máximo		0,78	1,16
<b>4. Taxa de Ocupação<sup>1</sup></b>		<b>35,02</b>	
<b>5. Taxa de Permeabilidade<sup>2</sup></b>		<b>45,25</b>	
6. Quantidade de Unidades Autônomas		21	
7. Índice habitantes/unidades autônomas		3,3 hab/un	
8. População Estimada		69,3	
9. Densidade (hab/ha)		69,25	
<b>10. Parâmetros de uso do solo das unidades autônomas do lote condominial</b>			
a. Coeficiente de Aproveitamento Básico e Máximo	<b>1</b>	<b>1,5</b>	
b. Potencial Construtivo	7.730,62	11.595,93	
c. Taxa de Ocupação	3.471,05	44,90	
d. Taxa de Permeabilidade	3.486,51	45,10	
<b>11. Parâmetros de uso do solo das áreas comuns do lote condominial</b>			
a. Coeficiente de Aproveitamento Básico e Máximo	<b>1</b>	<b>1,5</b>	
b. Potencial Construtivo	33,72	50,58	
c. Taxa de Ocupação	33,72	100,00	
d. Taxa de Permeabilidade	0,00	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

No que tange ao endereçamento a ser utilizado no Parcelamento, a Figura 5 apresenta a organização do parcelamento, a qual será feito por conjuntos, neste caso, A e B. Assim, como exemplo, o Parcelamento terá o endereço: Setor Santa Bárbara, Avenida Santa Bárbara, Lote 1107, Residencial Primavera, Conjunto A, Casa 01.

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

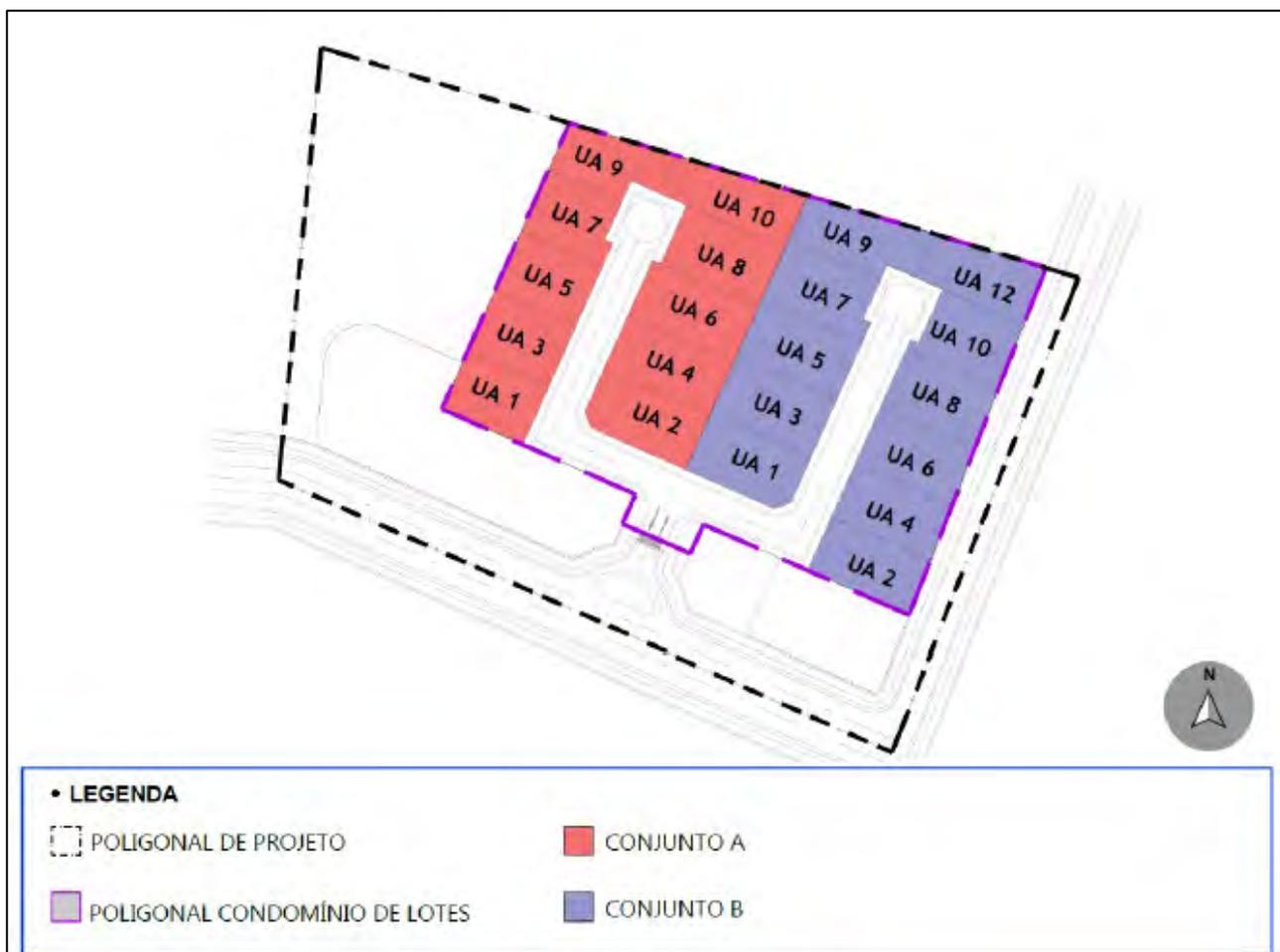


Figura 5 – Endereçamento Proposto. Fonte: MDE Residencial Primavera

## 2.1.1 População estimada

### 2.1.1.1 População fixa

Considerando que o total de lotes e unidades autônomas proposta para o Parcelamento é de 21 unidades e considerando uma população média de 3,3 hab/unidade, chega-se a um total de **69 habitantes**. Maiores detalhes sobre população e densidade são tratados no Projeto de Parcelamento (MDE e URB), anexo ao RIVI.

$$\text{População} = 21 \text{ unidades} \times 3,3 \text{ habitantes por unidade} = 69 \text{ habitantes}$$

### 2.1.1.2 População flutuante

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

Com o objetivo de projetar o consumo de água e a geração do esgoto sanitário foi adotado o método proposto por Tsutiya (2005), em que se multiplica a área máxima edificável

peelo coeficiente 0,0615, obtendo-se o consumo mensal, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>). Esse valor é dividido por 30 dias (mês regular) para definição do consumo diário, que é dividido pelo consumo per capita de 50 l/hab.dia, resultando no número de pessoas flutuantes diariamente.

Quadro 3 – Cálculo da população flutuante

Lotes	Área (m <sup>2</sup> )	C <sub>M</sub>	Área Máxima Edificável (m <sup>2</sup> )	C	Consumo Mensal (m <sup>3</sup> )	Consumo Diário (m <sup>3</sup> )	População Flutuante
CSIIR 1	10.007,13	1,5	15.010,695	0,0615	923,16	30,8	<b>61</b>
Inst.	3.446,76	1,5	5.170,14	0,0615	317,96	10,6	<b>22</b>

C<sub>M</sub>: Coeficiente de aproveitamento máximo de lote institucional. Fonte: DIUPE 47/2023

### 2.1.2 Permeabilidade do solo

Segundo o Zoneamento Ambiental para a região, o parcelamento Residencial Primavera encontra-se inserido na Zona de Uso Sustentável da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central, conforme apresentado na Figura 6.

Conforme diretrizes definidas pelo Zoneamento da referida APA, a permeabilidade do solo é de no mínimo 50% na Zona de Uso Sustentável (ZUS).

O Quadro 4 abaixo apresenta o cálculo de permeabilidade para o parcelamento, com 50,36% de área permeável, ou seja, o projeto proposto está respeitando o mínimo de permeabilidade proposto para a região que é de 50% para Zona de uso Sustentável – ZUS.

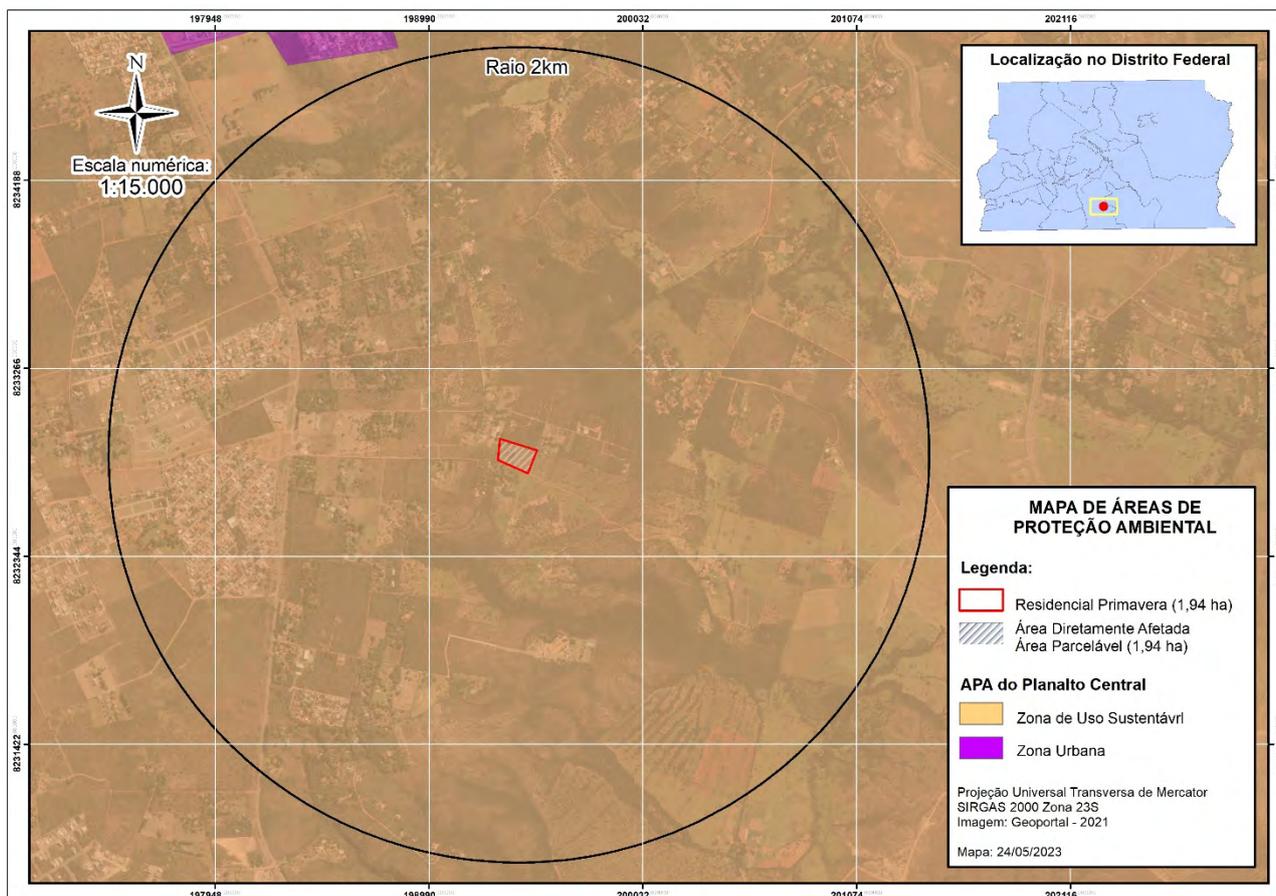


Figura 6 – Zoneamento da APA do Planalto Central em um raio de 2km do parcelamento. Fonte: SISDIA.

Quadro 4 – Quadro síntese da Permeabilidade. Fonte: MDE-EP

Áreas Consideradas	Área (m <sup>2</sup> )	Taxa de Perm. min.	Área Permeável (m <sup>2</sup> )	Percentual (%)
<b>Área Total da Poligonal de Projeto</b>	<b>19.384,94</b>			<b>100,00</b>
a. CSIIR 1 NO - LOTE 1107 (condomínio de lotes)	10.007,13	45,25	4.528,23	23,36
b. ELUP	2.272,07	90,00	2.044,86	10,54
c. EPU	682,82	100,00	682,82	3,52
d. Inst. – LOTE 1017	3.446,76	65,00	2.240,39	11,56
e. Área Verde Pública	85,36	100,00	85,36	0,44
f. Faixa de serviço	201,90	90,00	181,71	0,94
<b>Total da Área Permeável</b>			<b>9.763,37</b>	<b>50,36</b>

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

## 2.2 PLANO DIRETOR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL - PDOT

De acordo com o PDOT, Lei Complementar nº 803/2009, o Parcelamento Residencial Primavera está inserido na essencialmente na Zona Urbana de Expansão e Qualificação (ZUEQ) (Figura 7 e Figura 8).

A ZUEQ tem as seguintes normas de ocupação:

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

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

*[...]*

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

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

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

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

*IV - constituir áreas para atender às demandas habitacionais;*

*[...]*

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

A DIUPE 47/2023 estabelece que no parcelamento é admitido os seguintes usos previstos na LUOS:

Zona B: RO 1, RO 2, CSII 1, CSII 2, CSIIR 1, CSIIR 1 NO, Inst e Inst.

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 7 - Mapa do Zoneamento do PDOT.

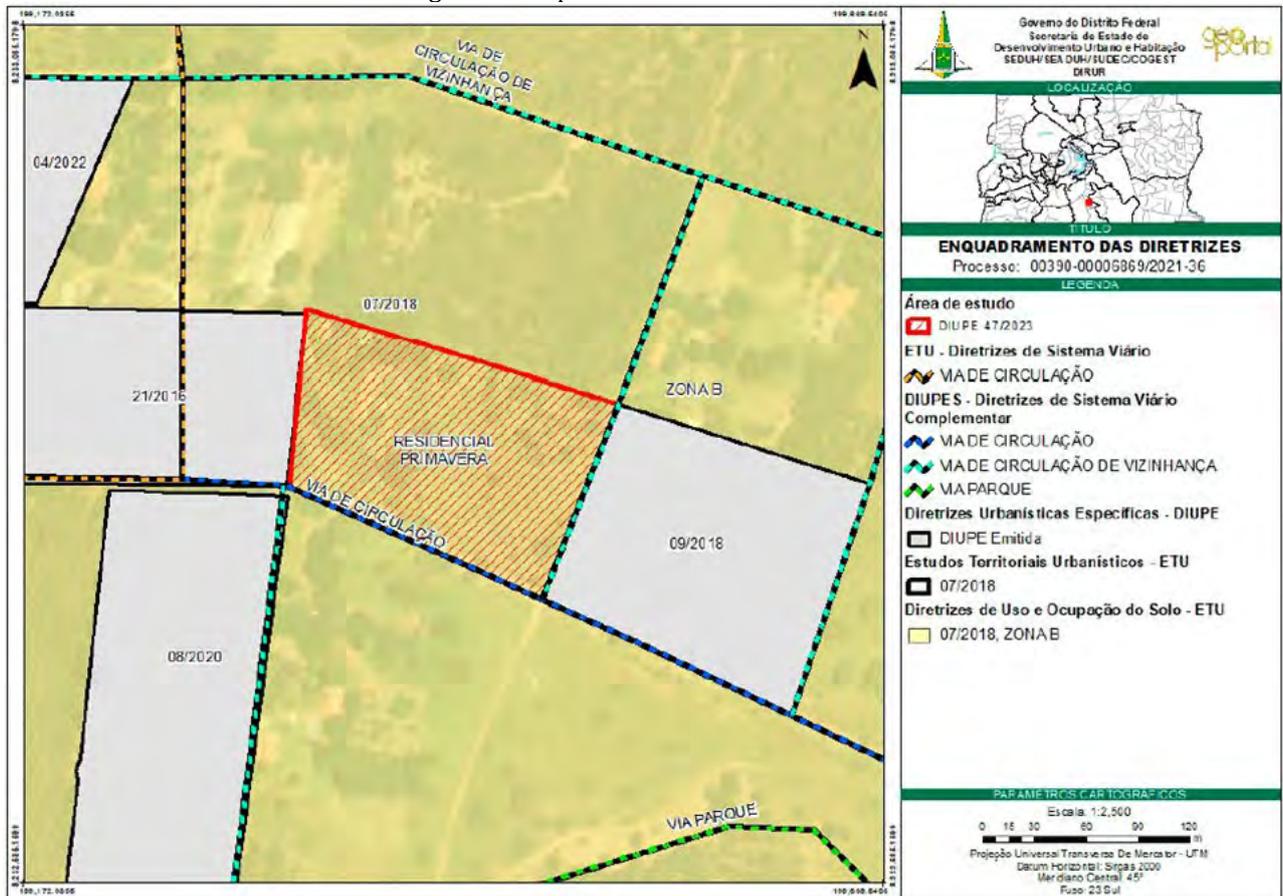


Figura 8 – Mapa das Diretrizes do sistema viário e de Uso e Ocupação do Solo. Fonte: DIUPE 47/2023.

### 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: dispositivos de infiltração (trincheiras);
- 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 informando pelo SLU junto a consulta às concessionárias.

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 e um trecho ínfimo no Ribeirão Cachoeirinha, a noroeste (Figura 9).

De acordo com o banco de dados do Geoportal – DF e SISDIA e vistorias em campo, não há no Imóvel Áreas de Preservação Permanente (APPs) nem canais naturais de escoamento superficial (grotas secas). A Figura 10 apresenta as APPs existentes próximos ao Imóvel.

Como não foi identificado no Imóvel canais naturais de escoamento superficial e nem APPs, não está sendo aplicado as disposições do Decreto 30.315/2009 e Lei Federal 12.651/2012 (Novo Código Florestal), respectivamente.

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

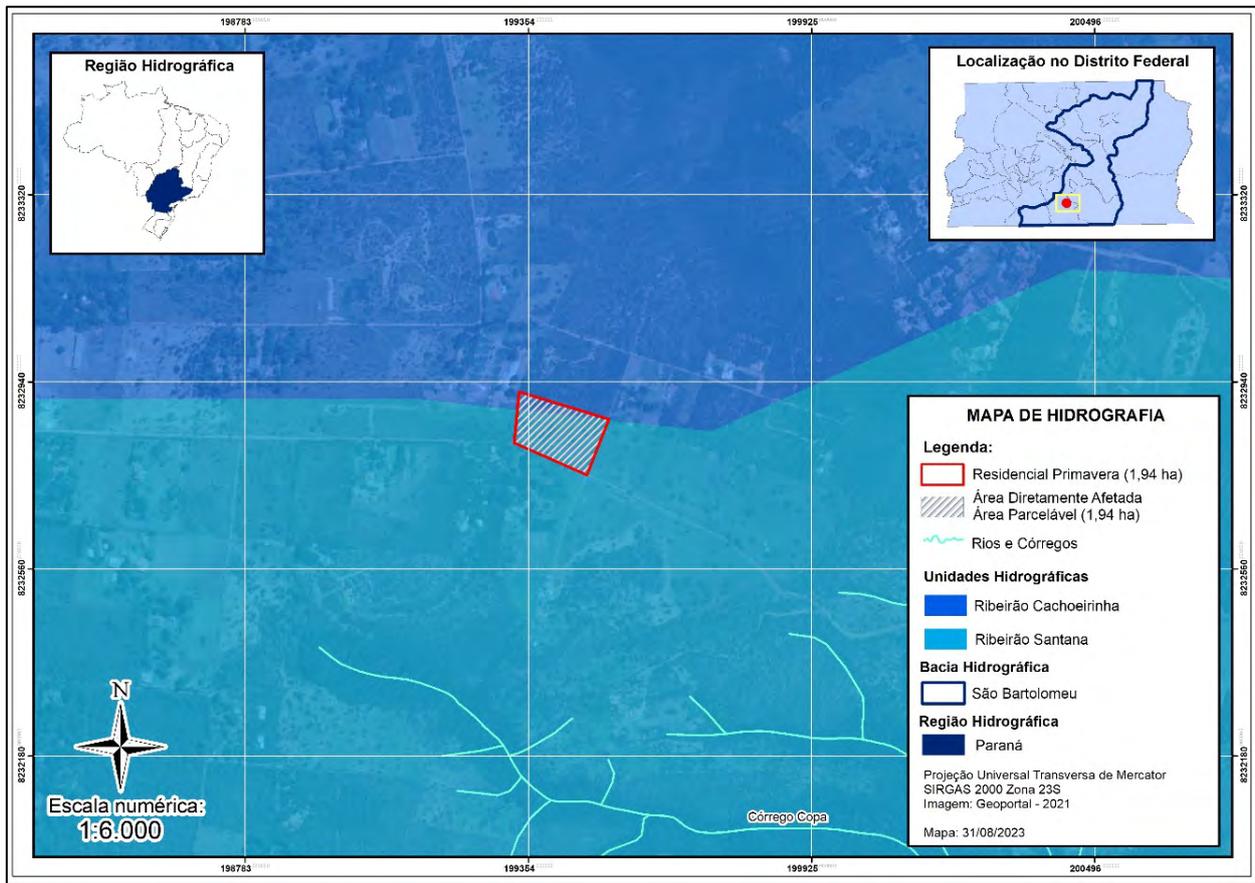


Figura 9 – Mapa de Cursos d’água (perenes e efêmeros). Fonte: SISDIA/SEMA-DF, 2022.

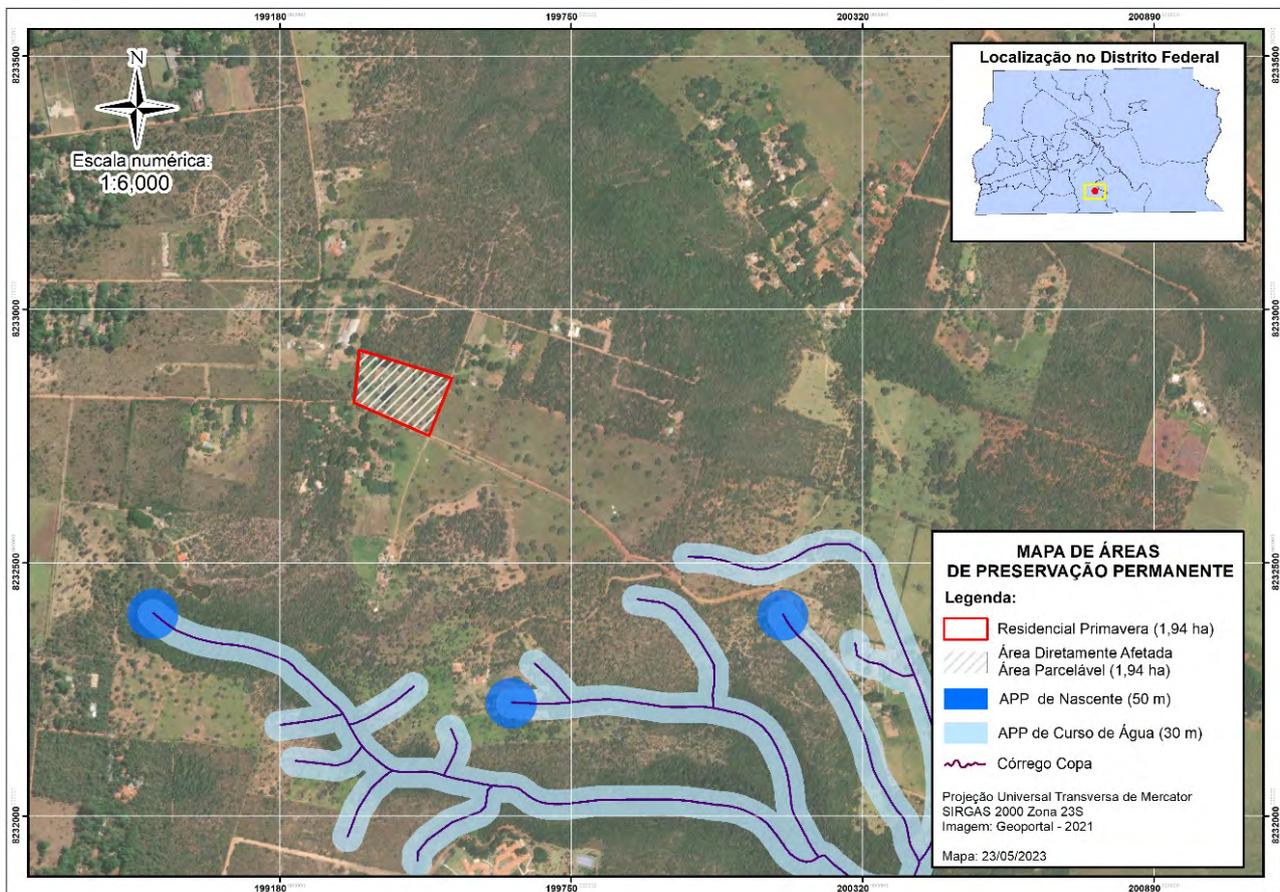


Figura 10 – Mapa dos corpos hídricos, APPs, canais e faixas de proteção. Fonte: Geoportal, 2024.

## 2.5 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO – ZEE

O Zoneamento ecológico econômico – ZEE estabelece que o Residencial Primavera está inserido na Zona Ecológico-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade - SZDPE, Subzona nº 6 – SZSDPE 6 (Figura 11). Essa subzona é destinada à proteção da integridade da área-núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, corredores ecológicos e conectores ambientais, por meio do controle da impermeabilização do solo, assegurando, prioritariamente, as atividades N1 e N2 e usos compatíveis com os riscos ecológicos altos e colocalizados.

De acordo com a Lei 6.269/2019, essa subzona tem as seguintes diretrizes:

*Art. 29. São diretrizes para a SZDPE 6:*

*I - a implantação das ADP IV e VI, indicadas no Mapa 14, conforme o disposto na Tabela Única do Anexo Único;*

*II - a instituição de programas para promover capacitação e qualificação profissional de mão de obra voltada à interação entre a indústria e as instituições de níveis técnico e superior, de forma a reduzir os níveis de vulnerabilidade social, conforme o disposto no art. 50, I;*

*III - o incentivo à implantação de atividades N1, N3 e N4;*

*IV - a atração de empreendimentos-âncora de categoria N5 para o adensamento de cadeias produtivas;*

*V - a requalificação da cidade de Planaltina, com vistas à sua preparação como centralidade histórica voltada para a economia da conservação e para o turismo rural e ecológico no Distrito Federal;*

*VI - a observância do risco de contaminação do subsolo indicado no Mapa 7 do Anexo Único;*

*VII - a redução das perdas de água na rede da concessionária, na extração e na distribuição, priorizando o monitoramento e a intervenção nas regiões administrativas com perdas superiores a 20%;*

*VIII - as intervenções nas Unidades Hidrográficas do Ribeirão Sobradinho e do Alto Rio São Bartolomeu com vistas ao cumprimento de resolução do CRH/DF relativa ao enquadramento de águas superficiais e subterrâneas do Distrito Federal.*

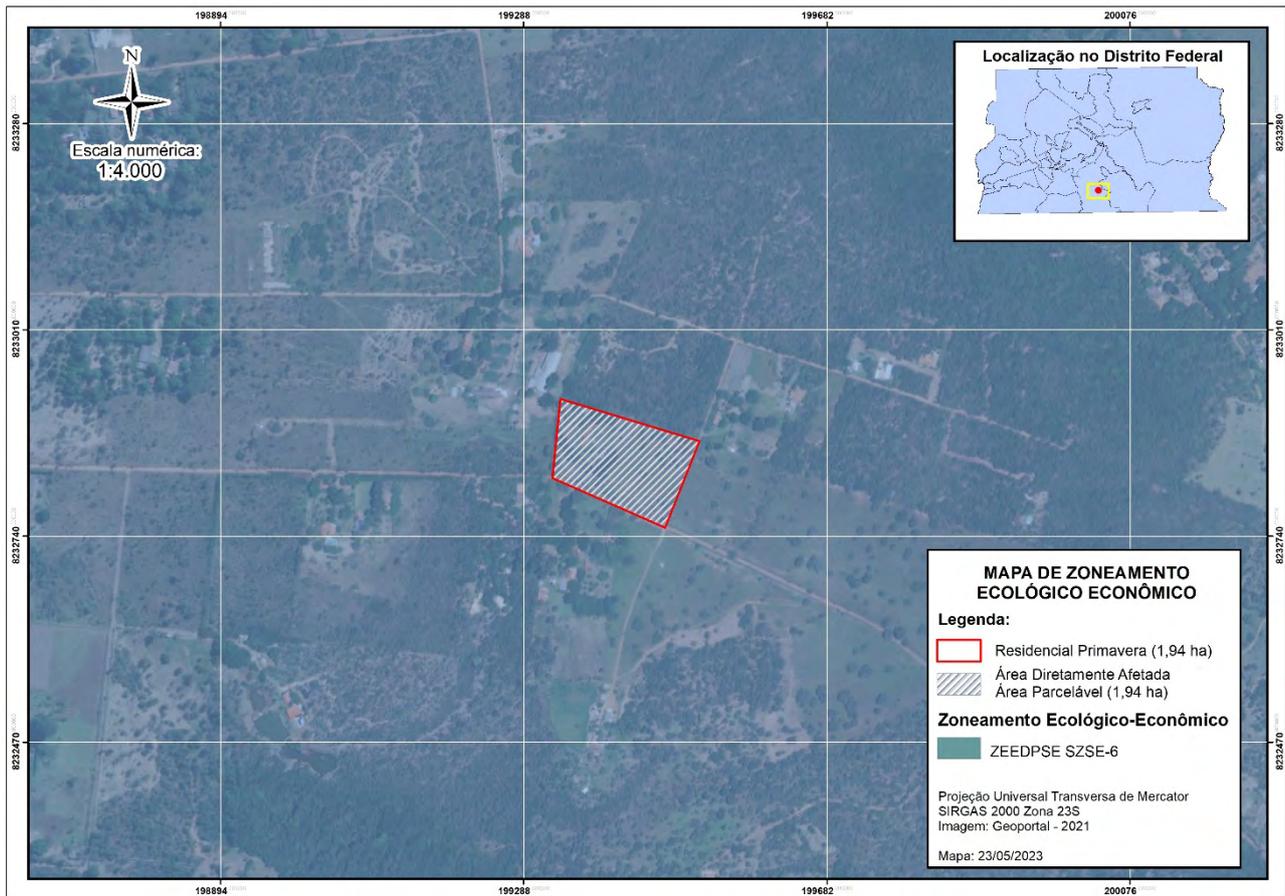


Figura 11 – Mapa do Zoneamento da Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos – ZEEDPSE

No que tange aos Riscos ecológicos, o parcelamento tem as seguintes classes de riscos, conforme Mapas 4 a 9C da Lei 6.269/2019:

- Mapa 4 - Riscos ecológicos colocalizados: 2 Risco ambiental alto ou muito alto no parcelamento (Figura 12);
- Mapa 5 - Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero: Risco alto em todo o imóvel (Figura 13);
- Mapa 6 - Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão: Risco baixo em todo o imóvel (Figura 14);
- Mapa 7 - Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo: Risco alto em todo o imóvel (Figura 15);
- Mapa 8 - Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo: Ausência de Cerrado em toda a gleba (Figura 16);

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: Grau de comprometimento baixo e uma pequena área ao norte da gleba com Grau de comprometimento médio no 1º trimestre, Grau de comprometimento baixo e uma pequena área ao norte da gleba com Grau de comprometimento alto no 2º trimestre e no 3º e 4º trimestre Grau de comprometimento médio e uma pequena área ao norte da gleba com Grau de comprometimento muito alto (Figura 17).

Mapa 9B - grau de comprometimento da vazão outorgável para diluição de carga orgânica nos rios: sem informação em maior parte da gleba e Grau de comprometimento baixo ao norte (Figura 18).

Mapa 9C – Grau de comprometimento da vazão mínima remanescente nos rios: Grau de comprometimento baixo no 1º e 2º trimestre médio na maior parte ao Sul e alto no norte no 3º e 4º trimestre (Figura 19).

Os mapas de risco do ZEE para o parcelamento são apresentados a seguir, bem como podem ser consultados na DIUPE 47/2023.

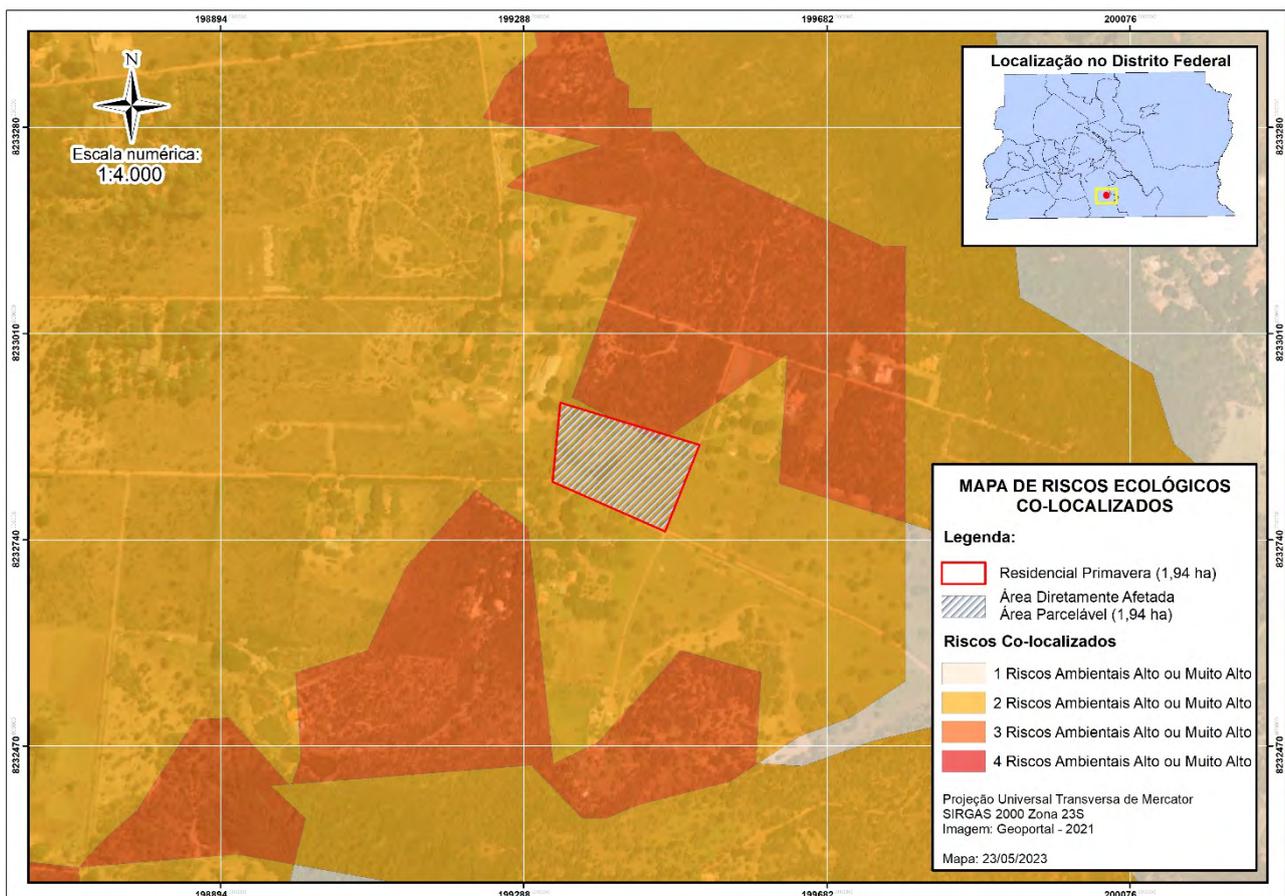


Figura 12 – Mapa de Riscos ecológicos colocalizados

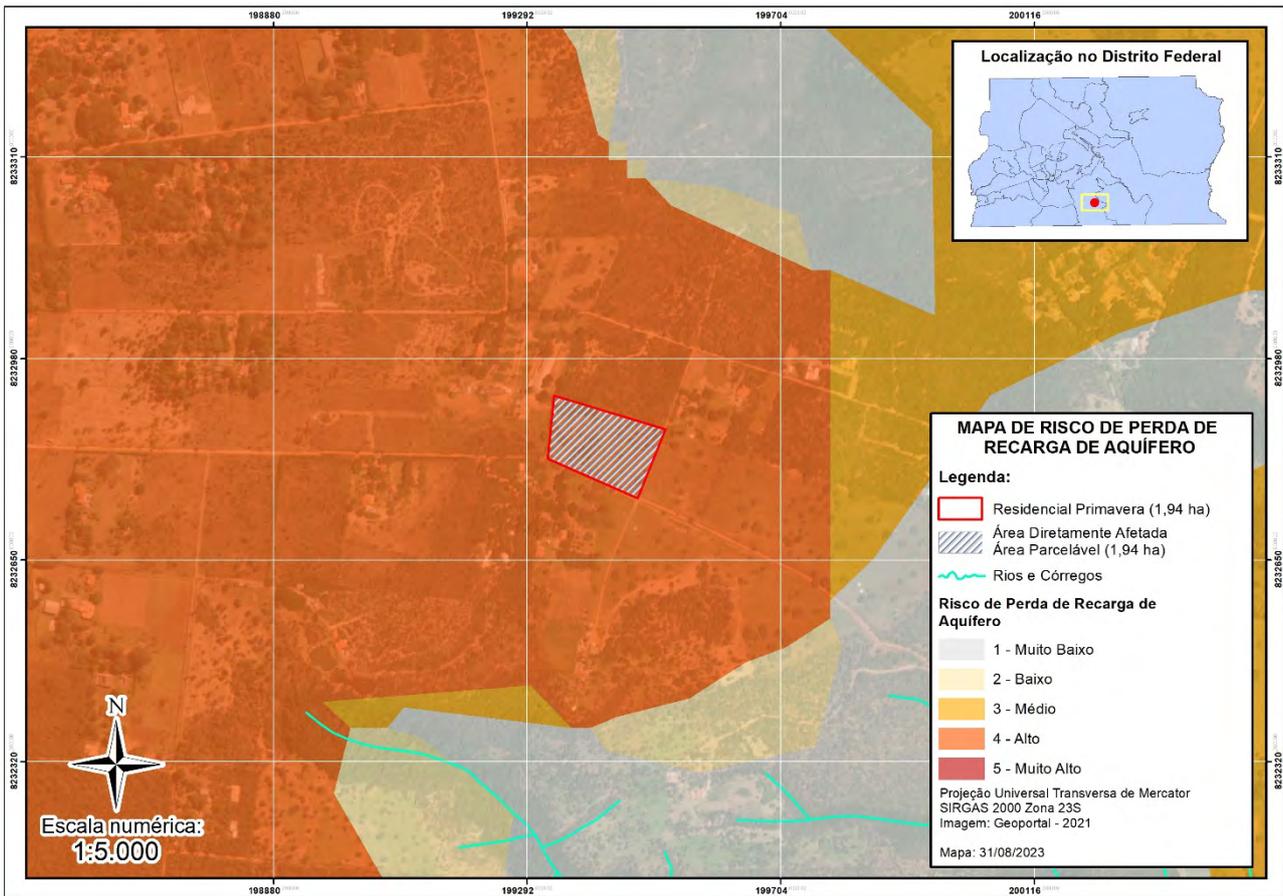


Figura 13 – Mapa de Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero

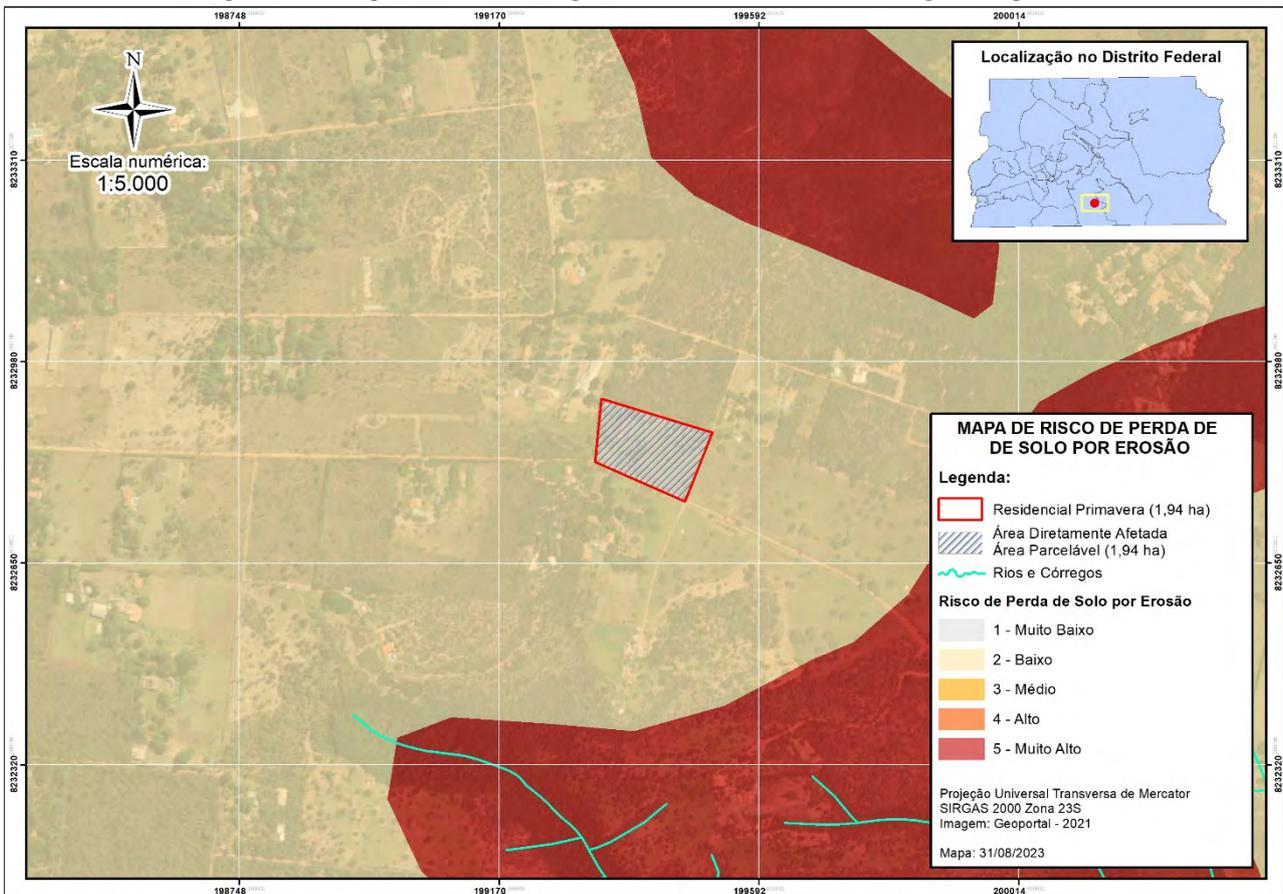


Figura 14 – Mapa de risco de perda de solo por erosão

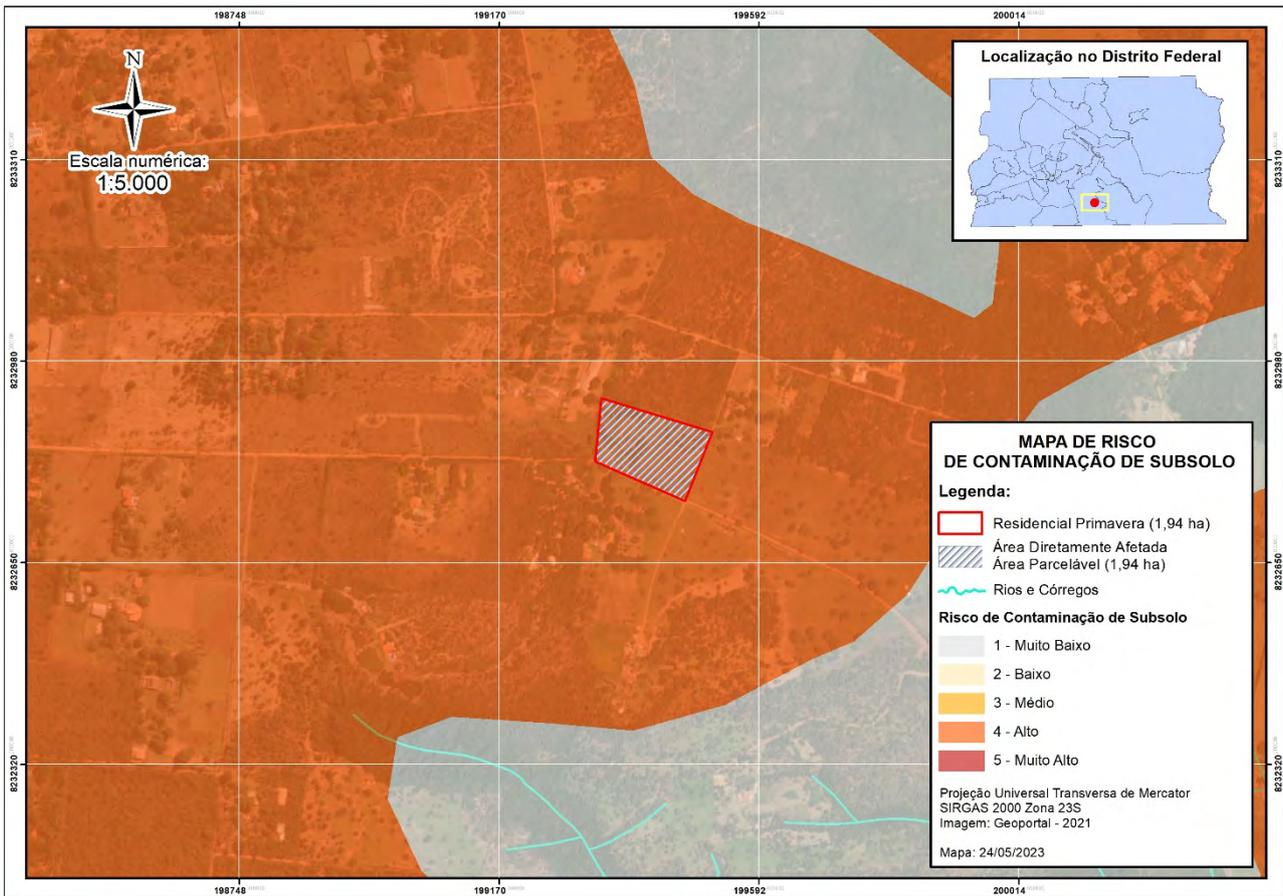


Figura 15 – Mapa de risco de Contaminação do Subsolo

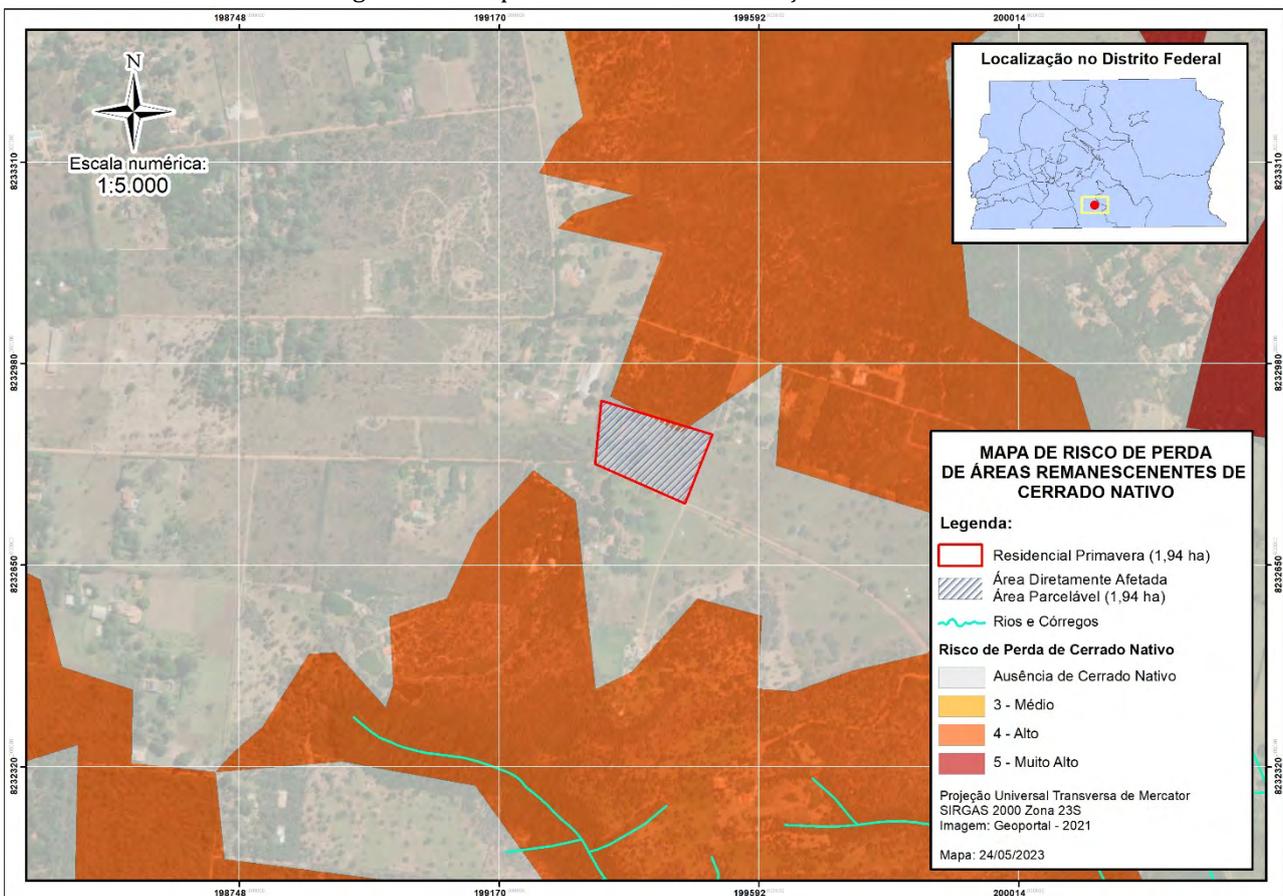


Figura 16 – Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo

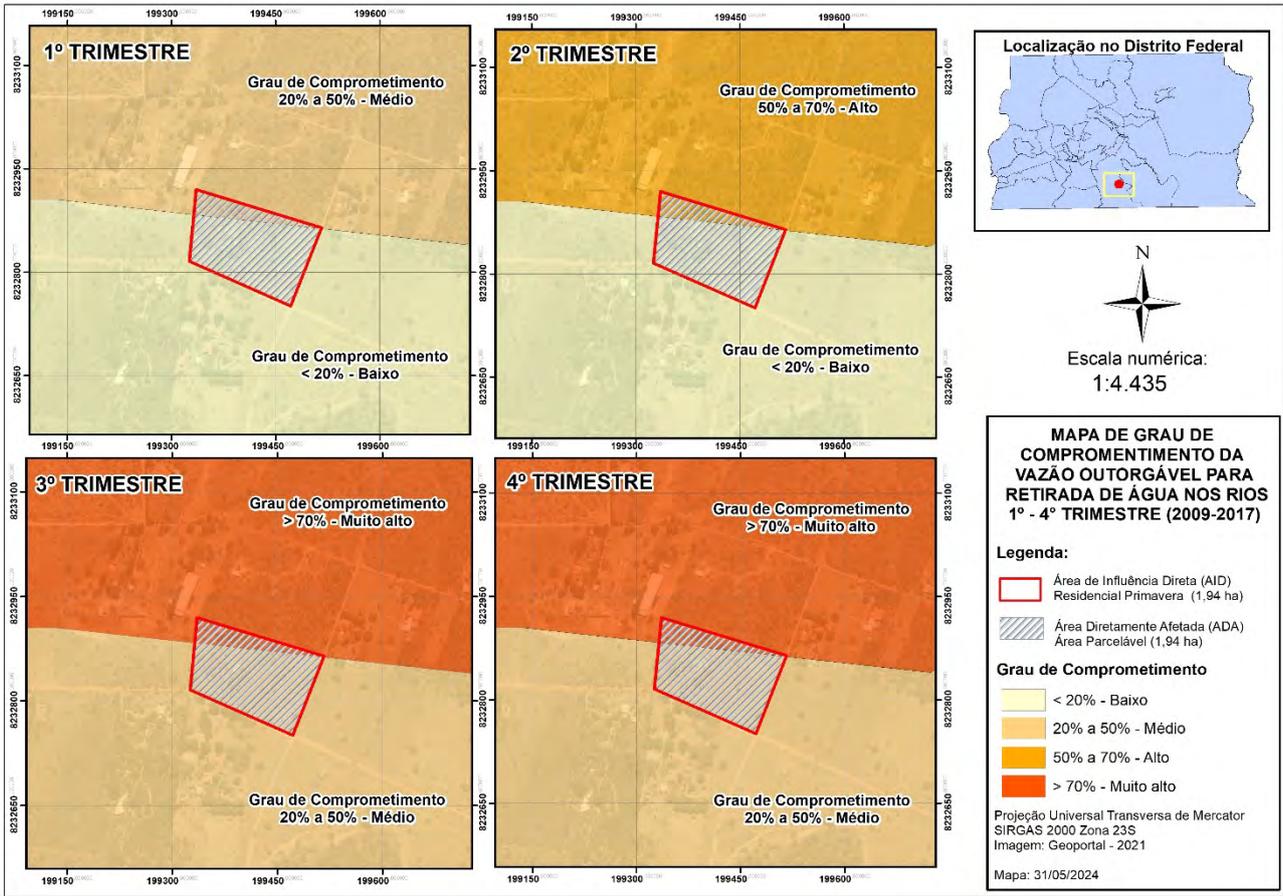


Figura 17 - Mapas de Grau de comprometimento da vazão outorgável para retirada de águas de rios – 4 trimestres. Fonte: SISDIA.

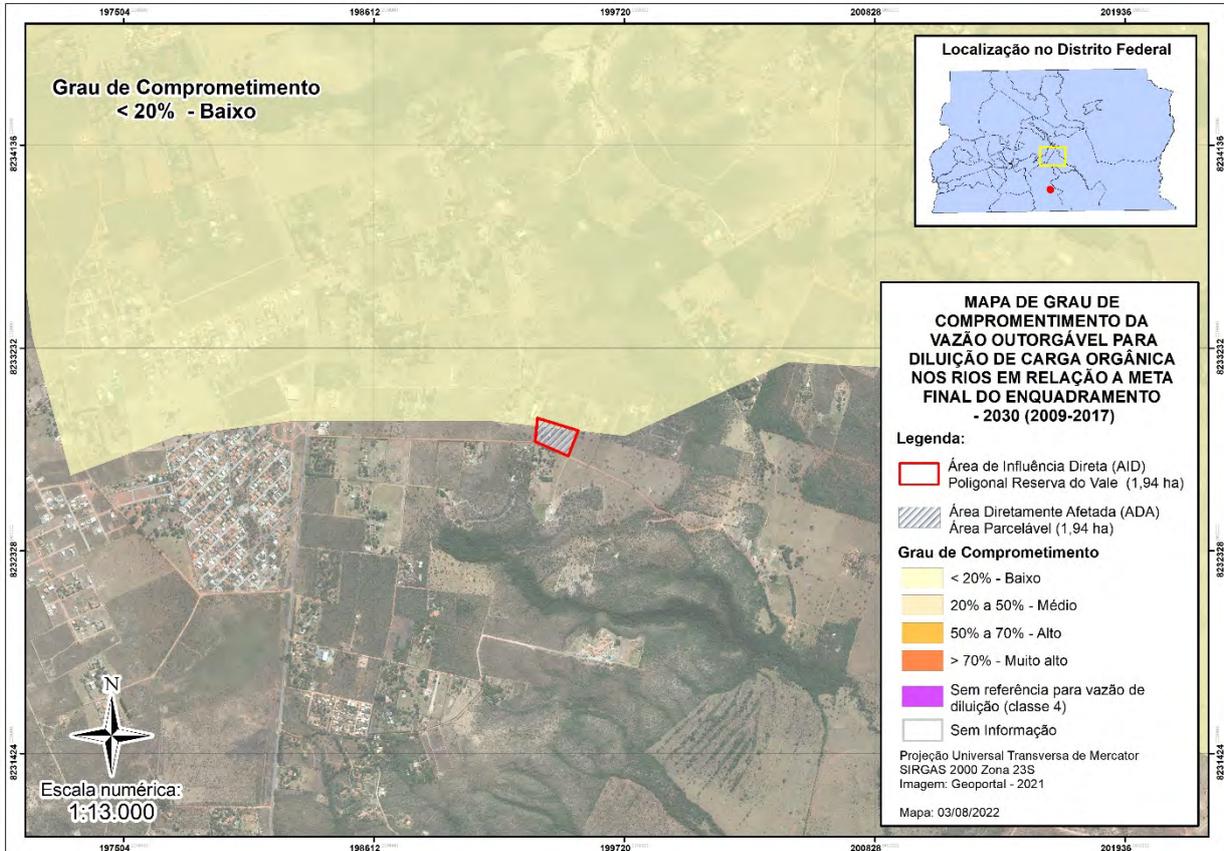


Figura 18 – Mapa de Grau de Comprometimento da vazão outorgável para diluição de carga orgânica. Fonte: SISDIA

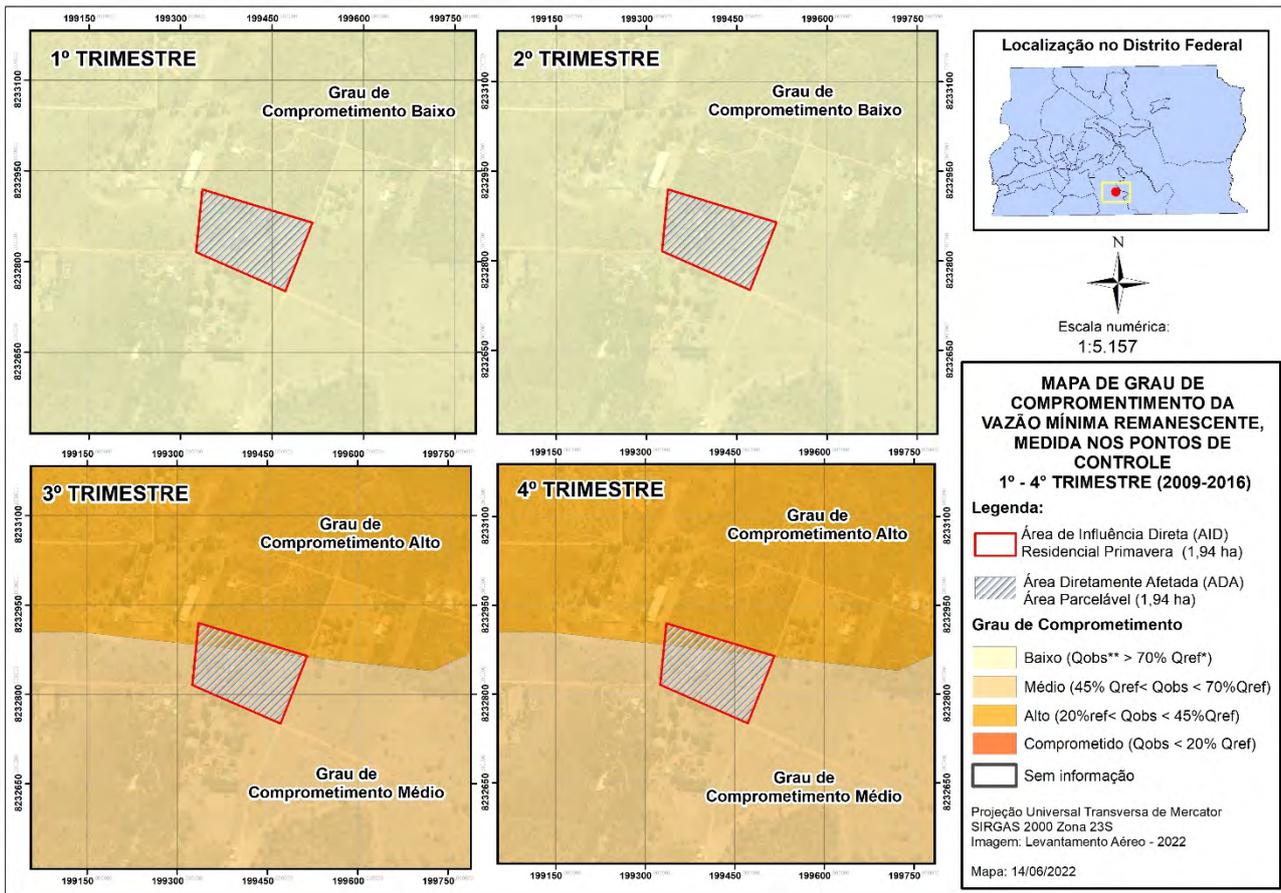


Figura 19 – Mapas de Grau de comprometimento da vazão mínima remanescente para 4 trimestres medidas nos pontos de controle. Fonte: SISDIA

### 2.5.1 Compatibilização do projeto com os riscos ecológicos do ZEE

O mapa da Figura 16 indicou a existência de risco alto de comprometimento da recarga de aquífero na ADA pelo parcelamento. O risco de recarga de aquífero existe devido ao tipo de solo (latossolo) e baixa declividade do terreno nessa área (0 a 30%), características que favorecem a infiltração da água no solo. Infelizmente as áreas com essas características também são as áreas mais aptas a serem ocupadas, pois são em áreas planas que a lei permite a ocupação com parcelamentos. Assim, entende-se que de fato a recarga de aquífero será reduzida, haja vista que ocorrerá a impermeabilização do solo com vias e edificações.

Para mitigar esse impacto, no DF, os lotes com área maior que 600m<sup>2</sup> são obrigados a destinar as águas pluviais geradas no seu interior para dispositivos de retenção e infiltração. A Lei Complementar nº929/2017 estabelece em seu art. 5º que as licenças de obras de edificação ou alvarás de construção para lotes ou projeções com área igual ou superior a 600m<sup>2</sup> ficam condicionados à previsão de instalação de dispositivos de recarga artificial e de retenção de águas pluviais, devendo os dispositivos garantir que a vazão máxima de saída do lote seja 24,4L/s/ha.

Complementarmente a isso, recomenda-se que o sistema de drenagem do parcelamento seja projetado para reter as águas pluviais provenientes do sistema viário, principalmente nas áreas indicadas no ZEE como de alto e médio risco de perda de recarga de aquífero.

O mapa da Figura 17 o imóvel apresentou o risco de perda de solo por erosão foi classificado como baixo. Para evitar esse risco de perda de solo, o presente RIVI apresenta as medidas mitigadoras a serem adotadas durante a execução da obra.

O mapa da Figura 18 mostra que o risco de contaminação do subsolo para a área é alto, com risco maior por ser uma área com latossolo, que favorece a infiltração. Para compatibilizar o parcelamento aos riscos de contaminação do subsolo recomenda-se que o sistema de esgotamento sanitário do parcelamento, o qual será do tipo fossa séptica, opte para a área de latossolo pela instalação de fossas com valas de infiltração e secundariamente, fossas com sumidouro.

O risco de perda de cerrado nativo apresentado no mapa da Figura 19 foi considerado inexistente, ou seja, ausência de vegetação nativa na área, que foi confirmada em campo. Conforme já mencionado ao longo deste RIVI, a vegetação está enquadrada na tipologia de árvores isoladas. Tal assunto será abordado de forma mais detalhada no item 4.1.

## **2.6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

O Residencial Primavera está inserido Área de Proteção Ambiental do Planalto Central, unidade de conservação criada pelo Governo Federal no ano de 2002 por meio do Decreto Federal 10 de janeiro de 2002. A APA-SB teve seu último Zoneamento Ambiental aprovado pelo Plano de Manejo de 2015.

De acordo com o Zoneamento aprovado, o imóvel objeto do Parcelamento está sobreposto essencialmente a Zona de Uso Sustentável (Figura 20).

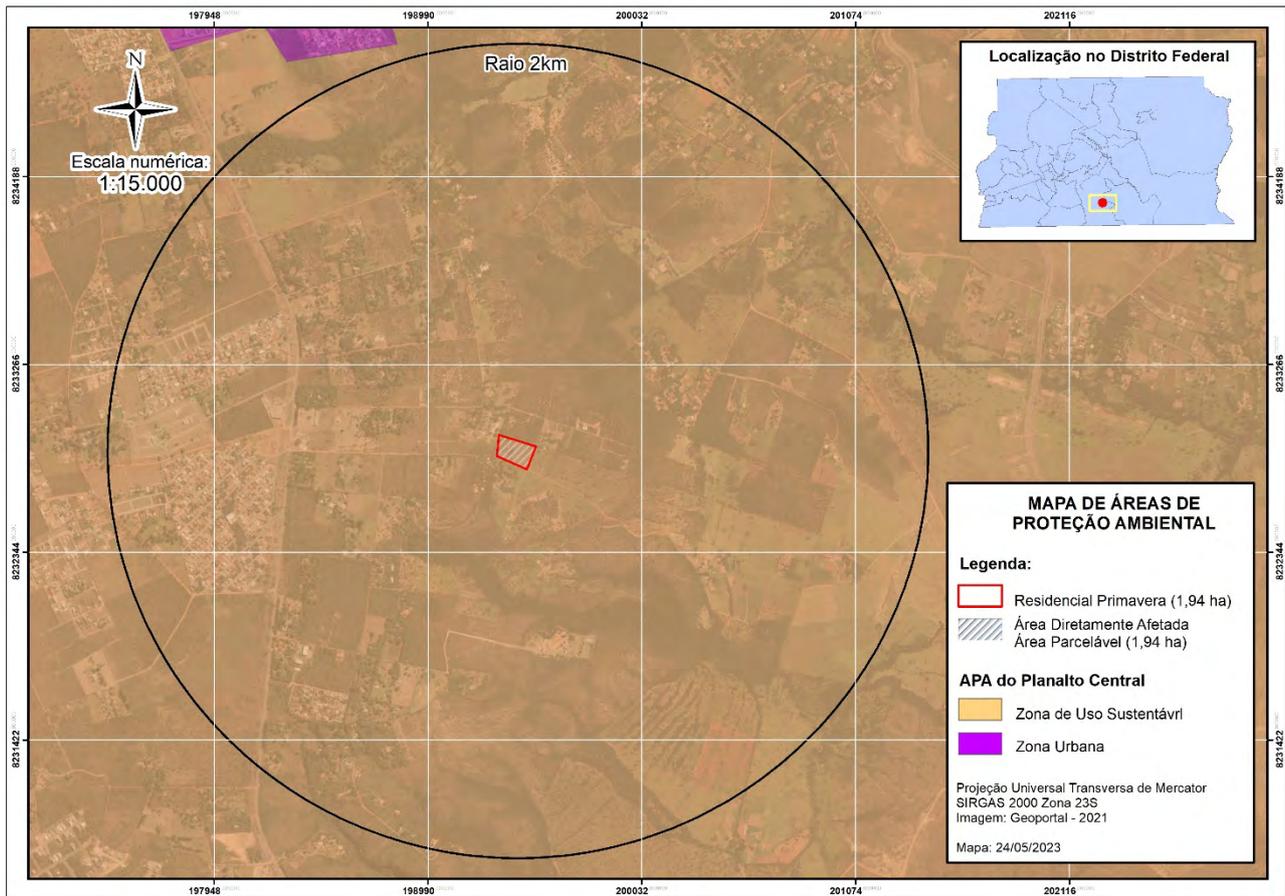


Figura 20 – Mapa de do Zoneamento da APA Planalto Central. Fonte: SISDIA/SEMA

São normas desta Zona:

- A impermeabilização máxima do solo fica restrita a 50% da área total da gleba do parcelamento.
- Os parcelamentos urbanos deverão adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d'água.
- As atividades e empreendimentos urbanos devem favorecer a recarga natural e artificial de aquíferos.
- Fica proibido o corte de espécies arbóreas nativas existentes nas áreas verdes delimitadas pelos projetos de urbanismo de novos empreendimentos imobiliários.

Além disso, o Parcelamento está a aproximadamente de 3 km da APA do São Bartolomeu e APA Gama Cabeça de Veado (Figura 21).

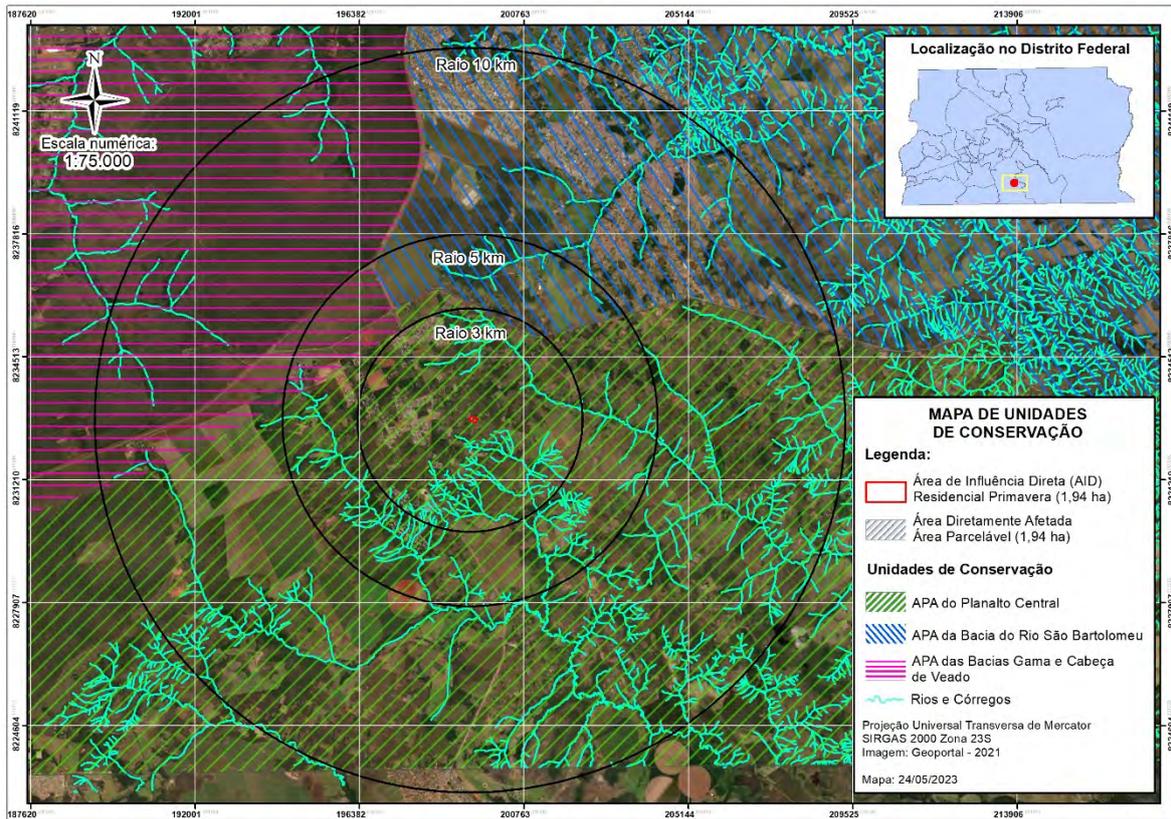


Figura 21 – Mapa de do Zoneamento das demais APAs no raio de 3, 5 e 10 km. Fonte: SISDIA/SEMA

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 Tororó (raio de 3 km);
2. Parque Ecológico Tororó (raio de 3, 5 e 10 km);
3. Parque Distrital São Sebastião (raio de 10 km);
4. Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (raio de 5 e 10km);
5. Refúgio de Vida Silvestre Garça Branca
6. Área de Relevante Interesse Ecológico do Córrego Mato Grande

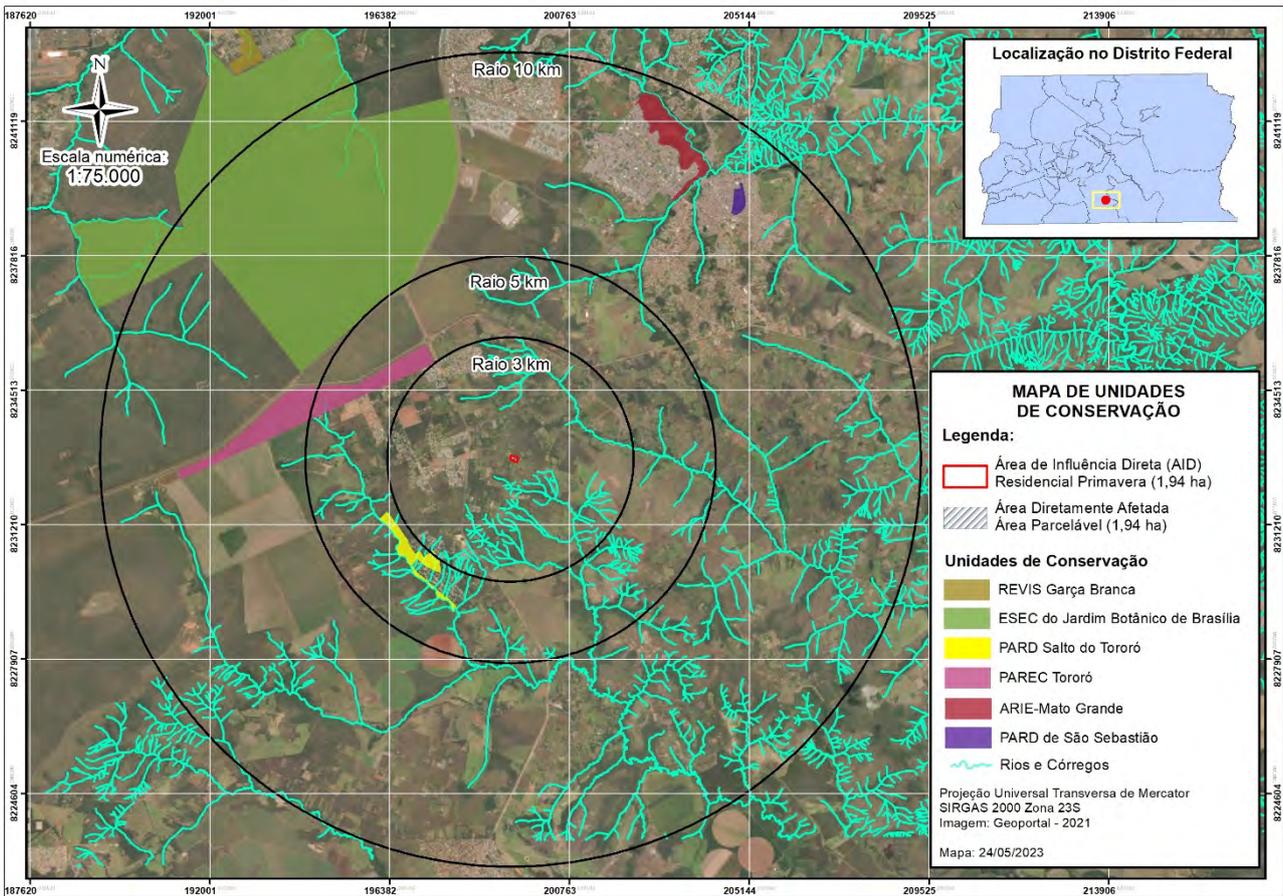


Figura 22 - Mapa de Unidades de Conservação, exceto APA em um Raio de 3, 5 e 10 km. Fonte: SISDIA/SEMA

## 2.7 CORREDOR ECOLÓGICO E PREVISÃO DE ESTUDO DE FAUNA

De acordo com o Mapa de Corredores Ecológicos existente no SISDIA, a ADA do parcelamento está inserida na Zona Lobo Guará (Figura 23) e uma porção ínfima, a norte, na Zona Suçuarana. A Instrução IBRAM nº 12/2022 estabelece que empreendimentos de 2 a 20 hectares devem ser enquadrados na regra de Estudo de Fauna da Zona com maior sobreposição a ADA ou ASV do empreendimento.

Porém, conforme inciso I do Art. 9º da IN 12/22, ficam dispensados de apresentação de estudo de fauna empreendimentos em que a ADA ou a AASV tenham até 2 hectares:

*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
	Suçuarana	Média	Alta	Alta

**CAPÍTULO IV - DOS CASOS DE DISPENSA**

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

Nesse contexto, cabe a dispensa de fauna, conforme IN 12/2022.

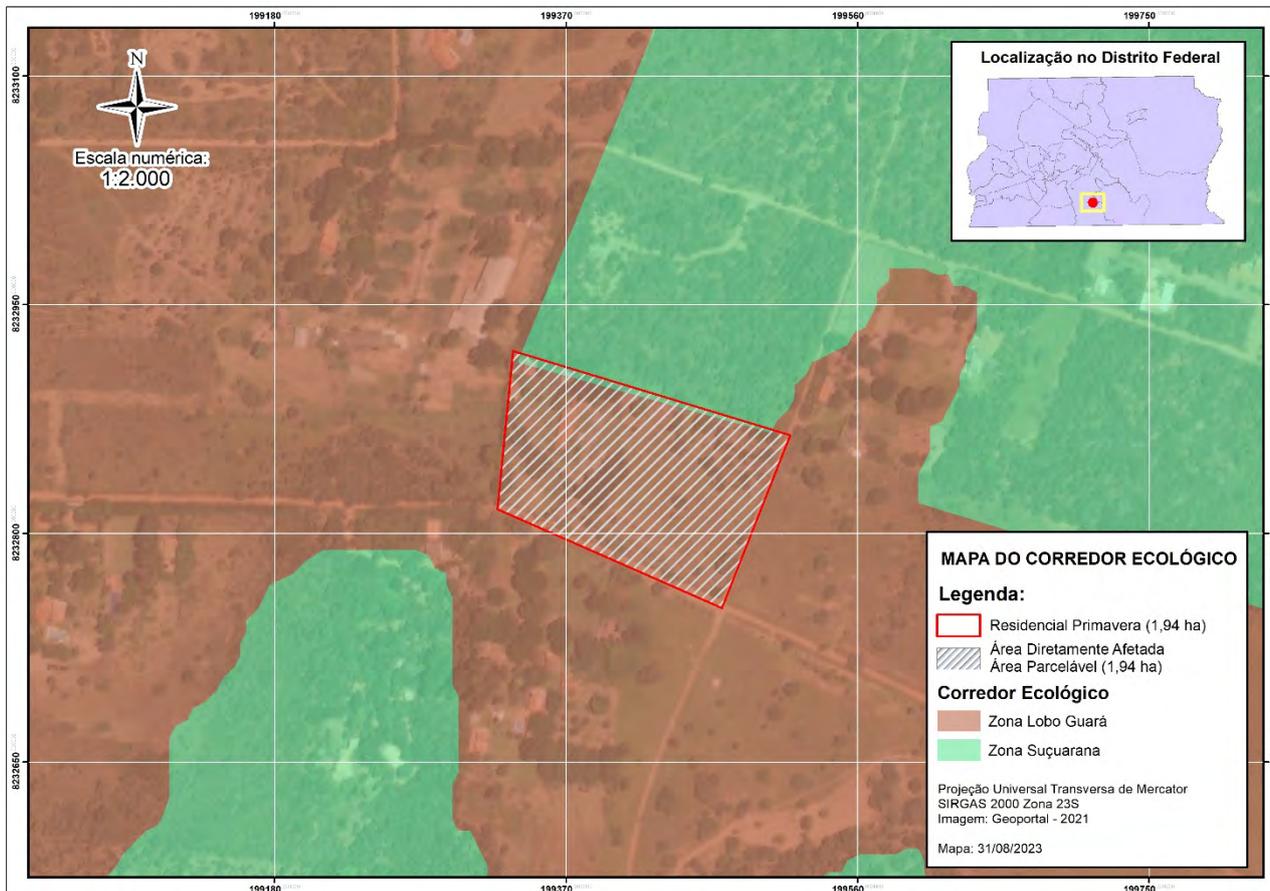


Figura 23 - Mapa de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: <https://onda.ibram.df.gov.br/>

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

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

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

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

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

De acordo com o art. 15, a APA é, em geral, extensa, possui certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação do solo e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. As suas terras podem ser constituídas por propriedades públicas ou privadas; respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de propriedade privada localizada em APA.

O projeto concebido para a implantação e a ocupação do Residencial Primavera 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 foi publicado no Diário Oficial do Distrito Federal e no Jornal de Brasília o aviso de requerimento de LP, conforme modelo regulamentado.

### **2.8.6 Resolução do CONAMA nº 237/1997 - Licenciamento Ambiental**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **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 Residencial Primavera tem o seu abastecimento de água concebido a partir da água subterrânea, que deve atender aos padrões de potabilidade para distribuição com a finalidade de consumo humano.

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

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

### **2.8.14 Lei Orgânica do Distrito Federal**

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

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

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

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

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

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

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

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

Essa LC exige no seu Art. 5º que a emissão de licença de obra e alvará de construção os lotes acima de 600m<sup>2</sup> fica condicionada à previsão de instalação de dispositivos de recarga artificial e retenção de águas pluviais.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Estabelecem os princípios, procedimentos, normas e critérios relativos à geração, ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte, ao tratamento e à destinação final dos resíduos sólidos no Distrito Federal, visando ao controle da poluição e da contaminação, bem como à minimização de seus impactos ambientais. Durante a instalação do

parcelamento, o empreendedor deve se responsabilizar por todo o gerenciamento dos resíduos da construção civil.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **2.9 JUSTIFICATIVA DE LOCALIZAÇÃO**

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

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

A implantação do Residencial Primavera também está em consonância com as Diretrizes Urbanísticas Específicas elaboradas pela SEDUH junto a DIUPE nº47/2023.

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

A área da gleba está majoritariamente em terreno com declividade menor que 30%, e sem Áreas de Preservação Permanente conforme vistorias de campo, análise das curvas de nível da topografia, tipo de vegetação existente e uso e ocupação do trecho e entorno em questão.

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

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

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

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

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

## **2.10 HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DA GLEBA**

O histórico de ocupação da gleba foi elaborado utilizando imagens aéreas existentes para a Gleba. Foram efetuadas análises de 4 imagens aéreas, dos seguintes anos: 1986, 1991, 2009 e 2024. Após análise comparativa das imagens, concluiu-se que a área, em 1986 e 1991, Atualmente, o imóvel está ocupado com vegetação enquadrada na tipologia de árvores isoladas. Seguem imagens para observação:



Figura 24 – Área do Imóvel em 1986.



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

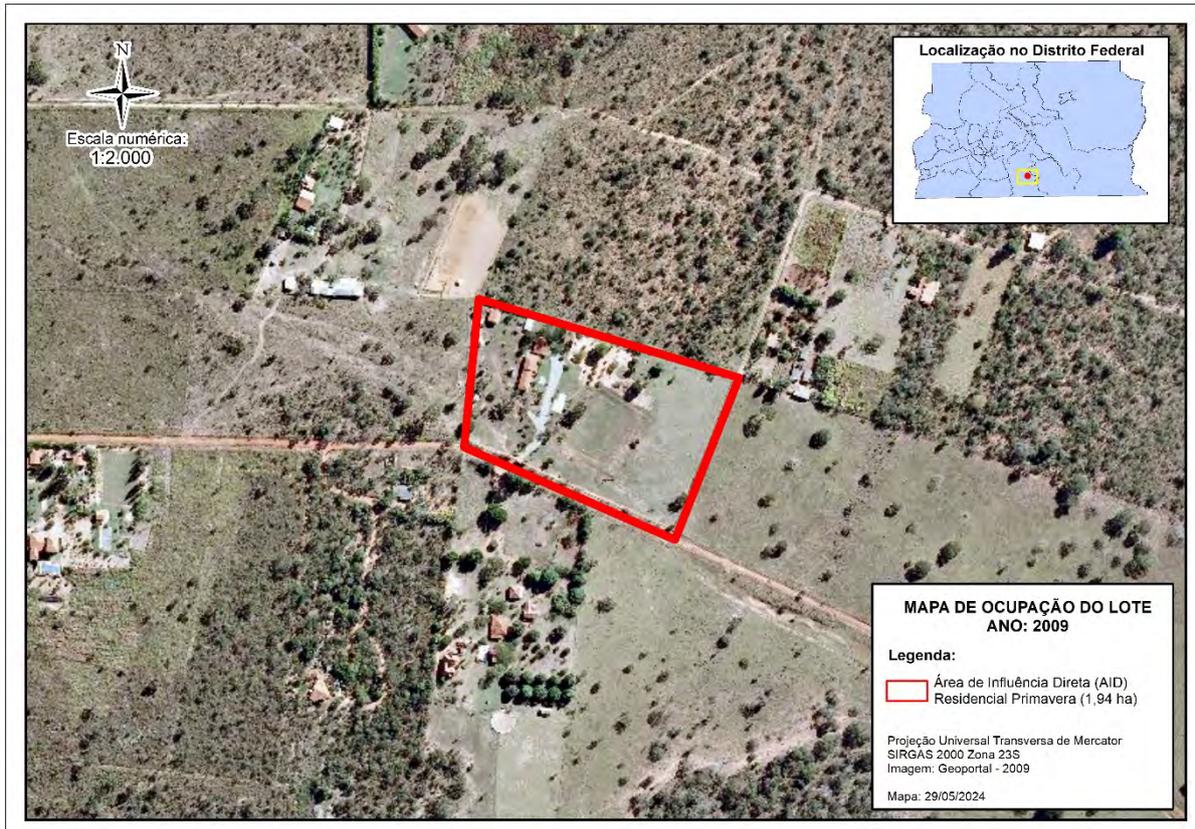


Figura 26 - Área do Imóvel em 2009. Criação de casas e mais presença de flora do cerrado.

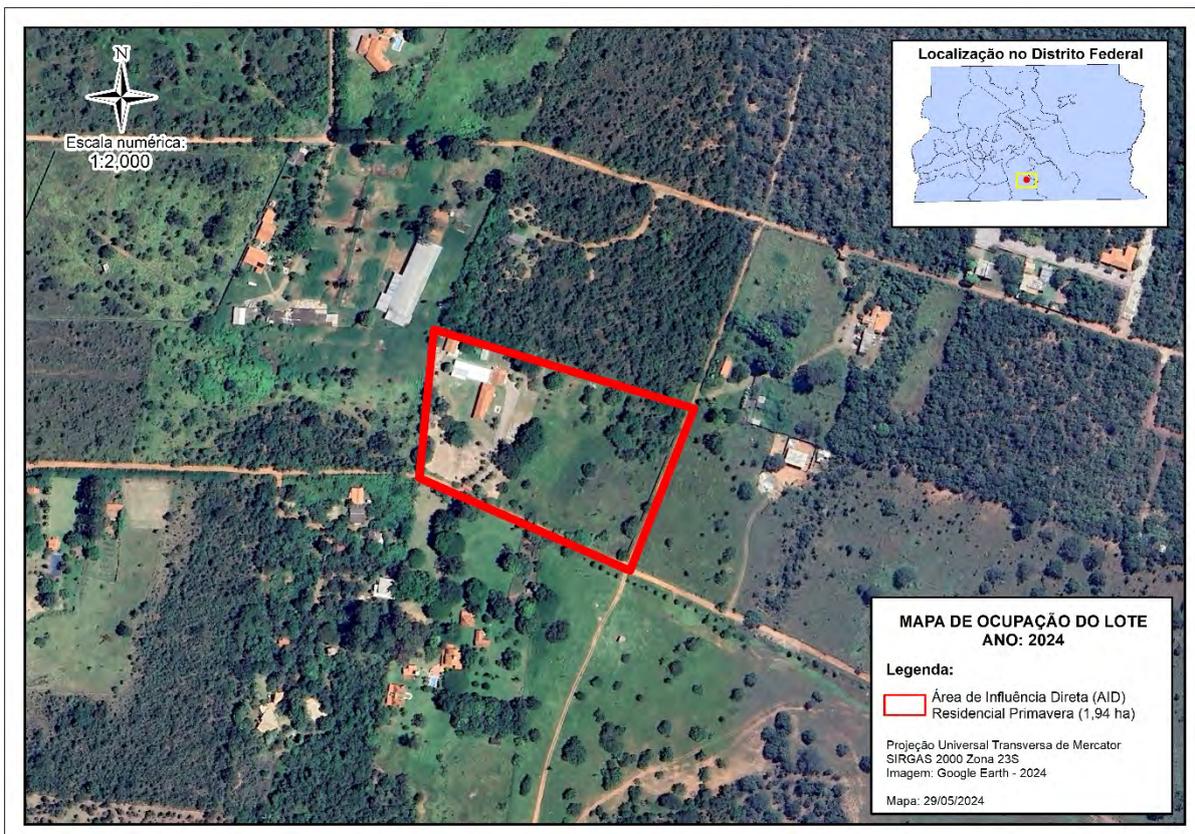


Figura 27- Área do Imóvel em 2024. Observa-se um acréscimo na residência inserida na gleba e alguns novos lotes a margens.

### 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, exceto o trecho que não será passível de supressão (100% permeabilidade).

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 a sub-bacia do Córrego Taboquinha.

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 meio físico do empreendimento é apresentado na Figura 28. Já a Figura 29 apresenta a AID e AII do meio socioeconômico do empreendimento.

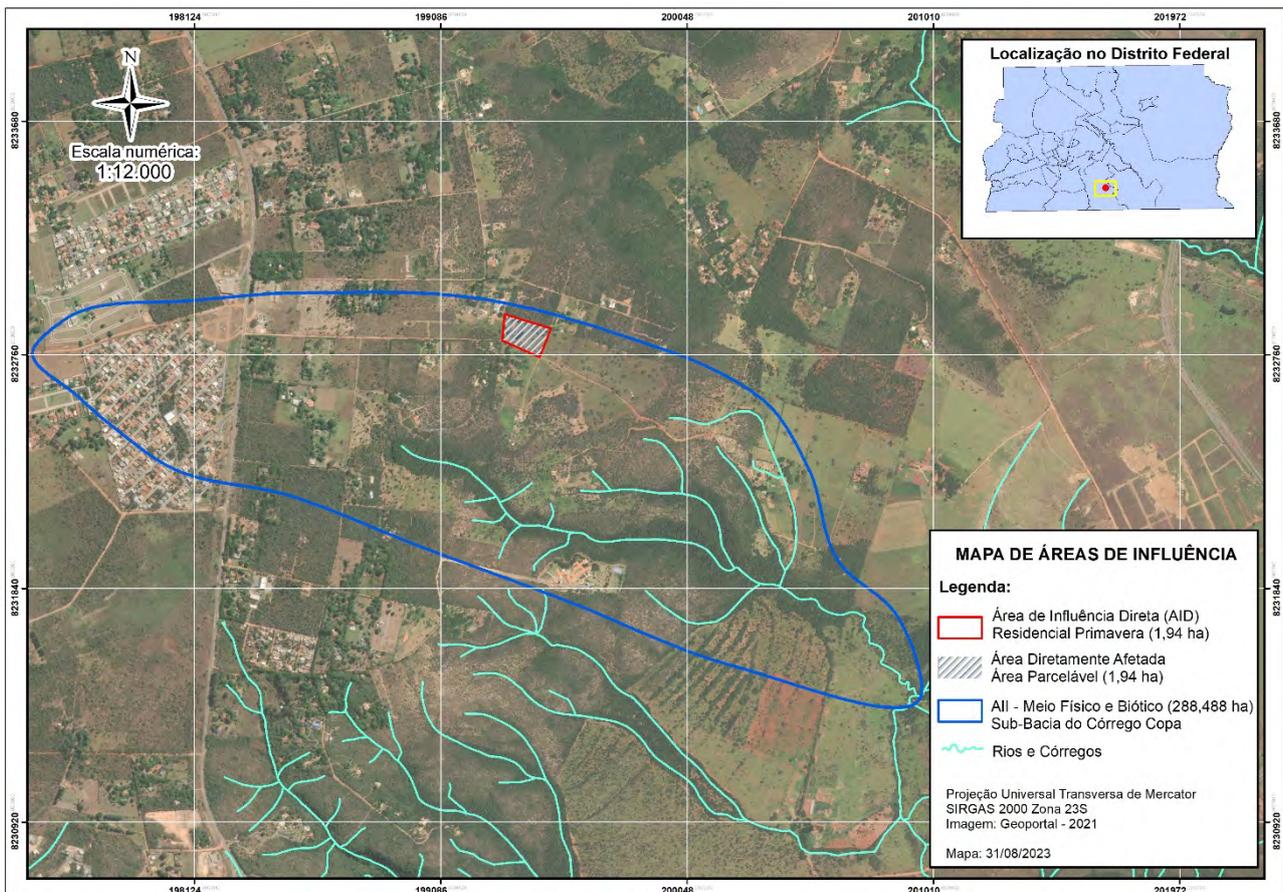


Figura 28 - Mapa da Área Diretamente Afetada, Área de influência Direta e Indireta do meio físico do empreendimento.

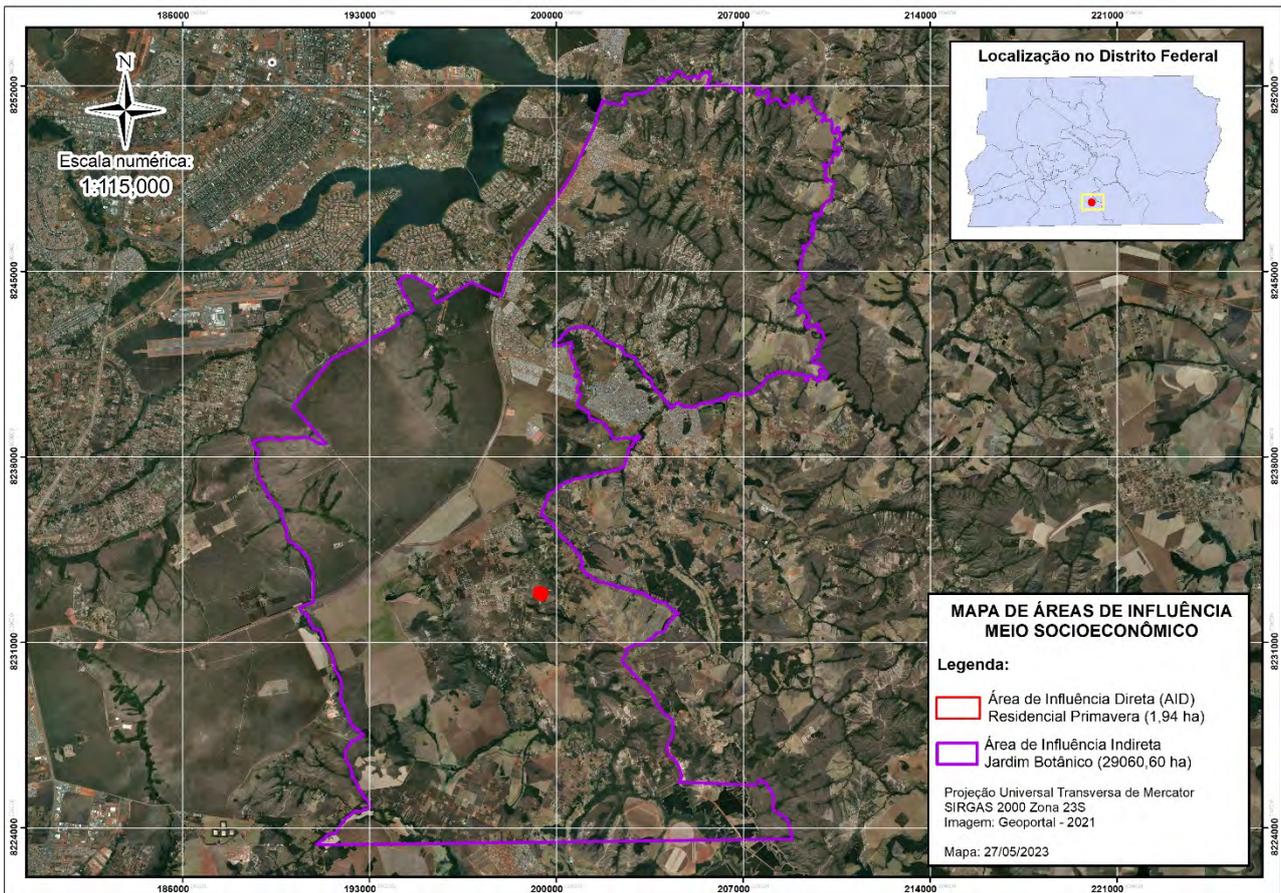


Figura 29 - Mapa da Área de influência Direta e Indireta do meio socioeconômico do empreendimento.

### 3.2 GEOLOGIA

De acordo com o Mapa Geológico do DF, desenvolvido por Freitas-Silva e Campos (1998) e disponibilizado pela SEMA-DF junto ao SISDIA, a ADA e AID do parcelamento estão inseridas na Unidade Metarritmito Argiloso (MNPpr4) pertencente ao Sistema Paranoá. A AII do empreendimento está sobreposta ao Grupo Paranoá, Unidades Metarritmitos Arenosos (MNPpr4) e ao Grupo Bambuí, Unidade Bambuí – Topo (NPbT) (Figura 30).

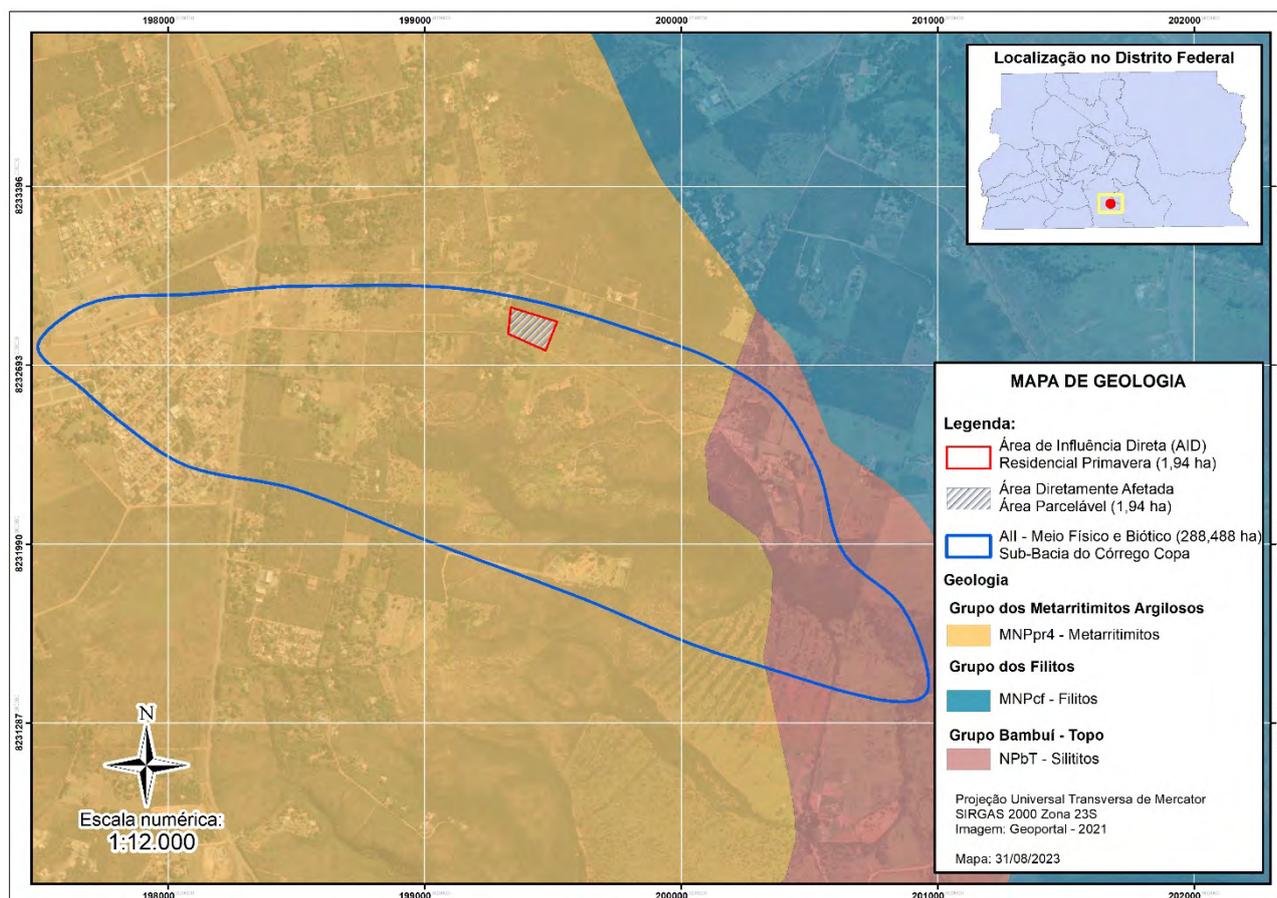


Figura 30 – Mapa de Geologia do DF aplicado a AID e AII.

Quadro 5 – Unidades geológicas das áreas de influência.

GRUPO GEOLÓGICO	UNIDADE GEOLÓGICA	SIGLA
Paranoá	Metarritmito Argiloso	MNPpr4
Bambuú	Grupo Bambuí Topo	NPbT

O Grupo Bambuí representa associação de litofácies siliciclásticas e bioquímicas, na forma de sedimentos plataformais depositados em extenso mar epicontinental. É constituído por duas (02) sucessões principais; a basal, marinha, composta da base para o topo, pelas formações Sete Lagoas (carbonática), Serra de Santa Helena (pelítico-carbonática), Lagoa do Jacaré (carbonática) e Serra da Saudade (pelítica).

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

A Unidade MNP<sub>pr4</sub> 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.

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

### 3.3 GEOMORFOLOGIA E DECLIVIDADE

Segundo Martins (1998) e Martins & Baptista (1998), a AII do parcelamento Residencial Primavera encontra-se inserida na compartimentação geomorfológica de Planaltos Intermediários, Rebordos e Escarpas, e a AID está adentrado apenas no Rebordos, conforme mapa geomorfológico da Figura 31.

Com relação ao relevo do terreno, o mesmo pode ser observado na Figura 32 e Figura 33 a seguir. Observa-se a presença de terreno, majoritariamente, com declividade entre 0 a 3% (plano) e entre 3% a 8% (suave ondulado).

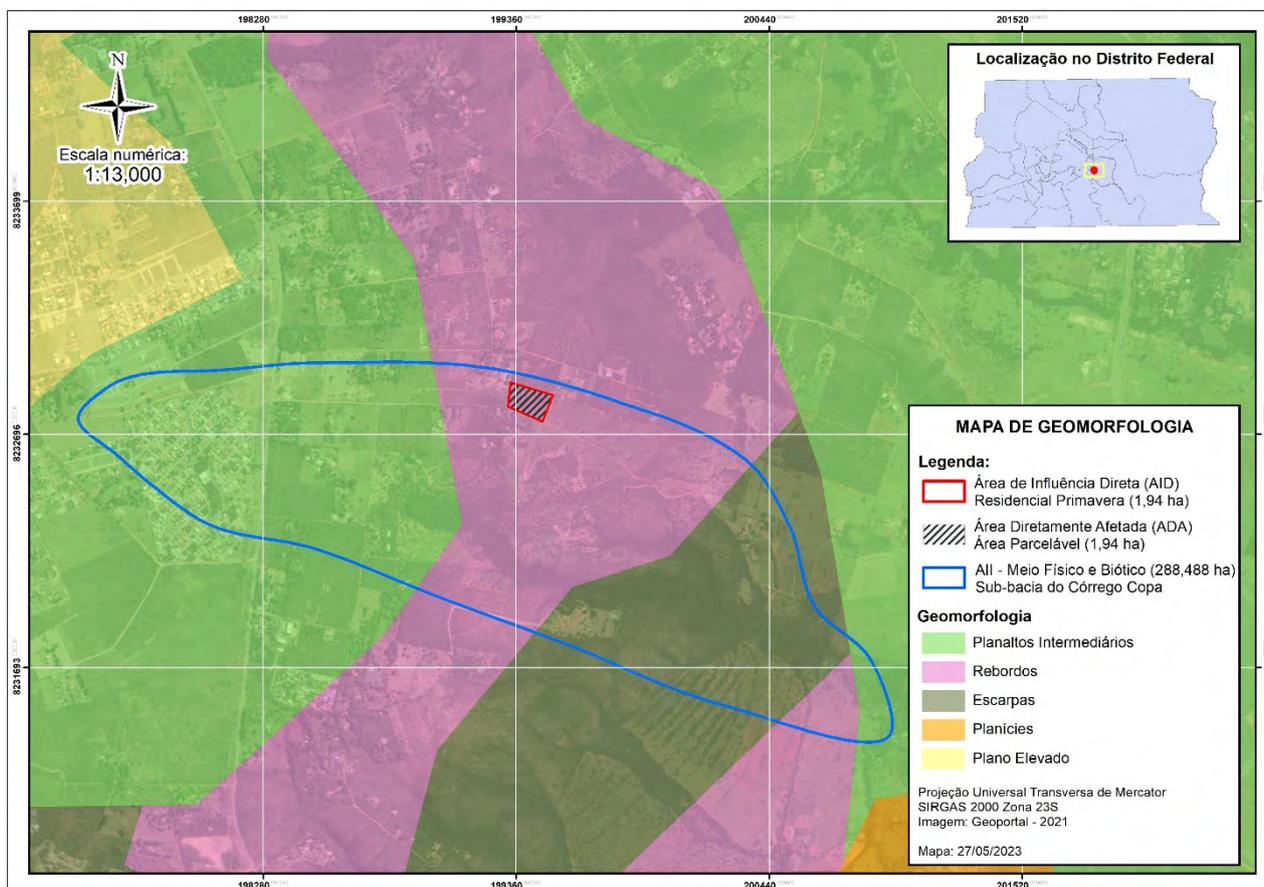


Figura 31 – Mapa Geomorfológico do DF. Fonte: SISDIA.

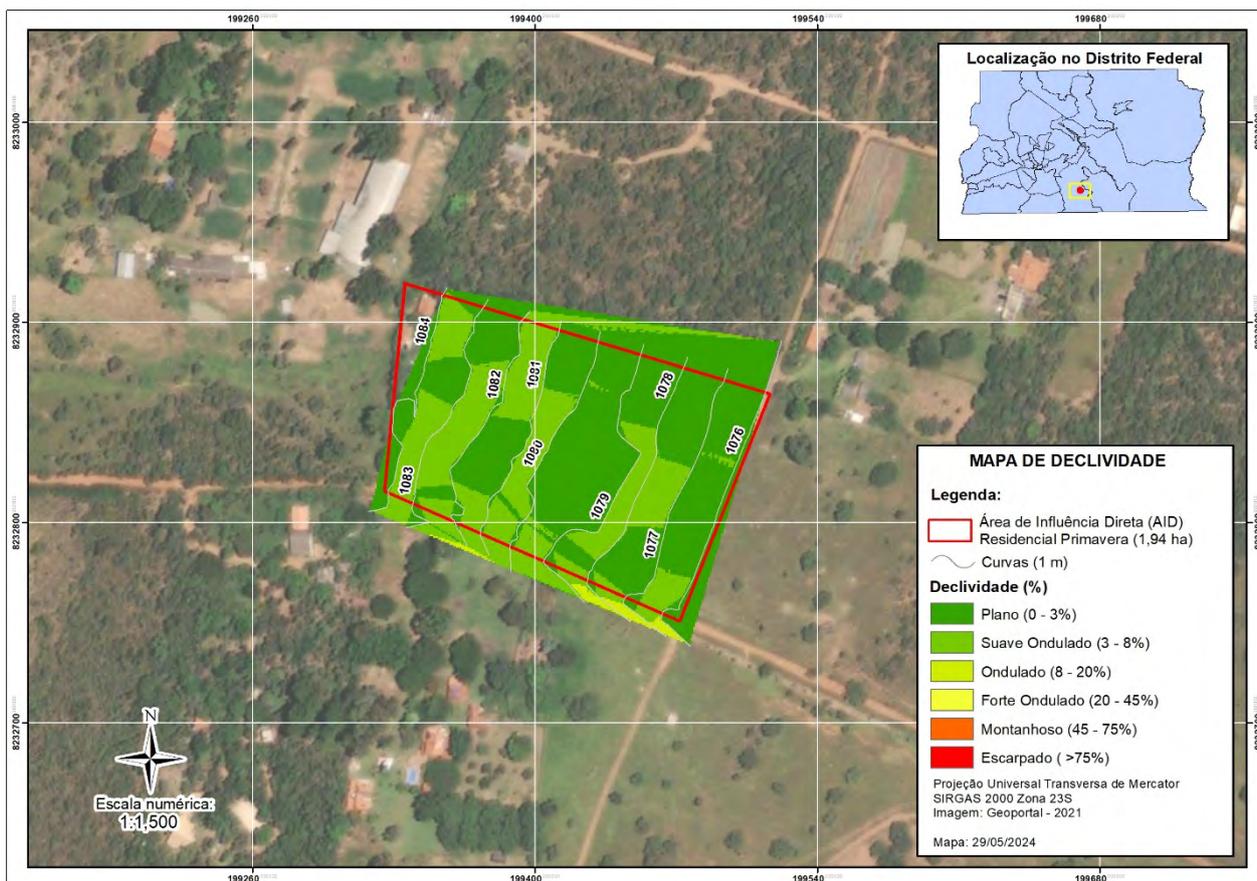


Figura 32 - Mapa de Declividade com base nas curvas de nível do levantamento topográfico cadastral. Fonte: TT Engenharia, 2024.

### 3.4 LEVANTAMENTO PEDOLÓGICO

Os solos na AII do empreendimento são uma transição entre cambissolo, latossolo vermelho-amarelo e latossolo vermelho, podendo ser identificado na AID um único tipo de solo:

- Latossolo Vermelho (LEd), ocupa maior parte da AII e está presente sob todo o solo ocupado pelo empreendimento Residencial Primavera.

A AII está inserida nos solos do tipo cambissolo háplico, latossolo vermelho-amarelo e latossolo vermelho supracitados, a maior fração pedológica na AII, e presente em toda a AID, é o Latossolo Vermelho (LEd). Foi identificado, também, na vistoria em campo o tipo de solo Latossolo Vermelho (Led). Ou seja, o solo do Residencial Primavera apresenta cores vermelhas acentuadas devido aos teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes bem drenados, e características de cor, textura e estrutura uniformes em profundidade.

Uma porção menor da AII está ocupada pelo Latossolo Vermelho-Amarelo ao oeste do empreendimento e o Cambissolo Háplico que está ao leste da AID nesse solo está grande parte das nascentes do Córrego Copa. O Mapa da Figura 34 apresenta a Pedologia da área do empreendimento.

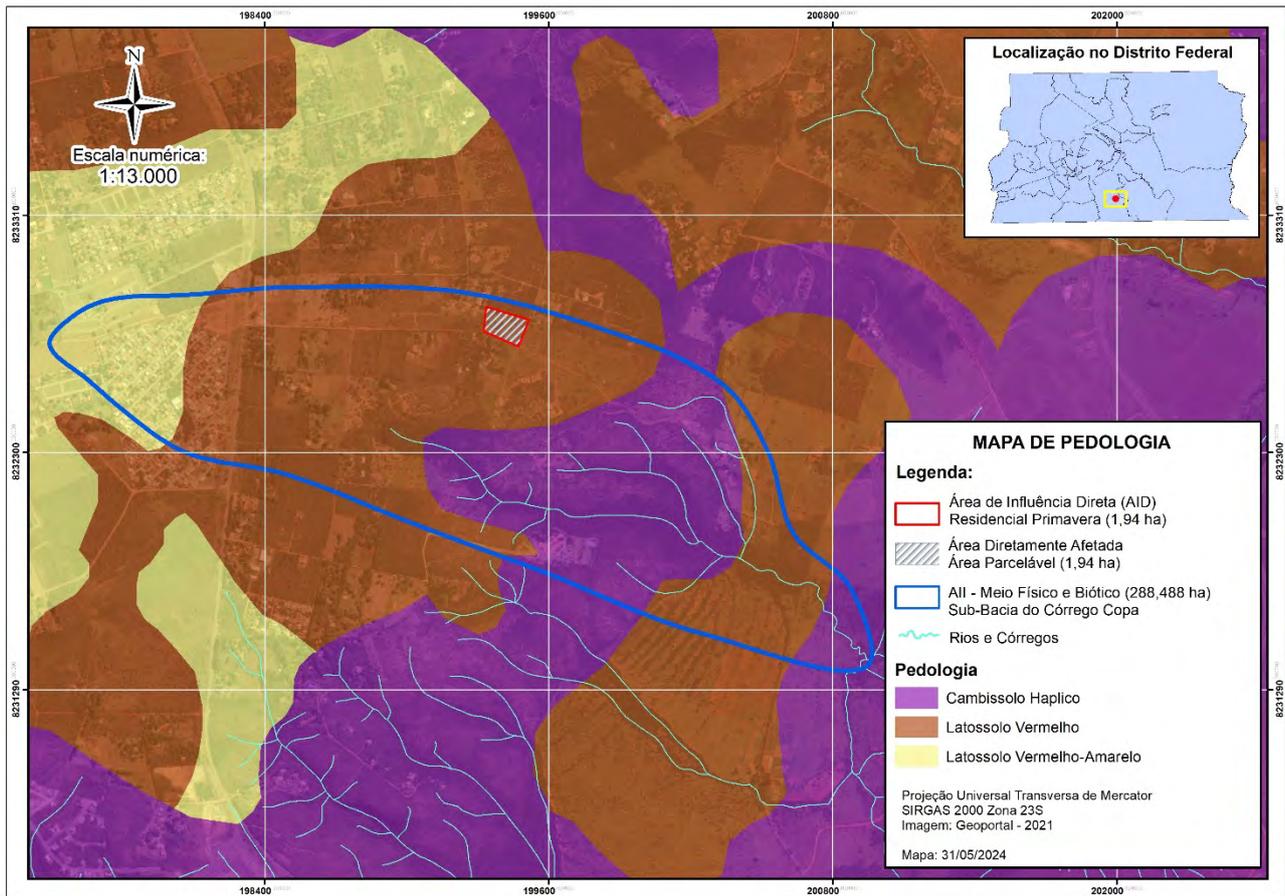


Figura 33 – Mapa de solos. Fonte: SISDIA.

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 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.

Os Laudos das sondagens a trado ocorridas na área do Residencial Primavera confirmam que o solo na área tem profundidades próximas, variando entre 3,50 a 4,00 metros de profundidade, sendo impenetrável a sondagem a trado em profundidades superiores.

### **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 34, a área do parcelamento está localizada em área pouco declivosa e distante de corpos hídricos. Devido a isso, não existe possibilidade de ocorrer inunda es no parcelamento, haja vista que o corpo hídrico está muito distante da área a ser parcelada. Além disso não foi identificado nenhuma notícia que reporta a ocorrência de inunda es na localidade.

#### **3.5.2 Suscetibilidade   erosão**

Devido a inexistência de áreas declivosas na ADA e AID do empreendimento, há baixo risco de suscetibilidade a erosão devido as obras do parcelamento. Para tanto as obras devem ser executadas respeitando-se as medidas de controle dos impactos ambientais.

### **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 informa es sobre as características do solo e nível freático do Terreno.

A localiza o dos pontos de sondagem   apresentada na Figura 35 e o resultado dos Laudos de Sondagem a trado e SPT podem ser verificados nas Figura 36 e Figura 37.

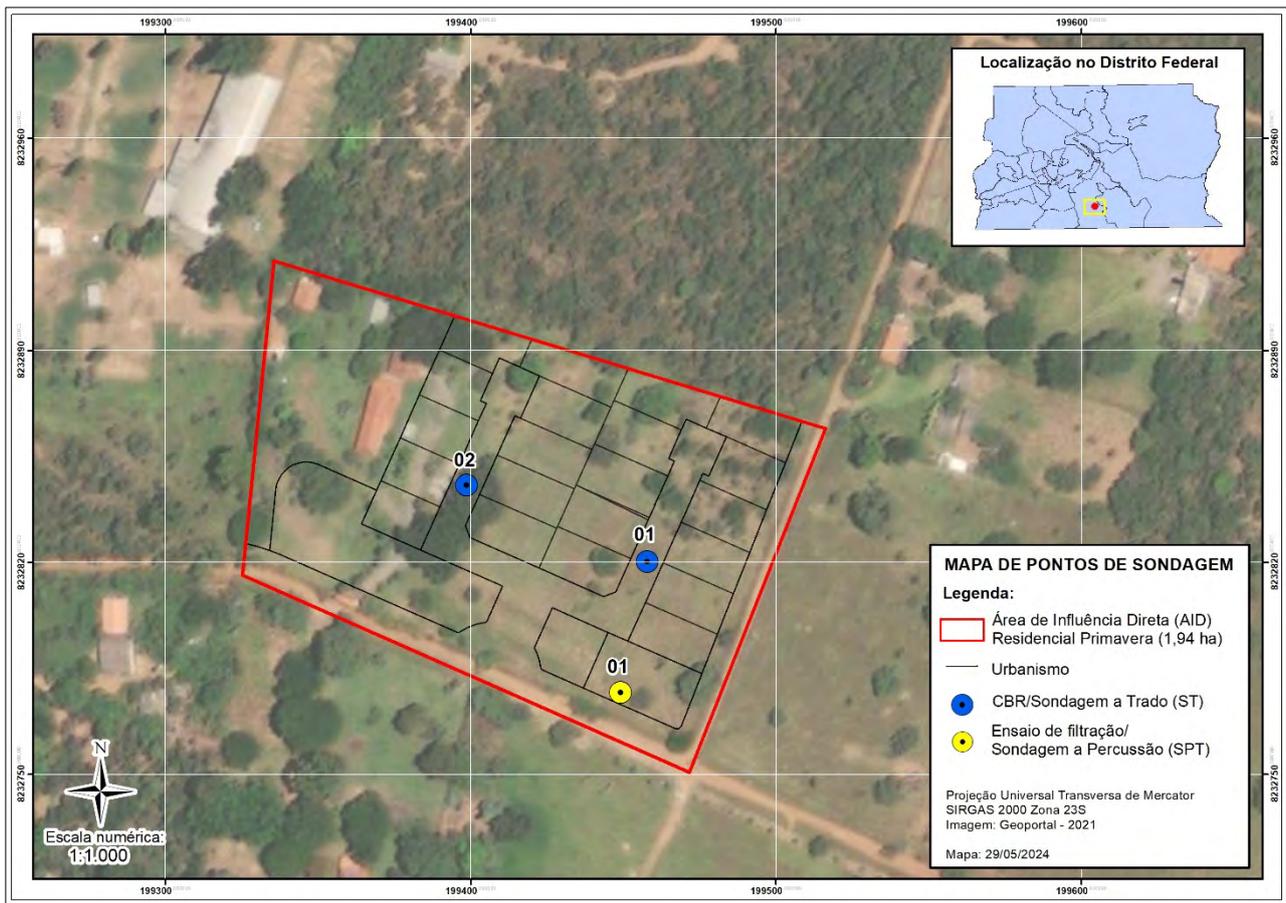


Figura 34 – Mapa dos pontos de sondagem a trado e SPT executados. Fonte: Autor.

Nas sondagens a trado e SPT não foram identificados nível freático, bem como foi verificado que o solo se trata do latossolo. 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 4,00 e 5,27 metros de profundidade, sem presença de nível freático. O local pode ser entendido como uma área de latossolo.

BOLETIM DE SONDAGEM A TRADO				
LOCAL: Primavera		OBJETO: Sondagem a trado para pavimentação e drenagem.		
DATA: 18/10/2021		SEGMTO: Setor Habitacional Tororó	PÁGINA: 1/1	
ESTUDO: CARACTERIZAÇÃO SUBLEITO				
REGISTRO	N.A (m)	PROFUND. (m)	CLASSIFICAÇÃO	
ST 01	-	0,00	0,07	Camada vegetal.
		0,07	0,45	Areia argilosa com detritos vegetais, Cinza e amarela.
		1,00	1,05	Areia argilosa, Amarela.
		1,05	3,50	Areia argilosa pouco siltosa com pedregulho, Amarela variegada. // <b>IMP. AO TRADO</b>
ST 02	-	0,00	0,07	Camada vegetal.
		0,07	0,50	Areia argilosa com detritos vegetais, Marrom e cinza.
		0,50	4,00	Areia argilosa, Amarela. // <b>IMP. AO TRADO</b>

Figura 35 - Laudo de sondagem a trado dos 2 locais do ensaio. Fonte: Autor. Documento original em ANEXO

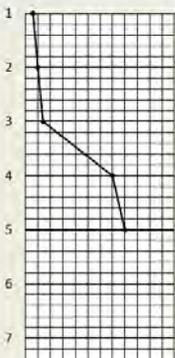
LAUDO DE SONDAGEM - SPT							
<b>SPT 01</b>	Cliente:	Condomínio Primavera					
	Local:	Condomínio Primavera - Setor Habitacional Tororó					
	Obra:	Drenagem/Ambiental	Sondador:	William			
	Amostrador:	SPT 2	Revestimento:	12 1/2"			
	Peso do pilião:	65kg	Altura de queda:	75 cm			
		Comp. revestimento:	11,00 m				
LEGENDA:	(N)	Número de golpes para uma penetração de X cm.					
	(NA)	Nível d'água.					
	(A)	Número da amostra.					
	NA INICIAL (m):	SECO					
	NA FINAL (m):	SECO					
	COORDENADAS:	199449,00 m E					
	FUSO 23L	8232777,00 m S					
		N/30	A	Prof (m)	N.A.(m)	Argila pouco arenosa, Vermelha,	
	1	3	/30	1	1,00		
	2	5	/30	2	1,45		Areia pouco argilosa, Amarela, FOFA
	3	7	/30	3	2,00		
	4	35	/30	4	2,45		Areia pouco siltosa com pouco pedregulho, Amarela, POUCO COMPACTA
	5	40	/17	5	3,00		Areia pouco siltosa com pouco pedregulho, Amarela, POUCO COMPACTA
	6				3,45		
7				4,00			
				4,45		Areia, Marrom variegada, COMPACTA	
				5,00			
				5,27		Areia, Marrom variegada, MUITO COMPACTA.	
						OBS: Limite da sondagem, penetração interrompida antes de 45 cm, quando um dos segmentos de 15 cm ultrapassar 30 golpes.	

Figura 36 – Laudo de sondagem tipo SPT. Fonte: Autor. Documento Original em ANEXO.

O Perfil do solo encontrado no empreendimento pode ser classificado como areia pouco argilosa (FOFA), Areia pouco siltosa com pouco pedregulho (POUCO COMPACTA), areia (COMPACTA) e areia (MUITO COMPACTA). As informações de granulometria das amostras obtidas nas sondagens a trado são apresentadas nas figuras a seguir e mostra a característica granulométrica do solo (Figura 38 e Figura 39).

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	8,79
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	2,26
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	72,21
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	16,74
Total (%)	100,00

Figura 37 – Granulometria da amostra de solo do ST 01.

RESUMO DA GRANULOMETRIA	
Pedregulho: Acima de 2,00 mm (%)	1,53
Areia Grossa: 2,00 - 0,42 mm (%)	2,00
Areia Fina: 0,42 - 0,05 mm (%)	77,48
Silte/Argila: Abaixo de 0,074 mm (%)	19,00
Total (%)	100,00

Figura 38 - Granulometria da amostra de solo do ST 02.

### 3.7 HIDROGEOLOGIA

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

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

#### 3.7.1 Domínio poroso

Na AID e ADA do Parcelamento o sistema aquífero raso pode ser atribuído aos sistemas P1, sendo encontrado na AII os sistemas P1 e P3, definidos por Campos & Freitas-Silva (1999), conforme Figura 40.

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

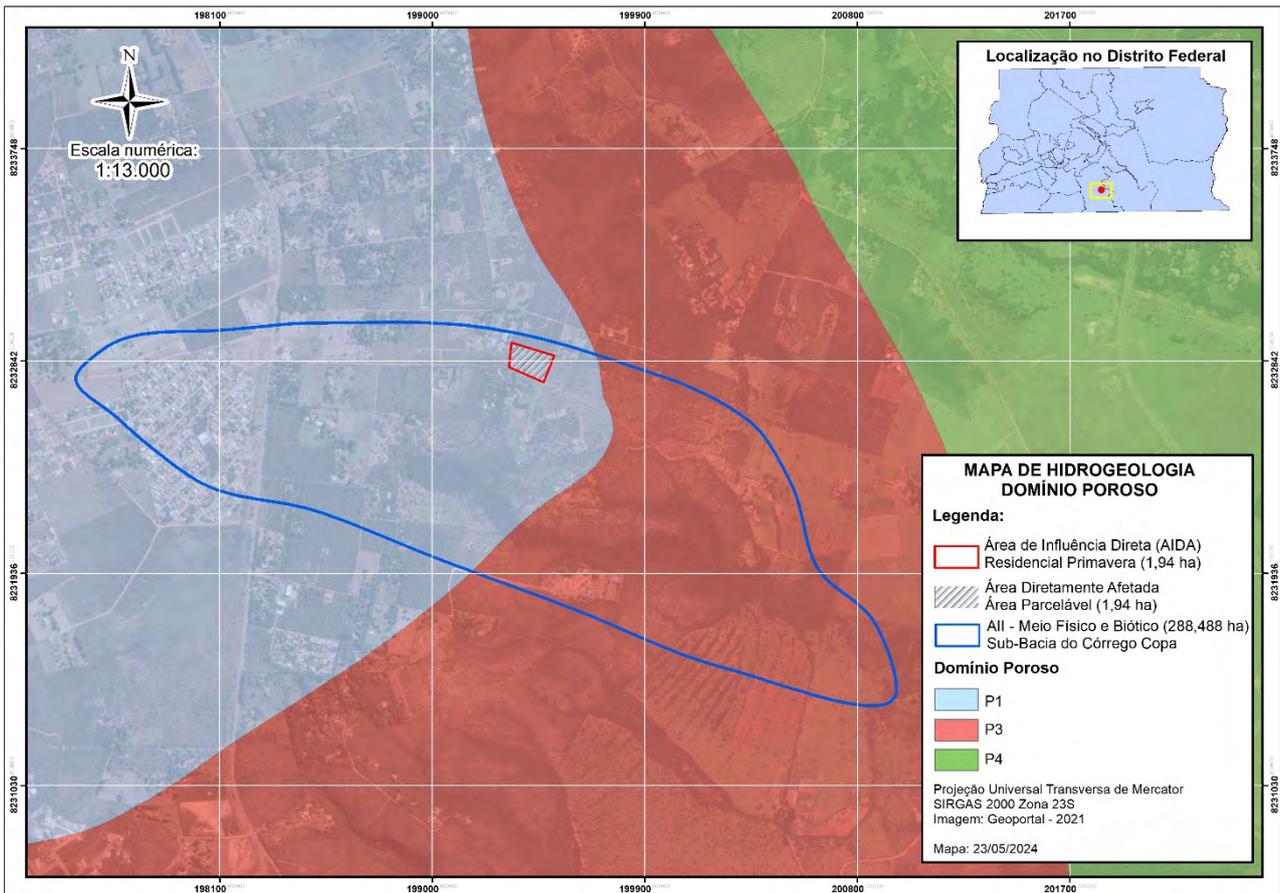


Figura 39 - Mapa Hidrogeológico do DF do domínio poroso na área diretamente afetada. Fonte dos dados: SISDIA, 2024.

### 3.7.2 Domínio fraturado

De acordo com o Mapa Hidrogeológico do SISDIA a ADA, AID do parcelamento está inserida em uma área com presença do Sistema aquífero Paranoá, subsistema R4, porção no Sistema aquífero Canastra e Bambuí (Figura 41).

O subsistema R4 (unidade Metarritmito argiloso) apresenta uma vazão média de 6,1 m<sup>3</sup>/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.

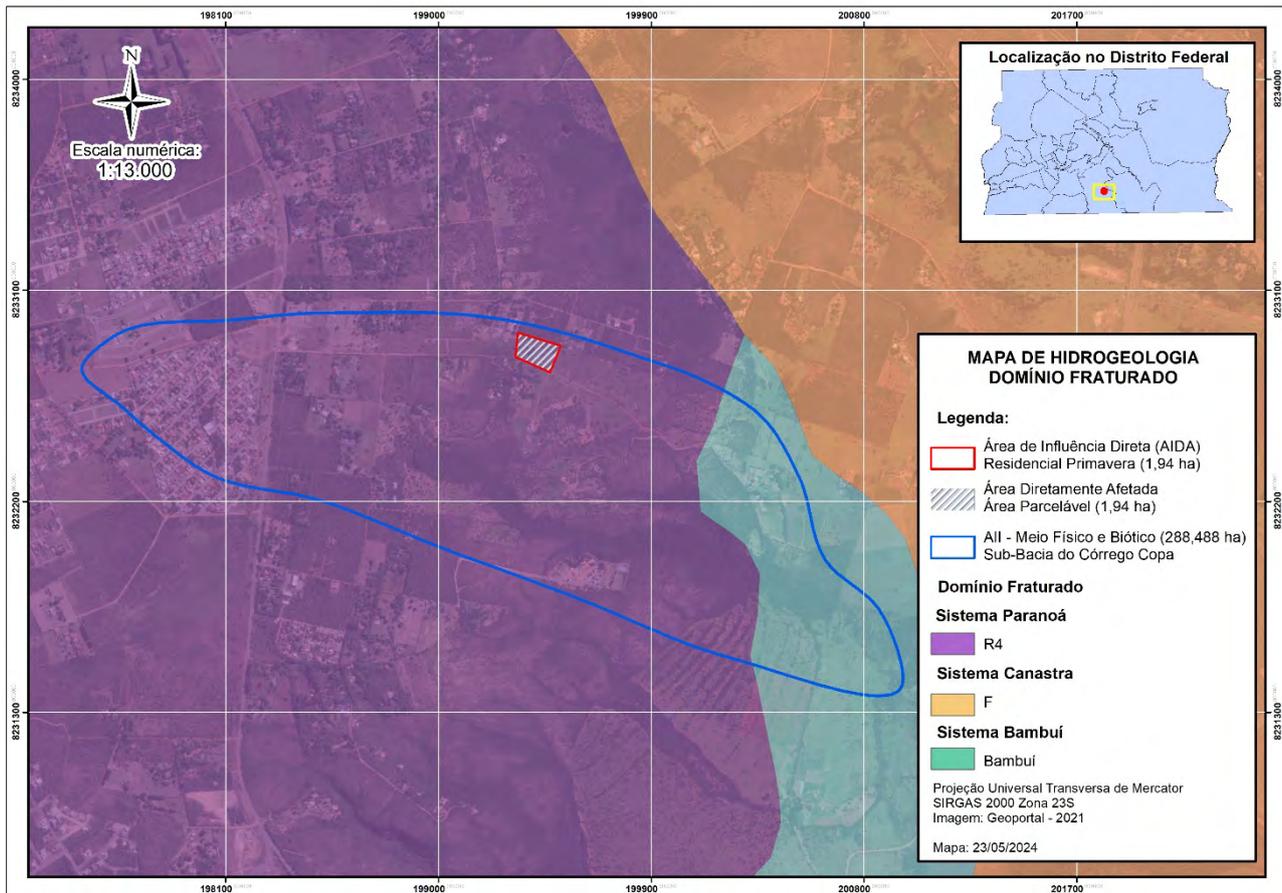


Figura 40 – Mapa da Hidrogeologia do domínio Fraturado na AII e AID. Fonte dos dados: SISDIA, 2023.

### 3.7.3 Qualidade de água subterrânea – dados secundários

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

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

De acordo com Joko (2002) as águas subterrâneas do sistema de abastecimento de São Sebastião podem ser classificadas como bicarbonatadas cálcicas. Além disso, nos ânions há o domínio dos bicarbonatos, seguidos pelos carbonatos. Ocorrem proporções muito baixas de cloreto e sulfatos (menor do que 10%). Em relação aos cátions, predomínio o cálcio com 70% de concentração seguido pelo magnésio (14% de concentração). Por fim, análises das concentrações de nitrato, sulfato, fosfato e cloretos não apresentaram indícios de contaminação do aquífero. O estudo ainda ressalta que a variação sazonal climática afeta apenas as concentrações, não afeta suas proporções relativas (Figura 42).

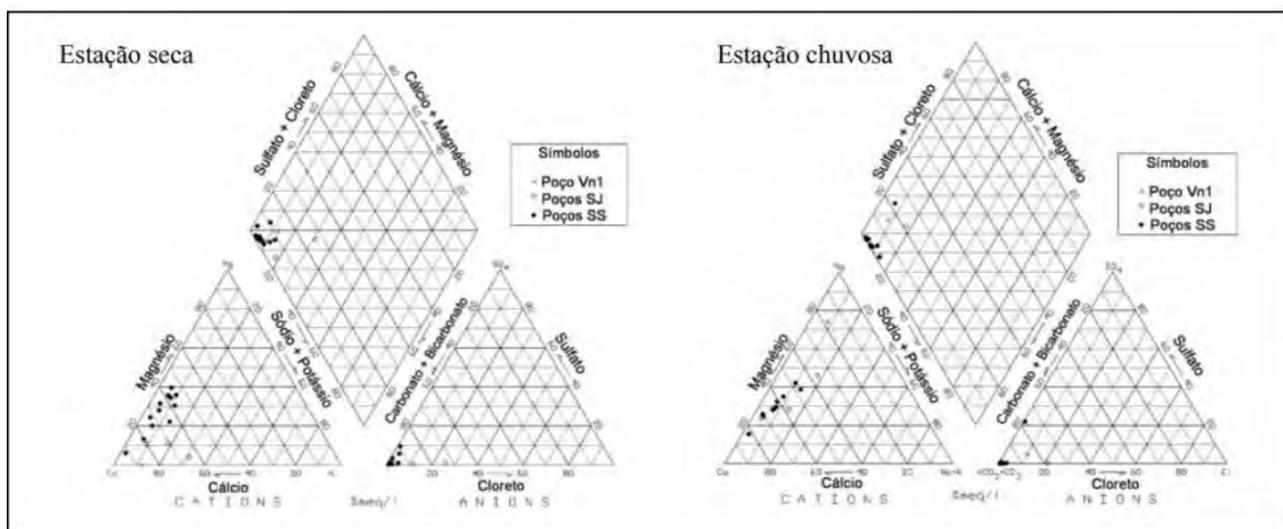


Figura 41 - Diagrama Piper de classificação das águas subterrâneas de São Sebastião (retirado de Santos e Matos, 2006).

### 3.8 RECURSOS HÍDRICOS E APP

O Imóvel do Parcelamento Residencial Primavera está inserido próximo ao Córrego Copa, apesar de este ser o canal mais perto ele tem uma distância considerável não influenciando o parcelamento (468 m), ele está inserido na Bacia do Córrego Copa.

#### 3.8.1 Áreas de Preservação Permanente

Na área do imóvel não existe nenhum tipo de feição geradora de área de preservação permanente.

Na Figura 43 observa-se que tanto a ADA quanto a AID não possuem em seus limites nenhum tipo de área de preservação permanente.

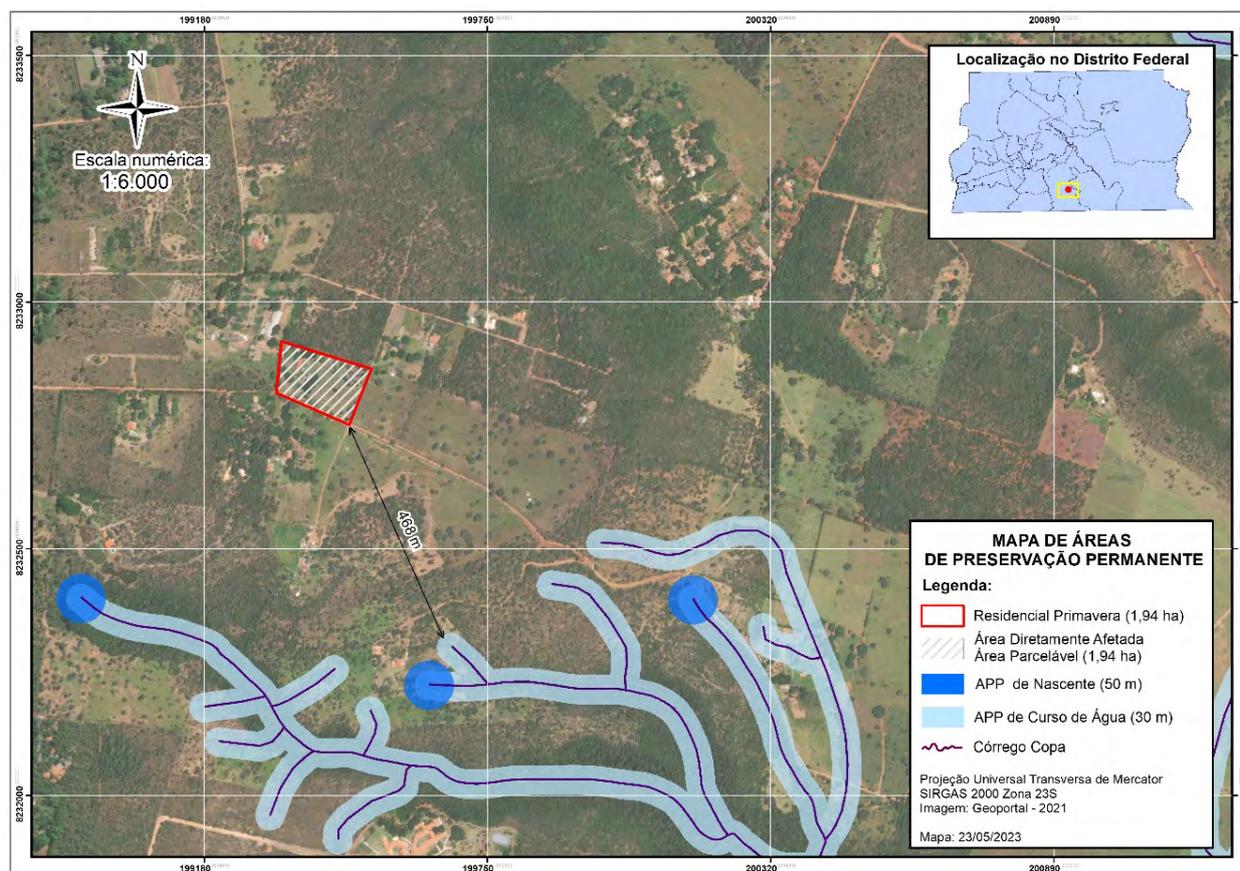


Figura 42 – Mapa de APPs. Fonte: Geoportal, 2024.

### 3.8.2 Qualidade das Águas Superficiais

Tendo em vista que não existe no interior do parcelamento um corpo hídrico, bem como o empreendimento não lançará diretamente os efluentes sanitários e as águas pluviais do parcelamento no corpo hídrico, não cabe a análise da qualidade de água superficial dos corpos hídricos do entorno. Nesse contexto, entende-se que os relatórios de qualidade de água elaborados pelo próprio governo são suficientes para atender esse item.

De acordo com a base de dados de Qualidade das águas superficiais do DF, executado e mantido pela ADASA (<http://gis.adasa.df.gov.br/portal/home/index.html>), os Córregos Copa e Santa Bárbara estão enquadrados como Classe 2.

A Estação fluviométrica responsável pelo monitoramento da sub-bacia do Rio São Bartolomeu (Figura 45), bacia hidrográfica na qual o parcelamento está inserido, indica que a qualidade da água dessa Bacia tem um Índice de Qualidade de água (IQA) de 81, considerada Muito Boa.

O índice de Qualidade da Água (IQA) foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, em 1970. Em 1975, este índice foi adaptado pela Companhia Ambiental do estado de São Paulo (Cetesb), sendo o índice mais comumente utilizado no Brasil.

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

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

Os resultados e classificações de IQA apresentados pela ADASA foram obtidos tomando-se como referência a metodologia adotada pela Cetesb (Figura 44).

Condição	Valor do IQA
Ótima	79 < IQA ≤ 100
Boa	51 < IQA ≤ 79
Regular	36 < IQA ≤ 51
Ruim	19 < IQA ≤ 36
Péssima	0 < IQA ≤ 19

Figura 43 – Categoria do Índice de Qualidade de Água (IQA). Referências: ANA - Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013. CETESB, 2005. Relatório de Qualidade das Águas Superficiais, Apêndice C - índices de Qualidade das Águas.

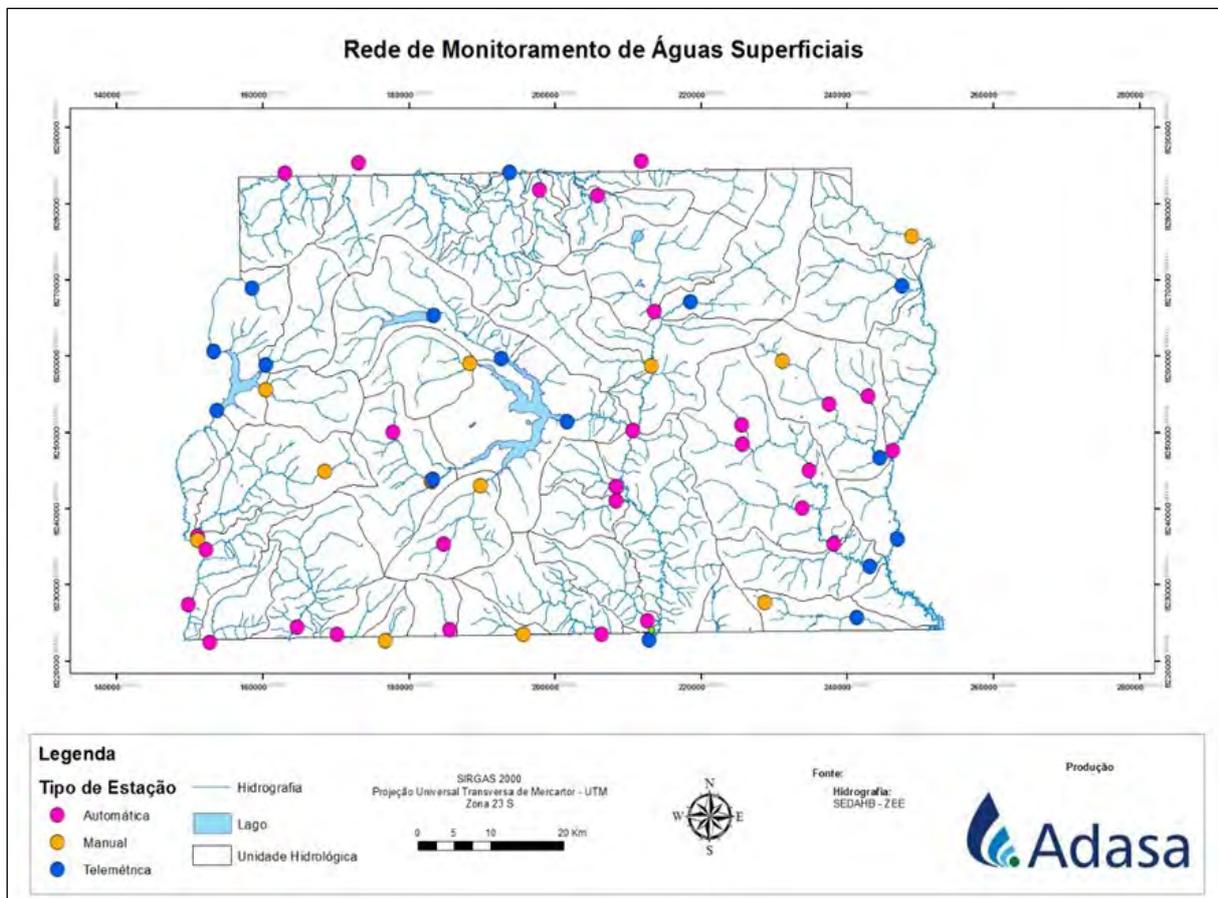


Figura 44 – Mapa da rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais.

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

### 3.9 ÁREAS DEGRADADAS

O Mapa de cobertura vegetal apresentado na Figura 46 mostra a classificação do uso e cobertura do solo com base no banco de dados do SISDIA. Observa-se a área é classificada como Chácara de Uso Misto. Tal informação foi constatada em campo. A vegetação está enquadrada na tipologia de árvores isoladas.

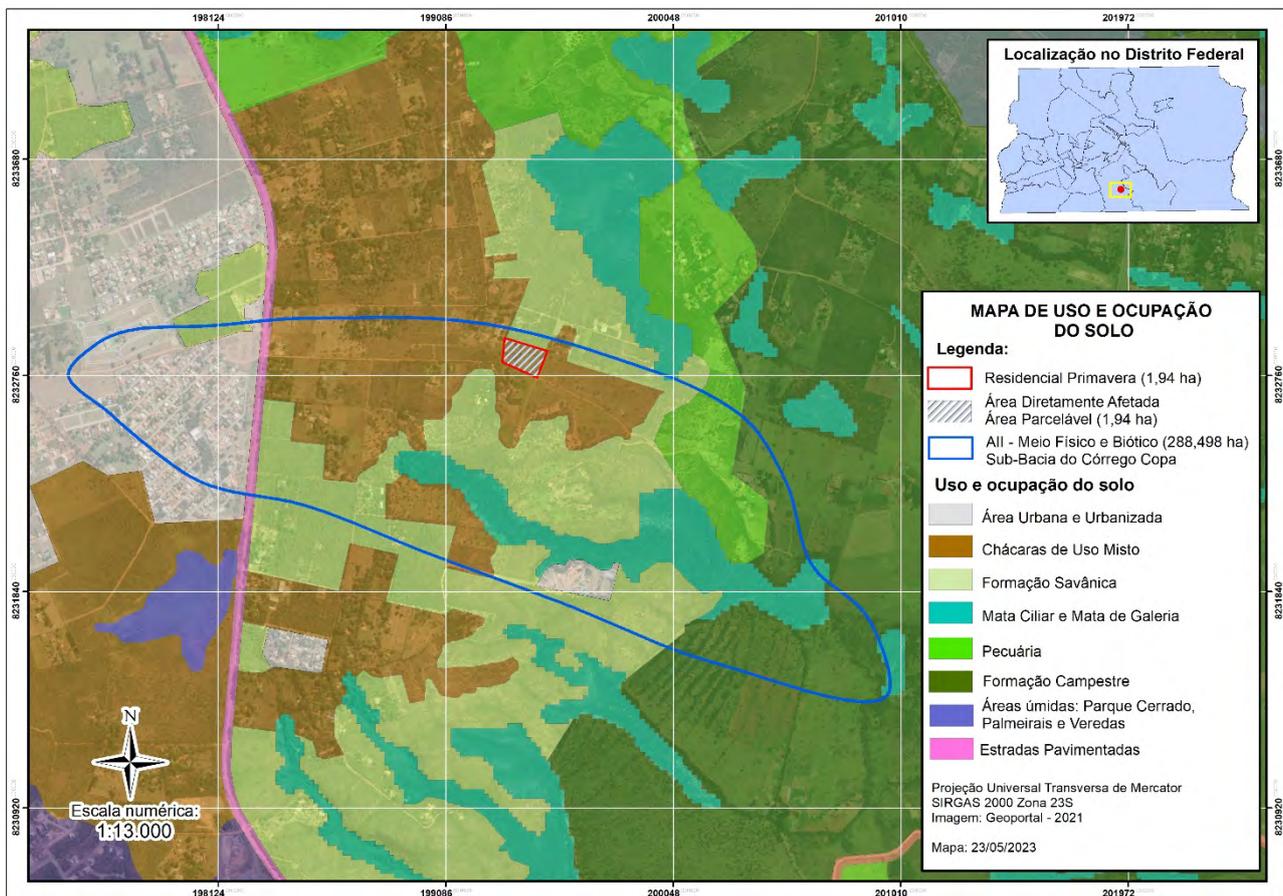


Figura 45 - Mapa de uso e cobertura do solo. Fonte: SISDIA, 2023

De qualquer forma, é possível afirmar que não há na AID nem na ADA do empreendimento áreas degradadas que necessitem ser recuperadas (sem presença de passivos ambientais), apenas alguns pontos de perturbação, devido ao certo grau de antropização da área. Trata-se de uma área que foi usada como pastagem na década de 1986, sem remanescente de vegetação nativa. Atualmente, a realidade fitofisionômica da área é a mesma.

### 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)<sup>1</sup>. 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 47 apresenta as médias pluviométricas mensais medidas na estação meteorológica convencional de Brasília entre os anos de 1978 e 2007.

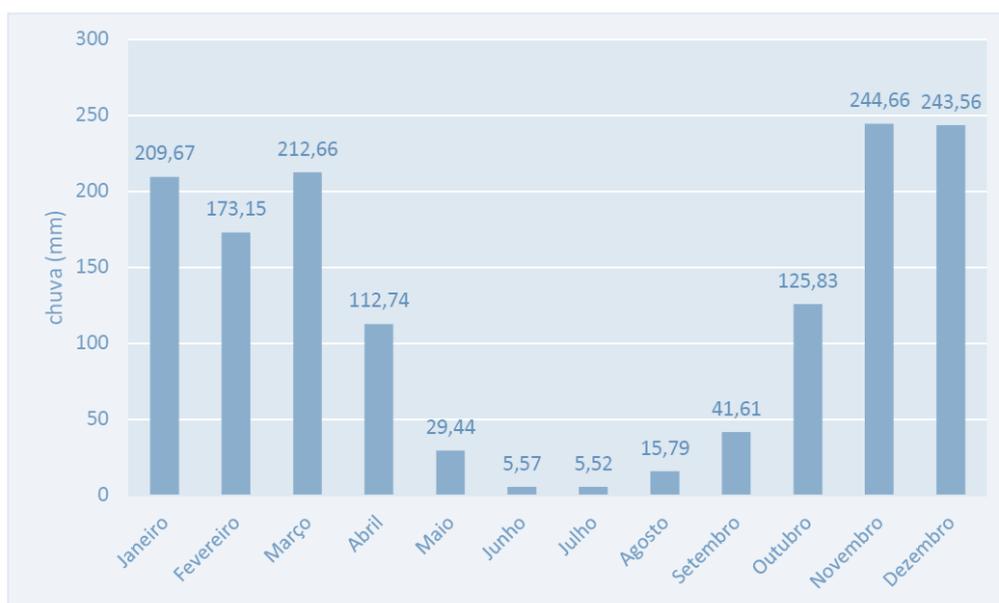


Figura 46 - Médias pluviométricas mensais da estação meteorológica existente na ETA Cabeça de Veado. Fonte: CAESB. ETA Cabeça do Veado, código 01547019 localizada nas coordenadas UTM , FUSO 23L -195.277,57 /8.241.066,88 , sobre uma altitude de 1.064 metros, com dados disponíveis de 07/1978 a 09/2018.

<sup>1</sup> 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 48). 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 49).

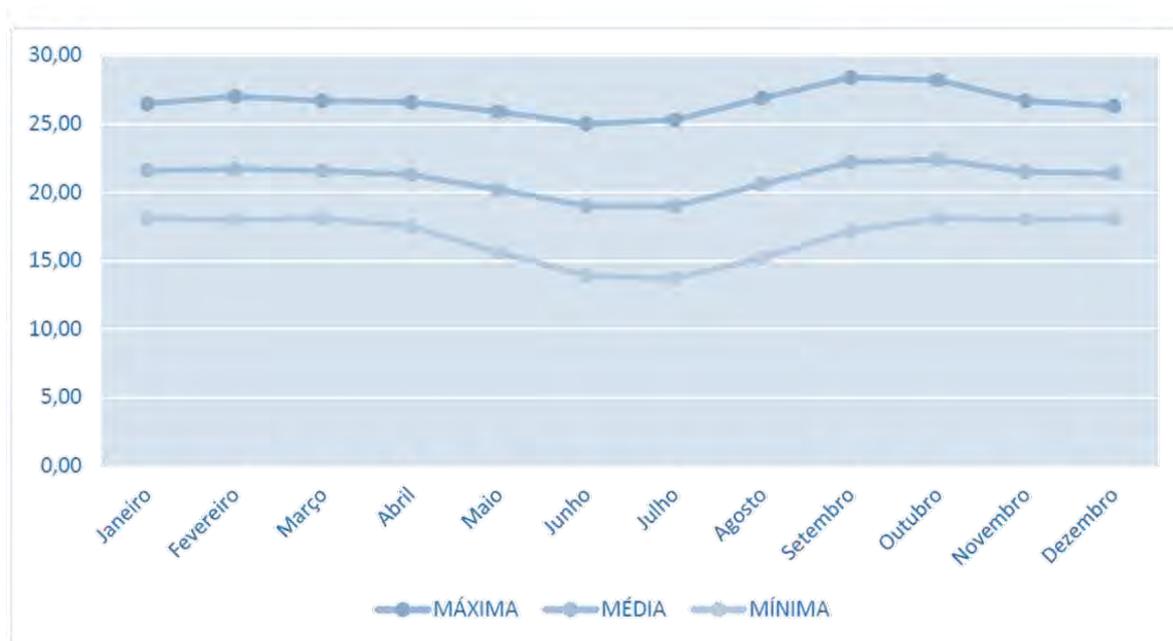


Figura 47 - Temperatura máxima, média e mínima na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010) Fonte: INMET.

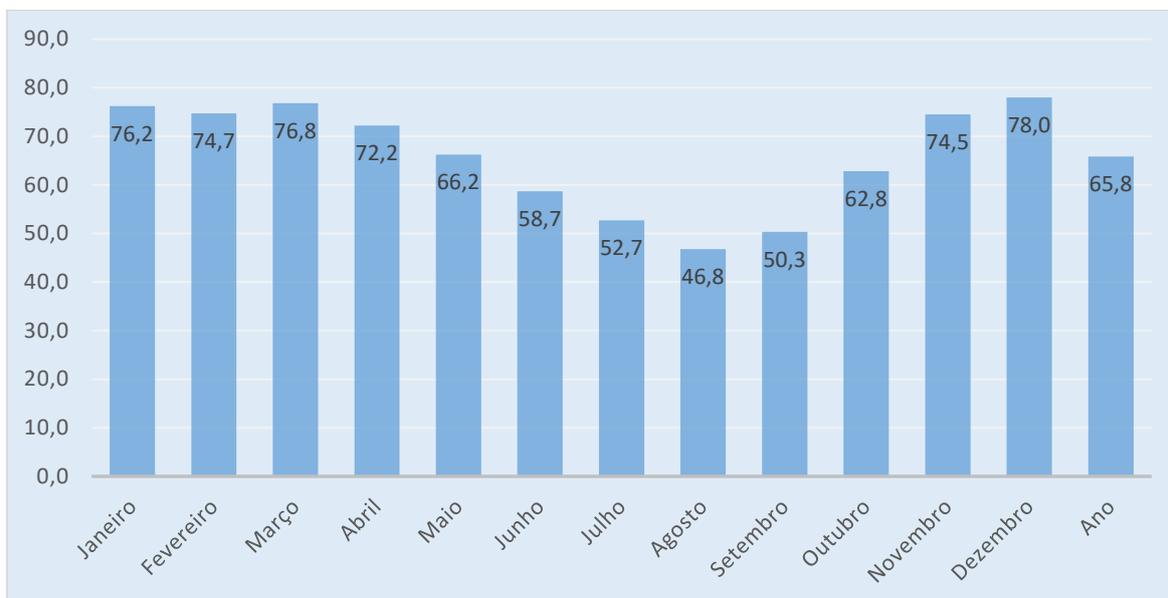


Figura 48 - Umidade relativa na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981- 2010 - INMET)

### 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 50). 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 51).

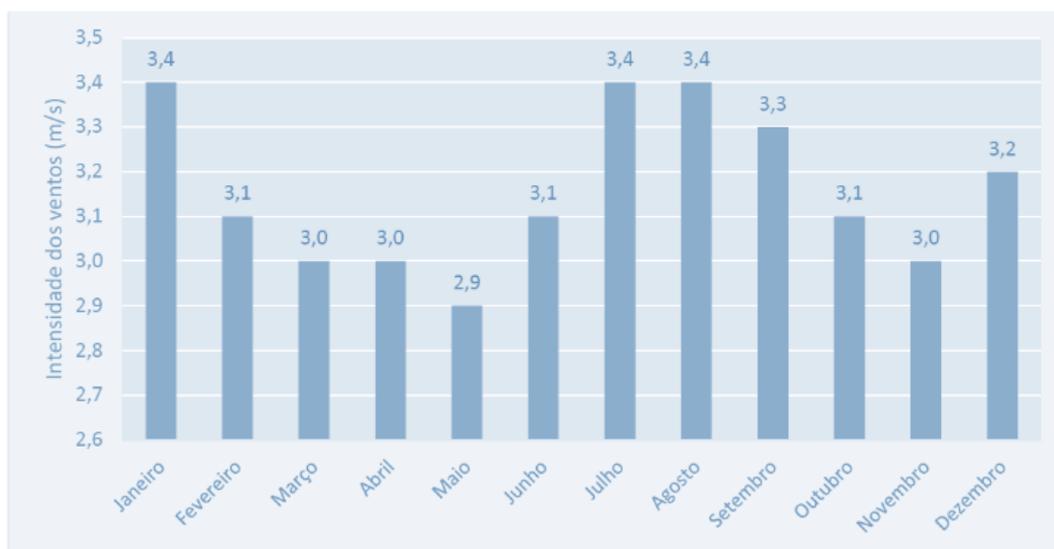


Figura 49 - Intensidade dos ventos na estação climatológica Brasília. Normais climatológicas (1981-2010).

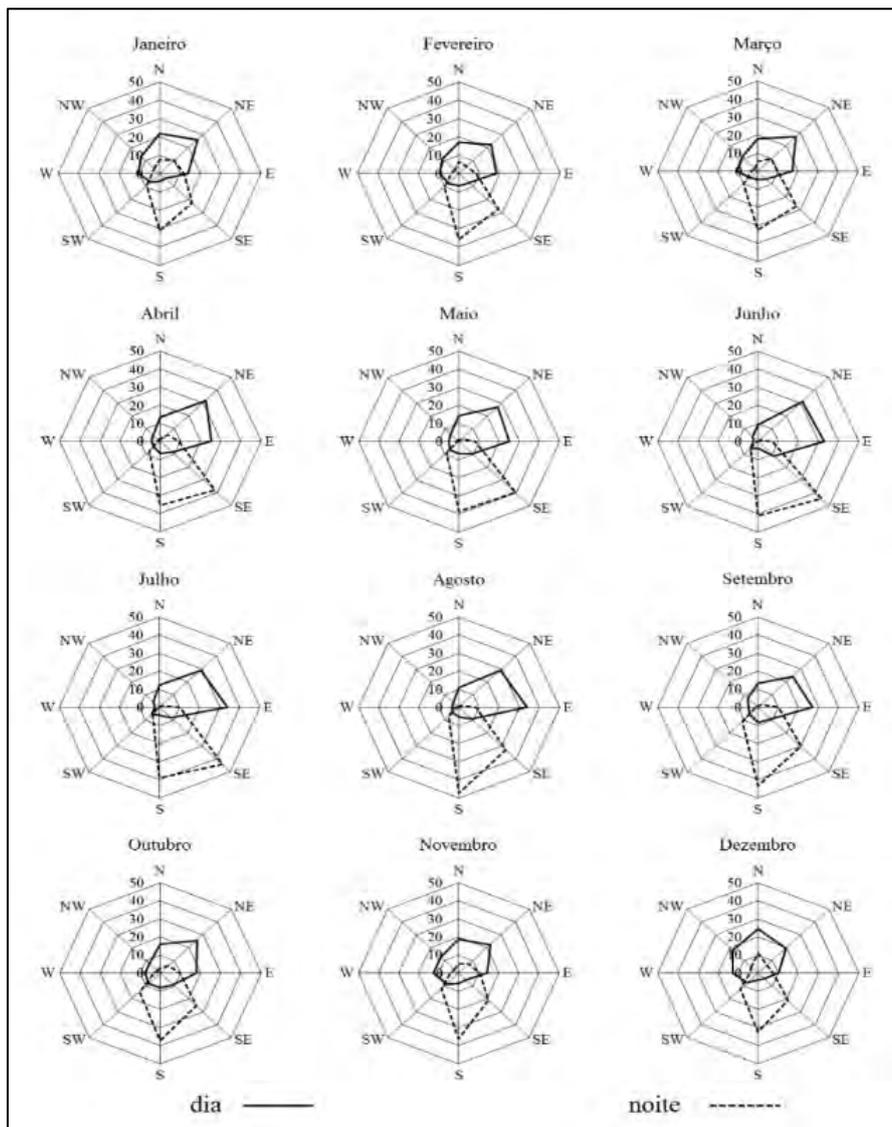


Figura 50 - Frequência de direção do vento diurno e noturno para todos os meses do ano, durante o período de 2000 a 2010. Fazenda Água Limpa – UnB. Fonte: Maggiotto. Et. Al., 2013.

## 4. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

### 4.1 FLORA

#### 4.1.1 Caracterização da área

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

As formações vegetacionais “florestais” são caracterizadas como áreas com predominância de espécies arbóreas com formação de dossel contínuo ou descontínuo. Já as formações “savânicas” se referem às áreas ocupadas por árvores e arbustos espalhados sobre

um estrato graminoso, sem formação de dossel contínuo; e “campestres” designam áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas, com pouca presença de árvores na paisagem (RIBEIRO & WALTER, 2008).

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

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

O presente item apresenta apenas os dados qualitativos da flora. Os dados quantitativos referentes ao escopo do inventário florestal serão tratados em processo de Autorização de Supressão da Vegetação (ASV), na fase de instalação do parcelamento.

Segue abaixo o relatório fotográfico (Figura 51 a Figura 58) com base na vistoria técnica realizada na área. Trata-se de uma área desprovida de remanescente de vegetação nativa, possuindo apenas árvores isoladas.

Não foi encontrado nenhum tipo de passivo ambiental, como sinais de supressão, solo exposto, erosões e afins. Ou seja, não há áreas degradadas na gleba. Foram encontradas cerca de 20 indivíduos arbóreos dispostos de forma isolada e algumas espécies como: *Dalbergia miscolobium*; *Vochysia elliptica* e *Styrax ferrugineus*.



Figura 51 – Fitofisionomia da área – Imagem 01  
Fonte: TT Engenharia, 2024.



Figura 52 – Fitofisionomia da área – Imagem 02  
Fonte: TT Engenharia, 2024.



Figura 53 – Fitofisionomia da área – Imagem 03  
Fonte: TT Engenharia, 2024.



Figura 54 – Fitofisionomia da área – Imagem 04  
Fonte: TT Engenharia, 2024.



Figura 55 – Fitofisionomia da área – Imagem 05  
Fonte: TT Engenharia, 2024.



Figura 56 – Fitofisionomia da área – Imagem 06  
Fonte: TT Engenharia, 2024.



Figura 57 – Fitofisionomia da área – Imagem 07  
Fonte: TT Engenharia, 2024.



Figura 58 – Fitofisionomia da área – Imagem 08  
Fonte: TT Engenharia, 2024.

## 4.2 DIAGNÓSTICO DE FAUNA

De acordo com o Mapa de Corredores Ecológicos existente no SISDIA, a ADA do parcelamento está inserida na Zona Lobo Guará (Figura 60). A Instrução IBRAM nº 12/2022 estabelece que empreendimentos de 2 a 20 hectares devem ser enquadrados na regra de Estudo de Fauna da Zona com maior sobreposição a ADA ou ASV do empreendimento.

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

*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
	Suçuarana	Média	Alta	Alta

#### **CAPÍTULO IV - DOS CASOS DE DISPENSA**

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

Nesse contexto, cabe o pedido de dispensa de fauna, conforme IN 12/2022.

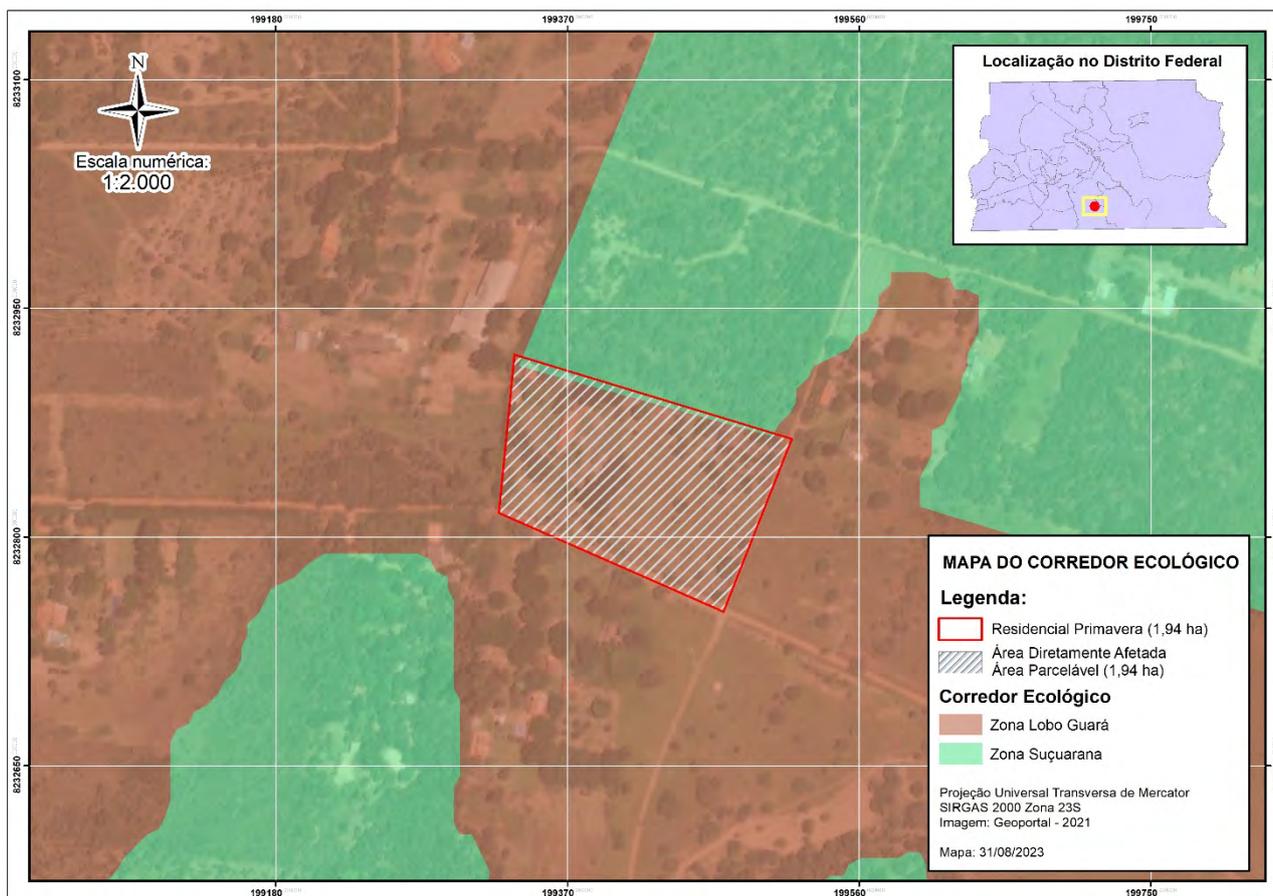


Figura 59 - Mapa de Corredores ecológicos para o Licenciamento ambiental. Fonte: <https://onda.ibram.df.gov.br/>

## 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 Primavera, 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, 2018 e 2021 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.

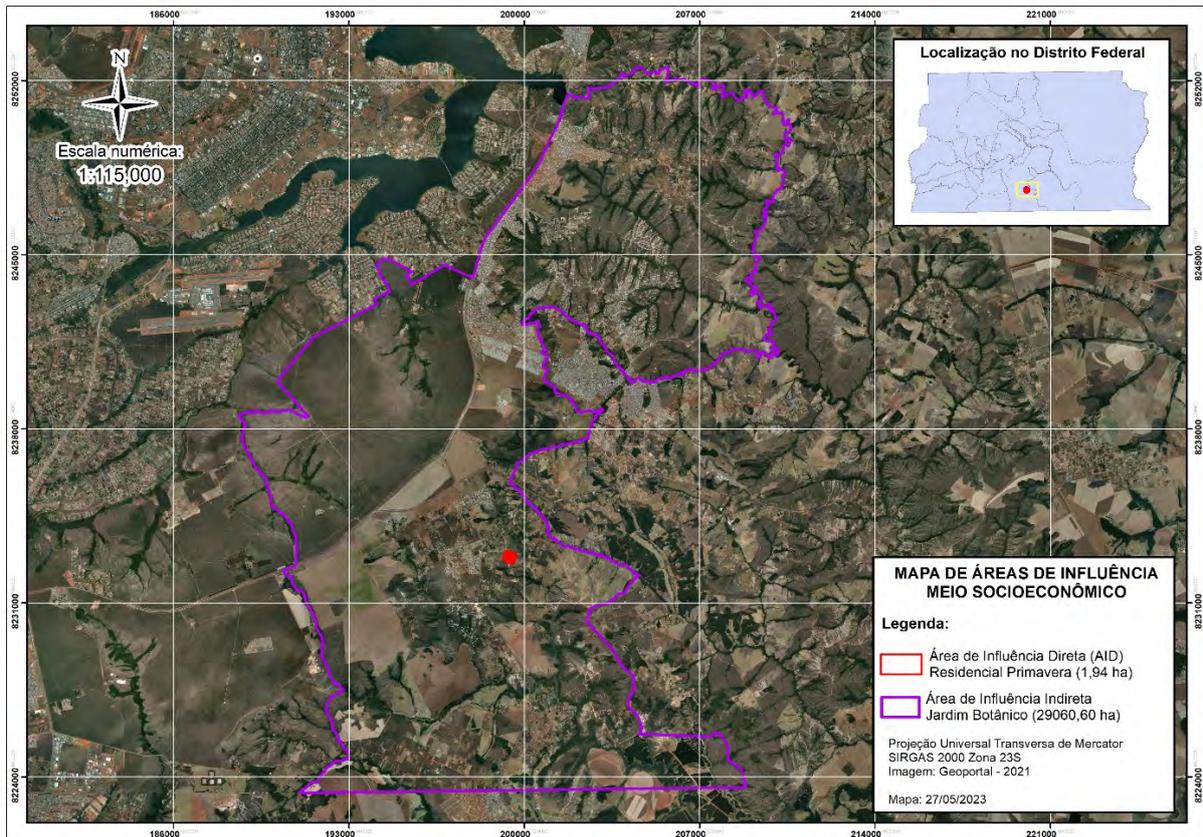


Figura 60 - Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico.

### 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.

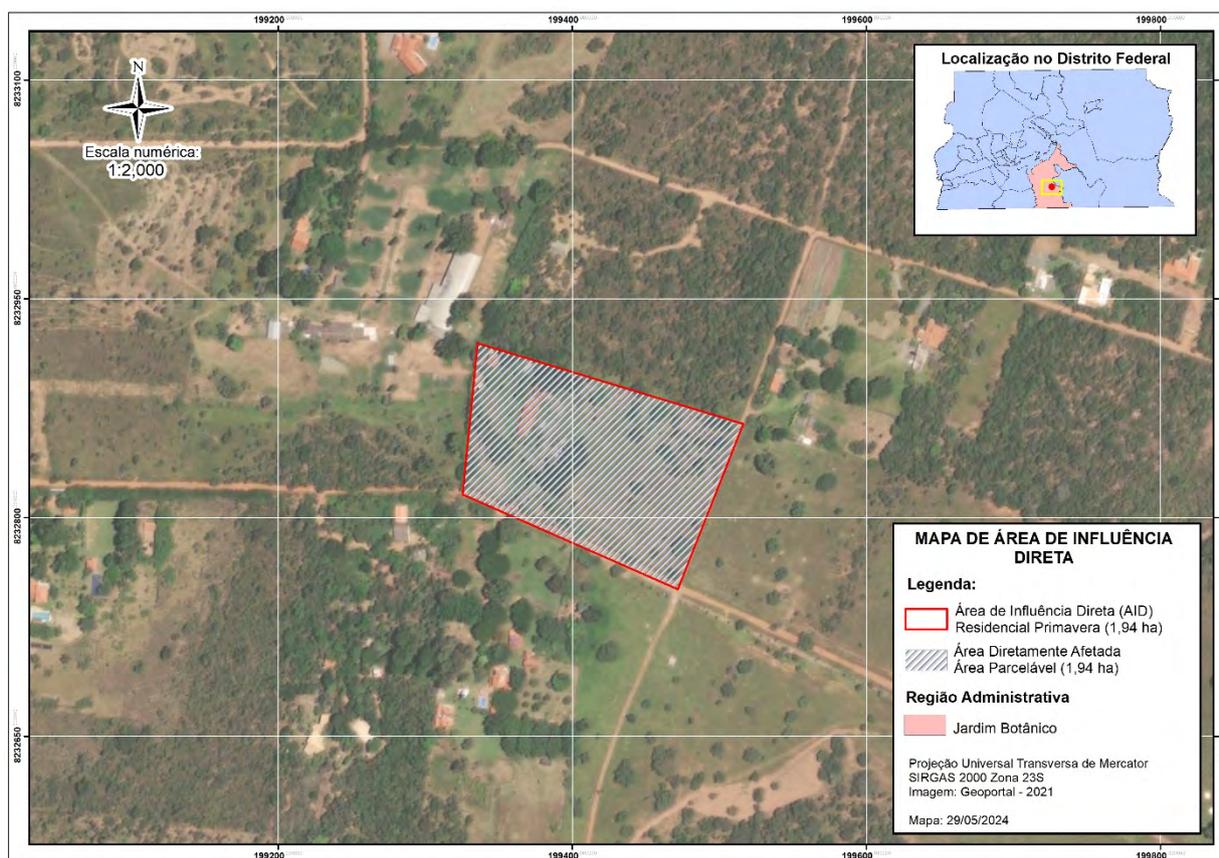


Figura 61 - Área de Influência Direta (AID) do meio Socioeconômico

## 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 km<sup>2</sup>, 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).

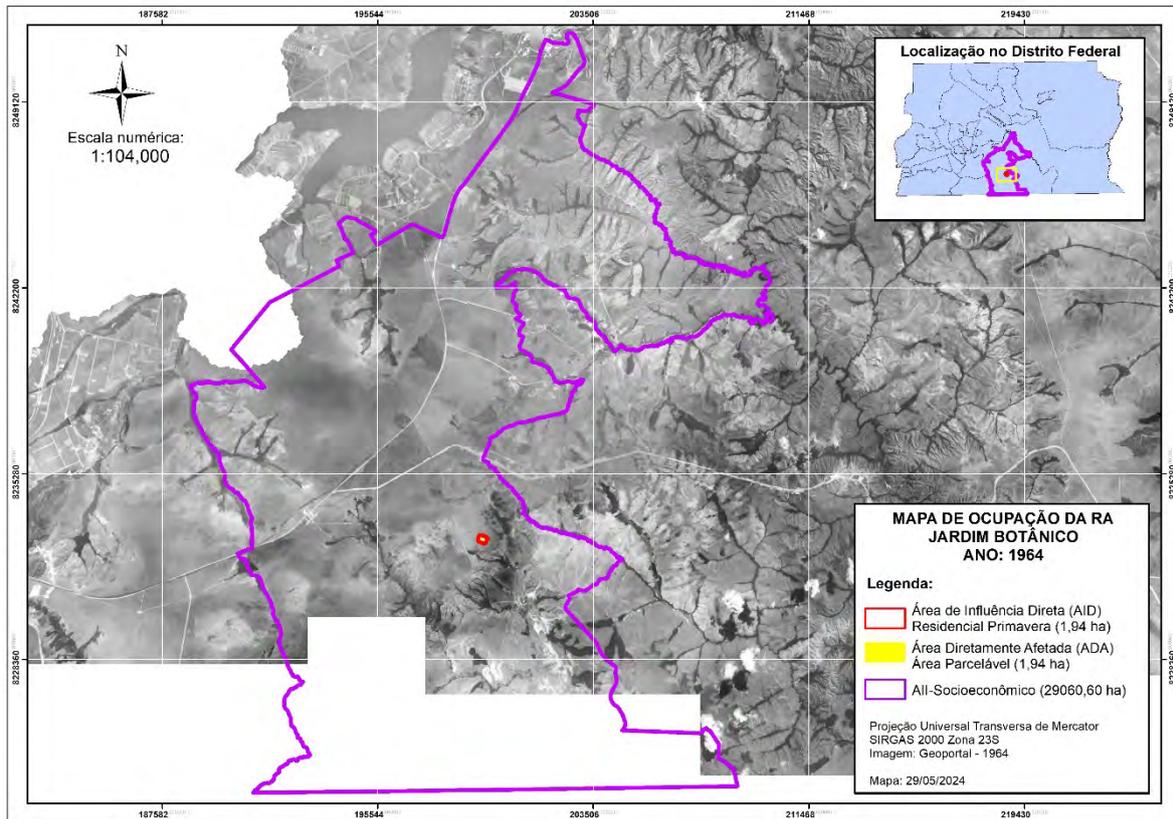


Figura 62 - Cobertura e usos do solo no ano de 1964.

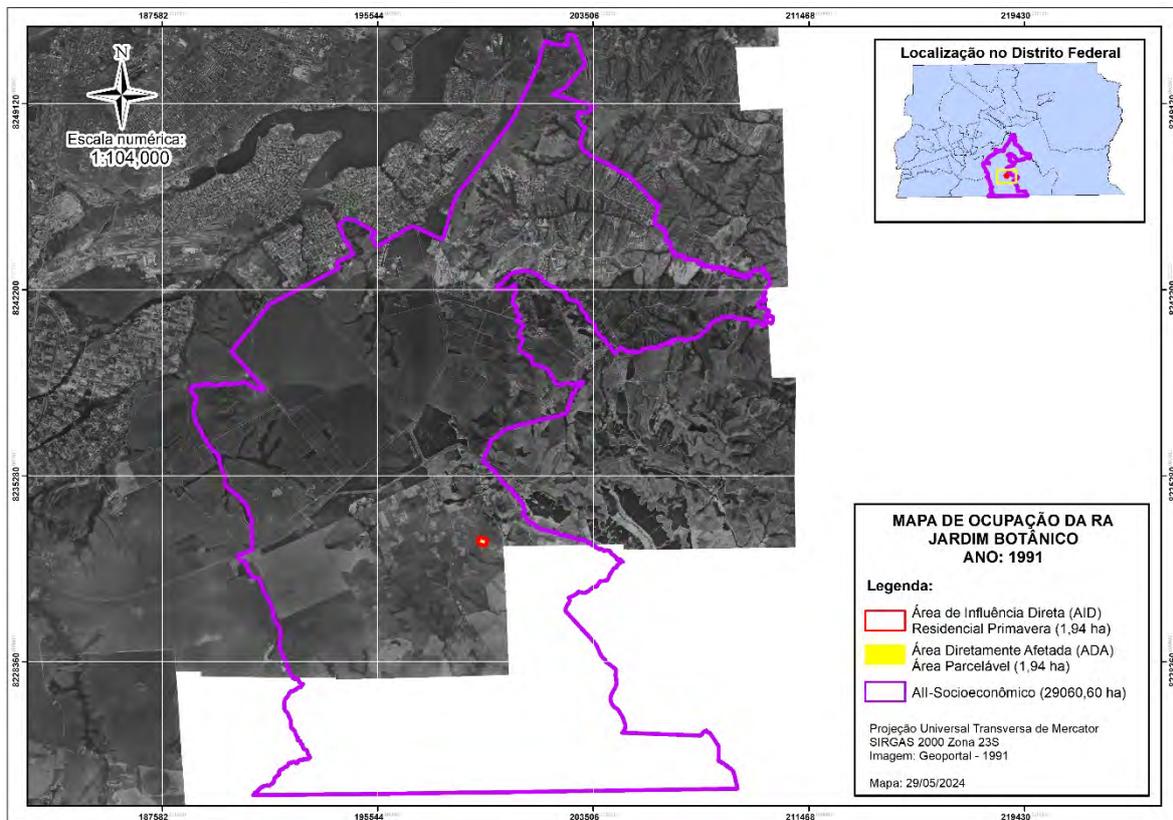


Figura 63 - Cobertura e usos do solo no ano de 1991.

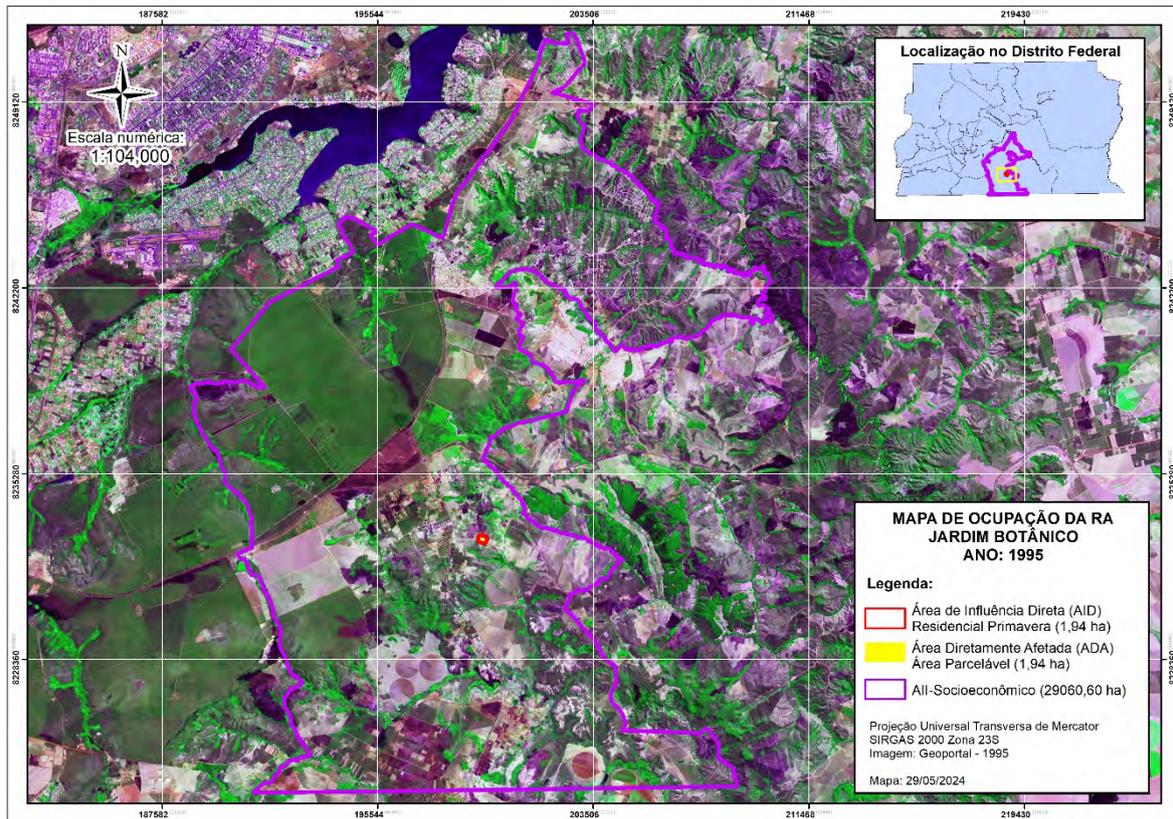


Figura 64 - Cobertura e usos do solo no ano de 1995.

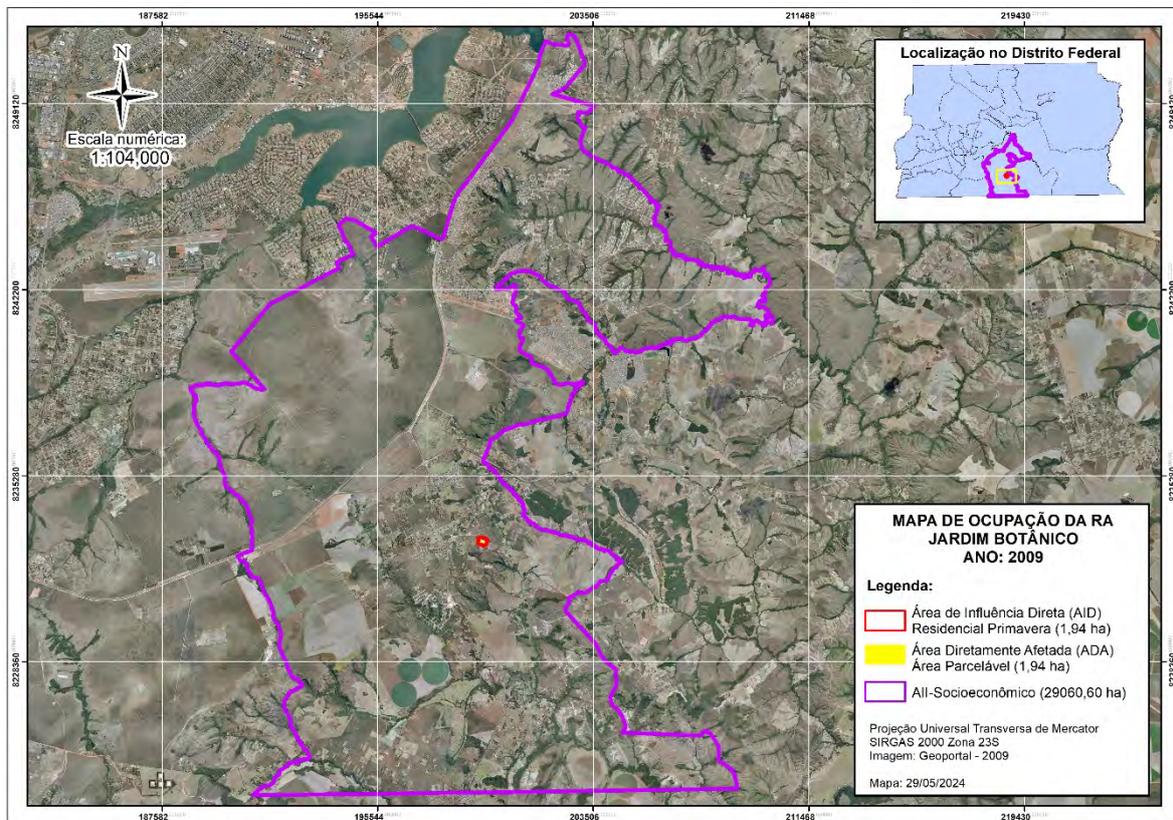


Figura 65 - Cobertura e usos do solo no ano de 2009.

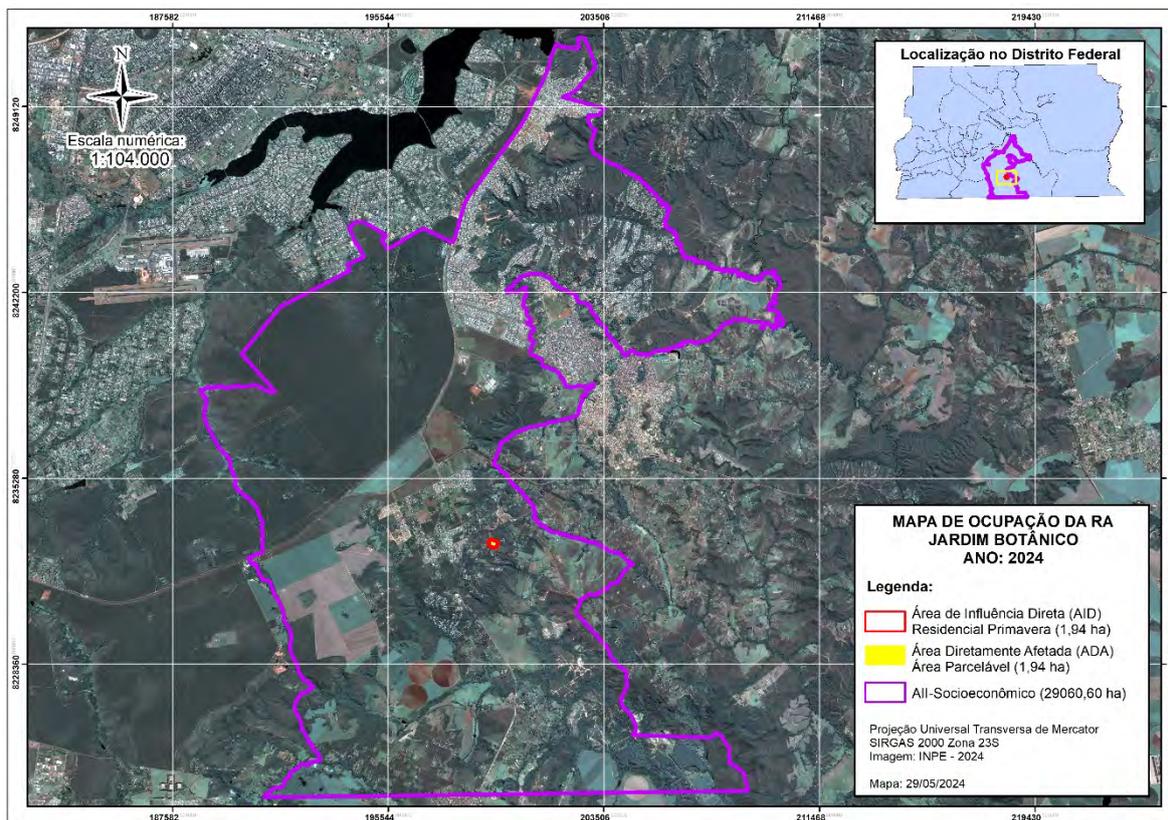


Figura 66 - Cobertura e usos do solo no ano de 2024.

### 5.3.2.2 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.

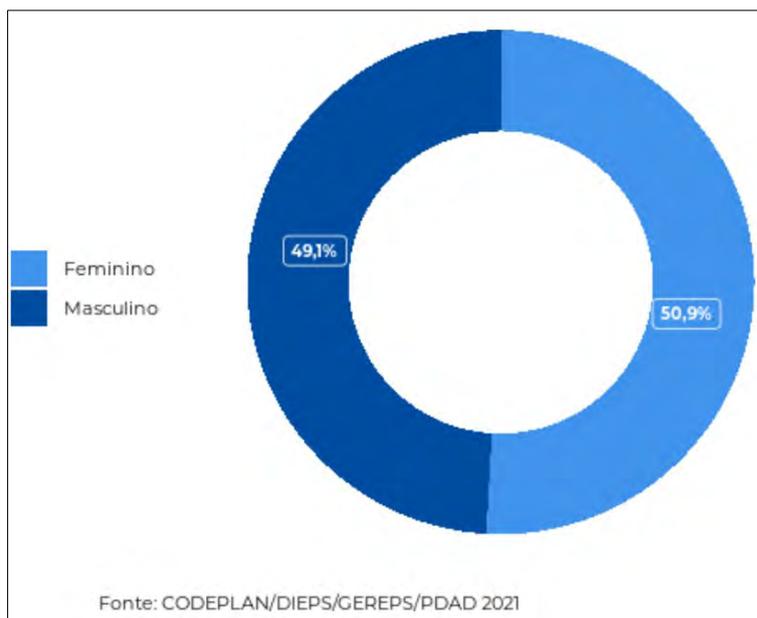


Figura 67 - População residente por sexo. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021.

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 1 - 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

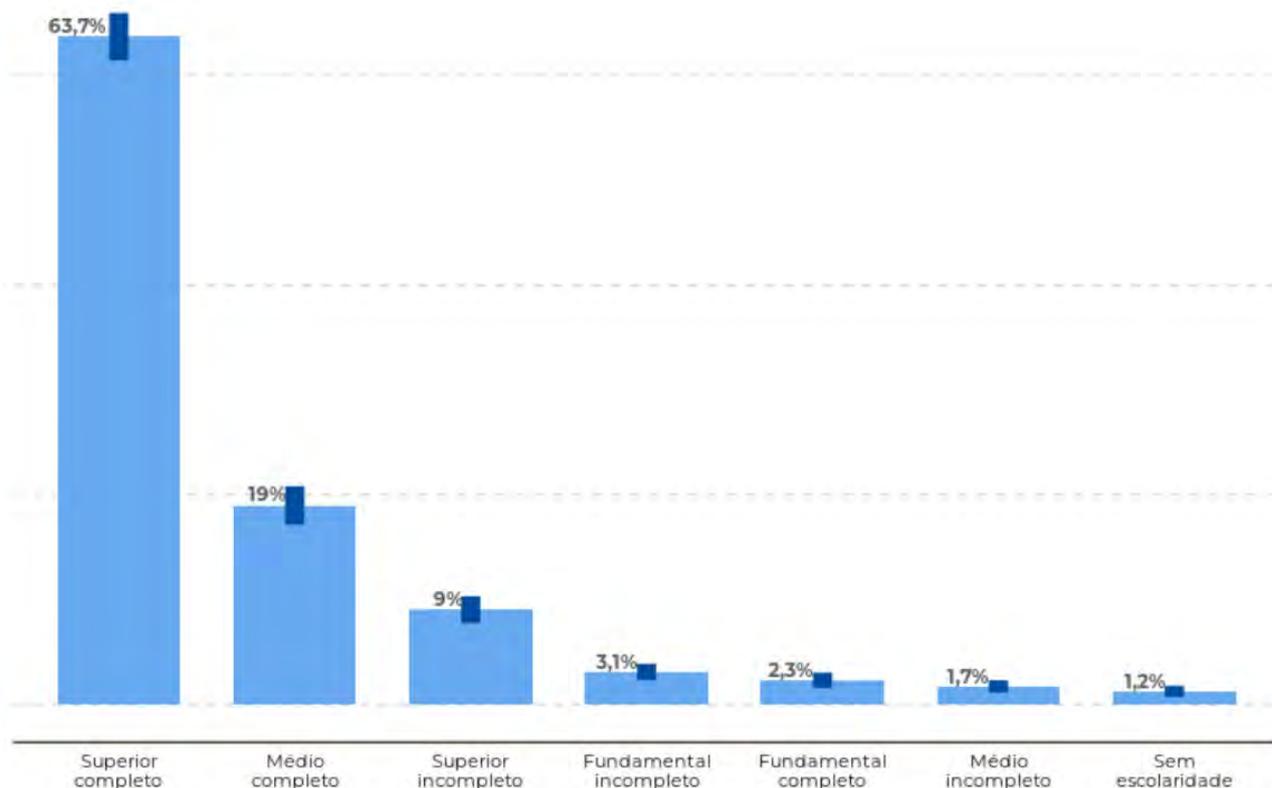
Fonte: Adaptado de Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) - Jardim Botânico. CODEPLAN, DF: 2021.

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.

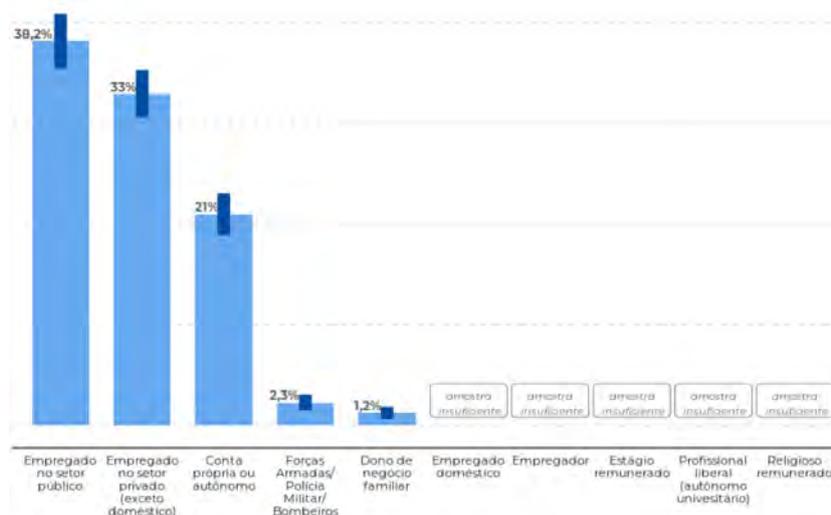


Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Figura 68 - 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 69 – 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:

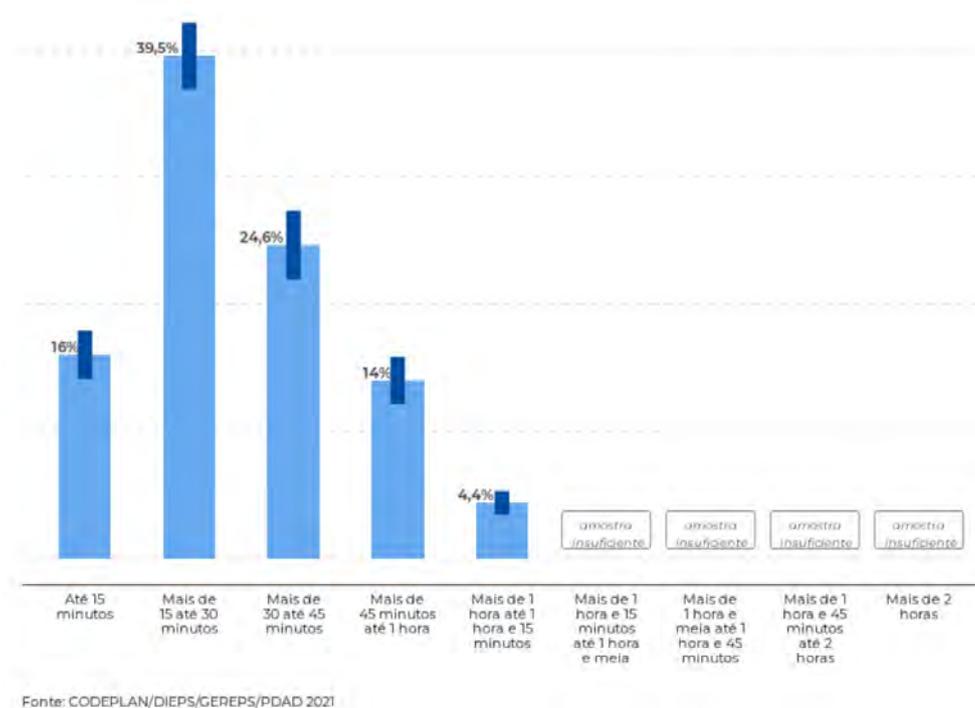


Figura 70 - Tempo para deslocamento até o trabalho principal, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD, 2021.

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.

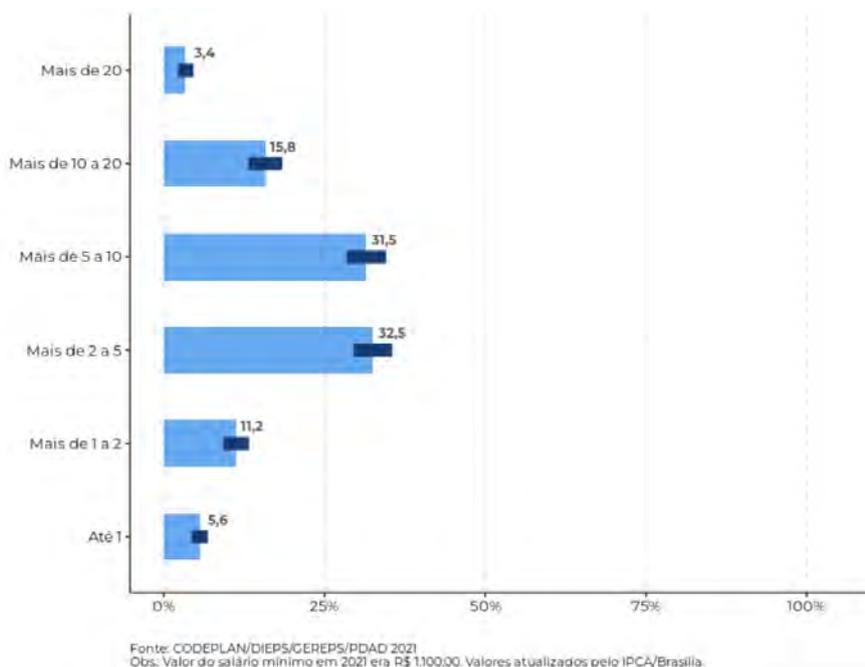


Figura 71- Distribuição do rendimento bruto do trabalho principal por faixas de salário mínimo, Jardim Botânico, 2021. Fonte: PDAD.

### 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.

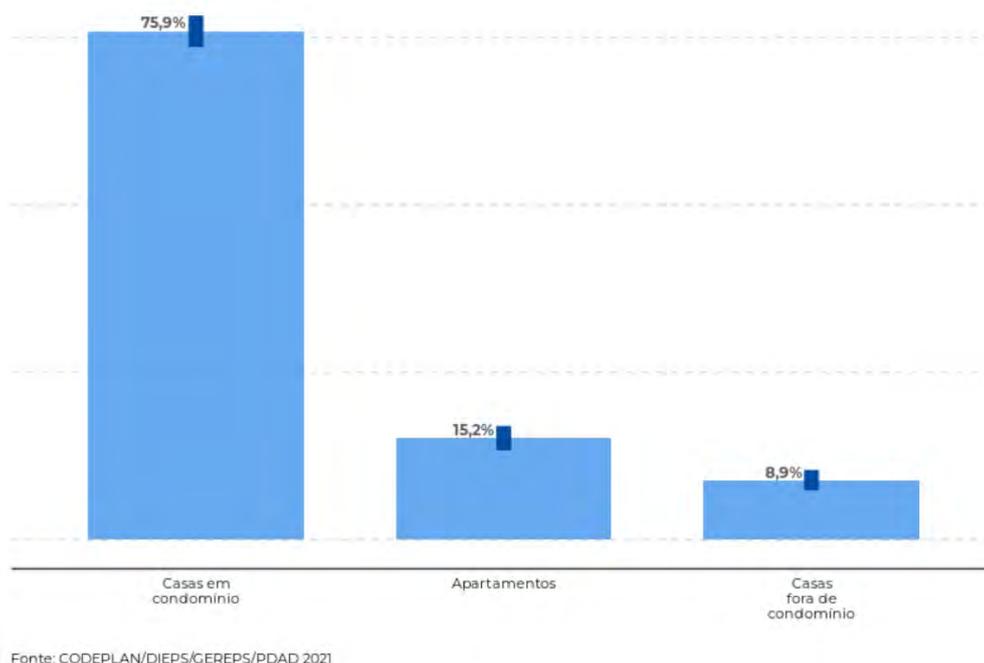
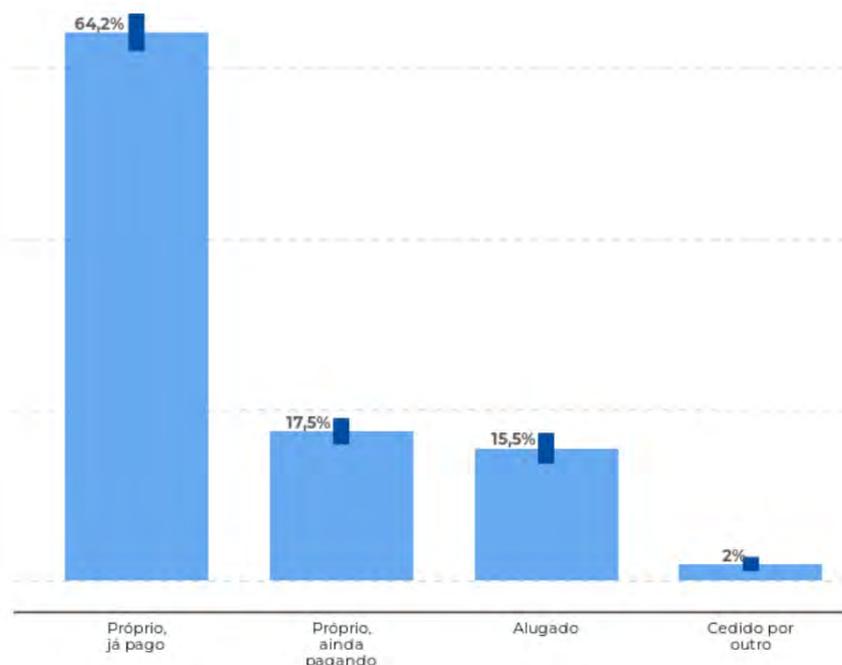


Figura 72 - Distribuição dos domicílios ocupados segundo o tipo. Fonte: PDAD,2021



Fonte: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021

Figura 73 - 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 2 - 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 3 - 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 região<sup>2</sup>. 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.

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

Tabela 4 – 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 Unai, Minas Gerais, Luziânia e Cristalina, Goiás.
DF-465	-	Liga ao Complexo Penitenciário da Papuda
DF-463	-	Acesso a São Sebastião

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

<sup>2</sup> <https://www.mcjb.org.br/portal/noticias/quinhao-16-audiencia-publica-debatera-empreendimento-no-jb/>

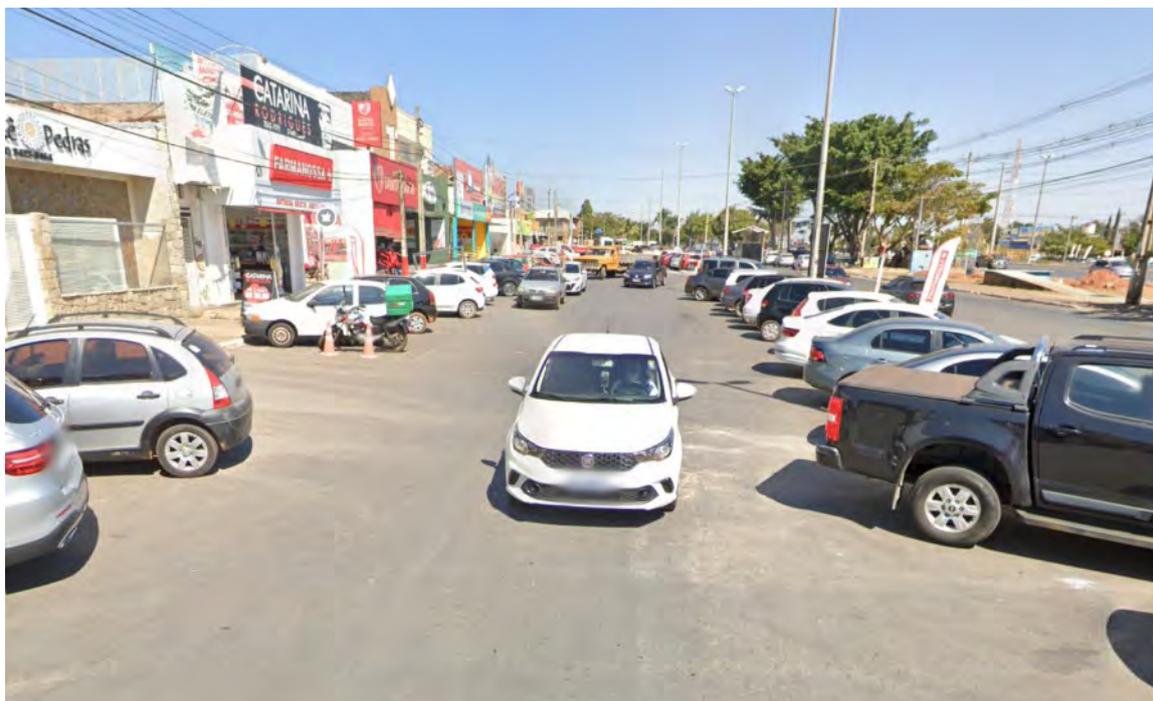


Figura 74 - Estacionamento às margens da DF-001

Segundo o DFTRANS existem no Jardim Botânico 83 pontos de ônibus, sendo 52 com abrigo, 16 pontos com placas e 15 pontos sem placa.

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 5 - 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 Manguelal estão sendo construídas novas escolas públicas para atender a região (<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2022/05/13/jardins-manguelal-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 75 - Área comercial mais antiga do Jardim Botânico, próximo ao Balão do Lago Sul.



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

#### 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 Primavera, a 5,1 km de distância, existe um famoso ponto turístico do Setor Habitacional Tororó, a Cachoeira Salto do Tororó, a qual se tornou, em 2015, Parque Distrital.

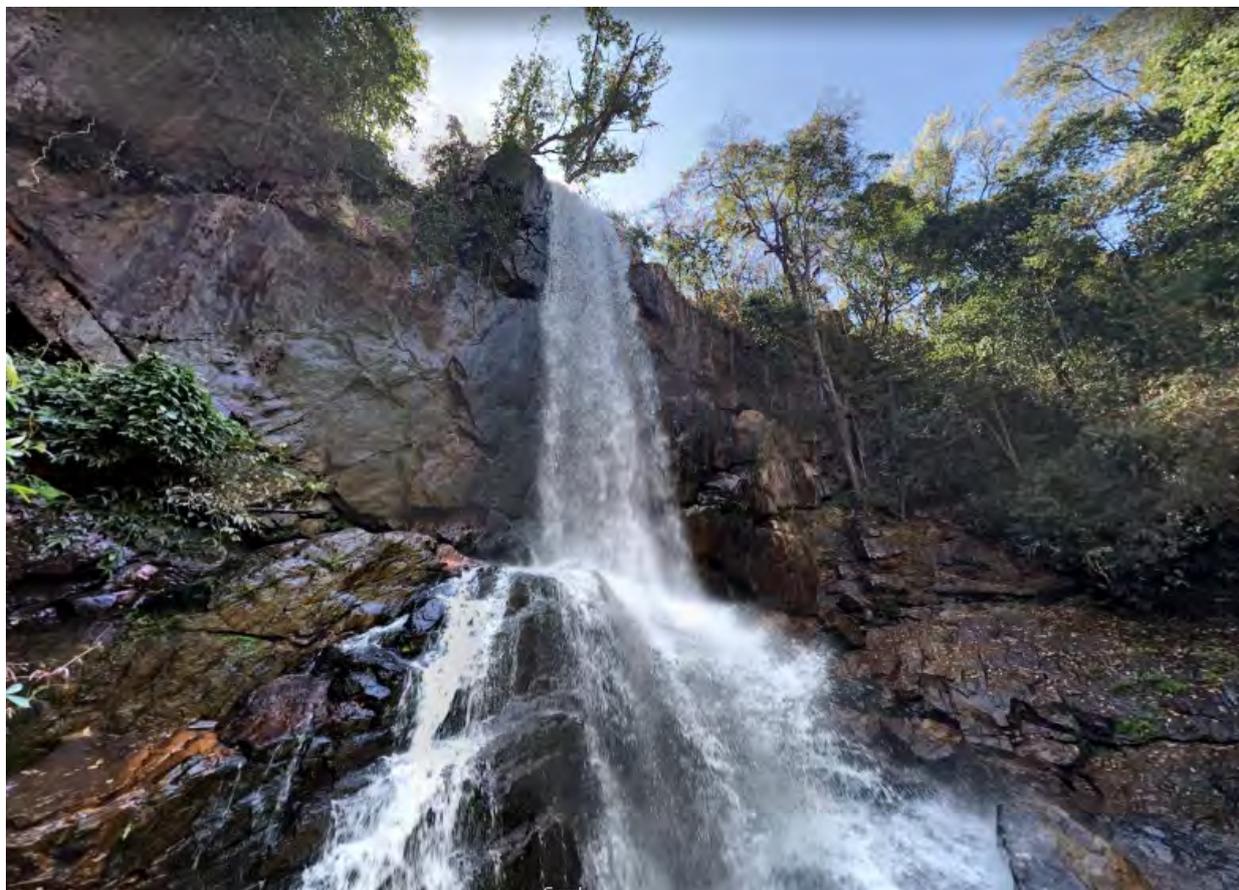


Figura 77 - Cachoeira Salto do Tororó. Monumento natural que compõe o Parque Distrital do Salto do Tororó.



Figura 78 - 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 km<sup>2</sup>. 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 Parcelamento Residencial Primavera é um parcelamento de solo urbano inserido no Jardim Botânico, adjacente a DF 140, no Km 02, onde o acesso é feito por uma vicinal.

O Residencial Primavera tem como proposta de parcelamento um condomínio fechado com lotes destinados a usos residenciais unifamiliar e multifamiliar, juntamente com áreas verdes.

#### *5.3.2.3.1 Localização, e uso e ocupação do solo*

No entorno da gleba do Residencial Primavera 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.

#### *5.3.2.3.2 Infraestrutura local*

Atualmente, em termos de infraestrutura, devido ao estágio consolidado dos parcelamentos existentes no Setor Habitacional do Jardim Botânico, 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 Primavera, compreende uma via vicinal que conecta a uma rodovia asfaltada em processo de duplicação, o que permitirá o acesso rápido ao parcelamento.

O Residencial Primavera 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, dependendo da existência de rede da CAESB para conexão.

Em relação à rede de esgoto, grande parte da região do JB 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 Primavera para a obtenção de Licença Prévia pelo empreendimento estão contidas em Anexo:

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

Estes estudos e projetos estão em fase de análise pelas concessionárias responsáveis. Foram realizadas consultas de viabilidade e interferência com as concessionárias e autarquias do Distrito Federal, conforme quadro a seguir. O processo de carta consulta aberto pela SEDUH é o 00390-00010050/2021-73.

Quadro 6 – Consultas de Viabilidade

Serviço	Prestador de Serviço	Resposta
Abastecimento de Água	Caesb	Termo de Viabilidade Técnica (TVT) – 096/2021-DE-EPR
Esgotamento Sanitário	Caesb	Termo de Viabilidade Técnica (TVT) – 096/2021-DE-EPR
Drenagem Pluvial	Novacap	Ofício Nº 1886/2022 - NOVACAP/PRES/SECRE (85060227) Despacho - NOVACAP/PRES/DU (84314458)

Serviço	Prestador de Serviço	Resposta
Resíduos Sólidos	SLU	Ofício Nº 660/2021 - SLU/PRESI/SECEX (75364929); Despacho - SLU/PRESI/DILUR (75349252); Despacho - SLU/PRESI/DITEC (75349992)
Energia Elétrica	CEB	Carta n.º 222/2021 - CEB-IPES/DIP/GIP/CPIP (76031084) Relatório Técnico - CEBIPES/DO/GPI (75866412)
	NEOENERGIA	Laudo Técnico nº 00074/2021; Carta n. 254/2021 – GRGC
Sistema viário	DER	Ofício Nº 37/2022 - DER-DF/DG/CHGAB/NUADM (77494179) Despacho - DER-DF/DG/SUTEC/DIREP (77445210)
Fundiária	TERRACAP	Ofício Nº 1103/2021 - TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC (75492512); Despacho - TERRACAP/PRESI/DICOM/GETOP (75393753) Despacho - TERRACAP/DICOM/GETOP/NUANF (75402661)

## 6.1 ALTERNATIVAS TÉCNICAS

### 6.1.1 Sistema de Abastecimento de Água

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

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

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

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

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

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

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

Quanto ao sistema de poços tubulares profundos:

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

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

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

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

Quanto às adutoras e redes de distribuição:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sistema com fossas sépticas e sumidouros:

c) Para sistema de tratamento por fossa séptica e sumidouro, recomenda-se obedecer às prescrições das normas NBR-7229 e NBR-13969 da Associação Brasileira de

Normas Técnicas (ABNT), com fundamentação em teste de permeabilidade do solo e com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal (CREA/DF).

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

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

f) É de responsabilidade do empreendedor o licenciamento ambiental.

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

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

### 6.1.2 Drenagem

No Despacho NOVACAP/PRES/DU 84314458 é mencionado que:

*[...] Informamos que de acordo com dados constantes em nosso arquivo técnico NÃO EXISTE interferência com rede pública implantada e ou projetada nas poligonais de estudo.*

*Informamos que não temos capacidade de atendimento. O empreendedor irá elaborar um projeto de drenagem pluvial completo e específico para o local, sendo de sua inteira responsabilidade de acordo com o nosso Termo de Referência e especificações para elaboração de sistema de drenagem pluvial no Distrito Federal, Abril de 2019 e aprovado por esta Companhia.*

*Quando da elaboração do projeto de drenagem acima citado, deverá ser utilizado estrutura de amortecimento de vazão, dentro da poligonal do parcelamento em questão, de forma a obedecer ao previsto na Resolução nº 09, da ADASA, que define como vazão máxima de saída de um empreendimento o valor de*

*24,4 l/s/ha. Informamos também que no projeto de urbanismo da área em questão, deverá ser reservada área para instalação dessa estrutura [...]*

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

### 6.1.3 Resíduos Sólidos

De acordo com o Despacho - SLU/PRESI/DILUR (75349252):

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

*Ainda de acordo com a Lei Distrital nº 5.610/16, Art.5º, §1º, e com o Decreto nº 37.568/2016 e Decreto nº 38.021/2017, fica estabelecido que os grandes geradores, isto é, os empreendimentos cuja geração de resíduos sólidos domiciliares, resíduos não perigosos e não inertes seja acima de 120 (cento e vinte) litros por dia, devem assumir a responsabilidade de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos que são por eles gerados. Ressalta-se que a disposição destes resíduos poderá ser efetuada, mediante pagamento, conforme preço público estabelecido pela ADASA na Resolução ADASA nº 14/2016, no Aterro Sanitário de Brasília.*

*O SLU realiza coleta comum dos resíduos domiciliares e comerciais nas proximidades do parcelamento de solo em glebas objeto da matrícula nº 139.816 (2º ORI), com área de 02ha 05a 94ca, localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico, RA-XXVII. **Por essa razão pode-se afirmar que não haverá impacto significativo quanto à capacidade de realização dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares gerados, uma vez que o SLU encontra-se equipado e preparado para executar a coleta na área de ocupação prevista, desde que o volume dos resíduos categorizados como domiciliares esteja dentro do limite citado no parágrafo anterior.***

*O gerador deverá providenciar por meios próprios os recipientes necessários para o acondicionamento dos resíduos sólidos gerados para a coleta, observando as características dos resíduos e seus quantitativos, quando o resíduo em questão se enquadrar na Classe II A, este poderá ser armazenado em contêineres e/ou tambores, e em tanques, desde que acondicionado em sacos plásticos, de acordo com a ABNT NBR 11174:1990, a classificação dos sacos plásticos utilizados para o acondicionamento dos resíduos domiciliares deverá estar de acordo com a NBR 9191:2008.”*

## 7. PROGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

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

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

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

*ii - as atividades sociais e econômicas;*

*iii - a vida;*

*iv - a qualidade dos recursos ambientais."*

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

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

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

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

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

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

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

### **7.1.1 Prognóstico sem a implantação do empreendimento**

Conforme apresentado no diagnóstico socioeconômico, a RA Jardim Botânico teve sua ocupação ocorrida 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 1,94 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 1,94 hectares será utilizada para implantação de um parcelamento mas com supressão vegetal prevista para uma parte da área, considerando a permeabilidade da ELUP. 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 6 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 6 - Tabela síntese para a avaliação dos impactos ambientais**

<b>Critério</b>	<b>Sigla</b>	<b>Variável</b>
<b>Etapas do Empreendimento</b>	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)
<b>Forma</b>	D	Direto
	1	Indireto
<b>Natureza</b>	P	Positivo ou benéfico
	N	Negativo
<b>Abrangência</b>	L	Local
	R	Regional
<b>Temporalidade</b>	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)
<b>Reversibilidade</b>	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)
<b>Importância/Significância</b>	B	Baixo grau de comprometimento da qualidade ambiental
	M	Médio grau de comprometimento da qualidade ambiental
	A	Alto grau de comprometimento da qualidade ambiental
<b>Magnitude</b>	P	Pequena (inexpressiva)
	M	Média (expressiva)
	G	Grande (muito expressiva levando à descaracterização das características ambientais consideradas)
<b>Duração</b>	P	Permanente
	T	Temporário
<b>Probabilidade</b>	B	Baixa
	M	Média
	A	Alta

A Tabela 7 apresenta os critérios utilizados na identificação e qualificação dos impactos decorrentes da implantação do parcelamento de solo urbano em questão.

Tabela 7 – 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	Impactos sobre a Biota		Impactos sobre o Meio Físico	Impactos Socioeconômicos
	Flora	Fauna		
				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 7 a seguir apresenta todos os prováveis impactos ambientais que poderão ocorrer sobre o meio físico:

Quadro 7 – 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. Nesse contexto, é importante frisar que serão implantados dispositivos de infiltração (trincheiras de drenagem) ao longo da gleba.

As intervenções estão previstas de ocorrerem somente em solo do tipo latossolo, que é espesso, não alcançando o nível freático da localidade.

O Quadro 8 apresenta a avaliação do impacto ambiental de revolvimento e retirada da camada superficial dos solos.

Quadro 8 – 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	M	Mudança média 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 80). 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.

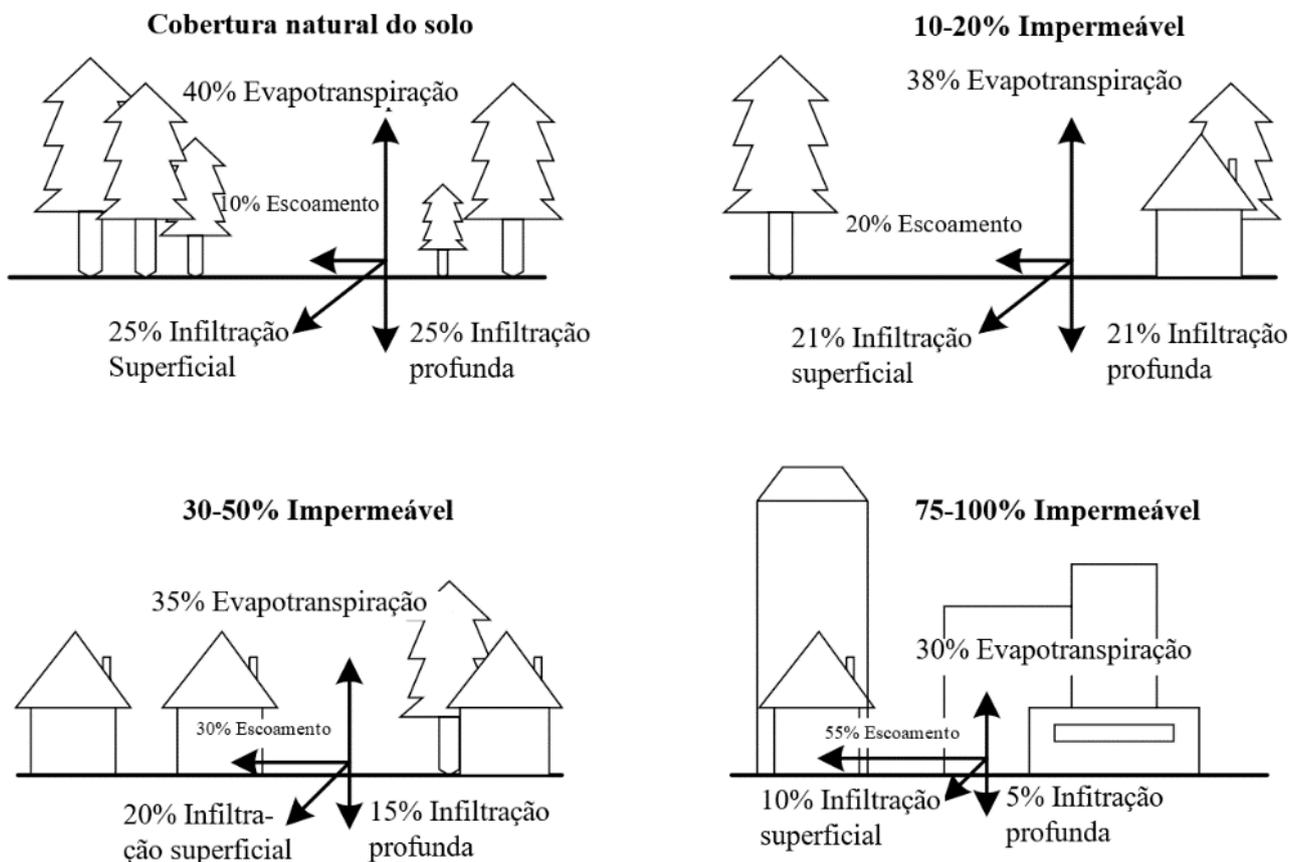


Figura 79 - Efeitos da impermeabilização sobre o escoamento superficial e infiltração. Fonte: Adaptado de Karamouz et al. (2010).

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 1,94 ha, mas considerando a permeabilidade de 90% da ELUP, parte da área do imóvel vai ficar preservada. Ou seja, sem necessidade de supressão vegetal.

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 9 apresenta a avaliação do impacto ambiental de impermeabilização do solo.

Quadro 9 – Avaliação do impacto ambiental de impermeabilização do solo

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Classificação</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 trincheiras de infiltração, onde toda a água pluvial gerada nas vias e passeios do parcelamento será infiltrada, ou seja, a quantidade de escoamento superficial gerado pela impermeabilização do solo será controlada.

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

Quadro 10 - Avaliação do impacto ambiental da geração de resíduos

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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

Classificação do Impacto	Legenda	Avaliação do Impacto
		acarretar outros impactos como contaminação do solo, copos hídricos e geração de mau odor
Duração	T/P	Com manejo adequado torna-se temporário, mas os efeitos são observados em logo prazo
Probabilidade	M	Pequenos volumes de resíduos gerados devido ao pequeno tamanho da área

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

### Medidas Mitigadoras

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

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

No que tange aos resíduos com características de resíduos domiciliares (orgânicos e recicláveis), estes deverão ser dispostos em contêineres próprios, que deverão ser disponibilizados pelo empreendedor junto ao ponto de coleta de resíduos existente junto a 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 no entorno do empreendimento, este impacto tende a ser localizado, com a poeira ficando restrita as áreas de execução das obras de movimentação de terra do parcelamento.

O Quadro 11 apresenta a avaliação do impacto de alteração da qualidade do ar:

Quadro 11 – 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

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
Natureza	N	Risco a saúde humana e a biota devido a poluição do ar
Abrangência	L	Na área de construção das infraestruturas e edificações
Temporalidade	CP	Se dá logo no início da fase das intervenções durante a 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 nas vazões recomendadas pela NOVACAP/ADASA (trincheiras de infiltração).

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 suscetibilidade à erosão é baixa, pois a área é plana e o solo é tipo latossolo, com baixa erodibilidade. Ademais, o risco ecológico de perda de solo por erosão, de acordo com o ZEE, é baixa.

O Quadro 12 apresenta a avaliação do impacto ambiental dos processos erosivos.

Quadro 12 - Avaliação do impacto de início e aceleração dos processos erosivos

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

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

### Medidas Mitigadoras

Para este impacto sugere-se a execução do Plano de Controle Ambiental da Obra, o qual conterá um subprograma de monitoramento e controle dos processos erosivos, e 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, cerca de 400 m (Córrego Copa e Santa Bárbara).

O Quadro 13 apresenta a avaliação do impacto de alteração da qualidade das águas superficiais.

Quadro 13 - 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 do tipo Latossolo.

Nesse tipo de solo, a impermeabilização do solo ocasionará a redução da infiltração das águas pluviais, um impacto que é pouco mitigado quando há potencial construtivo para um adensamento populacional maior, o que é o caso.

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

O Quadro 14 apresenta a avaliação do impacto da alteração da disponibilidade das águas subterrâneas.

Quadro 14 – Avaliação do Impacto de alteração da disponibilidade de águas subterrâneas

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 Planaltina, devido aos parcelamentos implantados
Temporalidade	LP	A diminuição da disponibilidade hídrica poderá ser percebida algum tempo depois das obras
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	B	Baixo grau de comprometimento da qualidade ambiental devido a pequena área do empreendimento
Magnitude	P	A área pequena envolvida torna a magnitude pequena
Duração	P	Ocorre a partir da impermeabilização do solo, mas pode ser evitada com a adoção de medidas mitigadoras
Probabilidade	B	Ocorrerá a partir da instalação do empreendimento

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

### **Medidas Mitigadoras**

Para a mitigação deste impacto, são previstos 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% (ELUP e EPU) de área com vegetação nativa, mitigando o impacto em questão. O percentual da permeabilidade total da gleba será de maior de 50%, segundo MDE do urbanismo, vide anexo 11 – item 11.6, em atendimento as diretrizes da ZUS da APA do Planalto Central, UC sobreposta a gleba.

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 69 habitantes, isso implica em uma produção pequena de resíduos domésticos (cerca de 1,06kg<sup>3</sup> por habitante por dia, totalizando 73,14Kg 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. No entanto, vale lembrar que não há corpo hídrico incidente e nem muito próximo da gleba, o mais próximo, dista cerca de 400 m.

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, em conformidade com o projeto, vide Anexo 11 – item 11.3. O Quadro 15 apresenta a avaliação do impacto de alteração da qualidade da água superficial.

---

<sup>3</sup> Valor estimado no Plano Distrital de Gestão integrada de Resíduos Sólidos disponível em: <https://www.so.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/03/PDGIRS.pdf>

**Quadro 15 – Avaliação do impacto da alteração da qualidade das águas superficiais**

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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
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).

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 alto, o que reforça o médio impacto da impermeabilização. O Quadro 16 apresenta a avaliação do impacto da redução na permeabilidade do solo.

Quadro 16 – Avaliação da redução da permeabilidade do solo

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 17 apresenta a avaliação do impacto de geração de resíduos sólidos na fase de operação.

Quadro 17 - Avaliação da redução da geração de resíduos sólidos na fase de operação.

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 vermelho. É um solo espesso, com medias permeabilidade e condutividade hidráulica, o que demonstra que este solo é representativo na recarga dos aquíferos subterrâneos.

Diferentemente da instalação, durante a operação este impacto é mais representativo, pois haverá população residente e 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 18 apresenta a avaliação de impacto da redução da disponibilidade de água subterrânea durante a operação.

Quadro 18 – Avaliação do impacto de alteração da disponibilidade de água subterrânea

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
Abrangência	R	Na região do Jardim Botânico
Temporalidade	LP	Ocorre a partir da ocupação do empreendimento e os seus efeitos demoram a ser percebidos
Reversibilidade	R	Reversível com a adoção de medidas mitigadoras
Importância/Significância	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, cerca de 400 m do empreendimento.

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 reduz sua vazão, este impacto pode ocorrer e comprometer o empreendimento como um todo.

O Quadro 19 apresenta a avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos.

**Quadro 19 – Avaliação do impacto de início e aceleração de processos erosivos**

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 8 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 8 - Listagem de impactos sobre o Meio Biótico de acordo com sua etapa de ocorrência.

<b>Impactos</b>	<b>Fases do Empreendimento</b>
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 não é composta por remanescente de vegetação nativa, apenas árvores isoladas.

De qualquer forma, 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 20 apresenta a avaliação de impacto da redução da cobertura vegetal devido a supressão da vegetação.

Quadro 20 – Avaliação do impacto da redução da cobertura vegetal devido a supressão de vegetação

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 a presença de poucas espécies arbóreas nativas
Magnitude	M	Pequena, pois a supressão será executada apenas em algumas áreas dentro AID do empreendimento
Duração	P	Permanente, pois se mantém após instalação da infraestrutura e das edificações componentes do empreendimento
Probabilidade	A	A supressão da vegetação é imprescindível às instalações do empreendimento e demais estruturas de apoio

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

### **Medidas Compensatórias e Mitigadoras**

A medida mitigadora adotada seria a permeabilidade e permanência de árvores na área da ELUP. Vale reiterar que a área é desprovida de vegetação nativa.

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 **de árvores isoladas**, 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 21 apresenta a avaliação de impacto da perturbação e afugentamento da fauna terrestre.

**Quadro 21 - Avaliação do impacto da Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre**

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 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**

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 22 apresenta a avaliação do impacto na alteração do microclima.

Quadro 22 – Avaliação do impacto de alteração do microclima

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>*Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 23 apresenta a avaliação do impacto da perda da biodiversidade local

Quadro 23 – 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	P	Impacto de magnitude pequena, considerando o tamanho diminuto da AID e a ausência de remanescente de vegetação nativa
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 24 apresenta a avaliação de impacto relacionado a perturbação/afugentamento da fauna terrestre:

Quadro 24 – Avaliação do impacto de Perturbação/Afugentamento da Fauna Terrestre

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 9, 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 9 - Listagem de impactos sobre o Meio Socioeconômico de acordo e sua etapa de ocorrência.

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

## 7.6.1 Impactos sobre o Meio Socioeconomico durante o planejamento

### 7.6.1.1 Geração de expectativa na população

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

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

Quadro 25 – Avaliação do Impacto de geração de expectativa na população

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

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

### **Medidas 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, segere-se que sejam preenchidas predominantemente por pessoal residente na região do projeto. A entrada de recursos na região, através da oferta de empregos, aquisição de materiais, equipamentos e matéria-prima, aluguel ou compra de imóveis e outros fatores, proporcionarão maior dinamismo da economia local e regional, principalmente nos setores secundário e terciário. O comércio e o setor de prestação de serviços local serão, também,

fortemente afetados positivamente. O Quadro 26 apresenta a avaliação do impacto de mobilização de mão de obra e geração de empregos.

Quadro 26 - Avaliação do impacto de mobilização de mão de obra e geração de empregos

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 27 – Avaliação do impacto de ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
Etapa	I	Acorre na fase de implantação do empreendimento
Forma	D	Com o manuseio de equipamentos de trabalho, poderão ocorrer acidentes
Natureza	N	Negativo, uma vez que pode afetar diretamente a saúde do trabalhador, trazendo prejuízos à capacidade laborativa e transtornos ao seu cotidiano
Abrangência	R	Acidente de trabalho é aquele ato que ocorre quando o empregado estiver a serviço do patrão ou da empresa, inclusive no percurso indo ou voltando do local de trabalho.

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 28 – Avaliação do impacto de incremento no mercado Imobiliário e nas atividades comerciais

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 29 apresenta a avaliação referente ao aumento de receitas e circulação de mercadorias.

Quadro 29 – Avaliação do impacto do aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 30 – Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 31 – Avaliação do impacto de pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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

<b>Classificação do Impacto</b>	<b>Legenda</b>	<b>Avaliação do Impacto</b>
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 1,94 hectares que serão ocupados por um condomínio fechado. O imóvel do parcelamento apresenta uma vegetação enquadrada na tipologia de árvores isoladas. A área de supressão será em toda área, exceto em parte da ELUP, considerando os 90% de permeabilidade, conforme MDE de urbanismo.

De acordo com o ZEE-DF, o parcelamento de solo em questão está inserido na Zona Ecológico-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade - SZDPE , Subzona nº 6 – SZSDPE 6 (item 2.5), destinada à proteção da integridade da área-núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, corredores ecológicos e conectores ambientais, por meio do controle da impermeabilização do solo, assegurando, prioritariamente, as atividades N1 e N2 e usos compatíveis com os riscos ecológicos altos e colocalizados.

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 em na Zona de Uso Sustentável (ZUS). Nesse contexto, é importante frisar 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 mais de 50 % de todo o parcelamento ficará permeável, mais precisamente 50,36%. A área de permeabilidade do condomínio de lotes será de 45,25%. Além disso, 90% da ELUP ficará permeável, sem necessidade de supressão vegetal no local (árvores isoladas).

Do ponto de vista das condicionantes do meio físico a AID do parcelamento não apresenta restrições à ocupação e implantação das obras de infraestruturas. Todavia, cabem recomendações, tão somente para a fase de implantação de obras de infraestrutura, por conta

da movimentação de terra. Deve-se evitar a formação de fluxos d'água concentrados, pois estes podem ensejar a formação de processos erosivos nas áreas com solo exposto.

Todo parcelamento está localizado em solo tipo latossolo, não havendo o predomínio de declividades maiores que 30%. Todavia, cabem recomendações, tão somente para a fase de implantação de obras de infraestrutura, por conta da movimentação de terra. Deve-se evitar a formação de fluxos d'água concentrados, pois estes podem ensejar a formação de processos erosivos nas áreas com solo mais friável.

Diante dos resultados encontrados durante os levantamentos em campo e posterior processamento e interpretação dos dados, é convicção adquirida pela equipe técnica envolvida que o parcelamento é viável, do ponto de vista técnico, desde que atendidas às exigências contidas na legislação ambiental federal e distrital.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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](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](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 Pípiripau. 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](mailto: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 (ART)**

**11.2 LAUDOS GEOTÉCNICOS E ENSAIOS**

**11.3 PROJETOS DE INFRAESTRUTURA**

**11.4 OUTORGA CAPTAÇÃO**

**11.5 MANIFESTAÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS**

**11.6 URBANISMO**

**11.7 MAPAS TEMÁTICOS**

**11.8 PLANILHA GRAU DE IMPACTO**

**11.9 TERMO DE RESPONSABILIZAÇÃO DE GARANTIA AO CONTEÚDO**